



Российская оториноларингология

Медицинский научно-практический журнал

Том 24, № 2, 2025

Russian Otorhinolaryngology

Medical scientific and practical journal

Vol. 24, No. 2, 2025



Российская оториноларингология

Медицинский научно-практический журнал

ISSN 1810-4800 (print)
ISSN 2413-4309 (online)

Учредители:

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
оториноларингологии ФМБА России»
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
уха, горла, носа и речи» Минздрава России

Издатель:

ООО «Полифорум Групп», Санкт-Петербург, Шпалерная ул.,
д. 22/24.

Главный редактор

Юрий Константинович Янов — доктор медицинских наук, академик РАН, профессор, Санкт-Петербург, Россия

Заместитель главного редактора

Николай Аркадьевич Дайхес — доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН, директор, Федеральный научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России, Москва, Россия

Заместитель главного редактора

Владимир Владимирович Дворянчиков — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, директор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Заместитель главного редактора

Сергей Валентинович Рязанцев — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Ответственный секретарь

Игорь Иванович Чернушевич — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела патологии наружного, среднего и внутреннего уха, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Ответственные за выпуск: С. В. Рязанцев,
С. М. Ермольчев

Выпускающий редактор: С. С. Высоцкая
Компьютерная верстка: Т. М. Каргапольцева

Адрес редакции:

Россия, 190013, Санкт-Петербург,
ул. Бронницкая, д. 9.
Тел./факс: (812) 316-29-32,
e-mail: text@pfco.ru
сайт: <http://entru.org>

Журнал зарегистрирован Государственным комитетом РФ по печати.

Регистрационное свидетельство ПИ № 77-13147 от 15 июля 2002 г.

Журнал издается по согласованию с Министерством здравоохранения Российской Федерации и Российской академией наук.

Все права на данное издание зарегистрированы. Перепечатка отдельных статей и журнала в целом без разрешения издателя запрещена.

Ссылка на журнал «Российская оториноларингология» обязательна.

Редакция и издатель журнала не несут ответственности за содержание и достоверность рекламной информации.

Журнал входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК Минобразования РФ для публикации основных результатов докторских диссертаций

Подписка: по каталогу АО «Почта России» — № ПН196.
Журнал выходит каждые 2 месяца.

Подписано в печать 21.04.2025 г.
Формат: 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 16,25.
Тираж: 3000 экз. (1-й завод — 500 экз.)
Отпечатано с готовых диапозитивов
в типографии «ИПЦ «Измайловский».
Санкт-Петербург, Измайловский пр., 18-д.
Заказ 2358.

© СПбНИИ уха, горла, носа и речи Минздрава России, учредитель, 2025

© Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России, учредитель, 2025

© ООО «Полифорум Групп», подготовка оригинал-макета, 2025

Редакционная коллегия

- Абдулкеримов Хийир Тагирович**, докт. мед. наук, проф., Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, Екатеринбург, Россия
- Аникин Игорь Анатольевич**, докт. мед. наук, проф., Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- Арефьева Нина Алексеевна**, докт. мед. наук, проф., Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия
- Артюшкин Сергей Анатольевич**, докт. мед. наук, проф., Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- Баумгартнер Вольф-Дитер**, докт. мед. наук, проф., Венский медицинский университет, Вена, Австрия
- Блоцкий Александр Антонович**, докт. мед. наук, проф., Амурская государственная медицинская академия, Благовещенск, Россия
- Бобошко Мария Юрьевна**, докт. мед. наук, проф., Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- Бойко Наталья Владимировна**, докт. мед. наук, проф., Ростовский государственный медицинский университет, г. Ростов-на-Дону, Россия
- Вахрушев Сергей Геннадиевич**, докт. мед. наук, проф., Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, Россия
- Вичева Дилиана**, проф., докт. мед. наук, проф. каф. оториноларингологии, Медицинский университет, Пловдив, Болгария
- Волков Александр Григорьевич**, докт. мед. наук, проф., заслуженный врач РФ, Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия
- Гарашенко Татьяна Ильинична**, докт. мед. наук, проф., Федеральный научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России, Москва, Россия
- Егоров Виктор Иванович**, докт. мед. наук, проф., заслуженный врач РФ, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского, Москва, Россия
- Камесваран Мохан**, докт. мед. наук, проф., Исследовательский фонд Мадрас ЛОР (MERF), Индия
- Карнеева Ольга Витальевна**, докт. мед. наук, проф., Федеральный научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России, Москва, Россия
- Карпищенко Сергей Анатольевич**, докт. мед. наук, проф., Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- Карпова Елена Петровна**, докт. мед. наук, проф., Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия
- Коркмазов Мусос Юсуфович**, докт. мед. наук, проф., Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия
- Кочеровец Владимир Иванович**, докт. мед. наук, проф. по специальности «микробиология» и старший научный сотрудник по специальности «аллергология и иммунология», профессор, Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России, Москва, Россия
- Кротов Юрий Александрович**, докт. мед. наук, проф., Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия
- Крюков Андрей Иванович**, докт. мед. наук, проф., Московский научно-практический центр оториноларингологии им. Л. И. Свержевского ДЗМ, Москва, Россия
- Кузовков Владислав Евгеньевич**, докт. мед. наук, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- Кунельская Наталья Леонидовна**, докт. мед. наук, проф., Московский научно-практический центр оториноларингологии им. Л. И. Свержевского» ДЗМ, Москва, Россия
- Лавренова Галина Владимировна**, докт. мед. наук, проф., Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- Лиленко Сергей Васильевич**, докт. мед. наук, профессор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- Лопатин Андрей Станиславович**, докт. мед. наук, проф., Поликлиника № 1 Управления делами Президента РФ, президент Российского общества ринологов, Москва, Россия
- Мальцева Галина Семеновна**, докт. мед. наук, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- Мюллер Йоахим**, докт. мед. наук, проф., клиника и поликлиника оториноларингологии, Университет Вюрцбурга, Вюрцбург, Германия
- Накатис Яков Александрович**, докт. мед. наук, проф., Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия
- Носуля Евгений Владимирович**, докт. мед. наук, проф., Российская медицинская академия последипломного образования Минздрава России, Москва, Россия
- Нуров Убайдулло Ибодуллаевич**, докт. мед. наук, проф., Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан
- Оссама Хамид**, засл. проф. каф. отоларингологии, больница Эльдемердаш, Каир, Египет
- Панкова Вера Борисовна**, докт. мед. наук, проф., Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены Роспотребнадзора, Москва, Россия
- Пискунов Геннадий Захарович**, докт. мед. наук, проф., член-корр. РАН, Российская медицинская академия последипломного образования Минздрава России, Москва, Россия
- Портенко Елена Геннадьевна**, докт. мед. наук, проф., Тверской государственный медицинский университет Минздрава России, Тверь, Россия
- Радциг Елена Юрьевна**, докт. мед. наук, проф., Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия
- Рахимов Зокир Кайимович**, докт. мед. наук, проф., Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан
- Свиштушкин Валерий Михайлович**, докт. мед. наук, проф., Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, Москва, Россия
- Семенов Федор Вячеславович**, докт. мед. наук, проф., Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия
- Скаржиньский Хенрик**, докт. мед. наук, проф., Институт физиологии и патологии слуха, Варшава, Польша
- Степанова Юлия Евгеньевна**, докт. мед. наук, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
- Таварткиладзе Георгий Абелович**, докт. мед. наук, проф., Российский научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования ФМБА, Москва, Россия
- Шайхова Халида Эркиновна**, докт. мед. наук, проф., Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан
- Шахов Андрей Владимирович**, докт. мед. наук, Нижегородская государственная медицинская академия, Нижний Новгород, Россия
- Юнусов Аднан Султанович**, докт. мед. наук, проф., заместитель директора по детству, Федеральный научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России, Москва, Россия

Russian Otorhinolaryngology

Medical scientific and practical journal

ISSN 1810-4800 (print)

ISSN 2413-4309 (online)

Founders:

Federal State Institution
„National Medical Research Center Otorhinolaryngology
FMBA of Russia“
Federal State Institution „Saint Petersburg Research Institute of
Ear, Throat, Nose and Speech“ Ministry of Health of the Russian
Federation

Publisher:

Ltd. „Poliforum Group“, Saint Petersburg, Schpalernaya str.,
22-24

Chief Editor:

Yurii K. Yanov — MD, Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, director of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia, Saint Petersburg, Russia

Deputy chief editor:

Nikolai A. Daikhes — MD, Professor, associate member of the Russian Academy of Sciences, director, Federal Scientific-Clinical Center of Otorhinolaryngology of the Russian Federal Medico-Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

Deputy chief editor:

Vladimir V. Dvoryanchikov, MD, Professor, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia, Saint Petersburg, Russia

Deputy chief editor:

Sergey V. Ryazantsev — MD, Professor, deputy director for scientific and coordination work, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia, Saint Petersburg, Russia

Executive Secretary:

Igor I. Chernushevich — MD, Senior Researcher, Department for the Development and Implementation of High-Tech Treatment Methods, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Health of Russia, Saint Petersburg, Russia

Responsible for the production: *S. Ryazantsev,
S. Ermolchev*

Commissioning Editor: *S. Vysotskaya*

Computer makeup: *T. Kargapol'tseva*

Editorial address:

9, Bronnitskaya Str., Saint Petersburg,
190013, Russia.
Tel./Fax: (812) 316-29-32,
e-mail: text@pfco.ru
<http://entru.org>

The journal is registered by the State Press Committee of the Russian Federation.
Registration certificate N 77-13147 PI, July 15, 2002
The journal is published in coordination with the Ministry of Health of the Russian Federation and the Russian Academy of Medical Sciences.

All rights in this publication are registered. Reprinting of individual articles and journal without the permission of the publisher is prohibited.
Link to the journal «Russian otorhinolaryngology» is obligatory. The editors and publisher are not responsible for the content or accuracy of the advertisements.

The journal is included in the list of publications recommended by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education of the Russian Federation for the publication of the main results of doctoral dissertations

Subscription: according to the catalog of JSC Russian Post — No. PN196.

The magazine is published every 2 months.

Approved 21.04.2025.

Format: 60×90¹/₈. Conventional sheets: 16.25.

No of printed copies: 3000.

Printed in Publishing „Politechnika Servis“.

Saint Petersburg, Izmailovskii Ave., 18 d.

Заказ 2358.

© Saint Petersburg Research Institute of Ear, Nose and Throat and Speech, Ministry of Health of the Russian Federation, constitutor, 2025

© National Medical Research Center Otorhinolaryngology FMBA of Russia, constitutor, 2025

© Poliforum Group LLC, preparation of the original layout, 2025

Editorial board

- Khiir T. Abdulkerimov**, MD, Professor, Ural State Medical University Ministry of Healthcare of Russia, *Yekaterinburg, Russia*
- Igor' A. Anikin**, MD, Professor, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*
- Nina A. Aref'eva**, MD, Professor, Bashkir State Medical University, *Ufa, Russia*
- Sergei A. Artyushkin**, MD, Professor, Mechnikov North-Western State Medical University Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*
- Wolf-Dieter Baumgartner**, MD, professor, Medical University of Vienna, *Vienna, Austria*
- Aleksandr A. Blotskii**, MD, Professor, Amur State Medical Academy, *Blagoveshchensk, Russia*
- Mariya Yu. Boboshko**, MD, Professor, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*
- Natal'ya V. Boiko**, MD, Professor, Rostov State Medical University, *Rostov-on-Don, Russia*
- Sergei G. Vakhrushev**, MD, Professor, Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University Ministry of Healthcare of Russia, *Krasnoyarsk, Russia*
- Dilyana Vicheva**, prof., MD, Prof. Department of Otorhinolaryngology, Medical University, Plovdiv, Bulgaria
- Aleksandr G. Volkov**, MD, Professor, Rostov State Medical University Ministry of Healthcare of Russia, *Rostov-on-Don, Russia*
- Tat'yana I. Garashchenko**, MD, Professor, Federal Scientific-Clinical Center of Otorhinolaryngology Russian Federal Medico-Biological Agency, *Moscow, Russia*
- Viktor I. Egorov**, MD, Professor, Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute, *Moscow, Russia*
- Mohan Kameswaran**, MD, professor, Madras ENT Research Foundation (MERF), *India*
- Ol'ga V. Karneeva**, MD, Professor, Federal Scientific-Clinical Center of Otorhinolaryngology of the Russian Federal Medico-Biological Agency, *Moscow, Russia*
- Sergei A. Karpishchenko**, MD, Professor, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*
- Elena P. Karpova**, MD, Professor, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, *Moscow, Russia*
- Musos Yu. Korkmazov**, MD, Professor, South Ural State Medical University, *Chelyabinsk, Russia*
- Vladimir I. Kocherovets**, MD, Professor of Microbiology and senior research associate of allergology and immunology, Professor, Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, Chair of Pharmaceutical Technology and Pharmacology, *Moscow, Russia*
- Yurii A. Krotov**, MD, Professor, Omsk State Medical University, *Omsk, Russia*
- Andrei I. Kryukov**, MD, Professor, Sverzhhevskii Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow, *Moscow, Russia*
- Vladislav E. Kuzovkov**, MD, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*
- Natal'ya L. Kunel'skaya**, MD, Professor, Sverzhhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow, *Moscow, Russia*
- Galina V. Lavrenova**, MD, Professor, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*
- Sergei V. Lilenko**, MD, Professor, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*
- Andrei S. Lopatin**, MD, Professor, Polyclinic No 1 of the Administrative Directorate of the President of the Russian Federation, President of the Russian Society of Rhinologists, *Moscow, Russia*
- Galina S. Mal'tseva**, MD, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*
- Joachim Müller**, MD, professor, Clinic and Polyclinic of Otorhinolaryngology, University of Würzburg, *Germany*
- Yakov A. Nakatis**, MD, Professor, L. G. Sokolov Clinical Hospital No 122 of the Russian Federal Medico-Biological Agency, *Saint Petersburg, Russia*
- Evgenii V. Nosulya**, MD, Professor, Russian Medical Academy of Post-Graduate Education of the Ministry of Healthcare of Russia, *Moscow, Russia*
- Ubaidullo I. Nurov**, MD, Professor, Bukhara State Medical Institute, *Bukhara, Uzbekistan*
- Hamid Ossama**, Professor Emeritus, Department of Otorhinolaryngology, eldemerdash hospital, *Cairo, Egypt*
- Vera B. Pankova**, MD, Professor, All-Russian Scientific Research Institute of Railway Hygiene of Rospotrebnadzor, *Moscow, Russia*
- Gennadii Z. Piskunov**, MD, Professor, Russian Medical Academy of Post-Graduate Education of the Ministry of Healthcare of Russia, *Moscow, Russia*
- Elena G. Portenko**, MD, Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Tver State Medical University of the Ministry of Health of Russia, *Tver, Russia*
- Elena Yu. Radtsig**, MD, Professor, Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Moscow, Russia*
- Zokir K. Rakhimov**, MD, Professor, Bukhara State Medical Institute, *Bukhara, Uzbekistan*
- Valerii M. Svistushkin**, MD, Professor, Sechenov First Moscow State Medical University, *Moscow, Russia*
- Fedor V. Semenov**, MD, Professor, Kuban State Medical University, *Krasnodar, Russia*
- Henryk Skarzynski**, MD, Professor, Institute of Physiology and Pathology of Hearing, *Warsaw, Poland*
- Yuliya E. Stepanova**, MD, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*
- Georgii A. Tavartkiladze**, MD, Professor, Russian Scientific Practical Center of Audiology and Hearing Prosthetics of the Russian Federal Medico-Biological Agency, *Moscow, Russia*
- Khalida E. Shaikhova**, MD, Professor, Tashkent Medical Academy, *Tashkent, Uzbekistan*
- Andrei V. Shakhov**, MD, Nizhnii Novgorod State Medical Academy, *Nizhnii Novgorod, Russia*
- Adnan S. Yunusov**, MD, Professor, Federal Scientific Clinical Center of Otorhinolaryngology of the Russian Federal Medico-Biological Agency, *Moscow, Russia*

Содержание

Общие вопросы оториноларингологии

Л. Е. Голованова, В. Г. Андреева, Е. С. Лаптева

Роль среднего медицинского персонала в организации помощи взрослому населению с нарушениями слуха на примере Санкт-Петербургского городского сурдологического центра 8

Н. А. Дайхес, И. В. Зябкин, А. С. Мачалов, Н. К. Починина, Е. В. Ратманова, М. В. Базанова, А. В. Осьмак, А. Д. Дубровская

Оценка качества жизни детей с синдромом Дауна, прошедших реабилитацию средствами адаптивной физической культуры и спорта с элементами художественной гимнастики. 18

Заболевания лимфоэпителиального глоточного кольца и шеи

И. А. Горбачева, Ю. А. Сычева, М. В. Титова, О. С. Донская

Изменения в ротовой полости при применении ингибиторов протонной помпы у пациентов с ларингофарингеальным рефлюксом 27

М. В. Комаров, О. И. Гончаров, А. А. Валькова, Е. Д. Кузнецова

Клинический случай гранулематоза Вегенера с поражением глотки 34

Вопросы ринологии

Т. А. Машкова, А. И. Неровный, И. Г. Панченко, К. М. Овсянников, И. В. Шапошникова, М. В. Перепелица, Ю. В. Колчева, А. Б. Мальцев

Гамартома полости носа 43

Д. Р. Рагимова, Ю. А. Джамалудинов, К. Л. Сейдалиева

Сравнительная оценка качества жизни у пациентов с лор-патологией на основании назального опросника и ольфактометрии 50

Д. А. Сивохин, В. М. Свистушкин, Е. С. Щенникова, Е. Р. Данелян, Н. П. Княжеская, А. А. Камелева

Оценка качества жизни пациентов с полипозным риносинуситом и бронхиальной астмой при лечении биологической терапией. 57

Отитатрия

М. В. Комаров

Систематическая оценка результатов тимпаноластики 1-го типа 65

Т. Г. Маркова, Ю. А. Бандура

Рецессивная тугоухость 16-го типа в рутинной практике врача-оториноларинголога 76

Ф. В. Семенов, В. С. Унтевский

Послеоперационное лечение пациентов, перенесших санлирующую операцию открытого типа на среднем ухе 81

Обзоры

О. С. Измайлова, Е. Е. Савельева, А. А. Ръжкин, А. Е. Медведев

Роль тестов вестибулярной функции в диагностике и лечении пациентов с системным головокружением 90

Школа фармакотерапии

А. В. Гуров, О. В. Карнеева, И. А. Ким, Г. Н. Никифорова, С. В. Рязанцев, В. М. Свистушкин

Рациональный подход к выбору антибактериальной терапии при лечении инфекций верхних дыхательных путей: место макролидов 98

А. А. Кривоपालов, С. В. Рязанцев, В. И. Попадюк, А. М. Коркмазов, В. В. Туриева, А. А. Асламбекова

Место и роль противоконгестивного средства — альфа-адреномиметика — в комплексной терапии острого инфекционного ринита 112

Исторический раздел

К. О. Самсонова, Е. А. Левина, С. В. Левин, П. М. Дахадаева, Ю. К. Янов, В. В. Дворянчиков

Оториноларингология в искусстве. Часть 1. Снижение слуха и ушной шум как один из факторов развития психогенных расстройств 126

Contens

General questions of otolaryngology

- L. E. Golovanova, V. G. Andreeva, E. S. Lapteva
Role of nursing staff in organizing adult hearing care using example of Saint Petersburg City Audiological Center 8
- N. A. Daikhes, I. V. Zيابkin, A. S. Machalov, N. K. Pochinina, E. V. Ratmanova, M. V. Bazanova, A. V. Os'mak, A. D. Dubrovskaya
Assessment of quality of life of children with Down syndrome rehabilitated by adaptive physical education and sports with elements of Rhythmic Gymnastics 18

Diseases of the lymphoepithelial pharyngeal ring and neck

- I. A. Gorbacheva, Yu. A. Sycheva, M. V. Titova, O. S. Donskaya
Oral cavity changes with proton pump inhibitors in patients with laryngopharyngeal reflux. 27
- M. V. Komarov, O. I. Goncharov, A. A. Val'kova, E. D. Kuznetsova
Case report of Wegener's granulomatosis with pharyngeal lesion 34

Rhinology issues

- T. A. Mashkova, A. I. Nerovnyi, I. G. Panchenko, K. M. Ovsyannikov, I. V. Shaposhnikova, M. V. Perepelitsa, Yu. V. Kolcheva, A. B. Mal'tsev
Hamartoma of nasal cavity 43
- D. R. Ragimova, Yu. A. Dzhamaludinov, K. L. Seidalieva
Comparative assessment of quality of life in patients with ENT pathology based on nasal questionnaire and olfactometry 50
- D. A. Sivokhin, V. M. Svistushkin, E. S. Shchennikova, E. R. Danelyan, N. P. Knyazheskaya, A. A. Kameleva
Assessment of quality of life in patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps and asthma under biological therapy 57

Otiology

- M. V. Komarov
Systematic evaluation of type 1 tympanoplasty outcomes 65
- T. G. Markova, Yu. A. Bandura
Recessive hearing loss 16 in routine practice of otolaryngologist. 76
- F. V. Semenov, V. S. Untevskii
Postoperative treatment of patients after canal wall down mastoidectomy. 81

Reviews

- O. S. Izmailova, E. E. Savel'eva, A. A. Ryzhkin, A. E. Medvedev
Role of vestibular function tests in diagnosis and treatment of patients with systemic vertigo 90

School of pharmacotherapy

- A. V. Gurov, O. V. Karneeva, I. A. Kim, G. N. Nikiforova, S. V. Ryazantsev, V. M. Svistushkin
A rational approach to the selection of antibacterial therapy for the treatment of upper respiratory tract infections: the role of macrolides. 98
- A. A. Krivopalov, S. V. Ryazantsev, V. I. Popadyuk, A. M. Korkmazov, B. V. Turieva, A. A. Aslambekova
The place and role of the anticongestive agent alpha-adrenomimetics in the complex therapy of acute infectious rhinitis 112

Historical Section

- K. O. Samsonova, E. A. Levina, S. V. Levin, P. M. Dakhadaeva, Yu. K. Yanov, V. V. Dvoryanchikov
Otorhinolaryngology in art. Part 1. Hearing loss and tinnitus as one of the factors in the development of psychogenic disorders 126

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ

Научная статья

УДК 616.28-002.1:614.253.5:614.21(470.25-26)

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-8-17>

Роль среднего медицинского персонала в организации помощи взрослому населению с нарушениями слуха на примере Санкт-Петербургского городского сурдологического центра

Л. Е. Голованова¹, В. Г. Андреева², Е. С. Лаптева³

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха горла носа и речи, Санкт-Петербург, 190013, Российская Федерация

^{1,3} Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация

^{1,2} Городской гериатрический медико-социальный центр, Городской сурдологический центр, Санкт-Петербург, 190103, Российская Федерация

¹ lgolovanova@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2577-7804>

² valeriya0968@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0008-9388-6483>

³ ekaterina.lapteva@szgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0857-1786>

Реферат. Средний медицинский персонал в Городском сурдологическом центре, как и в любом медицинском учреждении, выполняет функции помощника врача, а также проводит самостоятельные сестринские манипуляции. **Цель исследования.** Изучение социально-демографического статуса, спектра профессиональных компетенций и оценка качества профессионально-трудовой деятельности среднего медицинского персонала Санкт-Петербургского Городского сурдологического центра для взрослых посредством опроса различных категорий специалистов учреждения и пациентов. В анкетировании приняло участие 11 медицинских сестер, 19 врачей и учителей дефектологов и 20 пациентов сурдологического центра. Все сотрудники из числа среднего медицинского персонала Городского сурдологического центра занимают должности кабинетной медсестры, однако им в обязанности вменено выполнение аудиометрических обследований. **Результаты** проведенного исследования подтвердили, что введение дополнительных ставок медсестер-аудиометристов в штатное расписание регионального сурдологического центра позволит сотрудникам из числа среднего медицинского персонала работать менее напряженно, что будет способствовать повышению качества работы. Также было установлено, что проведение периодических опросов персонала и пациентов по оценке различных аспектов сестринской деятельности позволяет выявлять проблемы, на которые в первую очередь необходимо обратить внимание при планировании обучения и повышения квалификации.

Ключевые слова: медицинская сестра, сурдологический центр, сестринское дело, управление в сестринской деятельности

Для цитирования: Голованова Л. Е., Андреева В. Г., Лаптева Е. С. Роль среднего медицинского персонала в организации помощи взрослому населению с нарушениями слуха на примере Санкт-Петербургского городского сурдологического центра. *Российская оториноларингология. 2025;24(2):8-17.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-8-17>

GENERAL QUESTIONS OF OTOLARYNGOLOGY

Science article

Role of nursing staff in organizing adult hearing care using example of Saint Petersburg City Audiological Center**L. E. Golovanova¹, V. G. Andreeva², E. S. Lapteva³**¹ Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg, 190013, Russian Federation^{1,3} Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, 191015, Russian Federation^{1,2} Saint Petersburg Geriatric Medico-social Center, Municipal Audiology Center, Saint Petersburg, 190103, Russian Federation¹ lgolovanova@inbox.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-2577-7804>² valeriya0968@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0008-9388-6483>³ ekaterina.lapteva@szgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0857-1786>

Abstract. The nursing staff of the City Audiology Center, as in any medical institution, performs the functions of a doctor's assistant and also carries out independent nursing manipulations. **Objective.** To study the demographic profile, the range of professional competencies and assess the quality of professional and labor activity of the nursing staff of the Saint Petersburg City Audiology Center for Adults by surveying various categories of specialists of the institution and patients. The survey involved 11 nurses, 19 doctors and special educators, and 20 patients of the audiology center. All employees from among the nursing staff of the City Audiology Center hold the positions of office nurses, but they are charged with performing audiometric examinations. Results. **The study confirmed** that the introduction of additional positions for audiometry nurses in the staffing schedule of the regional audiology center will allow the employees from among the nursing medical staff to work less intensely, which will contribute to improving the quality of work. It was also found that conducting periodic surveys of staff and patients to assess various aspects of nursing activities helps identify problems that need to be addressed first when planning training and advanced training.

Keywords: nurse, audiology center, nursing, nursing management

For citation: Golovanova L. E., Andreeva V. G., Lapteva E. S. Role of nursing staff in organizing adult hearing care using example of Saint Petersburg City Audiological Center. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):8-17. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-8-17>

Снижение слуха (тугоухость) является серьезной медицинской и социальной проблемой. Эта патология распространена по всему миру и поражает все возрастные группы населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 4–7% населения страдает нарушениями слуховой функции: в 2015 году в мире насчитывалось 360 млн. человек с инвалидизирующей потерей слуха (328 млн — взрослые), а в 2018 году — 466 млн. человек. К 2030 году прогнозируется рост этого числа до 630 млн, а к 2050 году — до 900 млн человек [1]. В связи с увеличением продолжительности жизни доля населения старших возрастных групп постоянно растет, а значит, увеличивается и распространенность заболеваний, характерных для пациентов гериатрического профиля, в том числе возрастного снижения слуха. Возрастная потеря слуха является одним из наиболее распространенных нарушений здоровья, связанных со старением, и диагностируется в среднем у 37% пациентов 60–70 лет, у 71% пациентов старше 70 лет и более чем у 80% пациентов старше 85 лет [2, 3].

Своевременное выявление нарушений слухового восприятия у пациентов и проведение реабилитационных мероприятий, включающих лечебные методики, слухопротезирование, психолого-педагогическую поддержку, является актуальной задачей современной медицины, так как снижение слуха имеет существенное негативное воздействие на жизнь тугоухих пациентов и их родственников [4]. Обмен информацией с другими людьми, являющийся важным аспектом повседневной жизни, обычно серьезно нарушен у людей с потерей слуха. Эти трудности с коммуникацией могут привести к осязаемому снижению КЖ и способствовать одиночеству, изоляции, зависимости и разочарованию [5]. У лиц пожилого возраста с когнитивными нарушениями или деменцией дополнительные трудности в общении, связанные с потерей слуха, могут усугубить когнитивную дисфункцию. В этой связи компенсация потери слуха посредством СА, вспомогательных устройств для прослушивания и кохлеарных имплантатов является важным фактором улучшения качества жизни.

ни пожилых людей [6]. Поскольку продолжительность жизни увеличивается, все большее число людей будет вынуждено переносить потерю слуха в старости [5]. Своевременная диагностика и организация эффективной социальной реабилитации будут способствовать активному долголетию граждан старших возрастных групп.

Организация помощи лицам с нарушением слуха в нашей стране регламентируется Приказом № 178н от 09.04.2017 г. «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «Сурдология-оториноларингология» (далее Порядок по сурдологии), который устанавливает правила оказания медицинской помощи населению (взрослым и детям) по профилю «сурдология-оториноларингология» в медицинских организациях и иных организациях. В Порядке по сурдологии указаны правила организации деятельности сурдологического кабинета медицинской организации, сурдологического центра, рекомендуемые штатные нормативы и стандарт оснащения.

Городской сурдологический центр для взрослых (далее Центр) в Санкт-Петербурге создан в целях оказания лечебно-профилактической, диагностической, реабилитационной помощи населению Санкт-Петербурга, страдающему расстройствами слуха и речи, в 1981 году. С 1998 года Центр входит в структуру СПб ГБУЗ «Городской гериатрический центр» в качестве одного из подразделений. Это связано с тем, что 80% пациентов Центра являются лицами пожилого и старческого

возраста. Штатное расписание и оснащение сформировано на основании Порядка по сурдологии. Медицинский персонал представлен: 14 врачами-сурдологами-оториноларингологами, 1 врачом-неврологом, 11 медсестрами кабинетными, 1 кастеляншей, 3 санитарками, 8 медицинскими регистраторами. Психолого-педагогический персонал представлен: 1 клиническим психологом, 8 учителями-дефектологами-сурдопедагогами, 1 логопедом.

В работе используются практически все современные диагностические и реабилитационные сурдологические методики. Диагностические методики: тональная пороговая аудиометрия, импедансометрия, регистрация отоакустической эмиссии, речевая аудиометрия, тесты для диагностики центральных слуховых расстройств, регистрация различных классов слуховых вызванных потенциалов и отоакустической эмиссии, эндо/микроскопическое обследование ЛОР-органов, вестибулярное обследование (видеонистагмография, калорические тесты, вращательные тесты). Реабилитационные методики: подбор, настройка технических средств реабилитации (всех видов слуховых аппаратов, включая слуховые аппараты костного проведения, речевых процессоров кохлеарных имплантов), обучение пользованию техническими средствами реабилитации, занятия по адаптации к ним, психолого-педагогическая реабилитация (развитие слухового восприятия в слуховых аппаратах и речевых процессорах кохлеарных имплантов, обучение чтению с лица).

АНКЕТА ОПРОСА МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ

Городского сурдологического центра

Анкетирование медицинских сестер проводится с целью улучшения обслуживания пациентов, нуждающихся в сурдологической помощи и слухопротезировании. На каждый вопрос предложено несколько вариантов ответа. Выберите тот, который соответствует Вашему мнению.

- | | | |
|--|--|--|
| <p>1. Ваш пол:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> женский <input type="radio"/> мужской <p>2. Ваш возраст:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> до 30 лет <input type="radio"/> 31-40 лет <input type="radio"/> 41-50 лет <input type="radio"/> 51-60 лет <input type="radio"/> свыше 60 лет <p>3. Ваша должность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> старшая медицинская сестра <input type="radio"/> медицинская сестра <p>4. Ваш медицинский стаж:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> до 5 лет <input type="radio"/> 5-10 лет <input type="radio"/> 10-15 лет <input type="radio"/> 15-20 лет <input type="radio"/> свыше 20 лет <p>5. Ваш стаж работы в городском сурдологическом центре:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> до 5 лет <input type="radio"/> 5-10 лет <input type="radio"/> 10-15 лет <input type="radio"/> 15-20 лет <input type="radio"/> свыше 20 лет <p>6. Имеете ли Вы квалификационную категорию по специальности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> высшая <input type="radio"/> первая <input type="radio"/> вторая <input type="radio"/> нет | <p>7. Вы выполняете свою работу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> в соответствии с должностной инструкцией <input type="radio"/> с сочувствием и желанием помочь пациенту <input type="radio"/> с тягостным чувством необходимости <input type="radio"/> формально-равнодушно <p>8. В работе Вас привлекает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> возможность реализовать свои знания и опыт <input type="radio"/> дружеские взаимоотношения с коллегами <input type="radio"/> уровень заработной платы <input type="radio"/> возможность карьерного роста <p>9. Факторы, влияющие на снижение качества Вашей работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> чрезмерно большая нагрузка <input type="radio"/> конфликтные отношения в коллективе <input type="radio"/> уровень заработной платы <input type="radio"/> низкая оценка Вашей деятельности администрацией <input type="radio"/> частые жалобы со стороны пациентов <p>10. Что вам больше нравится в Вашей работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> организация рабочего места <input type="radio"/> микроклимат в коллективе <input type="radio"/> специальность <input type="radio"/> уровень учреждения | <p>11. Обладаете ли Вы необходимыми знаниями по проведению сурдологических исследований и ЛОР-манипуляций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> пороговая тональная аудиометрия <input type="radio"/> расширенная аудиометрия <input type="radio"/> аудиометрия в свободном поле <input type="radio"/> речевая аудиометрия <input type="radio"/> удаление серной пробки из наружного слухового прохода <input type="radio"/> продувание слуховой трубы по Политцеру <input type="radio"/> ТЭС- терапия <input type="radio"/> закапывание лекарственных средств в носовые ходы и наружный слуховой проход <p>12. Имеете ли Вы необходимые навыки оказания неотложной доврачебной помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> да, проходил(а) обучение <input type="radio"/> нет <p>13. Владете ли Вы методами ведения медицинской документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> да <input type="radio"/> нет <p>14. При выполнении должностных обязанностей Вы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> равномерно распределяете силы в течение рабочей смены <input type="radio"/> испытываете психологический дискомфорт <input type="radio"/> быстро устаете |
|--|--|--|

Рис. 1. Анкета опроса медицинской сестры сурдологического центра

Fig. 1. Survey questionnaire for a nurse at an audiology center

Цель исследования

Изучить социально-демографический статус, спектр профессиональных компетенций и оценить качество профессионально-трудовой деятельности среднего медицинского персонала Санкт-Петербургского Городского сурдологического центра для взрослых.

Материалы и методы исследования

Оценка различных аспектов деятельности медицинских сестер осуществлялась посредством социологического, статистического, аналитического методов на основе изучения мнений специалистов сурдологического центра, а также мнений пациентов с помощью анкетирования с использованием специально разработанных анкет: «Анкеты опроса медицинской сестры сурдологического центра», «Анкеты опроса специалистов сурдологического центра» и «Анкеты опроса пациента сурдологического центра». Эти анкеты были разработаны на базе «Анкет опроса медицинской сестры психоневрологического интерната», «Анкет опроса специалиста психоневрологического интерната» и «Анкет опроса инвалида психоневрологического интерната», использованных Н. В. Филаткиной при исследовании деятельности медицинских сестер психоневрологического интерната [7].

«Анкета опроса медицинской сестры сурдологического центра» (рис. 1) состоит из 14 вопросов, на каждый из которых предложено от 2 до 8 вариантов ответа. Было проведено сплошное исследование с помощью анкетирования всех работающих медицинских сестер в количестве 11 человек (10 женщин, 1 мужчина) в возрасте от 25 до 62 лет (средний возраст 39±13).

«Анкета опроса специалистов сурдологического центра» (рис. 2) — опросник для сбора мнений различных специалистов (врачей, учи-

лей-дефектологов) сурдологического центра о деятельности медицинских сестер, который состоит из 8 вопросов, на каждый из которых предложено 3–4 варианта ответа. С ее помощью было опрошено 19 сотрудников (все женщины) в возрасте от 29 до 65 лет (средний возраст 43±19): 11 врачей, 8 учителей-дефектологов и логопедов (педагогический персонал).

«Анкета опроса пациента сурдологического центра» (рис. 3) — опросник для сбора мнений пациентов, обращающихся в сурдологический центр, о деятельности медицинских сестер, который состоит из 10 вопросов, на каждый из которых предложено 2–5 вариантов ответа. В исследовании приняло участие 20 человек (15 женщин, 5 мужчин) в возрасте от 61 года до 82 лет (средний возраст 73±11). Все опрошенные были пенсионерами, 3 (15%) человека при этом работали, 9 человек (45%) имели высшее образование.

Для статистического анализа параметров распределения использовали стандартные показатели: объем выборки, среднее значение, стандартное отклонение, стандартную ошибку среднего. Достоверность различий оценивали с помощью критерия Манна—Уитни и критерия Фишера при сопоставлении выборок по частоте встречаемости сравниваемых проявлений. Статистические решения принимались на 5%-ном уровне значимости ($p < 0,05$). Для оценки взаимосвязи между данными выборки использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r).

Результаты исследования

Все сотрудники из числа среднего медицинского персонала Городского сурдологического центра занимают должности кабинетной медсестры в соответствии с рекомендованным штатным расписанием Порядка по сурдологии для сурдоло-

**АНКЕТА ОПРОСА СПЕЦИАЛИСТА
ГОРОДСКОГО СУРДОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА**

В связи с необходимостью совершенствования сестринской деятельности в Городском сурдологическом центре, просим Вас дать оценку качества работы медицинских сестер. На каждый вопрос предложено несколько вариантов ответа. Выберите тот, который соответствует Вашему мнению.

<p>1. Ваша специальность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> врач-сурдолог-оториноларинголог <input type="radio"/> врач-невролог <input type="radio"/> логопед, учитель-дефектолог <input type="radio"/> младший медицинский персонал <p>2. Вы оцениваете качество сестринской деятельности в Центре как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> высокое <input type="radio"/> удовлетворительное <input type="radio"/> низкое <p>3. Вы оцениваете уровень профессиональных сестринских знаний медицинских сестер как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> высокий <input type="radio"/> удовлетворительный <input type="radio"/> низкий <p>4. Вы оцениваете качество ведения медицинской документации медицинскими сестрами как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> высокое <input type="radio"/> удовлетворительное <input type="radio"/> низкое 	<p>5. Вы оцениваете выполнение врачебных назначений медицинскими сестрами как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> высокое <input type="radio"/> удовлетворительное <input type="radio"/> низкое <p>6. Вы оцениваете владение аппаратурой медицинскими сестрами как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> высокое <input type="radio"/> удовлетворительное <input type="radio"/> низкое <p>7. Оцените владение знаниями этики и деонтологии медицинскими сестрами как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> высокое <input type="radio"/> удовлетворительное <input type="radio"/> низкое <p>8. По Вашему мнению, медицинская сестра — это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> коллега <input type="radio"/> исполнитель <input type="radio"/> помощник врача <input type="radio"/> равноправный участник лечебно-диагностического процесса
--	---

Рис. 2. Анкета опроса специалиста сурдологического центра
Fig. 2. Questionnaire for a survey of a specialist at an audiology center

АНКЕТА ОПРОСА ПАЦИЕНТА (АНОНИМНАЯ)

Уважаемый респондент!

На каждый вопрос предложено несколько вариантов ответа.

Выберите тот, который соответствует Вашему мнению:

- | | |
|---|---|
| <p>1. Ваш пол:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Женский<input type="radio"/> Мужской <p>2. Ваш возраст:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> до 30 лет<input type="radio"/> 31-40 лет<input type="radio"/> 41-50 лет<input type="radio"/> 51-60 лет<input type="radio"/> свыше 60 лет <p>3. Уровень Вашего образования:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Высшее<input type="radio"/> Среднее<input type="radio"/> Среднее-специальное<input type="radio"/> Нет <p>4. Ваш социальный статус:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Работаете<input type="radio"/> Не работаете<input type="radio"/> Пенсионер <p>5. Были ли у Вас конфликтные ситуации с медицинскими сестрами:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Да<input type="radio"/> Нет | <p>6. Был ли Вам разъяснен характер исследования (аудиометрии, эндоскопии, удаление серной пробки, ТЭС-терапии):</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Да<input type="radio"/> Нет <p>7. Как Вы охарактеризуете отношение медицинской сестры:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Строгое<input type="radio"/> С юмором<input type="radio"/> Равнодушное<input type="radio"/> Грубое и черствое <p>8. Как вы оцениваете внешний вид медицинской сестры:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Опрятный<input type="radio"/> Неопрятный <p>9. Были ли опоздания на рабочее место или отсутствие в кабинете:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Да<input type="radio"/> Нет <p>10. Во время исследования медицинская сестра вела себя корректно:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Да<input type="radio"/> Нет |
|---|---|

Рис. 3. Анкета опроса пациента сурдологического центра
Fig. 3. Patient survey questionnaire for the audiology center

гического центра. Одна должность кабинетной медсестры рекомендована на одну должность врача сурдолога-оториноларинголога. В обязанности медицинских сестер входит: знание федеральных законов, нормативно-правовых актов по вопросам здравоохранения, основ лечебно-диагностического процесса, профилактики заболеваний и пропаганды здорового образа жизни; обеспечение безопасности пациентов во всех ситуациях, в том числе инфекционной безопасности; осуществление всех этапов сестринского процесса (подготовка кабинетов врачей и необходимой документации к приему, регулировка потока пациентов, ведение утвержденной учетно-отчетной документации); заполнение под руководством врача медицинской документации (направлений, выписок из амбулаторных карт, заключений); оказание первой медицинской доврачебной помощи; повышение своего профессионального уровня. В соответствии с рекомендованным штатным расписанием Порядка по сурдологии для сурдологического кабинета медицинской организации на одну должность врача-сурдолога-оториноларинголога помимо одной должности кабинетной медсестры предусмотрена еще и одна должность медсестры-аудиометриста (для проведения обследований с помощью аудиометрических методик). По непонятной причине в рекомендованном штатном расписании сурдологического центра должности медсестры-аудиометриста отсутствуют, несмотря на то что тональная пороговая аудиометрия (оценка порогов слуха на разных частотах) является базовым обследованием, которое проводится всем пациентам, обращающимся в центр.

В этой связи помимо обязанностей медсестры кабинетной всему среднему персоналу вменено в обязанности выполнение аудиометрических обследований.

В Городском сурдологическом центре осуществляется учет выполненных персоналом манипуляций и услуг в медицинской информационной системе «Самсон». По результатам статистического анализа оказанных медицинскими сестрами услуг за 10 лет было установлено, что количество услуг выросло с 11 587 в 2014 до 45 198 в 2023 году, что связано с расширением штата сурдологического центра. Снижение количества услуг отмечалось только в 2020 году, когда в период эпидемии COVID 19 прием пациентов был приостановлен почти на 3 месяца. Эти данные представлены на рис. 4.

Большинство сотрудников Центра со средним медицинским образованием — это женщины 10 чел. (91%). Основной возраст сотрудников — 31–40 лет (36,3%) и менее 30 лет (27,3%). Эти данные представлены в табл. 1.

Если в возрастной группе до 30 лет преобладали сотрудники со стажем работы до 5 лет (18,2%), то в возрастной группе 31–40 лет — со стажем работы 15–20 лет (18,2%). В целом среди опрошенных преобладали сотрудники со стажем работы до 5 лет (27,3%) и от 5 до 10 лет (27,3%). Связь между возрастом медицинских сестер и их стажем работы является умеренно положительной ($r = 0,495$), однако статистической значимости корреляции этих показателей получено не было ($p > 0,05$).

Для суждения о профессиональных качествах опрошенных медицинских сестер проведено изучение наличия квалификационных категорий и

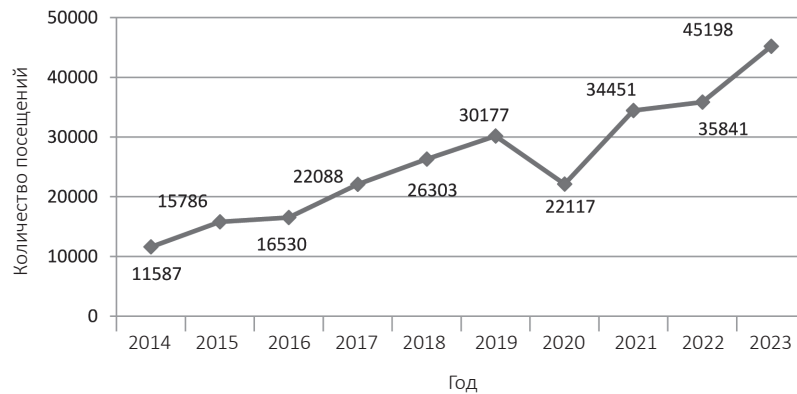


Рис. 4. Количество посещений пациентов сурдологического центра для оказания услуг медицинскими сестрами в год
 Fig. 4. Number of visits to the audiology center for patients to receive services from nurses per year

Таблица 1

Распределение среднего медицинского персонала Центра по полу и возрасту

Table 1

Distribution of the Center’s mid-level medical personnel by gender and age

Возраст	Пол		
	Мужской	Женский	Всего
	N (%)	N (%)	N (%)
Менее 30 лет	0	3 (27,3)	3 (27,3)
31–40 лет	1 (9,0)	3 (27,3)	4 (36,3)
41–50 лет	0	1 (9,1)	1 (9,1)
51–60 лет	0	2 (18,2)	2 (18,2)
Свыше 60 лет	0	1 (9,1)	1 (9,1)
Всего	1 (9,0)	10 (91)	11 (100)

их соотношения с общим медицинским стажем. Было установлено, что из всего числа опрошенных 5 человек (45,5%) имели высшую категорию, 1 человек (9,1%) — первую, 3 человека (27,3%) — вторую, не имели никакой квалификационной категории лишь 2 сотрудника (18,1%). Необходимо отметить, что присвоение квалификационной категории по специальности «Сестринское дело» ограничено нормативным критерием, согласно которому квалификационная категория не может быть присвоена медицинским сестрам со стажем менее 3 лет. Стаж работы медсестер Центра без категории менее 5 лет. Таким образом, данные о соотношении квалификационных категорий со стажем работы (табл. 2) могут свидетельствовать о постоянном и системном обучении, повышении квалификации среднего медицинского персонала Центра. При статистическом анализе квалификационных категорий среднего медицинского персонала и стажа работы была установлена сильная положительная связь ($r = 0,925$), статистически значимая ($p < 0,05$).

Поскольку всему среднему медицинскому персоналу Центра, помимо выполнения обязанностей медсестры кабинетной, вменено в обязанности выполнение аудиометрических обследований,

было проведено изучение владения навыками по проведению аудиометрических исследований и других сестринских манипуляций с учетом стажа работы. Навыками проведения тональной пороговой аудиометрии в стандартном и расширенном диапазоне частот владеют все медицинские сестры. Проведение тональной пороговой аудиометрии в свободном поле выполняют только 9 медсестер (81,8%), стаж 2 медсестер, которые не владеют навыками проведения этой методики, менее 5 лет. Навыками проведения речевой аудиометрии (в наушниках и свободном поле), удаления серной пробки из наружного слухового прохода сотрудники со стажем работы до 5 лет не владеют, эти обследования и манипуляции выполняет более опытный персонал.

Качество работы медицинских сестер в значительной степени зависит от ряда объективных и субъективных факторов, которые могут оказывать как положительное, так и негативное влияние. Изучены факторы, делающие работу медицинской сестры привлекательной (табл. 3). Анкетирование показало, что среди всех опрошенных 81,8% в качестве привлекательного выделяют такой фактор, как микроклимат в коллективе, 72,8% — возможность реализовать свои знания, умения. Уровень

Таблица 2

Соотношение квалификационных категорий среднего медицинского персонала со стажем работы

Table 2

Correlation of qualification categories of mid-level medical personnel with work experience

Медицинский стаж	Квалификационная категория									
	Высшая		Первая		Вторая		Нет		Всего	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
До 5 лет	0	0	0	0	1	9,2	2	18,1	3	27,3
5-10 лет	0	0	1	9,1	2	18,1	0	0	3	27,2
11-15 лет	2	18,2	0	0	0	0	0	0	2	18,2
16-20 лет	2	18,2	0	0	0	0	0	0	2	18,2
Свыше 20 лет	1	9,1	0	0	0	0	0	0	1	9,1
Всего	5	45,5	1	9,1	3	27,3	2	18,1	11	100

Таблица 3

Факторы, делающие работу медицинской сестры привлекательной в зависимости от стажа работы

Table 3

Factors that make the work of a nurse attractive depending on the length of service

Факторы, делающие работу медицинской сестры привлекательной	Квалификационная категория												r	p
	До 5 лет		5-10 лет		11-15 лет		16-20 лет		Свыше 20 лет		Всего			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Возможность реализовать свои знания и опыт	2	18,2	1	9,1	2	18,2	2	18,2	1	9,1	8	72,8	-0,29	>0,05
Микроклимат в коллективе	3	27,2	1	9,1	2	18,2	2	18,2	1	9,1	9	81,8	-0,57	>0,05
Уровень заработной платы	2	18,2	0	0	1	9,1	1	9,1	0	0	4	36,4	-0,57	>0,05
Уровень учреждения	1	9,1	0	0	2	18,2	1	9,1	0	0	4	36,4	-0,19	>0,05
Организация рабочего места	0	0	0	0	1	9,1	0	0	0	0	1	9,1	0,00	>0,05
Возможность карьерного роста	2	18,2	0	0	0	0	1	9,1	0	0	3	27,3	-0,53	>0,05
Специальность	3	27,2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	27,2	-0,71	>0,05

заработной платы и уровень учреждения (по 36,4%) среди привлекательных факторов занимает лишь 3-е место. В наименьшей степени к числу факторов, делающих работу медицинской сестры привлекательной, анкетирование позволило отнести организацию рабочего места (9,1%), что может быть связано с тем, что все кабинеты, как для приема пациентов, так и для проведения аудиометрических обследований, организованы в соответствии с санитарными требованиями и ГОСТами по проведению соответствующих исследований, что способствует комфортному выполнению профессиональных функций и позволяет персоналу не задумываться над этим вопросом. Статистически достоверной взаимосвязи факторов, привлекающих к работе средний медицинский персонал в зависимости от стажа их работы, получено не было.

Анкетирование показало, что первое место среди негативных факторов, влияющих на работу медицинских сестер, занимает большая нагрузка, этот фактор отметили 72,8% опрошенных, что может быть связано с тем, что средний персонал вынужден выполнять работу как медсестры кабинетной, так и медсестры аудиометриста. Второе место с большим отрывом занял фактор недостаточного уровня зарплаты, который отметили только 27,3% опрошенных. Значительно меньшее число сотрудников отметило такие негативные факторы, как низкая оценка деятельности медицинских сестер администрацией (18,2%) и частые жалобы со стороны пациентов (18,2%). Конфликтные отношения в коллективе не отметил ни один сотрудник, что говорит о здоровой и доброжелательной рабочей атмосфере (табл. 4). Статистически достоверной взаимосвязи факторов, негативно влияющих

Таблица 4

Факторы, негативно влияющие на работу медицинской сестры в зависимости от стажа работы

Table 4

Factors negatively affecting the work of a nurse depending on the length of service

Негативные факторы	Медицинский стаж												r	p
	До 5 лет		5–10 лет		11–15 лет		16–20 лет		Свыше 20 лет		Всего			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Чрезмерно большая нагрузка	3	27,3	0	0	3	27,3	1	9,1	1	9,1	8	72,8	-0,35	>0,05
Конфликтные отношения в коллективе	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Уровень заработной платы	1	9,1	0	0	1	9,1	1	9,1	0	0	3	27,3	-0,29	>0,05
Низкая оценка деятельности медицинских сестер администрацией	1	9,1	0	0	1	9,1	0	0	0	0	2	18,2	-0,58	>0,05
Частые жалобы со стороны пациентов	1	9,1	0	0	1	9,1	0	0	0	0	2	18,2	-0,58	>0,05

на качество работы медицинской сестры в зависимости от стажа работы, получено не было.

В ходе исследования был проведен опрос по оценке сестринской деятельности в сурдологическом центре различных категорий специалистов. В анкету были включены следующие аспекты работы медицинских сестер: качество сестринской деятельности, уровень профессиональных знаний, качество ведения медицинской документации, выполнение врачебных назначений, уровень навыков оказания неотложной помощи, владение аппаратурой, знание этики и деонтологии. Анкетирование проводилось анонимно, показателями оценок служили категории: высокая, удовлетворительная, низкая. В опросе приняли участие следующие категории специалистов: врачи (11 человек), педагогический персонал — учителя-дефектологи и логопеды (8 человек). Необходимо отметить, что в целом сестринская деятельность была оценена высоко врачами в 72,8%, педагогическим персоналом в 62,5%. Ни один аспект сестринской деятельности ни одним специалистом не был оценен низко. Уровень профессиональных знаний высоко был оценен врачами в 72,8%, педагогическим персоналом в 50%. Выполнение врачебных назначений все специалисты в 100% отметили как высокое. Достаточно большой процент высоких оценок, но ниже по сравнению с другими аспектами, со стороны врачей был отмечен при оценке владения

аппаратурой (63,6%) и уровня навыков оказания неотложной помощи (63,6%). Эти данные представлены в табл. 5. Несмотря на то что все аспекты сестринской деятельности были оценены персоналом достаточно высоко, что говорит о высоком профессиональном уровне среднего персонала, были выявлены те аспекты, на которые в первую очередь необходимо обратить внимание при прохождении циклов обучения и повышения квалификации. Подобного рода анкетирование важно для повышения уровня оказания медицинской помощи.

В ходе проведенного исследования была проанализирована оценка деятельности медицинских сестер пациентами Центра. Наличие конфликтных ситуаций или замечаний отметили только 3(15%) человека, 17(85%) человек отметили, что им доступно и квалифицированно были даны инструкции при проведении медицинской сестрой обследования или манипуляции, все 100% опрошенных отметили корректность поведения медсестры и опрятный внешний вид, некоторые дополнительно добавили, что внешний вид у медсестер привлекательный. Опрошенным пациентам предложили высказать мнение об отношении медицинских сестер Центра к пациентам. 18(90%) человек сформулировали его как доброжелательное с допустимой долей юмора, 2(10%) пациента — как формальное и равнодушное; грубое и негативное не отметил ни один человек.

Оценка сестринской деятельности специалистами Центра

Table 5

Assessment of nursing activities by the center's specialists

Оценка аспектов сестринской деятельности	Врачи (11 чел.)			Логопеды (8 чел.)		
	Высокая N (%)	Удовлетворительная N (%)	Низкая N (%)	Высокая N (%)	Удовлетворительная N (%)	Низкая N (%)
Качество сестринской деятельности	8(72,8)	3(27,2)	0	5(62,5)	3(37,5)	0
Уровень профессиональных знаний	8(72,8)	3(27,2)	0	4(50)	4(50)	0
Качество ведения медицинской документации	10(90,9)	1(9,04)	0	8 (100)	0	0
Выполнение врачебных назначений	11(100)	0	0	8(100)	0	0
Уровень навыков оказания неотложной помощи	7(63,6)	4(36,3)	0	6(75)	2(25)	0
Владение аппаратурой	7(63,6)	4(36,3)	0	7(87,5)	1(12,5)	0
Знание этики и деонтологии	9(81,8)	2(18,2)	0	7(87,5)	1(12,5)	0

Заключение

Обобщая проведенные исследования, можно утверждать, что медицинская сестра Городского сурдологического центра является не только помощником, ассистентом врача, но и специалистом, который выполняет важные самостоятельные исследования, включенные в базовый стандарт обследования взрослого пациента сурдологического профиля, от качества и правильности выполнения которых зависит оценка степени выраженности слуховых нарушений. Самостоятельное проведение медицинских исследований требует высокой квалификации и опыта работы, только это позволит врачу-сурдологу-оториноларингологу сделать качественное заключение по комплексному обследованию, спланировать и осуществить эффективную реабилитацию. Представленное исследование подтвердило, что в штатное расписание регионального сурдологического центра необходимо ввести дополнительные ставки медсестер-аудиометристов. Это позволит сотрудникам из числа среднего медицинского персонала работать менее напряженно, что будет способствовать повышению качества работы.

Выстраивание доверительных и доброжелательных отношений с пациентами и с коллегами является очень важным аспектом сестринской деятельности в любом медицинском учреждении, и особенно в учреждении, где основной контингент пациентов составляют люди пожилого и старческого возраста [8, 9]. Выполненное исследование подтвердило это в полной мере.

Проведение периодических опросов персонала и пациентов по оценке различных аспектов сестринской деятельности позволяет выявлять проблемы, на которые в первую очередь необходимо обратить внимание при планировании обучения и повышения квалификации [10]. Четкое и квалифицированное выполнение своих должностных обязанностей, доброжелательная рабочая атмосфера в сестринском коллективе и сурдологическом центре в целом, использование наставничества позволяют качественно освоить методику выполнения сестринских диагностических процедур и манипуляций, получить хороший опыт работы в кратчайшие сроки и оказывать медицинскую помощь на высоком профессиональном уровне.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. World Health Organization. URL: <http://www.who.int/deafness/world-hearing-day/World-Hearing-Day-Infographic-RU.pdf>.
2. Хлебникова Е. Ю. Пресбиакузис. *Вестник науки и образования*. 2020;9-1(87):80-84. Khlebnikova E. Yu. Presbiakusis. *Journal of Science and Education*. 2020;9-1(87):80-84. (In Russ.) <http://elibrary.ru/item.asp?id=42816646>
3. Patel R., McKinnon BJ. Hearing Loss in the Elderly. *Clin. Geriatr Med*. 2018;2(34):163-174. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2018.01.001>
4. Dillon H, James A, Ginis J. Client Oriented Scale of Improvement (COSI) and its relationship to several other measures of benefit and satisfaction provided by hearing aids. *J Am Acad Audiol*. 1997 Feb;8(1):27-43. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9046067/>
5. Голованова Л. Е., Огородникова Е. А., Лаптева Е. С., Бобошко М. Ю. Возрастные аспекты качества жизни пациентов с нарушениями слуха. *Успехи геронтологии*. 2020;33(5):885-892. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44513641>

- Golovanova L. E., Ogorodnikova E. A., Lapteva E. S., Boboshko M. Yu. Age-related aspects of the quality of life of patients with hearing impairments. *The successes of gerontology*. 2020;33(5):885-892. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44513641>
6. Lin FR, Metter EJ, O'Brien RJ, Resnick SM, Zonderman AB, Ferrucci L. Hearing loss and incident dementia. *Arch Neurol*. 2011 Feb;68(2):214-220. <https://doi.org/10.1001/archneurol.2010.362>.
 7. Филаткина Н. В. Особенности деятельности медицинских сестер в комплексной реабилитации инвалидов. *Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии*. 2015;1:19-22. <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=vkditn>
Filatkina N. V. Features of nurses' activities in the comprehensive rehabilitation of the disabled. *Bulletin of the All-Russian Society of specialists in medical and social expertise, rehabilitation and rehabilitation industry*. 2015;1:19-22. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=vkditn>
 8. Котельникова О. В. Коммуникация в сестринском деле: ключ к эффективной работе. *Pallium: паллиативная и хосписная помощь*. 2023;4(21):33-36.
Kotel'nikova O. V. Communication in nursing: the key to effective work. *Pallium: palliative and hospice care*. 2023;4(21):33-36. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=gqtqnl>
 9. Абдыжалиева А. Причины конфликтов среди специалистов сестринского дела и пути их разрешения. *Вестник Башкирского государственного университета*. 2023;3(65):11-15.
Abdyzhalieva A. Causes of conflicts among nursing specialists and ways to resolve them. *Bulletin of the Bashkir State University*. 2023; 3(65): 11-15. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=bcuqsp>
 10. Цаллагова А. Х., Трегубов В. Н. Удовлетворенность пациентов с заболеваниями уха и сосцевидного отростка качеством первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях. *Российская оториноларингология*. 2022;21(5):82-90. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-5-82-90>
Tsallagova A. H., Tregubov V. N. Satisfaction of patients with diseases of ear and mastoid process with quality of primary specialized outpatient care. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2022;21(5):82-90. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-5-82-90>

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования, редактирование, сбор материала, написание текста — Л. Е. Голованова
 Концепция и дизайн исследования, редактирование, сбор материала, обработка, написание текста — В. Г. Андреевна
 Концепция и дизайн исследования, редактирование — Е. С. Лаптева

Contribution of authors:

Research concept and design, editing, collection of material, writing the text — L. E. Golovanova
 Research concept and design, editing, collection of material, processing, writing the text — V. G. Andreevna
 Research concept and design, editing — E. S. Lapteva

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Финансирование исследования проводилось из собственных средств авторов.

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. The research was funded from the authors' own funds.

Информация об авторах

Голованова Лариса Евгеньевна — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха горла носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); заведующая, Городской гериатрический медико-социальный центр, Городской сурдологический центр (190020, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Рижский пр., д. 21, литер Е); доцент кафедры гериатрии, пропедевтики и управления в сестринской деятельности, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (191015, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47); председатель Санкт-Петербургского филиала Общества аудиологов, lgolovanova@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2577-7804>

Андреева Валерия Глебовна — медицинская сестра, Городской гериатрический медико-социальный центр, Городской сурдологический центр (190020, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Рижский пр., д. 21, литер Е), valeriya0968@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0008-9388-6483>

Лаптева Екатерина Сергеевна — кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой гериатрии, пропедевтики и управления в сестринской деятельности им. Э. С. Пушкиной, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (191015, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47); ekaterina.lapteva@szgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0857-1786>

Information about authors

Larisa E. Golovanova — Doctor of Sciences (Med.), Senior Researcher, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); Head, Saint Petersburg Geriatric Medico-social Center, Municipal Audiology Center (E, 21, Rizhsky Prospekt, Saint Petersburg, Russian Federation, 190020); Associate Professor, Department of Geriatrics, Propaedeutics and Management in Nursing, Mechnikov North-Western State Medical University (47, Piskarevsky Ave., Saint Petersburg, Russian Federation, 191015); Chairman of the Saint Petersburg branch of the Society of Audiologists. lgolovanova@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2577-7804>

Valeriya G. Andreeva — Nurse, Saint Petersburg Geriatric Medico-social Center, Municipal Audiology Center (E, 21, Rizhsky Prospekt, Saint Petersburg, Russian Federation, 190020); valeriya0968@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0008-9388-6483>

Ekaterina S. Lapteva — Candidate of Sciences (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Geriatrics, Propaedeutics and Management in Nursing Activities named after E. S. Pushkova, Mechnikov North-Western State Medical University (47, Piskarevsky Ave., Saint Petersburg, Russian Federation, 191015); ekaterina.lapteva@szgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0857-1786>

Поступила / Received 10.12.2024

Поступила после рецензирования / Revised 18.02.2025

Принята в печать / Accepted 28.12.2025

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ

Научная статья

УДК [616.28-008.14:616.284-002.153]-02-053.2:376.42-053.1:364.048.6:615.851.827
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-18-26>

Оценка качества жизни детей с синдромом Дауна, прошедших реабилитацию средствами адаптивной физической культуры и спорта с элементами художественной гимнастики

Н. А. Дайхес¹, И. В. Зябкин², А. С. Мачалов³, Н. К. Починина⁴, Е. В. Ратманова⁵, М. В. Базанова⁶, А. В. Осмак⁷, А. Д. Дубровская⁸

^{1,3,5,8} Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства, Москва, 123182, Российская Федерация

^{1,3} Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, 117513, Российская Федерация

^{3,6} Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, 125993, Российская Федерация

⁴ Пензенский институт усовершенствования врачей — филиал РМАНПО, Пенза, 440060, Российская Федерация

⁵ Медицинский центр «Клязьма» — филиал ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр медицинской реабилитации и курортологии Федерального медико-биологического агентства в городе Пушкино», Пушкино, 141230, Российская Федерация

² Федеральный научно-клинический центр детей и подростков Федерального медико-биологического агентства, Москва, 115409, Российская Федерация

⁷ Федерация художественной гимнастики адаптивного спорта, Москва, 123182, Российская Федерация

¹ admin@otolar.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

² <https://orcid.org/0000-0002-9717-5872>

³ anton-machalov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5706-7893>

⁴ nat-pochinina@yandex.ru

⁵ klyazma@mrik-fmba.ru, <https://orcid.org/0009-0009-6914-5009>

⁶ marishkab1993@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-1449-807X>

⁷ info@vfrgas.ru

⁸ dubrovskaya.psiholog@yandex.ru. <https://orcid.org/0009-001-0082-3715>

Резюме. Введение. Около 90% детей с синдромом Дауна имеют различные формы нарушений слуха. В связи с чем им требуется комплексная слухоречевая реабилитация, где адаптивный спорт занимает важное место и оказывает существенное влияние на общее развитие ребенка. **Цель исследования.** Оценка изменения качества жизни у детей с синдромом Дауна, сочетанным с нарушением слуха, занимающихся в группе адаптивной художественной гимнастики на различных сроках слухоречевой реабилитации. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 17 родителей детей и 17 детей с синдромом Дауна. Средний возраст детей составил 6,5 года (4–15 лет). В исследовании производилась оценка динамики изменения качества жизни с помощью опросника SF-36 у 17 детей с синдромом Дауна, сочетанным с нарушением слуха, после 6 месяцев регулярного посещения занятий по адаптивной художественной гимнастике. **Результаты.** По результатам проведенного исследования по всем шкалам опросника качества жизни наблюдалась положительная динамика в сторону смещения показателей на более высокие после 6 месяцев систематических занятий по адаптивной художественной гимнастике. **Выводы.** Таким образом, регулярные занятия адаптивной гимнастикой благоприятно влияют не только на физическое развитие ребенка, но и на другие жизненные сферы.

© Н. А. Дайхес, И. В. Зябкин, А. С. Мачалов, Н. К. Починина, Е. В. Ратманова, М. В. Базанова, А. В. Осмак, А. Д. Дубровская, 2025

Ключевые слова: синдром Дауна, тугоухость, нейросенсорная тугоухость, адаптивный спорт, художественная гимнастика, качество жизни

Для цитирования: Дайхес Н. А., Зябкин И. В., Мачалов А. С., Починина Н. К., Ратманова Е. В., Базанова М. В., Осмак А. В., Дубровская А. Д. Оценка качества жизни детей с синдромом Дауна, прошедших реабилитацию средствами адаптивной физической культуры и спорта с элементами художественной гимнастики. *Российская оториноларингология*. 2025;24(2):18–26. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-18-26>

GENERAL QUESTIONS OF OTOLARYNGOLOGY

Science article

Assessment of quality of life of children with Down syndrome rehabilitated by adaptive physical education and sports with elements of Rhythmic Gymnastics

N. A. Daikhes¹, I. V. Zybkin², A. S. Machalov³, N. K. Pochinina⁴, E. V. Ratmanova⁵, M. V. Bazanova⁶, A. V. Os'mak⁷, A. D. Dubrovskaya⁸

^{1,3,5,8} National Medical Research Center for Otorhinolaryngology, Federal Medico-Biological Agency of Russia, Moscow, 123182, Russian Federation

^{1,3} Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117513, Russian Federation

^{3,6} Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, 125993, Russian Federation

⁴ Penza Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Penza, 440060, Russian Federation

⁵ Medical center «Klyazma» – branch of the Federal State Budgetary Institution „Federal Scientific and Clinical Center for Medical Rehabilitation and Balneology of the Federal Medical and Biological Agency“ in the City Pushkino, Pushkino, 141230, Russian Federation

² Federal Scientific and Clinical Center for Children and Adolescents, Federal Medical and Biological Agency, Moscow, 115409, Russian Federation

⁷ Russian Rhythmic Gymnastics Federation of Adaptive sport, Moscow, 123182, Russian Federation

¹ admin@otolar.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

² <https://orcid.org/0000-0002-9717-5872>

³ anton-machalov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5706-7893>

⁴ nat-pochinina@yandex.ru

⁵ klyazma@mrik-fmba.ru, <https://orcid.org/0009-0009-6914-5009>

⁶ marishkab1993@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-1449-807X>

⁷ info@vfrgas.ru

⁸ dubrovskaya.psiholog@yandex.ru. <https://orcid.org/0009-001-0082-3715>

Resume. Introduction. About 90% of children with Down syndrome have various forms of hearing loss. In this regard, they require comprehensive hearing and speech rehabilitation, where adaptive sports occupy an important place and have a significant impact on the overall development of the child. **Objective.** To evaluate changes in the quality of life in children with Down syndrome combined with hearing impairment who are engaged in adaptive rhythmic gymnastics at various stages of rehabilitation. **Materials and methods.** The study involved 17 parents of children and 17 children with Down syndrome. The average age of the children was 6.5 years (4–15 years). The study assessed the dynamics of changes in quality of life using the SF-36 questionnaire in 17 children with Down syndrome combined with hearing loss after 6 months of regular attendance at adaptive rhythmic gymnastics classes. **Results.** According to the results of the study, positive dynamics were observed on all scales of the quality of life questionnaire in the direction of a shift in indicators to higher ones after 6 months of systematic training in adaptive rhythmic gymnastics. **Conclusions.** Thus, regular classes in adaptive gymnastics have a beneficial effect not only on the physical development of the child but also on other areas of life.

Keywords: Down syndrome, hearing loss, sensorineural hearing loss, adaptive sports, rhythmic gymnastics, quality of life

For citation: Daikhes N. A., Zybkin I. V., Machalov A. S., Pochinina N. K., Ratmanova E. V., Bazanova M. V., Os'mak A. V., Dubrovskaya A. D. Assessment of quality of life of children with Down syndrome rehabilitated by adaptive physical education and sports with elements of Rhythmic Gymnastics. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):18–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-18-26>

Введение

За последние десятилетия отмечается устойчивая тенденция к увеличению распространенности синдрома Дауна среди младенцев. Согласно опубликованным данным, в России общая частота встречаемости синдрома Дауна увеличилась с 15,53 до 19,93 на 10 000 новорожденных в 2011 и в 2017-м годах соответственно [1, 2].

Трисомия в 21-й паре хромосом приводит к набору клинических признаков, широко известных как синдром Дауна. К анатомическим особенностям (к особенностям анатомического строения ЛОР-органов) детей с синдромом Дауна относятся укороченная слуховая труба и наличие генерализованной мышечной гипотонии и/или гипотонии мышц лица, которые являются причинами рецидивирующего экссудативного среднего отита [3–7]. Около 90% детей с синдромом Дауна могут испытывать различные формы нарушений слуха. Снижение слуха чаще происходит по кондуктивному и/или смешанному типу тугоухости [8–11]. В связи с формированием тугоухости им требуется комплексная слухоречевая реабилитация, где адаптивный спорт занимает важное место и оказывает существенное влияние на общее развитие ребенка [12–15].

Адаптивный спорт позволяет помочь детям с синдромом Дауна развить физическую активность, улучшить координацию движений, силу и гибкость, а также способствует социализации и

интеграции таких детей в общество, что положительно меняет качество жизни пациентов [16–19].

Цель исследования

Оценить изменения качества жизни у детей с синдромом Дауна, сочетанным с нарушением слуха, занимающихся в группе адаптивной художественной гимнастики на различных сроках реабилитации.

Пациенты и методы

В исследовании приняли участие 17 родителей детей и 17 детей с синдромом Дауна. Средний возраст детей составил 6,5 года (4–15 лет).

Все 17 детей (34 уха) имели снижение слуха по результатам предоставленных заключений врача-сурдолога-оториноларинголога по месту жительства. На рис. 1 и 2, а также в таблице показан анализ предоставленных заключений, в котором отображено, что среди детей с синдромом Дауна с одинаковой частотой встречались кондуктивная и смешанная тугоухость (по 41% случаев), в 18% случаев наблюдалась нейросенсорная тугоухость. При анализе 34 ушей было выявлено, что тугоухость I степени встречалась в 58% случаев, II степени — в 36% случаев, а нейросенсорная тугоухость I степени была зафиксирована в 6% случаев (среди общего числа проанализированных ушей).

В течение шести месяцев дети регулярно (два раза в неделю) посещали занятия по адаптивной

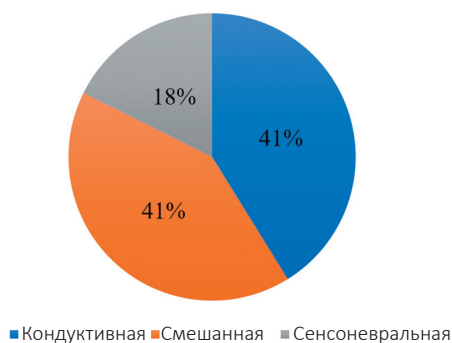


Рис. 1. Распределение детей с синдромом Дауна по формам тугоухости
Fig. 1. Distribution of children with Down syndrome by forms of hearing loss

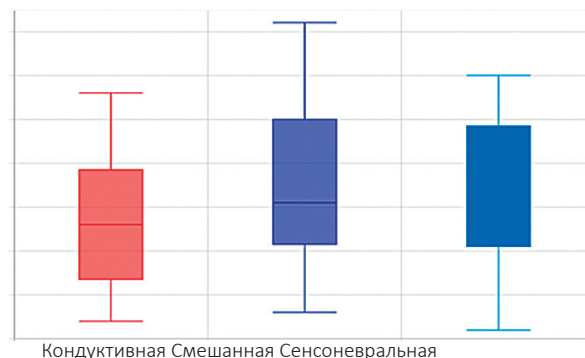


Рис. 2. Распределение порогов слуха по формам тугоухости среди проанализированных ушей детей с синдромом Дауна
Fig. 2. The distribution of hearing thresholds by forms of hearing loss among the analyzed ears of children with Down syndrome

Распределение количества ушей по форме и степени тугоухости у детей с синдромом Дауна
Distribution of the number of ears by shape and degree of hearing loss in children with Down syndrome

Степень тугоухости	Форма тугоухости, N (ушей)			Всего
	Кондуктивная	Смешанная	Сенсоневральная	
I степень (26–40 дБ)	9 (26%)	7 (20%)	4 (12%)	20 (58%)
II степень (41–55 дБ)	5 (15%)	5 (15%)	2 (6%)	12 (36%)
III степень (56–70 дБ)	–	2 (6%)	–	2 (6%)
<i>Всего</i>	14 (41%)	14 (41%)	6 (18%)	34 (100%)

художественной гимнастике, разработанные специалистами Федерации художественной гимнастики адаптивного спорта.

Исследование проводилось на базе медицинского центра «Клязьма» ФНКЦ МРиК ФМБА России в городе Пушкино в два этапа с интервалом шесть месяцев. На первом этапе, до начала занятий гимнастикой, и на втором этапе, через шесть месяцев регулярных занятий, родителям каждого ребенка (респондентам) было предложено заполнить опросник качества жизни SF-36. Опросник SF-36 позволяет оценить восемь параметров качества жизни, включая физическое функционирование, ролевое физическое функционирование, боль, общее состояние здоровья, жизнеспособность, социальное функционирование, ролевое эмоциональное и психическое здоровье.

Результаты

Ниже представлены результаты исследования по шкалам опросника SF-36 на первом и втором этапах исследования с интервалом шесть месяцев регулярных занятий художественной адаптивной гимнастикой.

Полученные результаты были разделены на значения показателей: средние, низкие и высокие. Низкое значение показателя 0–50, среднее 50–65, высокое 65–100.

На рис. 3 рассмотрим изменения по шкале «Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием», которая оценивает ограничения в повседневной деятельности, связанные с физическим здоровьем. Распределение показателей на первом и втором этапах представлено на рис. 3, а и б соответственно. При первом опросе среднее значение по шкале составило 42,5, что оценивает повседневную деятельность пациентов в значительной мере ограниченной их физическими возможностями. После 6 месяцев регуляр-

ных занятий по адаптивной гимнастике среднее значение по шкале составило 62,5, что свидетельствует о том, что повседневная деятельность пациентов практически не ограничена их физическими возможностями.

Оценивая показатели по шкале «Интенсивность боли» (рис. 4) до начала занятий по адаптивному спорту, повседневная деятельность пациентов была значительно ограничена болью и среднее значение по шкале составила 34,6. За время регулярных тренировок у большего количества детей были высокие и средние показатели, в свою очередь, низкие показатели уменьшились. Однако среднее значение по шкале «Интенсивность боли» составило 54,62, и повседневная деятельность пациентов продолжает быть ограничена болью. Распределение баллов показало, что хотя количество детей, сообщивших о более низком уровне боли, снизилось, в целом наблюдается статистически значимое увеличение интенсивности боли.

На рис. 5 рассмотрим результаты по шкале «Общее состояние здоровья». При первом опросе среднее значение по шкале составило 30,1, что свидетельствует о том, что пациенты неудовлетворительно оценивают свое состояние здоровья. При втором опросе мы видим, что больше пациентов оценивают показатели высокими, однако среднее значение 40,1 также свидетельствует, что пациенты неудовлетворены показателями общего состояния здоровья ввиду нарушений, которые наблюдаются у детей с синдромом Дауна.

По шкале «Жизненная активность» (рис. 6) первое тестирование показало среднее значение 43,1, из этого следует, что пациенты большую часть времени чувствуют себя обессиленными и утомленными. После регулярных занятий по адаптивной гимнастике среднее значение по шкале составило 53,1, данное значение увеличилось

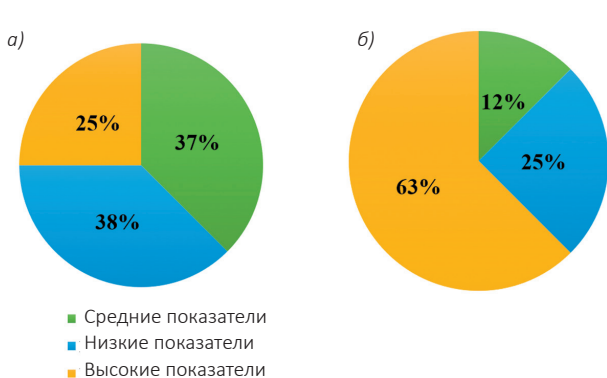


Рис. 3. Распределение показателей по шкале «Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием»: а — до начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики; б — через 6 месяцев

Fig. 3. Distribution of indicators on the scale of „Role functioning due to physical condition“: а — before the start of classes in the adaptive rhythmic gymnastics group; б — after 6 months

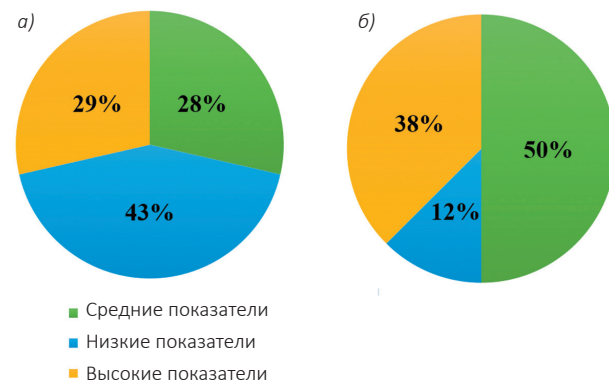
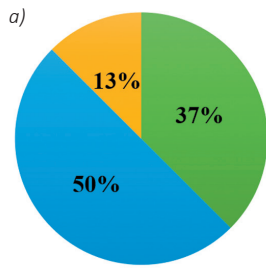


Рис. 4. Распределение показателей по шкале «Интенсивность боли»: а — до начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики; б — через 6 месяцев

Fig. 4. Distribution of indicators on the „Pain intensity“ scale: а — before the start of classes in the adaptive rhythmic gymnastics group; б — after 6 months



■ Средние показатели
■ Низкие показатели
■ Высокие показатели

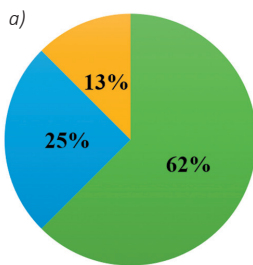
Рис. 5. Распределение показателей по шкале «Общее состояние здоровья»: а — до начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики; б — через 6 месяцев

Fig. 5. The distribution of indicators on the scale of „General health“: а — before the start of classes in the adaptive rhythmic gymnastics group; б — after 6 months

за счет пациентов, которые стали иметь высокие показатели, что означает то, что пациентам в равной степени свойственно ощущать себя и полными сил и энергии, и, напротив, обессиленным и утомленными.

Среднее значение по шкале «Социальное функционирование» (рис. 7) до начала исследования составило 52,5, что говорит нам о том, что физическое или эмоциональное состояние пациентов по большей степени, не ограничивает социальную активность (общение) пациентов. По истечении 6 месяцев регулярных тренировок среднее значение по шкале увеличилось и стало составлять 62,5, что свидетельствует о том, что пациенты стали более раскрытыми и вести более активную социальную жизнь.

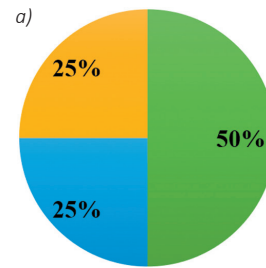
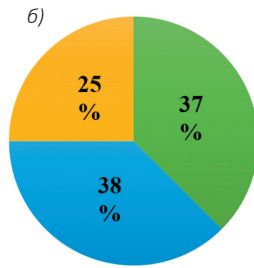
До начала занятий по адаптивной гимнастике среднее значение по шкале «Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием» составляло 52,5 (рис. 8). Эмоциональное состояние пациентов в значительной степени ме-



■ Средние показатели
■ Низкие показатели
■ Высокие показатели

Рис. 7. Распределение показателей по шкале «Социальное функционирование»: а — до начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики; б — через 6 месяцев

Fig. 7. Distribution of indicators on the scale of "Social functioning": а — before the start of classes in the adaptive rhythmic gymnastics group; б — after 6 months



■ Средние показатели
■ Низкие показатели
■ Высокие показатели

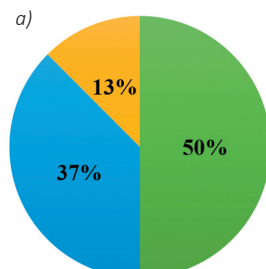
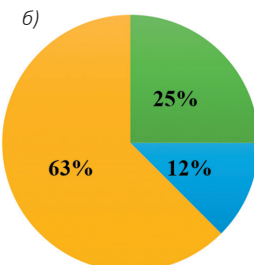
Рис. 6. Распределение показателей по шкале «Жизненная активность»: а — до начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики; б — через 6 месяцев

Fig. 6. Distribution of indicators on the scale of „Vital activity“: а — before the start of classes in the adaptive rhythmic gymnastics group; б — after 6 months

шало выполнению работы или другой повседневной деятельности. При оценке этого же показателя спустя 6 месяцев у детей с синдромом Дауна он увеличился до 62,5, что свидетельствует о том, эмоциональное состояние в большей мере не мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности данным детям.

Оценивая шкалу «Психическое здоровье» (рис. 9) при первом тестировании большинство пациентов удовлетворительно оценили свое психическое здоровье и благополучие, однако имелись и те, кто не был удовлетворен психическим здоровьем своих детей (средний показатель составил 55). После 6 месяцев регулярных занятий показатель увеличился до 68 и среди родителей не было тех, кто оценивал психическое здоровье своего ребенка как неудовлетворительное, что свидетельствует о психическом благополучии пациентов.

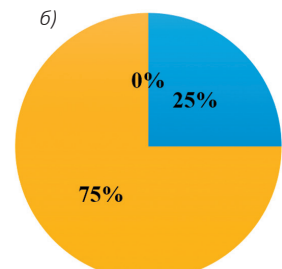
Шкала «Физическое функционирование» (рис. 10) отражает физическую активность паци-



■ Средние показатели
■ Низкие показатели
■ Высокие показатели

Рис. 8. Распределение показателей по шкале «Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием»: а — до начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики; б — через 6 месяцев

Fig. 8. Distribution of indicators on the scale of „Role functioning due to emotional state“: а — before the start of classes in the adaptive rhythmic gymnastics group; б — after 6 months



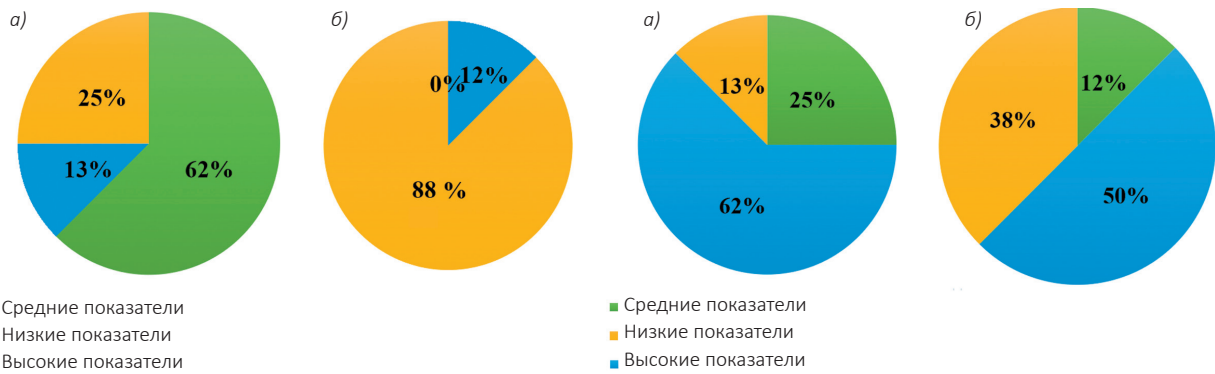


Рис. 9. Распределение показателей по шкале «Психическое здоровье»: а — до начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики; б — через 6 месяцев

Fig. 9. Distribution of indicators on the scale of „Mental health“: а — before the start of classes in the adaptive rhythmic gymnastics group; б —after 6 months

Рис. 10. Распределение показателей по шкале «Физическое функционирование»: а — до начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики; б — через 6 месяцев

Fig. 10. The distribution of indicators on the scale of „Physical functioning“: а — before the start of classes in the adaptive rhythmic gymnastics group; б — after 6 months



Рис. 11. Средние значения по шкалам опросника SF-36 у пациентов с синдромом Дауна до начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики

Fig. 11. The average values according to the scales of the SF-36 questionnaire in patients with Down syndrome before the start of classes in the adaptive rhythmic gymnastics group

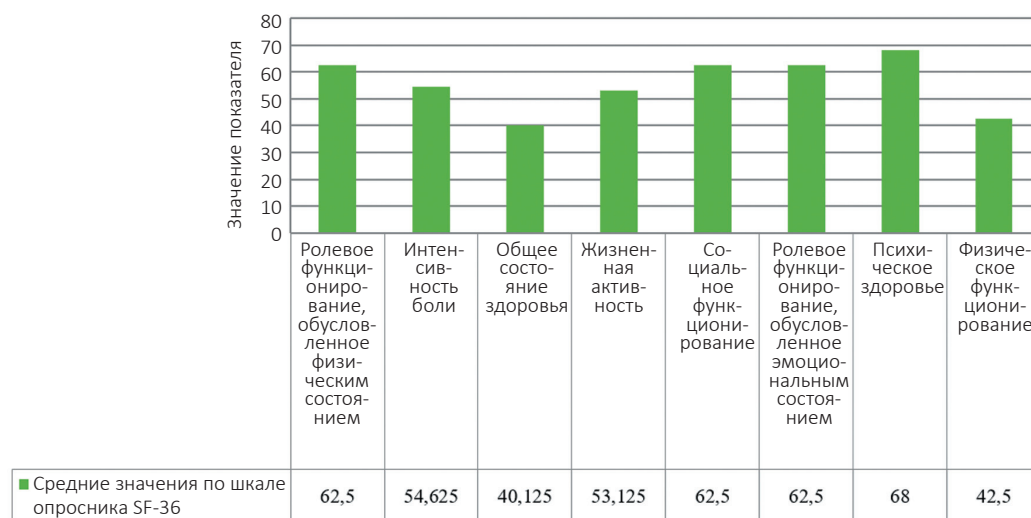


Рис. 12. Средние значения по шкалам опросника SF-36 у пациентов с синдромом Дауна после начала занятий в группе адаптивной художественной гимнастики

Fig. 12. The average values according to the scales of the SF-36 questionnaire in patients with Down syndrome after starting classes in the adaptive rhythmic gymnastics group

ентов в достаточной мере, ограниченную состоянием их здоровья (среднее значение 32,5). После реабилитационных мероприятий способом адаптивной гимнастики показатель увеличился до 42,5 и большее число детей стали иметь высокие показатели по шкале, это говорит о том, что физическая активность пациентов улучшилась, однако продолжает в достаточной мере ограничиваться состоянием их здоровья.

Анализ результатов первого этапа показал, что дети с синдромом Дауна на начальном этапе имели статистически значимо низкие показатели по нескольким шкалам опросника SF-36. В частности, низкие средние значения были зафиксированы по шкалам социального функционирования (среднее значение 48,2), жизненной активности (среднее значение 42,9) и психического здоровья (среднее значение 53,1), что указывает на ограничения в социальном взаимодействии, низкий уровень энергии и опасения родителей по поводу психического благополучия детей. Низкие показатели наблюдались также по шкале ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием (среднее значение 50,3) (рис. 11).

На втором этапе исследования, после шести месяцев занятий адаптивной гимнастикой, был проведен повторный опрос с использованием SF-36. Результаты показали положительную динамику по всем шкалам опросника. Наибольший прирост показателей наблюдался по шкале «со-

циального функционирования», «жизненной активности» и «психического здоровья». Также наблюдалось улучшение по шкале «ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием» (рис. 12).

Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают, что регулярные занятия адаптивной художественной гимнастикой оказывают положительное влияние на различные аспекты качества жизни детей с синдромом Дауна и могут быть рекомендованы в качестве важного компонента комплексной реабилитации, особенно в части улучшения социального взаимодействия, повышения уровня энергии, эмоциональной устойчивости и благополучия.

Выводы

Результаты проведенного нами исследования позволяют сделать вывод, что регулярные занятия адаптивной художественной гимнастикой влияют на улучшение качества жизни. Это способствует повышению уровня адаптации детей к заболеванию, благоприятно влияет на социальное взаимодействие и субъективное ощущение удовлетворенности и благополучия. Таким образом, в систему комплексной слухоречевой реабилитации детей с синдромом Дауна и нарушением слуха необходимо включать занятия адаптивной художественной гимнастикой, в том числе, в медицинских учреждениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демикова Н. С., Подольная М. А., Лапина А. С., Володин Н. Н., Асанов А. Ю. Динамика частоты трисомии 21 (синдрома Дауна) в регионах Российской Федерации за 2011–2017 гг. *Педиатрия им. Г. Н. Сперанского*. 2019;98(2):43–48. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-2-42-48>
2. Дайхес Н. А., Мачалов А. С., Сапожников Я. М., Кузнецов А. О., Кошель И. В., Карнеева О. В. Скрининг слуха у детей первого года жизни. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 64 с.
3. Савенко И. В., Бобошко М. Ю. Экссудативный средний отит: основные причины развития в детском возрасте. Часть I. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2021;66(4):32–38. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2021-66-4-32-38>
4. Дайхес Н. А., Гузь Е. В., Дергачев В. С., Пашков А. В. Регистр диагностики и лечения нарушений слуха у жителей Российской Федерации. *Российская оториноларингология*. 2007;3(28):16–19.
5. Мачалов А. С. Функциональное состояние среднего и внутреннего уха у больных нейросенсорной тугоухостью после кохлеарной имплантации: дис. ... канд. мед. наук. М., 2015. 139 с.
6. Мачалов А. С., Староха А. В., Литвак М. М. К вопросу оценки состояния среднего и внутреннего уха у больных с сенсоневральной тугоухостью после кохлеарной имплантации. Материалы межрегиональной научно-практической конференции оториноларингологов Сибири и Дальнего востока с международным участием. 2012. С. 18–21.
7. Мачалов А. С., Сапожников Я. М., Крейсман М. В., Балакина А. В., Карпов В. Л. Результаты диагностики нарушений слуха у детей 1–11 классов. *Наука и инновации в медицине*. 2020;5(1):53–57. <https://doi.org/10.35693/2500-1388-2020-5-1-53-57>
8. Демикова Н. С. Синдром Дауна: клинико-этиологический аспект. *Медработник дошкольного образовательного учреждения*. 2018;1:27–29.
9. Таваркиладзе Г. А., Юнусов А. С., Мачалов А. С., Бобошко М. Ю., Маркова Т. Г., Сапожников Я. М., Савельева Е. Е., Торопчина Л. В., Карнеева О. В., Кузнецов А. О., Цыганкова Е. Р. Сенсоневральная тугоухость у детей. Клинические рекомендации. Одобрено Научно-практическим советом Минздрава РФ. М., 2021. 51 с. Доступно по: https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/22_2

10. Дайхес Н. А., Мачалов А. С., Кузнецов А. О., Христенко Н. В., Григорьева А. А., Брагина О. Л. Основы аудиологического обследования пациента. Тональная аудиометрия: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2025. 184 с.
11. Дайхес Н. А., Мачалов А. С., Базанова М. В., Владимиров Т. Ю., Кузнецов А. О., Сапожников Я. М., Балакина А. В., Терехина Л. И. Дети с врожденной тугоухостью в слышащих семьях. *Оториноларингология. Восточная Европа*. 2022;12(3):259–272. <https://doi.org/10.34883/PI.2022.12.3.011>
12. Соловьева Т. А. Кадровое обеспечение системы образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. *Вестник практической психологии образования*. 2020;17(2):49–52. <https://doi.org/10.17759/vp.2020170204>
13. Филатова Ю. О., Дайхес Н. А., Басюк В. С., Феклистова С. Н., Мачалов А. С., Тарасова Н. В., Базанова М. В. Формирование профессиональных компетенций сурдопедагогов в современных условиях: вызовы и перспективы. *Ототоларингология. Восточная Европа*. 2024;14(1):128–134.
14. Владимиров Т. Ю. Клинико-адаптационные показатели в повышении эффективности индивидуальных программ лечения кохлеовестибулярных нарушений. *Российская оториноларингология*. 2008;5(36):8–11.
15. Андриюхина Т. В., Кетриш Е. В., Третьякова Н. В., Бараковских К. Н. Адаптивная физическая культура в комплексной реабилитации и социальной интеграции лиц с ограниченными возможностями здоровья: учебное пособие. Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2019. 158 с.
16. Бармин Г. В., Королев П. Ю., Пушкин С. А. и др. Совершенствование системы управления и механизмов правового регулирования в адаптивной физической культуре и спорте для создания условий комплексной реабилитации и социальной интеграции инвалидов, лиц с отклонениями в состоянии здоровья средствами спортивной подготовки. Министерство спорта Российской Федерации, 2016. С. 73.
17. Максимова С. Ю., Федотова И. В., Таможникова И. С., Федорова Д. С. Особенности психофизической сферы детей с синдромом Дауна: монография. Волгоград: ВГАФК, 2019. 185 с.
18. Федотова И. В., Горячева Н. Л., Смирнова А. А. Изучение воздействия средств вестибулярной гимнастики на формирование физических качеств у детей с синдромом Дауна. *Физическая культура и спорт в XXI веке: актуальные проблемы и пути решения*. 2022. С. 417–422.
19. Васина В. В., Гаращенко В. В., Шигапов А. Р. Перспективы и особенности развития детей младшего школьного возраста с синдромом Дауна: методическое пособие. Казань: Издательство Казанского университета, 2024. 209 с.

REFERENCES

1. Demikova N. S., Podolnaya M. A., Lapina A. S., Volodin N. N., Asanov A. Yu. Trisomy 21 (Down syndrome) incidence dynamics in the regions of the Russian Federation in 2011–2017. *Pediatrics named after G. N. Speransky*. 2019;98(2):43–48. (In Russ.) <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-2-42-48>
2. Daikhes N. A., Machalov A. S., Sapozhnikov Ya. M., Kuznetsov A. O., Koshel I. V., Karneeva O. V. Hearing screening in children during the first year of life. Moscow, GEOTAR-Media, 2022. 64 p. (In Russ.)
3. Savenko I. V., Boboshko M. Yu. Exudative otitis media in children: the main causes. Part I. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics)*. 2021;66:(4):32–38. (In Russ.) <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2021-66-4-32-38>
4. Daikhes N. A., Guz E. V., Dergachyov V. S., Pashkov A. V. Registry of diagnosis and treatment of hearing disorders among residents of the Russian Federation. *Russian otolaryngology*. 2007;3(28):16–19. (In Russ.)
5. Machalov A. S. Functional state of the middle and inner ear in patients with sensorineural hearing loss after cochlear implantation. Extended abstract of candidate's thesis. Moscow, 2015. 139 p. (In Russ.)
6. Machalov A. S., Starokha A. V., Litvak M. M. On the evaluation of the state of the middle and inner ear in patients with sensorineural deafness after cochlear implantation. Materials of the interregional scientific-practical conference of otolaryngologists from Siberia and the Far East with international participation. 2012. p. 18–21. (In Russ.)
7. Machalov A. S., Sapozhnikov Y. M., Kreisman M. V., Balakina A. V., Karpov V. L. The results of hearing impairment diagnostics in schoolchildren of 1–11 forms. *Science and Innovations in Medicine*. 2020;5(1):53–57. (In Russ.)
8. Demikova N. S. Down syndrome: clinical-etiological aspect. *Health worker of a preschool educational institution*. 2018;1:27–29. (In Russ.)
9. Tavartkiladze G. A., Yunusov A. S., Machalov A. S., Boboshko M. Y., Markova T. G., Sapozhnikov Y. M., Savelieva E. E., Toropchina L. V., Karneeva O. V., Kuznetsov A. O., Tsygankova E. R. Sensorineural deafness in children. Clinical guidelines. Approved by the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow, 2021. 51 p. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/22_2. (In Russ.)
10. Daikhes N. A., Machalov A. S., Kuznetsov A. O., Khristenko N. V., Grigorieva A. A., Bragina O. L. Fundamentals of audiological examination of the patient. Tonal audiometry. Study guide. Moscow: GEOTAR-Media, 2025. 184 p. (In Russ.)
11. Daikhes N. A., Machalov A. S., Bazanova M. V., Vladimirova T. Y., Kuznetsov A. O., Sapozhnikov Y. M., Balakina A. V., Terekhina L. I. Children with congenital deafness in hearing families. *Otolaryngology. Eastern Europe*. 2022;12(3):259–272. (In Russ.)
12. Soloveva T. A. Staffing of the Educational System of Students with Disabilities. *Bulletin of practical psychology of education*. 2020;17(2):49–52. (In Russ.)
13. Filatova Y. O., Daikhes N. A., Basyuk V. S., Feklistova S. N., Machalov A. S., Tarasova N. V., Bazanova M. V. Formation of Professional Competencies of Teachers of the Deaf in Modern Conditions: Challenges and Prospects. *Otolaryngology. Eastern Europe*. 2024; 14 (1): 128–134. (in Russ.)
14. Vladimirova T. Y. Clinical and adaptation indicators to improve the effectiveness of individual treatment programs for cochleovestibular disorders. *Russian otolaryngology*. 2008;5(36):8–11. (In Russ.)
15. Andryukhina T. V., Ketrish E. V., Tretyakova N. V., Barakovskikh K. N. Adaptive physical education in complex rehabilitation and social integration of people with disabilities. Ekaterinburg: Russian State Professional Pedagogical University, 2019. 158 p. (In Russ.)
16. Barmin G. V., Korolev P. Yu., Pushkin S. A. et al. Improving the system of management and mechanisms of legal regulation in adaptive physical culture and sports to create conditions for complex rehabilitation and social integration of persons with disabilities, persons with health deviations by means of sports training. Ministry of Sports of the Russian Federation, 2016, p. 73. (In Russ.)

17. Maksimova S. Yu., Fedotova I. V., Tamozhnikova I. S., Fedorova D. S. Features of the psychophysical sphere of children with Down syndrome: monograph. Volgograd: VGAFK, 2019. 185 p. (In Russ.)
18. Fedotova I. V., Goryacheva N. L., Smirnova A. A. Studying the impact of vestibular gymnastics on the formation of physical qualities in children with Down syndrome. *Physical Culture and Sports in the 21st Century: Current Problems and Solutions*. 2022, pp. 417-422. (In Russ.)
19. Vasina V. V., Garashchenko V. V., Shigapov A. R. Prospects and features of the development of younger school-aged children with Down syndrome: a methodological guide. Kazan: Kazan University Press, 2024. 209 p. (In Russ.)

Вклад авторов:

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of authors:

All authors made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Информация об авторах

Дайхес Николай Аркадьевич — доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН, профессор, директор, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); admin@otolar.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

Зябкин Илья Владимирович — доктор медицинских наук, директор, Федеральный научно-клинический центр детей и подростков ФМБА России (115409, Российская Федерация, Москва, ул. Москворечье, д. 20); <https://orcid.org/0000-0002-9717-5872>

Мачалов Антон Сергеевич — доктор медицинских наук, доцент, начальник научно-клинического отдела аудиологии, слухопротезирования и слухоречевой реабилитации, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); anton-machalov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5706-7893>

Починина Наталья Константиновна — кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой оториноларингологии и сурдологии, Пензенский институт усовершенствования врачей — филиал РМАНПО (440060, Российская Федерация, Пенза, ул. Стасова, д. 8а); nat-pochinina@yandex.ru

Ратманова Елена Владимировна — директор, Медицинский центр «Клязьма» — филиал ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр медицинской реабилитации и курортологии» Федерального медико-биологического агентства в городе Пушкино (141230, Российская Федерация, Московская область, Пушкино, мкр. Клязьма, Аксаковская ул., д. 28); klyazma@mrik-fmba.ru, <https://orcid.org/0009-0009-6914-5009>

Базанова Марина Витальевна — врач-сурдолог-оториноларинголог, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); marishkab1993@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-1449-807X>

Осьмак Алина Васильевна — президент, Федерация художественной гимнастики адаптивного спорта России (143072, Российская Федерация, Московская область, Одинцово, ВНИИССОК, Липовая ул., д. 3А); info@vfrgas.ru

Дубровская Алиса Денисовна — медицинский психолог научно-клинического отдела аудиологии, слухопротезирования и слухоречевой реабилитации, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); dubrovskaya.psiholog@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-001-0082-3715>

Information about authors

Nikolai A. Daikhes — Doctor of Sciences (Med.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor, Director, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology (2, 30, Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation, 123182); admin@otolar.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

Ilya V. Zybkin — Doctor of Sciences (Med.), Director, Federal Scientific and Clinical Center for Children and Adolescents of the Federal Medical and Biological Agency (20, Moskvorechye str., Moscow, Russian Federation, 115409); <https://orcid.org/0000-0002-9717-5872>

Anton S. Machalov — Doctor of Sciences (Med.), Associate Professor, Head of the Scientific and Clinical Department of Audiology, Hearing Prosthetics and Hearing and Speech Rehabilitation, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology (2, 30, Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation, 123182); anton-machalov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5706-7893>

Natalya K. Pochinina — Candidate of Sciences (Med.), Associate Professor, Head of Department of Otorhinolaryngology and Audiology, Penza Institute for Further Training of Physicians — Branch Campus of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (8A, Stasova str., Penza, Russian Federation, 440060); nat-pochinina@yandex.ru

Elena V. Ratmanova — Director, Medical center «Klyazma» — branch of the Federal State Budgetary Institution „Federal Scientific and Clinical Center for Medical Rehabilitation and Balneology of the Federal Medical and Biological Agency“ in the City Pushkino, Pushkino, Russia (28, Aksakovskaya str., Moscow Region, Pushkino, Klyazma microdistrict, Russian Federation, 141230); klyazma@mrik-fmba.ru, <https://orcid.org/0009-0009-6914-5009>

Marina V. Bazanova — Audiologist-Otorhinolaryngologist, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology (2, 30, Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation, 123182); marishkab1993@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-1449-807X>

Alina V. Osmak — President, Russian public sport organization “The Russian Rhythmic Gymnastics Federation of Adaptive sport”. Russia, 143072, Moscow region, Odintsovo, VNISSOK, Lipovaya str., 3A; tel. 8-991-124-93-63; e-mail: info@vfrgas.ru

Alisa D. Dubrovskaya — Medical Psychologist of the Scientific and Clinical Department of Audiology, Hearing Prosthetics and Hearing and Speech Rehabilitation, National Medical Research Center for Otorhinolaryngology (2, 30, Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation, 123182); dubrovskaya.psiholog@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-001-0082-3715>

Поступила / Received 10.02.2025

Поступила после рецензирования / Revised 18.02.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛИМФОЭПИТЕЛИАЛЬНОГО ГЛОТОЧНОГО КОЛЬЦА И ШЕИ

Научная статья

УДК 616.22/.321-002:616.329.12-003-233:615.065

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-27-33>

Изменения в ротовой полости при применении ингибиторов протонной помпы у пациентов с ларингофарингеальным рефлюксом

И. А. Горбачева¹, Ю. А. Сычева², М. В. Титова³, О. С. Донская⁴

^{1,2,4} Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

³ Клиническая больница Святителя Луки, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация

¹ prof_gorbacheva@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9044-7257>

² Sichova66@mai.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8006-9937>

³ maria_titova@mail.ru

⁴ olia.kafedra.psz@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3477-2987>

Резюме. В современной медицине прием ингибиторов протонной помпы (ИПП) является одним из самых эффективных методов лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) и ларингофарингеального рефлюкса (ЛФР). Однако гастроэнтерологи и отоларингологи часто упускают из виду тот факт, что длительный прием ИПП может способствовать развитию побочных эффектов. Несмотря на то что в целом препараты группы ИПП считаются безопасными, в ряде исследований, проведенных в последние годы, были зарегистрированы некоторые побочные эффекты, в том числе повышенный риск инфекций, таких как кишечные инфекции. Считается, что эти побочные эффекты связаны с дисбактериозом желудочно-кишечного тракта, вызванным ИПП, который характеризуется чрезмерным ростом бактерий, обитающих в полости рта. Полученные сведения позволили считать, что изменения микробиоты полости рта после приема ИПП могут существенно влиять на степень дисбиоза кишечника. Влияние ИПП у пациентов с ЛФР на состояние полости рта требует дальнейшего изучения. Таким образом, изучение изменений в микробиоте полости рта после лечения ИПП имеет решающее значение для лучшего понимания побочных эффектов применения ИПП у пациентов с ЛФР и оптимизации планов лечения.

Ключевые слова: ларингофарингеальный рефлюкс, микробиота полости рта, ингибиторы протонной помпы

Для цитирования: Горбачева И. А., Сычева Ю. А., Титова М. В., Донская О. С. Изменения в ротовой полости при применении ингибиторов протонной помпы у пациентов с ларингофарингеальным рефлюксом. *Российская оториноларингология. 2025;24(2):27-33.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-27-33>

Science article

Oral cavity changes with proton pump inhibitors in patients with laryngopharyngeal reflux**I. A. Gorbacheva¹, Yu. A. Sycheva², M. V. Titova³, O. S. Donskaya⁴**^{1,2,4} Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation³ St Luke's Clinical Hospital of Saint Petersburg, Saint Petersburg, Russian Federation¹ prof_gorbacheva@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9044-7257>² Sichova66@mai.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-8006-9937>³ maria_titova@mail.ru⁴ olia.kafedra.psz@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3477-2987>

Abstract. In modern medicine, proton pump inhibitors (PPIs) are one of the most effective treatments for gastroesophageal reflux disease (GERD) and laryngopharyngeal reflux (LPR). However, gastroenterologists and otolaryngologists often overlook the fact that long-term use of PPIs can contribute to the development of side effects. Although PPIs are generally considered safe, a number of studies conducted in recent years have reported some side effects, including an increased risk of infections, such as intestinal infections. These side effects are believed to be associated with PPI-induced gastrointestinal dysbiosis, which is characterized by excessive growth of bacteria living in the oral cavity. The data obtained suggest that changes in the oral microbiota after taking PPIs can significantly affect the degree of intestinal dysbiosis. The effect of PPIs on oral health in patients with LPR requires further study. Thus, studying changes in the oral microbiota after PPI treatment is crucial to better understand the side effects of PPI use in patients with LPR and optimize treatment plans.

Keywords: laryngopharyngeal reflux; oral microbiota; proton pump inhibitors

For citation: Gorbacheva I. A., Sycheva Yu. A., Titova M. V., Donskaya O. S. Oral cavity changes with proton pump inhibitors in patients with laryngopharyngeal reflux. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):27-33. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-27-33>

Введение

Ларингофарингеальный рефлюкс (ЛФР) — это заброс содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки в верхние отделы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), что приводит к морфологическим изменениям слизистой оболочки верхних отделов ЖКТ и вызывает воспалительное заболевание глотки [1]. В литературе ЛФР имеет несколько синонимов: ларингит рефлюкса, гортанный рефлюкс, гастрофарингеальный рефлюкс, глоточнопищеводный рефлюкс, верхнепищеводный рефлюкс, внепищеводный рефлюкс, атипичный рефлюкс, патологический рефлюкс. Термин «ларингофарингеальный рефлюкс» был принят в 2002 году Американской академией отоларингологии — хирургии головы и шеи и в настоящее время является общепринятым.

С симптомами ЛФР пациенты часто обращаются к отоларингологам и составляют от 10 до 30% [2]. С конца 1990-х годов ЛФР находится в центре внимания большого количества исследований, которые в основном посвящены различиям с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ), это привело к тому, что ряд авторов рассматривают их как две разные патологии. Продолжаются споры по поводу эпидемиологии,

клинических проявлений, диагностики и лечения ЛФР [3]. Некоторые авторы считают, что это два разных заболевания [4], в то время как другие авторы говорят о «внепищеварительных проявлениях ГЭРБ» [5], и последние исследования указывают на общие патофизиологические механизмы, а также на то, что пациенты с ГЭРБ более склонны к развитию ЛФР [6]. 33–39% авторов сообщали о распространенности гортанно-глоточных симптомов при ГЭРБ [6], установили дополнительный риск развития эзофагита Барретта или метаплазии в случае ЛФР [7]. Клинические внепищеводные проявления ГЭРБ разнообразны. Они могут быть не только оториноларингологическими, но и респираторными, кардиальными (псевдокардиальными), стоматологическими [8]. У больных ГЭРБ наблюдается заброс агрессивного кислотного содержимого желудка в пищевод, что приводит к резкому снижению pH ротовой жидкости до 6,2–6,0 (в норме pH слюны — 6,5–7,5). В результате этого нарушаются механизмы защиты в тканях пародонта, развиваются воспалительные заболевания около зубных тканей, происходит поражение твердых тканей зубов. Происходит частичная очаговая деминерализация эмали зубов с образованием в них полостей (кариеса), а также с обра-

зованием эрозий твердых тканей зубов — эмали и дентина [9]. В 32,5% случаев поражаются верхние и нижние резцы. Наблюдающиеся при ГЭРБ изменения в ротовой полости во многом определяются не только временем воздействия, но и степенью интенсивности рефлюкса [10].

Ингибиторы протонной помпы (ИПП) — это препараты, которые эффективно подавляют секрецию желудочной кислоты благодаря мощному кислотоподавляющему и иммуномодулирующему эффекту [9]. В настоящее время прием ИПП является одним из самых эффективных методов лечения ГЭРБ. Также доказано, что ИПП эффективно облегчают симптомы ЛФР и часто назначаются в качестве лечения первой линии. По общему мнению экспертов, рекомендуется как минимум 8-недельный курс терапии ИПП [11]. Однако гастроэнтерологи и отоларингологи часто упускают из виду потенциальные побочные эффекты длительного использования ИПП. Хотя в целом препараты группы ИПП считаются безопасными, однако были зарегистрированы некоторые побочные эффекты, в том числе повышенный риск инфекций, таких как кишечные инфекции [12]. Считается, что эти побочные эффекты связаны с дисбактериозом желудочно-кишечного тракта, вызванным ИПП [13], который характеризуется чрезмерным ростом бактерий, обитающих в полости рта, известным как оральная колонизация [14].

Было замечено, что дисбиоз кишечника вызван оральной флорой, так как после приема ИПП характерно повышение присутствия бактерий в полости рта из-за нарушения желудочных барьеров. Следовательно, состояние микробиома полости рта может играть ключевую роль в определении степени дисбиоза микробиома кишечника. Таким образом, микробиота полости рта может существенно влиять на степень дисбиоза кишечника и возникновение побочных эффектов, связанных с приемом ИПП. Cui X. H. (2023) с соавторами в своем исследовании, выявили дисбиоз микробиоты слюны у пациентов с ЛФР, который потенциально был связан с рефлюксом. У пациентов с ЛФР в слюне было выявлено повышение бактерий *Prevorella spp.*, *Lactobacillus*, *Palascardado* и снижение *Streptococcus*, *Cardiobacter*, *Klebsiella* и *Uruburuella* [15]. Учитывая, что ИПП могут влиять на уровень pH слюны, микробиота полости рта, вероятно, претерпевает дальнейшие изменения после приема ИПП.

Таким образом, изучение изменений в микробиоте полости рта после лечения ИПП имеет решающее значение для лучшего понимания побочных эффектов применения ИПП у пациентов с ЛФР и оптимизации планов лечения. Однако предыдущие исследования, изучавшие изменения в микробиоте после применения ИПП, в основном были посвящены гастроэзофагеальной рефлюкс-

ной болезни (ГЭРБ) [16], а ЛФР уделялось мало внимания.

Микробиота слюны включает широкий спектр бактерий, выделяемых с поверхностей полости рта, включая горло, язык и миндаины, которые служат основными источниками инфекционных заболеваний полости рта [17]. Слюна служит удобной средой для оценки микробного состояния полости рта [18], а также верхних дыхательных путей [19]. Некоторые исследования показали, что состав микробиоты слюны может влиять на развитие и прогрессирование различных заболеваний, таких как кариес, пародонтит, плоскоклеточная карцинома полости рта, глоссит, рак горла, рак поджелудочной железы [20,21]. И наоборот, слюна играет важнейшую роль в поддержании микробиоты полости рта и гомеостаза полости рта [22]. У пациентов с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки наблюдались изменения pH слюны после приема ИПП, что потенциально влияет на микробиоту слюны и повышает риск развития других заболеваний. Таким образом, изучение изменений в микробиоте слюны после терапии ИПП у пациентов с ЛФР может помочь в предотвращении побочных эффектов, связанных с приемом лекарств.

Микробиом полости рта уступает по размеру только микробиому кишечника, содержит огромное количество микроорганизмов, которые играют важнейшую роль в сопротивлении патогенам и формировании иммунной системы [23]. В нормальных условиях эта микробиота сосуществует с организмом хозяина, формируя локальные микросистемы посредством взаимовыгодных взаимодействий [24]. Разнообразие микроорганизмов имеет основополагающее значение для поддержания стабильности и функциональности экосистемы. Изменения в бактериальном разнообразии, такие как чрезмерный рост условно-патогенной микробиоты или отсутствие ключевых симбиотических бактерий, могут нарушить исходный состав микробиоты, что приводит к дисбалансу микробиоты и воспалению [25]. Видовое разнообразие оценивается с помощью показателей альфа- (α) и бета- (β) разнообразия. Альфа-разнообразие количественно определяет количество, численность и равномерность распределения видов в образце, уделяя внимание разнообразию в пределах среды обитания без прямого сравнения. Более высокое микробное разнообразие отражает большее разнообразие микроорганизмов в экосистеме. В определенных пределах повышенное альфа-разнообразие связано с улучшением физического здоровья. Однако повышенное альфа-разнообразие также наблюдается при некоторых хронических воспалительных заболеваниях, указывая на наличие инфекции и повышенную количество патогенов.

Т. Mishiro и др. обнаружили, что индекс разнообразия микробиоты слюны значительно снизился после приема ИПП по сравнению с предыдущим состоянием у здоровых людей [26]. Известно, что патогенные бактерии полости рта могут проникать в желудочно-кишечный тракт гематогенным и энтеральным путями, что указывает на потенциальную связь между увеличением разнообразия микробиоты полости рта и развитием заболеваний желудочно-кишечного тракта, таких как онкологические заболевания желудочно-кишечного тракта [27].

Таким образом, увеличение альфа-разнообразия микробиоты слюны после терапии ИПП может оказывать определенное влияние на здоровье пациентов с ЛФР, потенциально повышая риск желудочно-кишечных осложнений. Другой метод, используемый для оценки видового разнообразия, — это бета-разнообразие, которое сравнивает различия в разнообразии между группами. Он использует информацию об эволюционных связях и численности между последовательностями образцов для расчета расстояний между образцами, что позволяет определить, есть ли различия в микробных сообществах между группами.

Исследования, посвященные вопросу изучения изменений в микробиоте полости рта у пациентов с ЛФР после терапии ИПП малочисленны.

Cui X. H. (2024) с соавторами [28] в своем последнем исследовании изучали у пациентов с ЛФР состав микробиоты слюны до и после применения ИПП. Пациентам с ЛФР до и после 8-недельного курса лечения эзомепрололом в дозировке 20 мг 2 раза в день проводилось микробное исследование слюны. В работе установлен дисбиоз в слюне у пациентов с ЛФР до лечения, который сохранялся после приема ИПП. Таксономический анализ микробиоты слюны на различных таксономических уровнях выявил интересные результаты. Бактероиды, *Firmicutes*, протеобактерии, фузобактерии и актинобактерии оказались пятью наиболее распространенными типами бактерий до и после лечения ИПП. Аналогичным образом, *Prevotella*, *Neisseria*, *Streptococcus*, *Alloprevotella*, *Veillonella*, *Haemophilus*, *Fusobacterium* и *Porphyromonas* были идентифицированы как восемь наиболее распространенных родов бактерий до и после лечения. На уровне типов не было выявлено статистически значимых различий в микробиоте слюны пациентов с ЛФР до и после лечения ИПП.

Исследование показало значительное увеличение разнообразия альфа-бактерий в микробиоте слюны у пациентов с ЛФР после лечения ИПП по сравнению с уровнем до лечения. Примечательно, что даже краткосрочное (8-недельное) лечение ИПП было связано с размножением патогенных бактерий, таких как кампилобактер, в слюне, что

потенциально повышает риск более серьезных системных заболеваний у пациентов с ЛФР.

Также проводился анализ пропорций генов, связанных с различными биологическими процессами. Исследователями было установлено значительное увеличение доли генов, отвечающих за биосинтез индольных алкалоидов в микробиоте слюны у пациентов с ЛФР после терапии ИПП. Индольные алкалоиды — это вторичные метаболиты, вырабатываемые микроорганизмами и обладающие различными биологическими функциями, включая антибактериальную, противовирусную и противогрибковую [29]. Активация генов, участвующих в биосинтезе индольных алкалоидов, может указывать на компенсаторную реакцию микробиоты человека, потенциально приводящую к выработке большего количества защитных молекул в ответ на неблагоприятные события, вызванные увеличением патогенной микрофлоры после приема ИПП. Дальнейшее изучение вторичных метаболитов микрофлоры слюны, таких как индольные алкалоиды, может помочь в разработке новых терапевтических средств, направленных на предотвращение и лечение побочных эффектов, связанных с приемом ИПП.

Кампилобактер, чувствительный к уровню pH, относится к типу протеобактерий и классу ϵ -протеобактерий. Он признан наиболее распространенным кишечным патогеном, вызывающим бактериальный гастроэнтерит, в развитых странах [30]. Метаанализ показал повышенный риск кишечных инфекций, передающихся от человека к человеку, после приема ИПП, особенно связанных с кампилобактером [31]. Следовательно, кампилобактер связан с одним из побочных эффектов ИПП — бактериальным гастроэнтеритом. Основным механизмом может быть обусловлен несколькими факторами. У пациентов, принимающих ИПП, выработка желудочной кислоты значительно снижается из-за ингибирования активности H⁺/K⁺-АТФазы, что позволяет чувствительным к низкому уровню pH бактериям, в том числе кампилобактериям, выживать и проникать в кишечник. Впоследствии *Campylobacter jejuni* использует свои уникальные структурные особенности, такие как прочный жгутик и спиралевидную форму, чтобы быстро преодолевать слой кишечной слизи и проникать в эпителиальные клетки, тем самым преодолевая устойчивость к колонизации и вызывая инфекцию [32].

Кроме того, было показано, что использование ИПП снижает антибактериальную активность нейтрофилов [33] и негативно влияет на кишечные пробиотики, которые помогают подавлять патогены [34], что потенциально способствует развитию кампилобактериальных инфекций. Cui X. H. с соавторами в своем исследовании показали, что в образцах слюны пациентов с ЛФР

8-недельный курс лечения ИПП вызвал дисбиоз полости рта, приводил к увеличению количества патогенных кампилобактерий (кампилобактерий грацилис) и одновременно снижал количество пробиотических бактерий, таких как лактобактерии. Эти изменения были вызваны изменением уровня pH в полости рта у пациентов с ЛФР после лечения ИПП. Это позволяло предположить, что у пациентов с ЛФР, принимающих ИПП, может усиливаться проникновение в кишечник патогенов, попадающих в организм через рот, таких как кампилобактерии, что потенциально повышает риск побочных эффектов, таких как кишечные инфекции. Однако точные механизмы, лежащие в основе этих изменений, остаются неясными.

Учитывая структурное сходство протонных насосов в бактериях и тканях человека [35], ИПП могут не только подавлять секрецию желудочной кислоты париетальными клетками желудка, но и влиять на рост симбиотических бактерий в организме человека [34]. В частности, кислотообразующие бактерии, такие как стрептококки и лактобактерии, встречаются как в полости рта, так и в желудочно-кишечном тракте [36], потенциально являясь вторичными мишенями для ИПП. H⁺/K⁺-АТФазный насос экспрессируется в подслизистых железах гортани человека, слизистых железах, слюнных железах и тканях носовых пазух и языка [34]. Считается, что нежелудочный H⁺/K⁺-АТФазный насос играет роль в поддержании гомеостаза K⁺ в условиях дефицита K⁺ и Na⁺ [37].

Таким образом, механизм изменений в микробиоте верхних дыхательных путей, вызванных приемом ИПП у пациентов с ЛФР, может включать следующие процессы. Во-первых, ИПП могут напрямую воздействовать на H⁺/K⁺-АТФазу бактерий в верхних дыхательных путях, приводя к дисбиозу микробиоты верхних дыхательных путей за счет сокращения популяции бактерий, вырабатывающих кислоту (таких как лактобактерии и *Lactobacillus murinus*), и увеличения количества бактерий, не вырабатывающих кислоту (таких как *Campylobacter* и *Campylobacter gracilis*). Во-вторых, ингибиторы протонной помпы могут снижать локальную кислотность, подавляя H⁺/K⁺-АТФазный насос в тканях верхних дыхательных путей, тем самым изменяя среду верхних дыхательных путей и косвенно влияя на ее микробиоту.

В заключение отметим, что немногочисленные исследования выявили значительные изменения в составе микробиоты слюны после приема ИПП у пациентов с ЛФР. Эти изменения могут способствовать осложнениям, связанным с терапией ИПП. Поэтому при лечении ЛФР ИПП врачам следует учитывать потенциальные побочные эффекты длительного приема ИПП, в том числе дисбиоз микробиоты и связанные с ним риски для здоровья.

Таким образом, необходимы дальнейшие исследования, чтобы выяснить конкретные механизмы, лежащие в основе дисбиоза микробиоты полости рта у пациентов с ЛФР после терапии ИПП.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Lechien JR, Akst LM, Hamdan AL. Evaluation and management of Laryngopharyngeal Reflux Disease: state of the Art Review. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;160(5):762-782. <https://doi.org/10.1177/0194599819827488>
2. Lechien JR, Mouawad F, Bobin F. Review of management of laryngopharyngeal reflux disease. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2021;138(4):257-267. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2020.11.002>.
3. Боенок С. К., Юренко Е. А., Платонов А. С. Особенности клиники и диагностики ларингофарингеального рефлюкса. *Вестник неотложной и восстановительной хирургии.* 2020;5(3):14-22.
Boenko S. K., Yurenko E. A., Platonov A. S. Features of the clinic and diagnostics of laryngopharyngeal reflux. *Bulletin of emergency and reconstructive surgery.* 2020;5(3):14-22. (In Russ.)
4. Koufman JA. Laryngopharyngeal reflux is different from classic gastroesophageal reflux disease. *Ear Nose Throat J.* 81(9 Suppl. 2). 2002:7-9.
5. Patel D., Vaezi M.F. Normal esophageal physiology and laryngopharyngeal reflux. *Otolaryngol Clin N Am.* 2013;46(6):1023-1041.
6. Dore MP., Pedroni A., Pes GM. Effect of antisecretory therapy on atypical symptoms in gastroesophageal reflux disease. *Dig Dis Sci.* 2007;52(2):463-468.
7. Lai YC., Wang PC., Lin JC. Laryngopharyngeal reflux in patients with reflux esophagitis. *World J Gastroenterol.* 2008;14(28):4523-4528.
8. Симонова Ж. Г., Приходько М. Н., Филатов М. А. Оценка качества жизни больных ГЭРБ с внепищеводными проявлениями. *Вятский медицинский вестник.* 2018;3(59):14-22.
Simonova Zh. G., Prikhodko M. N., Filatov M. A. Assessment of the quality of life of GERD patients with extraesophageal manifestations. *Vyatka medical Bulletin.* 2018;3(59):14-22. (In Russ.)
9. Picasa Lasserre JF, Chisnoiu AM, Oberarm, d'Incau E, Picos AM. Factors associated with dental erosions in gastroesophageal reflux disease: a cross-sectional study in patients with heartburn. *Med Pharm Rep.* 2020; Jan;93(1):23-29.
10. Янушевич О. О., Маев И. В., Крихели Н. И. Распространенность и риск эрозии зубов у пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью: метаанализ. *Стоматологический журнал.* 2022;10(7):126.
Yanushevich O. O., Mayev I. V., Krikheli N. I. Prevalence and risk of dental erosion in patients with gastroesophageal reflux disease: a meta-analysis. *Dental Journal.* 2022;10(7):126. (In Russ.)

11. Experts consensus on diagnosis and treatment of laryngopharyngeal reflux disease. *Zhonghua er bi yan hou tou jing wai ke za zhi* = Chinese journal of otorhinolaryngology head and neck surgery. (2015);2016;51(5):324-326 <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2016.05.002>
12. Castellana C, Pecere S, Furnari M. Side effects of long-term use of proton pump inhibitors: practical considerations. *Pol Arch Intern Med.* 2021;131(6):541-549. <https://doi.org/10.20452/pamw.15997>
13. Kiecka A, Szczepanik M. Proton pump inhibitor-induced gut dysbiosis and immunomodulation: current knowledge and potential restoration by probiotics. *Pharmacol Rep.* 2023;75(4):791-804. <https://doi.org/10.1007/s43440-023-00489-x>
14. Horvath A, Leber B, Feldbacher N. The effects of a multispecies synbiotic on microbiome-related side effects of long-term proton pump inhibitor use: a pilot study. *Sci Rep.* 2020;10(1):2723. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59550-x>
15. Cui XH, Yin LL, Zhang YP. A preliminary study on salivary microbiota of patients with laryngopharyngeal reflux. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2023;58(6):572-578. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn115330-20230224-00084>
16. Kavar N, Park SG, Schwartz JL. Salivary microbiome with gastroesophageal reflux disease and treatment. *Sci Rep.* 2021;11(1):188. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80170-y>
17. Segata N, Haake SK, Mannon P. Composition of the adult digestive tract bacterial microbiome based on seven mouth surfaces, tonsils, throat and stool samples. *Genome Biol.* 2012;13(6):R42. <https://doi.org/10.1186/gb-2012-13-6-r42>
18. Belstrøm D. The salivary microbiota in health and disease. *J Oral Microbiol.* 2020;12(1):1723975. doi: <https://doi.org/10.1080/20002297.2020.1723975>
19. Elzayat H, Malik T, Al-Awadhi H. Deciphering salivary microbiome signature in Crohn's disease patients with different factors contributing to dysbiosis. *Sci Rep.* 2023;13(1):19198. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46714-8>
20. Wang L, Yin G, Guo Y. Variations in oral Microbiota Composition are Associated with a risk of Throat Cancer. *Front Cell Infect Microbiol.* 2019;9:205. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2019.00205>
21. D'Agostino S, Limongelli L, Favia G. Oral manifestation of vitamin B12 associated with metformin and proton pump inhibitors: oral signs of drug related hypovitaminosis. *Minerva Dent Oral Sci.* 2021;70(2):95-96. <https://doi.org/10.23736/s2724-6329.20.04447-7>
22. Marsh PD, Do T, Beighton D. Influence of saliva on the oral microbiota. *Periodontol.* 2000. 2016;70(1):80-92. <https://doi.org/10.1111/prd.12098>
23. Elzayat H, Malik T, Al-Awadhi H. Deciphering salivary microbiome signature in Crohn's disease patients with different factors contributing to dysbiosis. *Sci Rep.* 2023;13(1):19198. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46714-8>
24. Choi CH, Poroyko V, Watanabe S. Seasonal allergic rhinitis affects sinonasal microbiota. *Am J Rhinol Allergy.* 2014;28(4):281-286. <https://doi.org/10.2500/ajra.2014.28.4050>
25. Abbas EE, Li C, Xie A. Distinct Clinical Pathology and Microbiota in Chronic Rhinosinusitis with nasal polyps endotypes. *Laryngoscope.* 2021;131(1):E34-44. <https://doi.org/10.1002/lary.28858>
26. Mishihiro T, Oka K, Kuroki Y. Oral microbiome alterations of healthy volunteers with proton pump inhibitor. *J Gastroenterol Hepatol.* 2018;33(5):1059-1066. <https://doi.org/10.1111/jgh.14040>
27. Kitamoto S, Nagao-Kitamoto H, Hein R. The bacterial connection between the oral cavity and the Gut diseases. *J Dent Res.* 2020;99(9):1021-1029. <https://doi.org/10.1177/0022034520924633>
28. Cui X., Yin L., Zhang Y. Salivary microbiota composition before and after use of proton pump inhibitors in patients with laryngopharyngeal reflux: a self-control study. *BMC Oral Health.* 2024;1194:1002-1013. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-05000-3>
29. Umer SM, Solangi M, Khan KM. Indole-Containing Natural products 2019–2022: isolations, reappraisals, syntheses, and Biological activities. *Molecules.* 2022;27(21). <https://doi.org/10.3390/molecules27217586>
30. Yamamoto S, Iyoda S, Ohnishi M. Stabilizing genetically unstable simple sequence repeats in the *Campylobacter jejuni* Genome by Multiplex Genome Editing: a Reliable Approach for delineating multiple phase-variable genes. *mBio.* 2021. 12(4):e0140121 <https://doi.org/10.1128/mBio.01401-21>
31. Hafiz RA, Wong C, Paynter S. The risk of community-acquired enteric infection in Proton Pump inhibitor therapy: systematic review and Meta-analysis. *Ann Pharmacother.* 2018;52(7):613-622. <https://doi.org/10.1177/1060028018760569>
32. Ducarmon QR, Zwittink RD, Hornung BVH. Gut microbiota and colonization resistance against bacterial enteric infection. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2019;83(3). <https://doi.org/10.1128/mmb.00007-19>
33. Hassing RJ, Verbon A, de Visser H. Proton pump inhibitors and gastroenteritis. *Eur J Epidemiol.* 2016;31(10):1057-1063. <https://doi.org/10.1007/s10654-016-0136-8>
34. Altman KW, Chhaya V, Hammer ND. Effect of proton pump inhibitor pantoprazole on growth and morphology of oral *Lactobacillus* strains. *Laryngoscope.* 2008;118(4):599-604. <https://doi.org/10.1097/MLG.0b013e318161f9bf>
35. Vesper JB, Altman WK, Elseth MK. Gastroesophageal reflux disease (GERD): is there more to the story? *ChemMedChem.* 2008;3(4):552-559. <https://doi.org/10.1002/cmdc.200700176>
36. Köll P, Mändar R, Marcotte H. Characterization of oral lactobacilli as potential probiotics for oral health. *Oral Microbiol Immunol.* 2008;23(2):139-147. <https://doi.org/10.1111/j.1399-302X.2007.00402.x>
37. Crambert G, Horisberger JD, Modyanov NN. Human nongastric H⁺-K⁺-ATPase: transport properties of ATPase assembled with different beta-subunits. *Am J Physiol Cell Physiol.* 2002;283(1):305-314. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00590.2001>

Вклад авторов:

Концепция статьи — И. А. Горбачева
Написание текста — Ю. А. Сычева, М. В. Титова
Сбор и обработка материала — Ю. А. Сычева
Обзор литературы — М. В. Титова
Редактирование — О. С. Донская
Утверждение окончательного варианта статьи — И. А. Горбачева

Contribution of authors:

Concept of the article — I. A. Gorbacheva
Text development — Yu. A. Sycheva, Maria V. Titova
Collection and processing of material — Yu. A. Sycheva
Literature review — M. V. Titova
Editing — O. S. Donskaya
Approval of the final version of the article — I. A. Gorbacheva

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Информация об авторах

Горбачева Ирина Анатольевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней стоматологического факультета, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (197022, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8); prof_gorbacheva@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9044-7257>

Сычева Юлия Анатольевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (197022, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8); Sichova66@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8006-9937>

Титова Мария Владимировна — врач терапевтического отделения, Клиническая больница Святителя Луки (194044, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Чугунная ул., д. 46 А); maria_titova@mail.ru

Донская Ольга Сергеевна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (197022, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8); olia.kafedra.psz@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3477-2987>

Information about authors

Irina A. Gorbacheva — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Head of Department of Visceral Diseases Department, Faculty of Dentistry, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (6/8, Lva Tolstogo str., Saint Petersburg, Russian Federation, 197022); prof_gorbacheva@rambler, <https://orcid.org/0000-0002-9044-7257>

Yuliya A. Sycheva — Candidate of Sciences (Med.), Associate Professor of Department of Visceral Diseases Department, Faculty of Dentistry, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (6/8, Lva Tolstogo str., Saint Petersburg, Russian Federation, 197022); Sichova66@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8006-9937>

Mariya V. Titova — Doctor of the Therapeutic Department, St. Luke Clinical Hospital (46A, Chugunnaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 194044)

Ol'ga S. Donskaya — Candidate of Sciences (Med.), Assistant at the Department of Propedeutics of Dental Diseases, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Russia (6/8, Lva Tolstogo str., Saint Petersburg, Russian Federation, 197022); olia.kafedra.psz@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3477-2987>

Поступила / Received 28.02.2025

Поступила после рецензирования / Revised 15.03.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛИМФОЭПИТЕЛИАЛЬНОГО ГЛОТОЧНОГО КОЛЬЦА И ШЕИ

Из практики

УДК 616.321-002.7-053.84

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-34-42>

Клинический случай гранулематоза Вегенера с поражением глотки

М. В. Комаров¹, О. И. Гончаров², А. А. Валькова³, Е. Д. Кузнецова⁴

^{1,3} Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха горла носа и речи,
Санкт-Петербург, 190013, Российская Федерация

^{1,2} Городская больница № 26, Санкт-Петербург, 196247, Российская Федерация

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова,
Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация

⁴ Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация

¹ <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>

² entgoncharov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3738-4944>

³ Anastasi.valkova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0000-8792-9450>

⁴ drkuznkaterina@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-1922-5931>

Резюме. Гранулематоз Вегенера — редкое ревматологическое заболевание, которое имеет многоликую клиническую картину, с чем связаны трудности его диагностики. Утвержденной классификации ГПА нет, однако выделяют локализованную и генерализованную формы, которые при этом являются стадиями одного процесса. При локализованном ГПА поражаются ЛОР-органы и органы зрения, при генерализованной форме присоединяется поражение легких и почек. В практике ЛОР-врача данное заболевание также может встретиться чаще в виде поражения носа и околоносовых пазух или сенсоневральной тугоухости. Однако поражение глотки также встречается и требует настороженности. Комплексная оценка всех жалоб пациента и мультидисциплинарное обследование совместно с терапевтом, ревматологом, нефрологом, пульмонологом, офтальмологом позволит сократить сроки постановки диагноза и назначить необходимое лечение в кратчайшие сроки. Описано наблюдение гранулематоза Вегенера с поражением ЛОР-органов у пациента 33 лет. Диагноз гранулематоз Вегенера установлен при исследовании, а с учетом высокого титра антител с-ANCA диагноз ГВ был полностью подтвержден.

Ключевые слова: гранулематоз Вегенера, ANCA-ассоциированный васкулит

Для цитирования: Комаров М. В., Гончаров О. И., Валькова А. А., Кузнецова Е. Д. Клинический случай гранулематоза Вегенера с поражением глотки. *Российская оториноларингология. 2025;24(2):34-42.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-34-42>

DISEASES OF THE LYMPHOEPITHELIAL PHARYNGEAL RING AND NECK

From practice

Case report of Wegener's granulomatosis with pharyngeal lesion**M. V. Komarov¹, O. I. Goncharov², A. A. Val'kova³, E. D. Kuznetsova⁴**^{1,3} Saint Petersburg Research Institute of Ear, Nose and Speech, Saint Petersburg, 190013, Russian Federation^{1,2} City Hospital N 26, Saint Petersburg, 196247, Russian Federation¹ Mechnikov Northwestern State Medical University, Saint Petersburg, 191015, Russian Federation⁴ Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, 199034, Russian Federation¹ <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>² entgoncharov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3738-4944>³ Anastasi.valkova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0000-8792-9450>⁴ drkuznkaterina@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-1922-5931>

Abstract. Wegener's granulomatosis is a rare rheumatological disease that has a multifaceted clinical picture, making it difficult to diagnose. There is no approved classification of granulomatosis with polyangiitis (GPA); however, localized and generalized forms are distinguished, which at the same time are stages of the same process. With localized GPA, ENT organs and visual organs are affected; with generalized form, lung and kidney damage is added. In the practice of an ENT doctor, this disease can also occur, more often in the form of lesions of the nose and paranasal sinuses or sensorineural hearing loss. However, damage to the pharynx is also occurs and requires caution. A comprehensive assessment of all patient complaints and multidisciplinary examination, together with a therapist, rheumatologist, nephrologist, pulmonologist, ophthalmologist, will reduce the time for diagnosis and prescribe the necessary treatment as soon as possible. The observation of Wegener's granulomatosis with lesion of ENT organs in a 33-year-old patient is described. The diagnosis of Wegener's granulomatosis was established on examination, and given the high titer of cANCA antibodies this diagnosis was fully confirmed.

Keywords: Wegener's granulomatosis, ANCA-associated vasculitis

For citation: Komarov M. V., Goncharov O. I., Val'kova A. A., Kuznetsova E. D. Case report of Wegener's granulomatosis with pharyngeal lesion. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):34-42. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-34-42>

Гранулематоз с полиангиитом (ГПА), или гранулематоз Вегенера (ГВ), — это аутоиммунный системный васкулит, ассоциированный с антителами к цитоплазме нейтрофилов, характеризующийся образованием гигантоклеточных некротизирующих гранул в стенке мелких сосудов различных органов, чаще всего верхних дыхательных путей, органов зрения и слуха, легких и почек [1].

Утвержденной классификации ГПА нет, однако выделяют локализованную и генерализованную формы, которые при этом являются стадиями одного процесса. При локализованном ГПА поражаются ЛОР-органы и органы зрения, при генерализованной форме присоединяется поражение легких и почек [2, 3]. Формально по классификации Chapel Hill Consensus Conference (2012) ГПА относится к васкулитам, поражающим мелкие сосуды, хотя процесс может распространяться как на сосуды мелкого, так и среднего калибров (капилляры, венулы, артериолы и артерии) [4]. Течение болезни может варьировать от вялого до быстро прогрессирующего, при этом у большин-

ства пациентов с нелеченой или неэффективно леченной генерализованной формой (включая гломерулонефрит) наблюдается быстрое развитие болезни с летальным исходом [5]. В большом когортном исследовании у 34% пациентов с ГПА наблюдалась ремиссия, у 46% — от одного до четырех рецидивов, а у 10% — прогрессирование заболевания до генерализованной формы. Согласно более ранним исследованиям, только 15% пациентов с изолированными ЛОР-проявлениями никогда не переходят в генерализованную форму заболевания [6, 7].

В Европе распространенность ГПА составляет пять случаев на 100 000 населения, при этом заболеваемость выше в Северной Европе. ГПА может возникать во всех расовых группах, но преимущественно поражает представителей европеоидной расы. Оба пола страдают одинаково. ГПА поражает широкий возрастной диапазон (возрастной диапазон от 8 до 99 лет), средний возраст на момент постановки диагноза составляет 40 лет [12–15].

Этиология ГПА неизвестна, считается, что он имеет аутоиммунное происхождение и провоци-

рутся факторами окружающей среды на фоне генетической предрасположенности [8, 9]. К факторам окружающей среды относятся инфекционные агенты (*Staphylococcus aureus*, цитомегаловирус), воздействие коллоидных соединений кремния, ультрафиолетовых лучей, курения, психоэмоционального напряжения, а также механическая травма [2, 10]. Показано более тяжелое течение ГПА у пациентов с носительством золотистого стафилококка в полости носа, характеризующееся более частым развитием обострений, которые связывают с воздействием экзотоксинов стафилококка, обладающих свойствами суперантигенов.

Патогенез ГПА связан с развитием распространенного воспаления мелких сосудов и одновременным формированием периваскулярных и экстравазальных гранул макрофагального типа в пораженных органах и тканях. Гистологически гранулема содержит CD4+ Т-лимфоциты, CD8+ Т-лимфоциты, гистиоциты, CD20+ В-лимфоциты, нейтрофильные гранулоциты, CD68+ макрофаги и CD68+ многоядерные гигантские клетки Пирогова—Лангханса, окружающие центральный некроз, который может быть сливным или иметь неравномерный «географический» рисунок [2]. Серологическим маркером болезни являются антитела к цитоплазме нейтрофилов, которые связываются с экспрессируемыми антигенами (протеиназой 3, миелопероксидазой и др.) и могут вызвать дегрануляцию этих клеток с высвобождением протеолитических ферментов. Обсуждаются и другие патогенетические механизмы: иммунокомплексное поражение сосудистой стенки, лимфоцитарные цитотоксические реакции и др. [11].

Поражение ЛОР-органов встречается в дебюте ГПА в 62,5% случаев, в 94% — в процессе прогрессирования заболевания с преобладанием риносинусальной (75%), отоларингической (38%) или гортанно-трахеальной (25%) локализаций. В дальнейшем заболевание преимущественно поражает нижние дыхательные пути (87,5%) и почки (50%). Также наблюдаются суставная (40%), глазная (25%), сердечно-сосудистая (25%), неврологическая (25%) и кожная (19%) формы [15]. Поражение носа и околоносовых пазух сопровождается явлениями двустороннего синусита, образованием корок в носу, гнойной ринореей, носовыми кровотечениями, изъязвлением слизистой полости носа, заложенностью носа с обструкцией и деформацией носа [16]. Поражение уха ГПА проявляется средним отитом, внезапной потерей слуха, шумом в ушах, параличом мимической мускулатуры и хондроперихондритом. По данным одних авторов, отоларингические проявления изолированно не встречаются [17]. Другие же считают, что поражение уха иногда может быть первым и единственным признаком ГПА [18, 19], а также мастоидит

может быть первым проявлением ГПА [20, 21]. Поражение полости рта встречается у 6–13% пациентов в ходе развития заболевания, но вовлечение полости рта как первый признак обнаруживается только в 2% случаев [22, 23]. Начальные поражения полости рта могут быть в виде неспецифических эрозий и язв или проявляться как гиперпластический гингивит [3] — «клубничный» гингивит — представляющий собой увеличенные эритематозные межзубные сосочки, содержащие петехии от красного до пурпурного цвета и зернистого вида [22, 24]. К проявлениям ГПА в ЛОР-органах также относится формирование подвязочного стеноза, который встречается в 23% случаев [25–27]. Он чаще бывает у молодых женщин (60%) [28].

Около 92% пациентов столкнулись с задержкой постановки диагноза более чем на один месяц [29]. 63% пациентов первоначально обратились к ЛОР-врачу, и только у 7% пациентов был предположен диагноз ГПА на первом приеме. В среднем от появления первых признаков ГПА до установления диагноза у большинства больных проходит 3–12 месяцев [14, 15]. Важно распознать заболевание на ранней стадии, поскольку ограниченная форма поддается эффективной терапии и приводит к более длительной ремиссии. 10-летняя выживаемость при поражении почек составляет 40%, тогда как при отсутствии поражения почек 60–70% [30].

Диагноз ГПА ставится на основании клинической картины, серологических тестов на антинейтрофильные цитоплазматические антитела (ANCA) и гистологического исследования. Было обнаружено, что ANCA обладают высокой специфичностью (96%) и самой высокой прогностической ценностью положительного результата [34], они имеют два применения: в качестве диагностического теста и маркера активности заболевания [31]. ANCA-положительный результат обнаруживается примерно у 50% пациентов с локализованным гранулематозом Вегенера (который ограничивается дыхательными путями и поражает ≤ 5% пациентов), тогда как PR3-ANCA-положительный результат наблюдается у 95% пациентов с генерализованным гранулематозом Вегенера [32].

Для диагностики локализованного ГПА биопсия слизистой оболочки имеет самую высокую чувствительность (53%) в сравнении с цитоплазматическими антинейтрофильными антителами (c-ANCA) с более низкой чувствительностью (47%) [34].

В большинстве случаев (около 80%) ГПА диагностируется гистологически по данным биопсии из ЛОР-органов. На начальном этапе это имеет важное значение, поскольку серологические параметры (белки острой фазы) обычно имеют нормальное значение, а PR3-ANCA по-прежнему отрицателен у 2/3 пациентов [6]. По данным Jennings,

из 11 ANCA-отрицательных пациентов, у которых были признаки заболевания слизистой оболочки носа, у 6 при гистологическом исследовании были выявлены характерные признаки ГПА [35].

Также в диагностике ГПА используют бактериальный посев для определения микрофлоры. При взятии мазков из полости носа чаще всего выявлялся *Staphylococcus aureus*, влияние которого на активность ГПА и частоту рецидивов упоминалось ранее [36].

В 2022 году Американский колледж ревматологии/Европейский альянс ассоциаций ревматологов разработали критерии классификации гранулематоза с полиангиитом [37].

Критерии классификации гранулематоза с полиангиитом

Эти критерии следует применять для постановки диагноза гранулематоз с полиангиитом, когда установлен васкулит мелких и средних сосудов. Перед применением критериев необходимо исключить альтернативные диагнозы, имитирующие васкулит (таблица).

Суммируются баллы по выявленным пунктам, диагноз ГПА выставляется при достижении 5 и более баллов.

При дифференциальной диагностике необходимо учитывать заболевания, при которых также формируются эпителиоидно-клеточные гранулемы, такие как саркоидоз и туберкулез, а также гранулемы инородных тел и грибковые заболевания. Наконец, необходимо исключить злокачественные опухоли, особенно злокачественные лимфомы [6]. Ревматоидный васкулит является основным дифференциальным диагнозом. Он

обычно возникает у серопозитивных пациентов с ревматоидным артритом с длительным течением заболевания [38]. Отологические симптомы необходимо дифференцировать от внезапной нейросенсорной тугоухости и болезни Меньера [39].

Для диагностики и лечения ГПА необходим мультидисциплинарный подход с участием оториноларингологов, челюстно-лицевых хирургов, стоматологов, ревматологов, нефрологов, пульмонологов и офтальмологов [31]. В 1983 году Фаучи сообщил об эффективности лечения с использованием комбинации глюкокортикоидов и циклофосамида, и это лечение стало стандартом [21]. Многим пациентам с ГПА с серозным средним отитом, возникшим в результате дисфункции евстахиевой трубы, может быть показана установка тимпановентиляционной трубки. Хронический средний отит и нейросенсорная тугоухость при ГПА возникают в результате первичного поражения уха, и оба этих симптома не поддаются обычному лечению, например антибиотиками, однако в данном случае также хорошо работают глюкокортикоиды в сочетании с циклофосамидом [1].

Терапия ГПА увеличивает выживаемость, приводя к ремиссии более чем у 90% пациентов, особенно у пациентов, у которых еще не развилось серьезное повреждение почек [40]. Но даже при адекватной терапии почти у половины пациентов с синоназальной локализацией наблюдается рецидив и по крайней мере у 1 из 10 пациентов развивается генерализованное заболевание [34]. При отсутствии лечения болезнь обычно быстро приводит к летальному исходу и 82% пациентов умирают в течение 1 года [31].

Критерии классификации гранулематоза с полиангиитом
Classification criteria for granulomatosis with polyangiitis

<i>Клинические критерии</i>	<i>Баллы</i>
Вовлечение носа: кровавистые выделения, язвы, корки, заложенность носа, закупорка или дефект/перфорация перегородки	+3
Поражение хрящей (воспаление хряща уха или носа, осиплость голоса или стридор, эндобронхиальное поражение или седловидная деформация носа)	+2
Кондуктивная или нейросенсорная тугоухость	+1
<i>Лабораторные критерии, визуализирующие методы обследования и биопсия</i>	<i>Баллы</i>
Положительный тест на антинейтрофильные цитоплазматические антитела (с-ANCA) или антитела к протеиназе-3 (анти-PR3)	+5
Легочные узелки, образования или полости на рентгенограмме органов грудной клетки	+2
Гранулема, гранулематозное воспаление или гигантские клетки в биоптате	+2
Катаральное или гнойное воспаление в околоносовых пазухах или мастоидит при визуализирующих методах исследования	+1
Аутоиммунный гломерулонефрит в биоптате	+1
Положительный тест на перинуклеарные антинейтрофильные цитоплазматические антитела (pANCA) или антитела к миелопероксидазе (анти-МПО)	-1
Количество эозинофилов в крови, $\geq 1 \cdot 10^9/\text{л}$.	-4

Описание клинического случая

В октябре 2023 г. пациент О., 33 года, самостоятельно обратился в оториноларингологическое отделение СПб ГБУЗ «Городская больница № 26», являющееся клинической базой ФГБУ СПб НИИ ЛОР и кафедры оториноларингологии СЗГМУ им. И. И. Мечникова, с жалобами на боль и ощущение инородного тела в ротоглотке, усиливающиеся при глотании, слабость, боли в суставах всех групп, затрудняющие движения.

Около 2,5 месяца назад возник эпизод гипертермии, который расценивался пациентом как острая респираторная вирусная инфекция. После нормализации температуры тела возникли болевые ощущения в суставах, из-за которых пациенту пришлось отказаться от работы грузчиком. Пациент обращался к ревматологу, в начале сентября 2023 г. сданы анализы: в клиническом анализе крови лейкоциты $9,6 \cdot 10^9/\text{л}$, гемоглобин 131 г/л, тромбоциты $481 \cdot 10^9/\text{л}$; в биохимическом анализе крови С-реактивный белок от 44 мг/л (референсные значения до 10 мг/л), креатинин 63 мкмоль/л, ревматоидный фактор 28 МЕ/мл (референсные значения до 14 МЕ/мл), АЦЦП — менее 1 ед/мл (референсные значения до 5 ед/мл). Ревматологом был назначен ибупрофен, который пациент принимал по 2 табл. в день около 1,5 месяца. Жалобы на боль в ротоглотке возникли за 2 недели до обращения. Вызвал бригаду СМП в связи с невозможностью глотания твердой и жидкой пищи. Со слов пациента, мочеиспускание нарушено не было, цвет мочи не менялся.



Рис. 1. Мезофарингоскопия. Асимметрия зева за счет дефекта нижнего края левой половины мягкого неба, задняя стенка глотки гиперемична, гранулезно изменена, грязно-серые налеты на поверхности левой небной миндалины, которые распространяются на левую половину мягкого неба и небный язычок

Fig. 1. Mesopharyngoscopy. The asymmetry of the pharynx is due to a defect in the lower edge of the left half of the soft palate, the posterior pharyngeal wall is hyperemic, granularly altered, dirty gray plaque on the surface of the left palatine tonsil, which extend to the left half of the soft palate and the uvula

Объективно: состояние пациента удовлетворительное, T тела $36,8^\circ\text{C}$, артериальное давление 130/85 мм рт. ст., ЧСС 82 уд. в мин, дефицита пульса нет, пульс удовлетворительных характеристик. ЧДД 18 в мин, вспомогательная мускулатура в акте дыхания не участвует, сатурация 98%. Кожные покровы сухие, чистые. Шейные лимфатические узлы не увеличены.

При риноскопии слизистая полости носа бледно-розовая, сухая, в носовых ходах сухие геморрагические корки. Признаков продолжающегося кровотечения нет.

При мезофарингоскопии мягкое небо подвижно, определяется асимметрия зева за счет дефекта нижнего края левой половины мягкого неба. Задняя стенка глотки гиперемична, гранулезно изменена, грязно-серые налеты на поверхности левой небной миндалины, которые распространяются на левую половину мягкого неба и небный язычок (рис. 1). На правой боковой поверхности языка определяется рана в месте контакта с кариозно измененным зубом (рис. 2).

При непрямой ларингоскопии слизистая гортани гиперемична, влажная, серый налет на слизистой левой боковой стенки глотки, черпаловидные хрящи не изменены, голосовые складки обычной окраски, симметрично подвижны, голосовая щель достаточная для дыхания, грушевидные синусы свободны. Подскладковое пространство не изменено, признаков стеноза гортани нет. Дыхание свободное, голос звучный.

При отоскопии заушные области не изменены, наружные слуховые проходы широкие, свободные, кожа не изменена, барабанные перепонки серые, контуры сохранены, подвижны при пробе Тойнби, без дефектов.

По фарингоскопической картине заподозрена ангина Симановского—Венсана. Взят анализ на



Рис. 2. Мезофарингоскопия. На правой боковой поверхности языка определяется рана в месте контакта с кариозно измененным зубом

Fig. 2. Mesopharyngoscopy. On the right lateral surface of the tongue, a wound is detected at the point of contact with a cariously altered tooth

дифтерию, бактериальный посев на флору и чувствительность к антибиотикам.

Пациент обследован в условиях приемного покоя. На момент поступления в анализах крови: лейкоциты $16,1 \times 10^9/\text{л}$, эритроциты $2,46 \times 10^{12}/\text{л}$, тромбоциты $944 \times 10^9/\text{л}$, гемоглобин 62 г/л, АЛТ 14,6 ед./л, АСТ 20 ед./л, билирубин общий 7,6 мкмоль/л, глюкоза 8,32 ммоль/л, общий белок 73,5 г/л, креатинин 763,7 мкмоль/л, мочевины 29,2 ммоль/л, калий 3,96 ммоль/л. По данным электрокардиографии ритм синусовый, частота сердечных сокращений 80 в минуту, без признаков ишемических изменений. При фиброэзофагогастродуоденоскопии (ФЭГДС) выявлены эрозивная антральная гастропатия, грубая рубцовая деформация луковицы двенадцатиперстной кишки, эндоскопические признаки хронического бульбита, лимфангиэктазии слизистой двенадцатиперстной кишки. Осмотрен терапевтом, урологом.

Пациент госпитализирован в терапевтическое отделение с диагнозом: острое повреждение почек неуточненного генеза от конца октября 2023 г. Тубулоинтерстициальный нефрит НПВП-ассоциированный? Диффузное заболевание соединительной ткани с уставным синдромом? Геморрагический васкулит с поражением кожи, полости рта? Язвенно-некротический стоматит Симановского—Венсана? В рамках дообследования были взяты анализы крови на определение уровня прокальцитонина (0,41 нг/мл), С-реактивного белка (155,3 мг/л), ревматоидного фактора (91,8 МЕ/мл) и АНЦА — антитела обнаружены. Установлен диагноз гранулематоз с полиангиитом. Пациент получал питание через назогастральный зонд. Была назначена эмпирическая консервативная терапия: *S. Dexametasoni* 24 mg — 24 mg — 16 mg — 16 mg — 12 mg — 12 mg — 12 mg — 8 mg — 8 mg — 8 mg — 4 mg — 4 mg + *S. NaCl* 0,9% 100,0 ml внутривенно капельно 1 раз в день, *S. Calcii Gluconatis* 10% 10,0 внутривенно

медленно 1 раз в день, *S. Ceftriaxonu* 1.0 внутримышечно 2 раза в день № 10, *S. Metronidazoli* 0,5% 100,0 ml внутривенно капельно 2 раза в день 10 дней, *S. Ketorofeni* 2.0 внутримышечно при боли. В связи с анемией тяжелой степени пациенту производилось переливание эритроцитарной массы.

На фоне лечения отмечалась положительная динамика со стороны ЛОР-органов (рис. 3), суставного синдрома, общего состояния. Результат мазка на дифтерию пришел отрицательный, бактериальный посев на флору и чувствительность к антибиотикам показал наличие *Escherichia coli* $\times 10^6$ КОЕ/мл, чувствительной к цефтриаксону. На 13-е сутки была выполнена повторная ФЭГДС в связи с длительным питанием через назогастральный зонд. Выявлены язва нижнегрудного отдела пищевода, вероятнее всего декубитального происхождения в связи с длительным нахождением назогастрального зонда (выполнена биопсия), эрозивная антральная гастропатия, грубая рубцовая деформация луковицы двенадцатиперстной кишки, эндоскопические признаки хронического бульбита, лимфангиэктазии слизистой двенадцатиперстной кишки. В анализах крови в динамике наблюдались нормализация уровня лейкоцитов ($8,36 \times 10^9/\text{л}$), эритроцитов ($3,76 \times 10^{12}/\text{л}$), тромбоцитов ($346 \times 10^9/\text{л}$), гемоглобина (117 г/л) и снижение уровней креатинина (461 мкмоль/л), мочевины (15,6 ммоль/л), СРБ (21 мг/л).

Пациент выписан на 28-е сутки в удовлетворительном состоянии под амбулаторное наблюдение ревматолога.

Обсуждение

Гранулематоз Вегенера — редкое ревматологическое заболевание, которое имеет многоликую клиническую картину, с чем связаны трудности его диагностики. В практике ЛОР-врача данное заболевание также может встретиться, чаще в виде поражения носа и околоносовых пазух или



Рис. 3. Мезофарингоскопия. Положительная динамика на фоне лечения
Fig. 3. Mesopharyngoscopy. Positive dynamics in the treatment process

сенсоневральной тугоухости. Однако поражение глотки также встречается и требует осторожности. Комплексная оценка всех жалоб пациента и мультидисциплинарное обследование совместно с терапевтом, ревматологом, нефрологом, пульмонологом, офтальмологом позволят сократить сроки постановки диагноза и назначить необходимое лечение в кратчайшие сроки.

Пациенты с поражением глотки испытывают дискомфорт при глотании, соответственно сле-

дует выбирать альтернативные способы доставки питания. В нашем клиническом случае был установлен назогастральный зонд, длительное нахождение которого вызвало образование декубитальной язвы в нижней трети пищевода, что может быть связано с нарушением трофики слизистой желудочно-кишечного тракта на фоне гранулематоза с полиангиитом. Вероятно, у таких пациентов следует делать выбор в пользу парентерального питания.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Macias JD, Wackyp PA and McCabe BF. Early diagnosis of otologic Wegener's granulomatosis using the serologic marker c-ANCA. *Annals of Otorhinolaryngology*. 1993;102:337-341.
2. Lamprecht P., Gross, W. L. Wegener's Granulomatosis. *Herz*. 2004;29(1):47-56. <https://doi.org/10.1007/s00059-004-2525-0>
3. Hoffman, G. S. Wegener Granulomatosis: An Analysis of 158 Patients. *Annals of Internal Medicine*. 1992;116(6):488. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-116-6-488>
4. Ходош Э. М., Крутько В. С., Ефремова О. А. Гранулематоз с полиангиитом (Вегенера) и системные васкулиты: многосторонний взгляд на проблему (обзор литературы). *Актуальные проблемы медицины*. 2017;4:19(268). <https://cyberleninka.ru/article/n/granulematoz-s-poliangiitom-vegenera-i-sistemnye-vaskulity-mnogostoronniy-vzglyad-na-problemu-obzor-literatury>
Khodosh E. M., Krutko V. S., Efremova O. A. Granulomatosis with polyangiitis (Wegener's) and systemic vasculitis: a multifaceted view of the problem (literature review). *Actual problems of medicine*. 2017;4:19(268). (In Russ.) <https://cyberleninka.ru/article/n/granulematoz-s-poliangiitom-vegenera-i-sistemnye-vaskulity-mnogostoronniy-vzglyad-na-problemu-obzor-literatury>
5. Walton EW. Giant cell granuloma of the respiratory tract (Wegener's granulomatosis). *Br Med J*. 1958;2:265-70.
6. Hollander D, Manning RT. The use of alkylating agents in the treatment of Wegener's granulomatosis. *Ann Intern Med*. 1967;67:393-398.
7. Paulsen JI, Rudert H. Erscheinungsbild primärer Vaskulitiden im HNO-Bereich Clinical features of primary vasculitides of the ENT region. *Z Rheumatol*. 2001;60:219-225.
8. Anderson G, Coles ET, Geddes DM et al. Wegener's granulomatosis. A series of 265 British cases seen between 1975 and 1985. A report by a sub-committee of the British Thoracic Society Research Committee. *Q J Med*. 1992;302:427-438.
9. Hewins P, Terwart JW, Savage KO, et al. Is Wegener's granulomatosis an autoimmune disease? *Current Opinion in Rheumatology*. 2000;12:3-10.
10. Clayton AR, Savage SO. What you need to know about PR3-ANCA: Evidence for a role for T cells in the pathogenesis of systemic vasculitis. *Arthritis Research*. 2000;2:260-262.
11. Nuyts GD, Van Vlem E, De Vos A, Daelemans RA, Rorive G, Elseviers MM, Schurgers M, Segaert M, D'Haese PC, De Broe ME. Wegener granulomatosis is associated to exposure to silicon compounds: a case-control study. *Nephrol Dial Transplant*. 1995;10(7):1162-1165. Erratum in: *Nephrol Dial Transplant* 1995 Nov;10(11):2168.
12. Xiao H, Heeringa P, Hu P Antineutrophil cytoplasmic autoantibodies specific for myeloperoxidase cause glomerulonephritis and vasculitis in mice. *J Clin Invest*. 2002;110:955-963.
13. Gubbels SP, Barkhuizen A, Hwang PH. Head and neck manifestations of Wegener's granulomatosis. *Otolaryngology Clinics of North America*. 2003;36:685-705.
14. Francel SK., Jayne D. Pulmonary Vasculitides. *Clin Chest Med*. 2010;31:519-536.
15. Abdou NI, Kullman GJ, Hoffman GS, Sharp GC, Specks U, McDonald T, Garrity J, Goeken JA, Allen NB. Wegener's granulomatosis: survey of 701 patients in North America. Changes in outcome in the 1990s. *J Rheumatol*. 2002; Feb;29(2):309-316. PMID: 11838848.
16. Costentin B, Dehesdin D, Marie JP, Scarcella-Lecler V, Andrieu-Guitrancourt J. Granulomatose de Wegener et localisations ORL: Analyse rétrospective de 16 patients. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 2001 Oct;118(5):306-314. French. PMID: 11845039.
17. Llompart X, Aumaitre O, Kémény JL, Mom T, Gilain L. Les manifestations ORL précoces dans la granulomatose de Wegener. Etude de 21 patients consécutifs [Early otorhinolaryngological manifestations of Wegener's granulomatosis. Analysis of 21 patients]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 2002 Dec;119(6):330-336. French. PMID: 12527841.
18. Dekker PJ. Wegener's granulomatosis: Otolgic aspects. *Journal of Otolaryngology*. 1993;22:364-367.
19. Bradley PJ. Clinical notes: Wegener's granulomatosis of the ear. *Journal of Laryngology and Otolology*. 1983;97:623-626.
20. Niklasson B, Stangeland N. Wegener's granulomatosis presenting as otitis media. *Journal of Laryngology and Otolology*. 1982;96:277-280.
21. El-Mateen Moussa A, Abu-Elmd KA. Wegener's granulomatosis presenting as mastoiditis. *Annals of Otolgic Rhinology and Laryngology*. 1998;107: 560-563.
22. Fauci AS, Haynes BF, Wegener's granulomatosis: Prospective clinical and therapeutic experience with 85 patients for 21 years. *Annals of Internal Medicine*. 1983;98:76-85.

23. Almouhawi HA., Leao JC., Fedele S., Porter S. R. Wegener's granulomatosis: A review of clinical features and an update in diagnosis and treatment. *Journal of Oral Pathology & Medicine*. 2013;42(7):507-516.
24. Ponniah I., Shaheen, A., Shankar, K. A., umaran, M. G. Wegener's granulomatosis: The current understanding. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2005;100:265-270. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2005.04.018>
25. Apoita-Sanz M., Blanco-Jauset P., Polis-Yanes C., Penin-Mosquera RM., Montserrat-Gomá G, Pozuelo-Arquimbau L, Vidal-Bell A, Arranz-Obispo C, López-López J. Granulomatosis with poliangiitis (Wegener's granulomatosis): Orofacial manifestations. systematic review and case report. *Oral Health & Preventive Dentistry*. 2020;18(1):929-943. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a45433>
26. McDonald TJ, DeRemee RA. Wegener's granulomatosis. *Laryngoscope*. 1983;93:220-231.
27. Kornblut AD, Wolff SM, deFries HO. Wegener's granulomatosis. *Laryngoscope*. 1980;90:1453-1465.
28. Langford CA, Sneller MC, Hallahan CW et al. Clinical features and therapeutic management of subglottic stenosis in patients with Wegener's granulomatosis. *Arthritis and Rheumatism*. 1996;39(10):1754-1760.
29. Sproson E, Jones N, Al-Deiri M et al. Lessons learnt in the management of Wegener's granulomatosis: Long-term follow-up of 60 patients. *Rhinology*. 2007;45:63-67.
30. Iasrouji Pandrews C, Edwards VJ. Lund Patterns of presentation and diagnosis of patients with Wegener's granulomatosis: ENT aspects. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2007;121:653-658.
31. Hart I DM, Aidan P, Brugiere O et al. Wegener's granulomatosis presenting as a recurrence of chronic otitis media. *American Journal of Otolaryngology*. 1998;19:54-60.
32. Greco A, Marinelli C, Fusconi M, Macri GF, Gallo A, De Virgilio A, Zambetti G, de Vincentiis M. Clinic manifestations in granulomatosis with polyangiitis. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2016 Jun;29(2):151-159. <https://doi.org/10.1177/0394632015617063>. Epub 2015 Dec 18. PMID: 26684637; PMCID: PMC5806708.
33. DeGroot K, Gross WL. Wegener's granulomatosis: disease course, assessment of activity and extent and treatment. *Lupus*. 1998;7:285-291.
34. Rasmussen N, Petersen J, Jensen H, et al. Histopathological findings in biopsies from patients with Wegener's granulomatosis. *APMIS Supplementum*. 1990;19:15-16.
35. Borner U, Landis BN, Banz Y, Villiger P, Ballinari P, Caversaccio M, Dubach P. Diagnostic value of biopsies in identifying cytoplasmic antineutrophil cytoplasmic antibody-negative localized Wegener's granulomatosis presenting primarily with sinonasal disease. *Am J Rhinol Allergy*. 2012 Nov-Dec; 26(6):475-480. <https://doi.org/10.2500/ajra.2012.26.3825>. PMID: 23232198.
36. Jennings CR, Jones NS, Dugar J, Powell RJ, Lowe J. Wegener's granulomatosis--a review of diagnosis and treatment in 53 subjects. *Rhinology*. 1998;Dec;36(4):188-191. PMID: 9923063.
37. Stegeman CA, Tervaert JW, Sluiter WJ et al. Association of chronic nasal carriage of Staphylococcus aureus and higher relapse rates in Wegener granulomatosis. *Annals of Internal Medicine*. 1994;120(1):12-17.
38. Robson JC, Grayson PC, Ponte C, Suppiah R, Craven A, Judge A, Khalid S, Hutchings A, Watts RA, Merkel PA, Luqmani RA; DCVAS Investigators. American College of Rheumatology/European Alliance of Associations for Rheumatology classification criteria for granulomatosis with polyangiitis. *Ann Rheum Dis*. 2022;Mar;81(3):315-320. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2021-221795>. Epub 2022 Feb 2. PMID: 35110333.
39. Sayah A and English JC. Rheumatoid arthritis: A review of the cutaneous manifestations. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2005;53:191-209.
40. Greco A, Gallo A, Fusconi M et al. Meniere's disease might be an autoimmune condition? *Autoimmunity Reviews*. 2012; 11:731-738.
41. Devaney KO, Ferlito A, Hunter BC et al. Wegener's granulomatosis of head and neck. *Annals of Otolaryngology and Laryngology*. 1998;107:439-445.

Вклад авторов:

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of authors:

All authors made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Информация об авторах

Комаров Михаил Владимирович — кандидат медицинских наук, заведующий отделением, врач-оториноларинголог, Городская больница № 26 (196247, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Костюшко, д. 2); научный сотрудник отдела патологии наружного, среднего и внутреннего уха, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); ассистент кафедры оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (191015, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41); <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>.

Гончаров Олег Игоревич — кандидат медицинских наук, врач-оториноларинголог, Городская больница № 26 (196247, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Костюшко, д. 2); entgoncharov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3738-4944>

Валькова Анастасия Александровна — аспирант, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); Anastasi.valkova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0000-8792-9450>

Кузнецова Екатерина Дмитриевна — клинический ординатор, Санкт-Петербургский государственный университет (199034, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9); drkuznkaterina@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-1922-5931>

Information about authors

Mikhail V. Komarov — Candidate of Sciences (Med.), Head of the department, otorhinolaryngologist, City Hospital N 26 (2, Kostyushko str., Saint Petersburg, Russian Federation, 196247); Researcher of the Department of Pathology of the External, Middle and Inner Ear, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg Russian Federation, 190013); Assistant of the Department of Otorhinolaryngology, Mechnikov Northwestern State Medical University (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 191015); <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>

Oleg I. Goncharov — Candidate of Sciences (Med.), Doctor-Otorhinolaryngologist, City Hospital N 26 (2, Kostyushko str., Saint Petersburg, Russian Federation, 196247); entgoncharov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3738-4944>

Anastasia A. Val'kova — Clinical Resident, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); Anastasi.valkova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0000-8792-9450>

Ekaterina D. Kuznetsova — Clinical Resident, Saint Petersburg State University (7-9, University Embankment, Saint Petersburg, Russian Federation, 199034); drkuznkaterina@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-1922-5931>

Поступила / Received 12.07.2024

Поступила после рецензирования / Revised 11.02.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ВОПРОСЫ РИНОЛОГИИ

Из практики

УДК 616.212.4-006.5-089.87

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-43-49>

Гамартома полости носа

**Т. А. Машкова¹, А. И. Неровный², И. Г. Панченко³, К. М. Овсянников⁴,
И. В. Шапошникова⁵, М. В. Перепелица⁶, Ю. В. Колчева⁷, А. Б. Мальцев⁸**

^{1,2,3,6,7,8} Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко,
Воронеж, 394036, Российская Федерация

^{3,4,8} Воронежская областная клиническая больница № 1, Воронеж, 394036, Российская Федерация

⁵ Воронежское областное патологоанатомическое бюро, Воронеж, 394066, Российская Федерация

¹ mashkova-ta@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7085-5264>

² aleksandr.nerovniy@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9734-9748>

³ panchenko_igor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9136-8879>

⁴ ovsyannikov_kons@mail.ru

⁵ mail@vopb.zdrav36.ru

⁶ masha.reznichenko.94@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-9416-2423>

⁷ julkolcheva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0250-5478>

⁸ maltsev_ab@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3386-289X>

Резюме. Среди доброкачественных опухолей полости носа и околоносовых пазух гамартома занимает особое место. Литературные сведения о ней немногочисленны и неоднозначны как в клиническом, так и в морфологическом отношении. По данным различных авторов, это заболевание встречается одинаково часто у мужчин и у женщин в возрасте от 7 до 70 лет, но преимущественно у 50–60-летних мужчин. Клинические проявления этого заболевания отличаются большой вариабельностью. Основными из них являются нарушение носового дыхания, носовые кровотечения, рецидивирующие длительно текущие инфекции околоносовых пазух, в том числе в сочетании с полипозом, который наблюдается у 57% пациентов. Гистологически выделяют 3 подтипа гамартоты: 1) респираторный эпителиальный; 2) смешанный эпителиально-мезенхимальный тип; 3) мезенхимальный тип, который включает назальную хондромезенхимальную гамартоту (ХМГН). Представлен клинический случай доброкачественного опухолеподобного образования, для которого не характерно озлокачествление. Лечение гамартоты хирургическое. Вероятность инфильтративного роста указывает на необходимость использования более радикальных оперативных доступов. Тем не менее в литературе имеются единичные сообщения о возможной малигнизации этого процесса. Специфические проявления заболевания отсутствуют, что делает его труднораспознаваемым, так как клинически роднит с различными разновидностями риносинусита и их осложнениями.

Ключевые слова: доброкачественное опухолеподобное образование, гамартома, хирургическое лечение

Для цитирования: Машкова Т. А., Неровный А. И., Панченко И. Г., Овсянников К. М., Шапошникова И. В., Перепелица М. В., Колчева Ю. В., Мальцев А. Б. Гамартома полости носа. *Российская оториноларингология. 2025;24(2):43-49.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-43-49>

From practice

Hamartoma of nasal cavity**T. A. Mashkova¹, A. I. Nerovnyi², I. G. Panchenko³, K. M. Ovsyannikov⁴,
I. V. Shaposhnikova⁵, M. V. Perepelitsa⁶, Yu. V. Kolcheva⁷, A. B. Mal'tsev⁸**^{1,2,3,6,7,8} Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, 394036, Russian Federation^{3,4,8} Voronezh Regional Clinical Hospital N 1, Voronezh, 394036, Russian Federation⁵ Voronezh Regional Pathological Anatomical Bureau, Voronezh, 394066, Russian Federation¹ mashkova-ta@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-7085-5264>² aleksandr.nerovnyi@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9734-9748>³ panchenko_igor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9136-8879>⁴ ovsyannikov_kons@mail.ru⁵ mail@vopb.zdrav36.ru⁶ masha.reznichenko.94@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-9416-2423>⁷ julkolcheva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0250-5478>⁸ maltsev_ab@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3386-289X>

Abstract. Hamartoma occupies a special place among benign tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses. Literature information about it is sparse and ambiguous both clinically and morphologically. According to various authors, this disease is equally common in men and women aged 7 to 70 years, but mainly in 50–60-year-old men. The clinical manifestations of this disease are highly variable. The main ones are impaired nasal breathing, nosebleeds, recurrent long-term infections of the paranasal sinuses, including in combination with polyposis, which is observed in 57% of patients. Histologically, there are 3 subtypes of hamartoma: 1) respiratory epithelial; 2) mixed epithelial-mesenchymal type; 3) mesenchymal type, which includes nasal chondromesenchymal hamartoma (NCMH). The article presents a clinical case of a benign tumor-like formation, which is not characterized by malignancy. Hamartoma treatment is surgical. The likelihood of infiltrative growth indicates the need to use more radical operational approaches. Nevertheless, there are isolated reports in the literature about the possible malignancy of this process. There are no specific manifestations of the disease, which makes it difficult to identify as it is clinically related to various types of rhinosinusitis and their complications.

Keywords: benign tumor-like formation, hamartoma, surgical treatment

For citation: Mashkova T. A., Nerovnyi A. I., Panchenko I. G., Ovsyannikov K. M., Shaposhnikova I. V., Perepelitsa M. V., Kolcheva Yu. V., Mal'tsev A. B. Hamartoma of nasal cavity. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):43-49. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-43-49>

Среди доброкачественных опухолей полости носа и околоносовых пазух гамартома занимает особое место. Литературные сведения о ней многочисленны и неоднозначны как в клиническом, так и в морфологическом отношении. По данным различных авторов, это заболевание встречается одинаково часто у мужчин и у женщин в возрасте от 7 до 70 лет, но преимущественно у 50–60-летних мужчин. Клинические проявления этого заболевания отличаются большой вариабельностью. Основными из них являются нарушение носового дыхания, носовые кровотечения, рецидивирующие длительно текущие инфекции околоносовых пазух, в том числе в сочетании с полипозом, который наблюдается у 57% пациентов [1–5].

Патогномичным симптомом является наличие одностороннего образования в полости носа белого цвета.

Основное место локализации также достаточно вариабельно.

Интраназальное образование может распространяться от носовой перегородки до основания черепа и нередко сопровождается отеком лица и офтальмологическими симптомами (офтальмоплегия, проптоз, птоз, энофтальм) [4–6].

Если процесс распространяется интракраниально, возможно появление неврологической симптоматики в зависимости от локализации поражения.

На компьютерной томографии, как правило, определяется мягкотканная масса с участками кальцификации и очагами костной деструкции [6, 7].

Основным дифференциально-диагностическим критерием является гистологическая картина, представленная неравномерно расположенными зонами зрелого и незрелого гиалинового

хряща, ограниченного от окружающей ткани миксоидной стромой [6–8].

Гистологические подтипы гамартом

Анализ гистологических исследований позволил выделить 3 подтипа гамартом полости носа: 1) эпителиальный тип, который включает респираторную эпителиальную аденоматоидную гамартому (РЭАГ) и серомуцинозную гамартому; клиническая картина этого подтипа сходна с симптомами хронического риносинусита; типичная локализация в полости носа — это задние отделы носовой перегородки, реже латеральная стенка полости носа и крайне редко околоносовые полости; 2) смешанный эпителиально-мезенхимальный тип, который включает хондрокостную респираторную эпителиальную аденоматоидную гамартому (ХКРЭАГ); встречается крайне редко; 3) мезенхимальный тип, включающий назальную хондро-мезенхимальную гамартому (ХМГН); дифференциальную диагностику назальной хондромезенхимальной гамартомы ряд исследователей рекомендует проводить с гемангиомой, ангиофибромой, эйстезиобластомой, хондросаркомой, кальцифицирующей фибромой [9].

Лечение этого заболевания хирургическое. При удалении данного образования, ввиду вероятности инфильтративного роста, предпочтение отдается более радикальным хирургическим доступам как наиболее эффективным. Нередко используется эмболизация сосудов, но ввиду низкой васкуляризации гамартомы данная процедура

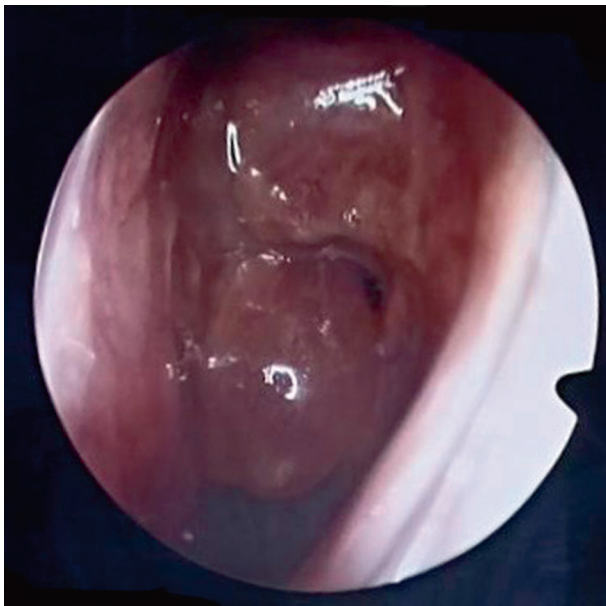


Рис. 1. Эндоскопия левой половины носа: в среднем носовом ходе определялась ткань, отдаленно напоминающая полипозную, выходящая за пределы средней носовой раковины, умеренный отек слизистой оболочки

Fig. 1. Endoscopy of the left half of the nose in the middle nasal passage revealed tissue vaguely resembling polyps, extending beyond the middle nasal concha, moderate swelling of the mucous membrane

не является целесообразной. По мнению многих авторов, для гамартомы не характерна малигнизация, однако в литературе встречаются единичные сообщения о злокачественности этой опухоли [10–13].

Клинические наблюдения. В качестве примеров приводим следующие собственные клинические наблюдения.

Клинический пример № 1. В феврале 2023 г. в оториноларингологическое отделение № 1 БУЗ ВО ВОКБ № 1 госпитализирован пациент М. 71 года с жалобами на затруднение носового дыхания, отсутствие обоняния в течение 10 лет. При эндоскопии полости носа в среднем носовом ходе определялась ткань, отдаленно напоминающая полипозную, выходящая за пределы средней носовой раковины, умеренный отек слизистой оболочки (рис. 1). На компьютерной томографии в верхних и средних носовых ходах описаны мягкотканые образования размерами до 30×45 мм, полип правой клиновидной пазухи (рис. 2–4).

Направляющий диагноз лечебного учреждения по месту жительства — полипозный риносинусит.

10.02.2023 выполнена стандартная полисинусотомия с использованием видеоэндоскопических технологий. Весь удаленный материал был отправлен на гистологическое исследование.

Морфологическое описание соответствовало респираторной слизистой с тесно расположенными многочисленными железистыми структурами среди фиброзной стромы, с базально расположенными мономорфными ядрами. Гистологическое заключение: респираторная эпителиальная аденоматоидная гамартома (рис. 5.).

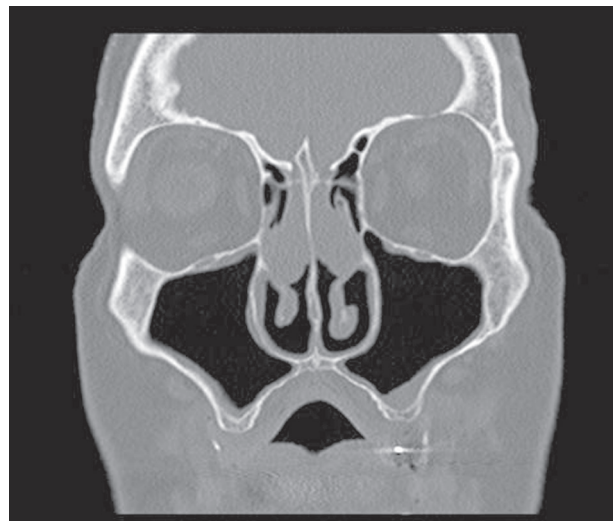


Рис. 2. Компьютерная томография во фронтальной проекции: в верхних и средних носовых ходах наличие мягкотканых образований размерами до 30×45 мм

Fig. 2. Computer tomography in the frontal projection: in the upper and middle nasal passages, the presence of soft tissue formations measuring up to 30×45 mm



Рис. 3. Компьютерная томография в сагитальной проекции: наличие мягкотканых образований, полип правой клиновидной пазухи

Fig. 3. Computed tomography in the sagittal projection: presence of soft tissue formations, polyp of the right sphenoid sinus

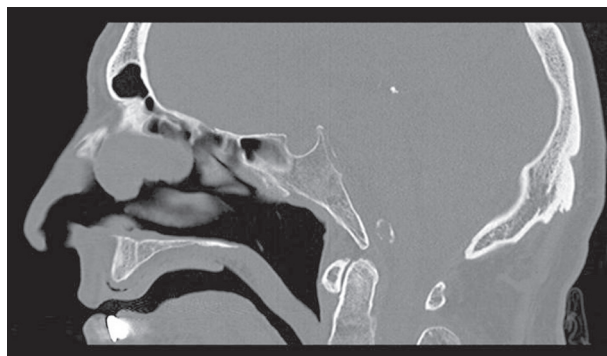


Рис. 4. Компьютерная томография в аксиальной проекции: наличие в верхних отделах полости носа мягкотканых образований округлой формы

Fig. 4. Computed tomography in the axial projection: the presence of soft tissue formations of a round shape in the upper parts of the nasal cavity

Послеоперационное ведение пациента традиционное после FESS.

Выписан в удовлетворительном состоянии 18.02.2023 для дальнейшего динамического наблюдения. При эндоскопическом осмотре полости носа через 1, 3, 6 месяцев опухолевых изменений в полости носа не обнаружено, динамическое наблюдение продолжено.

Клинический пример № 2. Второй клинический случай представлен пациенткой К. 62 лет, которую беспокоило затруднение носового дыхания, частые простудные заболевания, головная боль разлитого характера, не купирующаяся приемом обезболивающих препаратов. Перечисленные симптомы беспокоили пациентку более 10 лет.

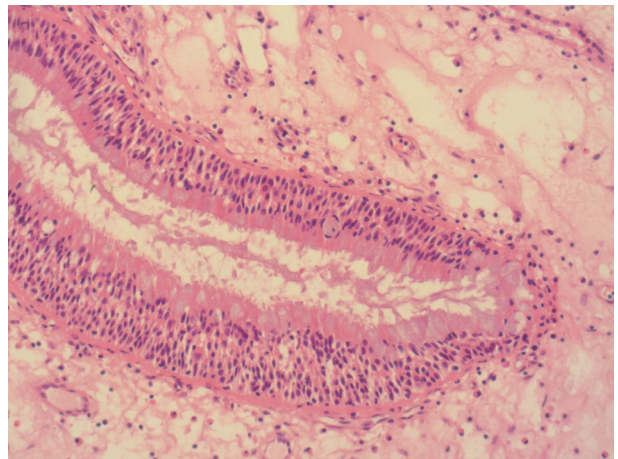


Рис. 5. Гистологическое исследование ткани опухоли, удаленной у пациента 71 года. Общее строение опухоли. Фрагменты респираторной слизистой с тесно расположенными среди фиброзной стромы многочисленными железистыми структурами эпителия с базально расположенными мономорфными ядрами. Окраска гематоксилином-эозином, увеличение $\times 200$

Fig. 5. Histological examination of tumor tissue removed from a 71-year-old patient. General structure of the tumor. Fragments of respiratory mucosa with numerous glandular epithelial structures with basally located monomorphic nuclei closely located among the fibrous stroma. Hematoxylin and eosin staining, magnification $\times 200$

Получала консервативное лечение согласно действующим клиническим рекомендациям по полипозному риносинуситу, положительной динамики не отмечено. Направлена для хирургического лечения в БУЗ ВОКБ № 1 с диагнозом «хронический полипозный риносинусит, обострение».

На компьютерной томографии описана тотальная апневматизация всех околоносовых пазух

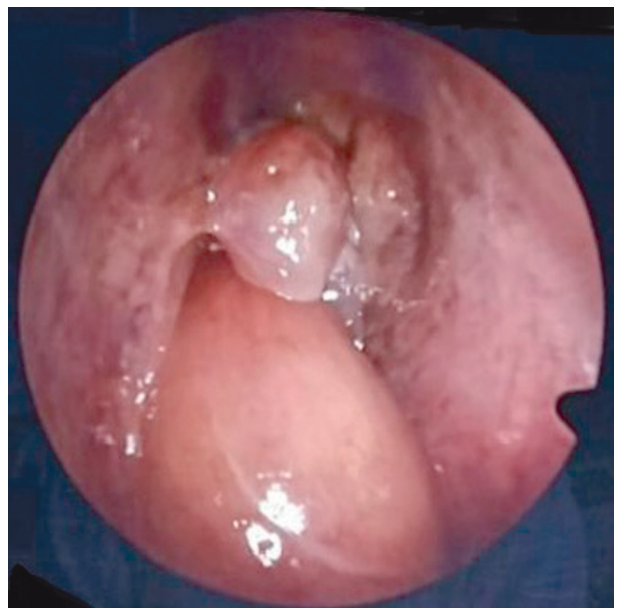


Рис. 6. Эндоскопия левой половины носа: определялась полипозная ткань, полностью выполняющая обе половины носа, внутриносые структуры не дифференцировались

Fig. 6. Endoscopy of the left half of the nose: polypoid tissue was determined, completely filling both halves of the nose, intranasal structures were not differentiated

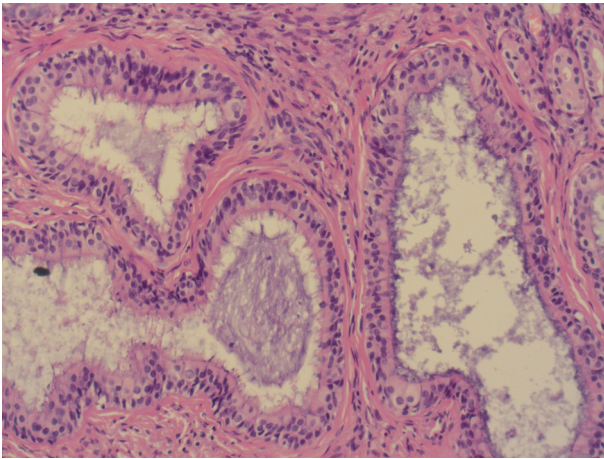


Рис. 7. Гистологическое исследование ткани опухоли, удаленной у пациентки 62 лет. Общее строение опухоли. Фрагменты неравномерно утолщенной слизистой, частично покрытые эпителием респираторного типа, в строме явления отека и полнокровия, диффузная воспалительная инфильтрация. Окраска гематоксилином-эозином, увеличение $\times 200$

Fig. 7. Histological examination of tumor tissue removed from a 62-year-old female patient. General structure of the tumor. Fragments of unevenly thickened mucosa, partially covered with respiratory epithelium, edema and plethora in the stroma, diffuse inflammatory infiltration. Hematoxylin and eosin staining, magnification $\times 200$

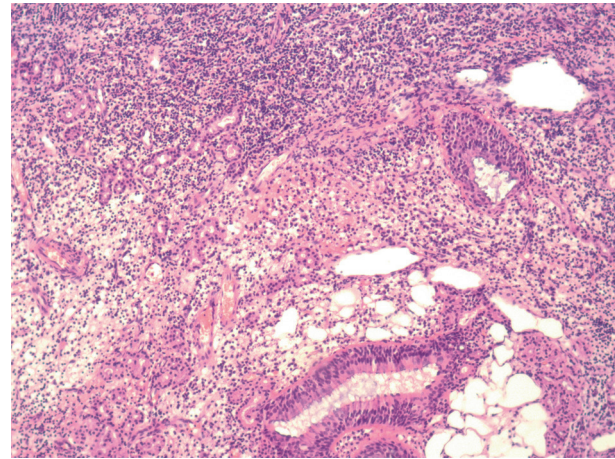


Рис. 8. Гистологическое исследование ткани опухоли, удаленной у пациентки 62 лет. Общее строение опухоли. В подслизистой встречаются группы расширенных желез, построенных из респираторного эпителия с бокаловидными клетками, заполненных слизью и разделенных фиброзной тканью. Окраска гематоксилином-эозином, увеличение $\times 100$

Fig. 8. Histological examination of tumor tissue removed from a 62-year-old female patient. General structure of the tumor. In the submucosa, there are groups of dilated glands built from respiratory epithelium with goblet cells and filled with mucus and separated by fibrous tissue. Hematoxylin and eosin staining, magnification $\times 100$

и субтотальная обтурация носовых ходов с обеих сторон. При эндоскопии определялась полипозная ткань, полностью выполняющая обе половины носа, внутриносовые структуры не дифференцировались (рис. 6).

Диагностировано обострение хронического гнойно-полипозного пансинусита.

27.04.2023 произведена полисинусотомия с использованием видеоэндоскопических технологий.

Морфологическое исследование операционного материала показало наличие участков неравномерно утолщенной слизистой, частично покрытых респираторным эпителием. Определялась диффузная воспалительная инфильтрация с группой расширенных желез в подслизистом слое, построенных из респираторного эпителия с бокаловидными клетками. Заключение описано как респираторная эпителиальная аденоматоидная гамартома, хронический синусит (рис. 7, 8).

Послеоперационное течение без осложнений.

Выписана 5 мая 2023 в удовлетворительном состоянии для динамического наблюдения по месту жительства. При эндоскопическом осмотре полости носа через 1, 3, 6 месяцев — опухолевых изме-

нений в полости носа и околоносовых пазухах не обнаружено.

Заключение

При стандартном оториноларингологическом осмотре врачу сложно диагностировать и заподозрить данную нозологию, скрывающуюся под «маской» хронического риносинусита. Клинические проявления гамартмы аденоматоидного типа весьма неспецифичны, в связи с чем характерных симптомов и синдромов в данных двух случаях нами выявлено не было.

Решающую роль в диагностике данного заболевания играет морфологическое исследование тканей, полученных в результате биопсии или оперативного вмешательства. Необходима гистологическая верификация патологического образования для определения тактики дальнейшего лечения с последующей маршрутизацией пациента.

Стоит отметить, что пациенты после хирургического лечения с синопозальной гамартмой нуждаются в дальнейшем динамическом диспансерном наблюдении.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ünal A, Kum RO, Avci Y, Ünal DT. Nasal chondromesenchymal hamartoma, a rare pediatric tumor: Case report. *The Turkish journal of pediatrics*. 2016;58(2):208-211. <https://doi.org/10.24953/turkjpmed.2016.02.014>
2. Клинические рекомендации/ Доброкачественные остеогенные и хондрогенные опухоли носа и околоносовых пазух — 2023–2024–2025 (06.03.2023) (Утверждены Минздравом РФ). URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/756_1?ysclid=lrwjqr2sfs332503184

- Clinical guidelines. Benign osteogenic and chondrogenic tumors of the nose and paranasal sinuses — 2023–2024–2025 (06.03.2023) (Approved by the Ministry of Health of the Russian Federation). URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/756_1?ysclid=lrwjqr2sfs332503184 (In Russ.)
3. Пчеленок Е. В., Тарасова О. Ю., Косяков С. Я. Хондромезенхимальная гамартома передних клеток решетчатого лабиринта: клинический случай. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2021;27(3):107–112. Pchelenok E. V., Tarasova O. Yu., Kosyakov S. Ya. Chondromesenchymal hamartoma of the anterior cells of the ethmoidal labyrinth: a clinical case. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2021;27(3):107–112. (In Russ.) <https://doi.org/10.33848/foliorl23103825-2021-27-3-107-112>
 4. Li Y, Yang QX, Tian XT, Li B, Li Z. Malignant transformation of nasal chondromesenchymal hamartoma in adult: a case report and review of the literature. *Histology and histopathology*. 2013;28(3):337–344. <https://doi.org/10.14670/HH-28.337>
 5. Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D. Tumours of the nasal cavity and paranasal sinuses. In: Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D, editors. World Health Organization classification of tumours. *Pathology and genetics head and neck tumours*. IARC Press. Lyon: 2005:10–80.
 6. Roffman E, Baredes S, Mirani N. Respiratory epithelial adenomatoid hamartomas and chondroosseous respiratory epithelial hamartomas of the sinonasal tract: a case series and literature review. *American J of Rhinology*. 2006;20(6):586–590. <https://doi.org/10.2500/ajr.2006.20.2947>
 7. Rom D, Lee M, Chandraratnam E, Chin R, Sritharan N. Respiratory epithelial adenomatoid hamartoma: an important differential of sinonasal masses. *Cureus*. 2018;10(4):e2495. <https://doi.org/10.7759/cureus.2495>
 8. Гребень Н. И., Еременко Ю. Е., Мохаммади М. Т., Дельянова А. Р., Горностаи И. И. Хондро-костная респираторная эпителиальная аденоматоидная гамартома. *Медицинский журнал*. 2021;2:4–13. Hreben N. I., Yaromenka Yu. E., Mohammadi M. T., Delianova A. R., Harnastay I. I. Chondro-osseous respiratory epithelial adenomatoid hamartoma. Clinical case. *Medical J*. 2021;2:4–13. (In Russ.) <https://doi.org/10.51922/1818-426X.2021.2.4>
 9. Wenig BM. Recently described sinonasal tract lesions/neoplasms: considerations for the new world health organization book. *Head and neck pathology*. 2014;8(1):33–41. <https://doi.org/10.1007/s12105-014-0533-9>
 10. Fang G, Wang C, Piao Y, Zhang L. Chondro-osseous respiratory epithelial adenomatoid hamartoma of the nasal cavity. *Pediatrics international: official journal of the Japan Pediatric Society*. 2016;58(3):229–231. <https://doi.org/10.1111/ped.12777>
 11. Mason KA., Navaratnam A, Theodorakopoulou E, Chokkalingam PGJ. Nasal chondromesenchymal hamartoma (NCMH): a systematic review of the literature with a new case report. *J of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2015;44(1):1–14. <https://doi.org/10.1186/s40463-015-0077-3>
 12. Крюков А. И., Носуля Е. В., Ким И. А., Перич Б. Доброкачественные опухоли и опухолеподобные заболевания синоназальной области у детей. *Российская ринология*. 2019;27(1):41–48. <https://doi.org/10.17116/rosrino20192701141> Krukov AI, Nosulia EV, Kim IA, Perich B. The benign tumours and tumour-like conditions of the sino-nasal region in the children. *Russian Rhinology*. 2019;27(1):41–48. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosrino20192701141>
 13. Johnson C, Nagaraj U, Esguerra J, Wasdahl D, Wurzbach D. Nasal chondromesenchymal hamartoma: radiographic and histopathologic analysis of a rare pediatric tumor. *Pediatric radiology*. 2007;37(1):101–104. <https://doi.org/10.1007/s00247-006-0352-6>

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования, редактирование, написание текста — Т. А. Машкова
 Концепция и дизайн исследования, сбор материала, написание текста — А. Б. Мальцев
 Сбор материала, написание текста — И. Г. Панченко, К. М. Овсянников, М. В. Перепелица, Ю. В. Колчева
 Обработка материала — И. В. Шапошникова, А. И. Неровный

Contribution of authors:

Research concept and design, editing, writing the text — Т. А. Mashkova
 Research concept and design, collection of materials, writing the text — А. В. Mal'tsev
 Collection of materials, writing the text — I. G. Panchenko, K. M. Ovsyannikov, M. V. Perepelitsa, Yu. V. Kolcheva
 Processing of materials — I. V. Shaposhnikova, A. I. Nerovnyi

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Информация об авторах

Машкова Тамара Александровна — доктор медицинских наук, заслуженный врач РФ, профессор, профессор кафедры оториноларингологии, Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко (394036, Российская Федерация, Воронеж, Студенческая ул., д. 10); mashkova-ta@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7085-5264>

Неровный Александр Иванович — кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой оториноларингологии, Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко (394036, Российская Федерация, Воронеж, Студенческая ул., д. 10); aleksandr.nerovniy@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9734-9748>

Панченко Игорь Геннадьевич — ассистент кафедры оториноларингологии, Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко (394036, Российская Федерация, Воронеж, Студенческая ул., д. 10); заведующий оториноларингологическим отделением № 1, Воронежская областная клиническая больница № 1 (394066, Российская Федерация, Воронеж, Московский пр., д. 151); panchenko_igor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9136-8879>

Овсянников Константин Михайлович — врач-оториноларинголог, Воронежская областная клиническая больница № 1 (394066, Российская Федерация, Воронеж, Московский пр., д. 151); ovsyannikov_kons@mail.ru

Шапошникова Ирина Владимировна — главный врач, врач высшей категории, Воронежское областное патологоанатомическое бюро (394066, Российская Федерация, Воронеж, Московский пр. д. 151); mail@vopb.zdrav36.ru

Перепелица Мария Александровна — клинический ординатор кафедры оториноларингологии, Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко (394036, Российская Федерация, Воронеж, Студенческая ул., д. 10); masha.reznichenko.94@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-9416-2423>

Колчева Юлия Владимировна — клинический ординатор кафедры оториноларингологии, Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко (394036, Российская Федерация, Воронеж, Студенческая ул., д. 10); julkolcheva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0250-5478>

Мальцев Александр Борисович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко (394036, Российская Федерация, Воронеж, Студенческая ул., д. 10); врач-оториноларинголог, Воронежская областная клиническая больница № 1 (394066, Российская Федерация, Воронеж, Московский пр., д. 151); maltsev_ab@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3386-289X>

Information about authors

Tamara A. Mashkova — Doctor of Sciences (Med.), Honored Doctor of the Russian Federation, Professor, Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Burdenko Voronezh State Medical University (10, Studencheskaya str., Voronezh, Russian Federation, 394036); mashkova-ta@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7085-5264>

Alexander I. Nerovnyi — Candidate of Sciences (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Burdenko Voronezh State Medical University (10, Studencheskaya str., Voronezh, Russian Federation, 394036); aleksandr.nerovnyi@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9734-9748>

Igor' G. Panchenko — Assistant of the Department of Otorhinolaryngology, Burdenko Voronezh State Medical University (10, Studencheskaya str., Voronezh, Russian Federation, 394036); Head of the ENT Department N 1, Voronezh Regional Clinical Hospital N 1 (151, Moskovsky Prospekt, Voronezh, Russian Federation, 394066); panchenko_igor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9136-8879>

Konstantin M. Ovsyannikov — Otorhinolaryngologist, Voronezh Regional Clinical Hospital N 1 (151, Moskovsky Prospekt, Voronezh, Russian Federation, 394066); ovsyannikov_kons@mail.ru

Irina V. Shaposhnikova — Chief Physician, Doctor of the Highest Category, Voronezh Regional Pathological and Anatomy Bureau (151, Moskovsky Prospekt, Voronezh, Russian Federation, 394066); mail@vopb.zdrav36.ru

Mariya A. Perepelitsa — Clinical Resident of the Otolaryngology Department, Burdenko Voronezh State Medical University (10, Studencheskaya str., Voronezh, Russian Federation, 394036); masha.reznichenko.94@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-9416-2423>

Yuliya V. Kolcheva — Clinical Resident of the Otolaryngology Department, Burdenko Voronezh State Medical University (10, Studencheskaya str., Voronezh, Russian Federation, 394036); julkolcheva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0250-5478>

Aleksandr B. Mal'tsev — Candidate of Sciences (Med.), Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Burdenko Voronezh State Medical University (10, Studencheskaya str., Voronezh, Russian Federation, 394036); maltsev_ab@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3386-289X>

Поступила / Received 30.09.2024

Поступила после рецензирования / Revised 13.02.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ВОПРОСЫ РИНОЛОГИИ

Научная статья

УДК 616.214.8-008.1-072.7:616.211-008(079.5)

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-50-56>

Сравнительная оценка качества жизни у пациентов с ЛОР-патологией на основании назального опросника и ольфактометрии

Д. Р. Рагимова¹, Ю. А. Джамалудинов², К. Л. Сейдалиева³

^{1,2,3} Дагестанский государственный медицинский университет,
Махачкала, 367000, Российская Федерация

¹ Rdjennet@mail.ru✉, <https://orcid.org/0009-0004-2457-0099>

² unys@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0008-3890-4191>

³ kira_se02@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4303-7546>

Резюме. Введение. Последнее десятилетие характеризуется повышением интереса к оценке качества жизни пациентов. Для оценки качества жизни пациентов нами был разработан усовершенствованный назальный опросник на базе существующего опросника SNOT-22, который включает, помимо вопросов о состоянии ЛОР-органов, также вопросы о состоянии сна, постковидной симптоматике и общем состоянии организма, и проведена корреляция результатов опросника с данными, полученными при ольфактометрии. **Цель исследования.** Определить эффективность разработанного опросника, созданного на базе SNOT-22, установив корреляционную связь с показателями ольфактометрии. **Материалы и методы.** В исследование включены 84 пациента, проходящих лечение в отделениях оториноларингологии, пульмонологии, аллергологии ГБУЗ РД «Республиканская клиническая больница № 1 им. А. В. Вишневского» (Махачкала, РД). **Результаты.** Средний балл назального опросника в отделении оториноларингологии составил 48, в отделении пульмонологии — 32, в отделении аллергологии — 52. В ходе обонятельных тестов было выявлено, что пациенты из аллергологического отделения гораздо быстрее и лучше распознают запахи, а пациенты из пульмонологии — хуже всех. ЛОР-отделение занимает промежуточную позицию между отделениями аллергологии и пульмонологии. Лучшее всего представители этих отделений распознавали запах нашатырного спирта, а хуже всего — запах кедрового масла (эфирный запах). Все данные статистически значимы. **Выводы.** Разработанный опросник продемонстрировал высокие показатели в отделении аллергологии, лишь незначительно уступало ЛОР-отделение, а показатели отделения пульмонологии были достаточно низкими, что говорит о менее выраженной симптоматике. Сравнение показателей опросника с результатами ольфактометрии указывает на наличие прямой корреляционной связи между полученными данными, что является доказательством эффективности разработанного опросника.

Ключевые слова: назальный опросник, ольфактометрия, качество жизни, COVID-19, нарушение обоняния

Для цитирования: Рагимова Д. Р., Джамалудинов Ю. А., Сейдалиева К. Л. Сравнительная оценка качества жизни у пациентов с ЛОР-патологией на основании назального опросника и ольфактометрии. *Российская оториноларингология. 2025;24(2):50–56.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-50-56>

Science article

Comparative assessment of quality of life in patients with ENT pathology based on nasal questionnaire and olfactometry**D. R. Ragimova¹, Yu. A. Dzhamaludinov², K. L. Seidalieva³**^{1,2,3} Dagestan State Medical University, Makhachkala, 367000, Russian Federation¹ Rdjennet@mail.ru✉, <https://orcid.org/0009-0004-2457-0099>² unys@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0008-3890-4191>³ kira_se02@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4303-7546>

Abstract. Introduction. The last decade has been characterized by an increase in interest in assessing the quality of life of patients. To assess the quality of life of patients, a nasal questionnaire was developed based on the existing SNOT-22 questionnaire, which includes, in addition to questions about the state of the ENT organs, questions about the state of sleep, post-COVID symptoms, and the general condition of the body. The questionnaire was also correlated with olfactometry data. **Objective.** To determine the effectiveness of a questionnaire based on the SNOT-22 and the correlation with olfactometry scores. **Materials and methods.** The study included 84 patients treated in the departments of otorhinolaryngology, pulmonology, allergology of Vishnevsky Republican Clinical Hospital No. 1 (Makhachkala, Republic of Dagestan). **Results.** The average score of the nasal questionnaire in the otolaryngology department was 48 points; in the pulmonology department, 32 points; in the allergology department, 52 points. During the olfactory tests, it was revealed that patients from the allergology department recognize odors much faster and better, and patients from the pulmonology department, the worst. The ENT department occupies an intermediate position between the allergology and pulmonology departments. The representatives of these departments recognized the smell of ammonia best of all, and the smell of cedar oil (etheric odor) worst of all. All data are statistically significant. **Conclusions.** The developed questionnaire demonstrated high rates in the allergology department, the ENT department was only slightly inferior, and the rates of the pulmonology department were quite low, which indicates less pronounced symptoms. Comparison of the questionnaire indicators with the results of olfactometry indicates the presence of a direct correlation between the data obtained, which is evidence of the effectiveness of the developed questionnaire.

Keywords: nasal questionnaire, olfactometry, quality of life, COVID-19, olfactory impairment

For citation: Ragimova D. R., Dzhamaludinov Yu. A., Seidalieva K. L. Comparative assessment of quality of life in patients with ENT pathology based on nasal questionnaire and olfactometry. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):50-56. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-50-56>

Введение

Последнее десятилетие характеризуется повышением интереса к качеству жизни пациентов. Оно стало предметом разбора различных клинических исследований и одним из показателей эффективности проводимого лечебного процесса, так как обладает высоким уровнем достоверности, поскольку оценка качества жизни дается самим пациентом. Помимо того, проведение дополнительных диагностических тестов стало важным элементом в работе ряда отделений, например оториноларингологии, аллергологии, неврологии.

В ходе исследования нами был разработан опросник «Регистр оценки качества жизни у пациентов на основании назального опросника и ольфактометрии» (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023621987 от 29 июня 2023 года) на базе существующего опросника SNOT-22, включающий, помимо вопросов о состоянии ЛОР-органов, также вопросы о качестве

сна, оценивающий психометрические свойства и постковидную симптоматику.

Исследование не имеет аналогов, так как данный назальный опросник применяется впервые. Впоследствии проводилась корреляция между данными опросника и показателями ольфактометрии. Параллельно проводилось сравнение результатов с показателями ольфактометрии, где использовано многообразие одорантов.

Одной из важнейших анализаторных систем является обонятельная. Функция обонятельного анализатора способствует ориентации в окружающей среде и помогает в процессе познания окружающего мира [1].

Различные расстройства обонятельного анализатора присущи многим заболеваниям. Они встречаются и при острых и хронических заболеваниях носа и околоносовых пазух. Обонятельные расстройства могут быть также ранними симптомами болезни Паркинсона, болезни Альцгеймера, новообразований головного

мозга [2]. Например, при болезни Паркинсона за несколько лет до клиники двигательных расстройств возникает нарушение обоняния вследствие дегенеративных изменений в обонятельных луковицах [3].

COVID-19, вспышка которого была зарегистрирована в Ухане и затем распространилась по всему миру, вызвав глобальную пандемию, поражал и обонятельные, и слуховые, и вкусовые анализаторы [4]. Кауе и др. исследователи сообщали об обонятельных дисфункциях у 73% пациентов. Хотя большинство ассоциированных с COVID-19 обонятельных дисфункций, как правило, восстанавливались в течение короткого периода времени, у некоторых пациентов наблюдалась длительная, более 30 дней, anosmia [5].

По данным Lee Y., Min P. и др., агевзия/гипогевзия и вкусовые извращения наблюдались у 15,7% [6].

Если верить общемировым данным, то частота anosmий у ковидных пациентов составляет 44,1%, агевзий — 43,3%, частота хемосенсорной недостаточности — у 49,0%.

Нарушения вкуса связывают с экспрессией АПФ-2 (ACE-2) в клетках эпителия языка. Вирус, связываясь с этими рецепторами, может привести к нарушениям вкусового анализатора. В клетках обонятельного эпителия проходит схожий каскад реакций [7].

В современных реалиях, учитывая постоянную модификацию вируса и появление новых штаммов, человечеству еще долго придется сосуществовать с SARS-CoV-2, и необходимо подстраивать существующие опросники под потребности нового времени, чем, собственно говоря, мы и занимаемся.

О необходимости дополнения и внедрения в SNOT уточняющих вопросов из разряда «нарушения вкуса/обоняния» говорили многие исследователи, в том числе David T. и Liu M. D. [8].

Вопросы, посвященные психологическому состоянию пациентов, включены неслучайно. Ряд исследователей утверждают, что частота возникновения депрессивных и тревожных расстройств увеличивается у пациентов с гипоосмией, заложенностью носа, головной болью [9].

С каждым годом количество диагностических мероприятий, направленных на регистрацию состояния обонятельного анализатора, растет. Основная проблема диагностики кроется в сложности анатомии и физиологии обонятельного анализатора, который начинается обонятельными рецепторами в верхней части полости носа и заканчивается в парагиппокампальной извилине и крючке. В свою очередь, ольфактометрия — метод диагностики обонятельного анализатора, способный выявить количественные и качественные нарушения обоняния [10].

Цель исследования

Определить эффективность разработанного опросника, созданного на базе SNOT-22, установив корреляционную связь с показателями ольфактометрии.

Материалы и методы

В исследование были включены 84 пациента, проходящих лечение в трех отделениях ГБУЗ РД «Республиканская клиническая больница № 1 им. А. В. Вишневого» (Махачкала, РД). Среди них: в ЛОР-отделении — 25 мужчин и 17 женщин, в пульмонологии — 9 мужчин и 11 женщин, в аллергологии — 6 мужчин и 16 женщин. Таким образом, в выборке: мужчин — 41, женщин — 46.

Критерии включения: добровольное и информированное письменное согласие на участие в исследовании, возраст от 18 до 70 лет, неоперированные пациенты ЛОР-отделений, пульмонологии и аллергологии.

Критерии исключения: оперативные вмешательства на ЛОР-органах за последние три месяца, острые заболевания и обострения хронических заболеваний: ВИЧ, гепатиты, онкологические заболевания, аутоиммунные заболевания, заболевания эндокринной системы; пациенты младше 18 и старше 70 лет; пациенты со следующими патологиями: в ЛОР-отделении — это пациенты с полипозным риносинуситом, с искривленной перегородкой, отитом, тонзиллитом и ангинами; в отделении пульмонологии — пациенты с пневмониями и ХОБЛ, плевритами, бронхитами, бронхиальной астмой; в отделении аллергологии — аллергический дерматит, конъюнктивит, ринит, крапивница, поллиноз. Сравнение групп корректное, потому что их основные заболевания не приводят к обонятельным дисфункциям.

Всем участникам предполагалось заполнение анкеты и проведение обонятельных тестов.

Анкета состоит из 33 пунктов, направленных на раскрытие физического, психического, эмоционального состояния пациентов и постковидной симптоматики. В опросник включены вопросы для выявления жалоб со стороны ЛОР-органов (сморкание/высмаркивание, насморк, заложенность носа, выделения из носа, отечность слизистой оболочки полости носа, затекание слизи по глотке, чихание, кашель, сухость в носовой и ротовой полости, корки в носу, заложенность и боли в ушах, боли в области лица), психологического состояния пациентов (подавленность, уныние и грусть, растерянность), проблем со сном, синдрома «хронической усталости», постковидной симптоматики (потеря вкуса, ощущение привкуса во рту, изменение вкусовых предпочтений, извращенное восприятие запахов, ощущение запаха при отсутствии стимула, выпадение отдельных

запахов, повышенная/пониженная восприимчивость к запахам).

Тест имеет 6-балльную систему оценивания, где 0 — не беспокоит, 1 — незначительно беспокоит, 2 — слегка беспокоит, 3 — умеренно беспокоит, 4 — значительно беспокоит, 5 — выраженно беспокоит.

Максимальная сумма баллов — 165, минимальная — 0. Баллы в интервале 0–49 интерпретировались как незначительное беспокойство или вовсе отсутствие симптоматики, баллы в интервале 50–115 — как умеренное беспокойство, а интервал 116–165 — как значительное беспокойство пациентов.

Таблица 1

Сравнительная характеристика результатов назального опросника в отделениях оториноларингологии, пульмонологии и аллергологии

Table 1

Comparative characteristics of nasal questionnaire results in otorhinolaryngology, pulmonology and allergology departments

Симптом	ЛОР-отделение	Пульмонология	Аллергология	p
Высмаркивание*	1,79 ± 1,64	0,71 ± 1,31	1,14 ± 1,8	0,03
Насморк	1,62 ± 1,7	0,81 ± 1,53	1,33 ± 1,86	0,87
Заложенность носа	3 ± 2,04	2,0 ± 1,98	2,05 ± 2,3	0,08
Отечность слизистой носа*	2,69 ± 2,03	0,9 ± 1,51	2,05 ± 2,3	0,008
Затекание слизи по глотке*	1,95 ± 1,81	0,52 ± 1,37	1,43 ± 2,26	0,007
Густые выделения из носа	1,1 ± 1,41	0,48 ± 1,18	0,76 ± 1,57	0,19
Чихание	1,26 ± 1,46	0,48 ± 1,96	1,33 ± 1,78	1,00
Кашель*	0,62 ± 1,1	2,62 ± 1,59	2,48 ± 2,04	0,000
Заложенность уха	1,52 ± 1,81	0,52 ± 0,96	0,71 ± 1,51	0,07
Боли в ушах	0,98 ± 1,7	0,24 ± 0,87	0	0,15
Головокружения	1,02 ± 1,57	0,95 ± 1,33	1,62 ± 2,03	0,59
Боли/давление в области лица*	2,07 ± 2,2	0,43 ± 1,18	0,81 ± 1,76	0,01
Трудность засыпания	2,14 ± 1,98	1,76 ± 1,57	2,62 ± 2,21	0,45
Ночные пробуждения*	2,41 ± 1,87	1,43 ± 1,53	3,05 ± 2,13	0,04
Плохой сон*	2,12 ± 1,98	1,43 ± 1,59	2,81 ± 2,11	0,00
Просыпаюсь уставшим	2,24 ± 1,78	1,86 ± 1,67	2,57 ± 2,13	0,55
Хроническая усталость*	2,24 ± 1,87	1,67 ± 1,73	2,67 ± 2,23	0,00
Снижение производительности труда	2,17 ± 1,77	1,76 ± 1,63	2,71 ± 2,27	0,38
Снижение концентрации и внимания	1,29 ± 1,33	0,86 ± 1,28	1,9 ± 2,02	0,27
Подавленность	0,98 ± 1,39	1,14 ± 1,39	1,62 ± 2,06	0,65
Уныние	0,95 ± 1,36	1,86 ± 1,23	1,43 ± 2,08	0,95
Растерянность	0,64 ± 1,29	0,43 ± 0,95	0,1 ± 0,43	0,36
Корки в носу	1,1 ± 1,34	0,57 ± 1,0	1,43 ± 2,13	0,45
Сухость в носу	1,17 ± 1,65	0,76 ± 1,23	1,17 ± 2,16	0,66
Сухость во рту	2,55 ± 2,01	2,1 ± 1,87	2,24 ± 2,07	0,59
Потеря вкуса	0,5 ± 1,26	0,62 ± 1,36	0,76 ± 1,48	0,25
Ощущение привкуса во рту	0,9 ± 1,38	0,43 ± 0,66	1,52 ± 2,01	0,56
Изменение вкусовых предпочтений	0,6 ± 1,31	0,29 ± 0,76	0,57 ± 1,5	0,31
Извращенное восприятие запахов	0,33 ± 0,02	0	0,9 ± 1,77	0,40
Ощущение запаха при отсутствии стимула	0,57 ± 1,35	0,14 ± 0,47	1,24 ± 1,97	0,35
Выпадение отдельных запахов	0,24 ± 0,97	0	0	0,85
Повышенная восприимчивость к запахам*	1,79 ± 1,96	1,33 ± 1,78	3,62 ± 1,89	0,00
Пониженная восприимчивость к запахам	1,24 ± 1,82	2,14 ± 2,03	0,71 ± 1,52	0,10
Сумма	47,76 ± 25,93	32,24 ± 24,46	51,9 ± 34,77	0,06

* Различия пациентов статистически значимы при $p < 0,05$.

Для обонятельных тестов использовался стандартизованный, профессиональный набор пахучих веществ для ольфактометрии, 12 запахов (арт. 13746). В наборе отсутствуют токсические и другие вредные летучие компоненты. Набор представляет собой герметичные пробирки с одорантами. В качестве одорантов использовались: ваниль, растворимый кофе, эфирное масло кедра, эфирное масло мяты, эфирное масло лаванды, эфирное масло апельсина, белый уксус, этиловый спирт, нашатырный спирт, ацетон. Предложенные одоранты возбуждают обонятельный нерв, за исключением белого уксуса, нашатырного спирта и мяты, которые одновременно возбуждают и обонятельный, и тройничный нервы. Определялась интенсивность аромата по шкале ВАШ, где 5 — очень сильный запах, 4 — отчетливый, 3 — заметный, 2 — слабый, 1 — очень слабый, 0 — отсутствует, то есть помимо анкетирования в ходе исследования проводилось и объективное исследование обоняния пациентов посредством одорантов. В отделение аллергологии исследование проводилось после одобрения их лечащим врачом под контролем врача-аллерголога.

Обонятельные тесты проводились по следующим протоколам:

- все одоранты содержались в герметичных контейнерах;
- емкость с одорантом подносили к носу исследуемого на расстоянии 2–3 см;
- одорант не контактировал с пальцами исследователя и лицом исследуемого;
- проветренное помещение;
- спокойная обстановка;
- участники не пользовались парфюмерией;
- исследуемые не курили и не принимали пищу за два часа до исследования.

Данные исследования приведены в виде «среднее арифметическое» ± «стандартное отклонение». Доверительные границы определяли на основании непараметрического критерия Краскела—Уолисса, применяемого к трем и более независимым группам.

Таким образом, одновременно проводилась как субъективная, так и объективная оценка обоняния пациентов.

Результаты и их обсуждение

Средний балл назального опросника в отделении оториноларингологии составил 48, в отделении пульмонологии — 32, в отделении аллергологии — 52 (табл. 1).

Все критерии пациенты оценивали по визуально-аналоговой шкале, основываясь на субъективных ощущениях.

По данным исследования выраженность таких симптомов, как сморкание, высмаркивание, насморк, заложенность носа, отечность слизистой носа, затекание слизи по задней стенке глотки, боли и заложенность в ушах, боли в области лица, растерянность, сухость в ротовой полости, выпадение отдельных запахов выше в отделении оториноларингологии.

Чихание, головокружения, плохой ночной сон, частые пробуждения, трудности с засыпанием, хроническая усталость, снижение производительности труда, снижение концентрации внимания, подавленность, корки в носу, потеря вкуса, ощущение странного привкуса во рту, извращенное восприятие запахов, ощущение запаха при отсутствии стимула, повышенная восприимчивость — эти симптомы более выражены и чаще встречаются в аллергологическом отделении.

Кашель, заложенность носа, уныние, пониженная восприимчивость к запахам чаще встреча-

Таблица 2
Результаты обонятельных тестов в отделениях оториноларингологии, пульмонологии, аллергологии
Table 2

Results of olfactory tests in otorhinolaryngology, pulmonology and allergology departments

Одорант	ЛОР-отделение	Пульмонология	Аллергология	<i>p</i>
Ваниль	2,88±1,37	2,38±1,76	4,14±1,12	0,0002
Кофе	3,67±1,23	3,1±1,82	4,62±0,9	0,0003
Эфирное масло кедра	2,17±1,21	1,76±1,03	3,33±1,08	0,0005
Эфирное масло мяты	3,5±1,31	3,19±1,79	4,62±0,9	0,0001
Эфирное масло лаванды	3,4±1,4	2,48±1,8	4,19±1,18	0,0046
Эфирное масло апельсина	3,81±1,42	3±1,93	4,43±1,05	0,021
Белый уксус	4,24±1,23	3,67±1,49	4,67±0,71	0,044
Этиловый спирт	4,36±1,09	3,76±1,38	4,62±0,9	0,043
Ацетон	4,52±0,89	3,95±1,33	4,81±0,66	0,017
Нашатырный спирт	4,57±0,95	4,14±1,39	5±0	0,018

* Различия пациентов статистически значимы при *p* < 0,05.

ются и более выражены в отделении пульмонологии (табл. 2).

В ходе обонятельных тестов было выявлено, что пациенты из аллергологического отделения гораздо быстрее и лучше распознают запахи, а пациенты из пульмонологии — хуже. ЛОР-отделение занимает промежуточную позицию между отделениями аллергологии и пульмонологии. Лучше всех представители всех отделений распознавали запах нашатырного спирта, хуже всего — запах эфирного масла кедр. Все данные статистически значимы.

Выводы

Обонятельные тесты продемонстрировали высокую восприимчивость к запахам представителей отделения аллергологии, чуть ниже восприимчивость к запахам в отделении оториноларингологии и замыкает эту цепочку отделение пульмонологии (восприимчивость к запахам ниже всего именно в этом отделении).

Опросник продемонстрировал высокие показатели в отделении аллергологии, лишь незначительно уступало ЛОР-отделение, а показатели в отделении пульмонологии были достаточно низкими, что говорит о менее выраженной симптоматике (по данным предложенного опросника в этом отделении).

Таким образом, наблюдаем прямую корреляцию между данными опросника и показателями ольфактометрии. Рекомендуемый опросник является современным и приемлем для оценки качества жизни пациентов. Информативность и одновременная простота заполнения позволяют внедрить его в практику для использования медицинским персоналом (может быть использован и как способ оценки качества жизни, и в качестве показателя эффективности проводимого лечения и динамического наблюдения за состоянием пациентов). Наличие вопросов по постковидным осложнениям делает этот опросник уникальным и позволяет определить нарушения отдельных сенсорных систем организма.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Носова Ю. В., Шушляпина Н. О., Аврунина О. Г. Модуль оценки функции обоняния человека. *Биомедицинская инженерия и электроника*. 2015;1(8)6:60–64.
Nosova Yu. V., Shushlyapina N. O., Avrunin O. G. Module evaluation function human olfactory. *Biomedical engineering and electronics*. 2015;1(8)6 60–64. (In Russ.)
2. Лопатин А. С. Современные методы исследования обонятельного анализатора. Динамика обонятельной функции у пациентов с полипозным риносинуситом. *Consilium Medicum*. 2014;16(3):55–59.
Lopatin A. S. Modern methods of studying the olfactory analyzer. Dynamics of olfactory function in patients with polypous rhinosinusitis. *Consilium Medicum*. 2014. 16(3):55–59. (In Russ.)
3. Похабов Д. Д., Туник М. Е., Абрамов В. Г., Прокопенко С. В., Похабов Д. В., Садовский М. Г. Сравнительный анализ обонятельной функции у здоровых людей и пациентов с болезнью Паркинсона или эссенциальным тремором. *Doctor.Ru*. 2019;6(161):12–17. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2019-161-6-12-17>
Pokhabov D.D., Tunik M.E., Abramov V.G., Prokopenko S.V., Pokhabov D.V., Sadovsky M.G. A Comparative Analysis of Olfactory Function in Healthy People and Patients with Parkinson's Disease or Essential Tremor. *Doctor.Ru*. 2019; 6(161):12–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2019-161-6-12-17>
4. Yuan Y, Jiao B, Qu L, Yang D, Liu R. The development of COVID-19 treatment. *Front Immunol*. 2023;Jan 26. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1125246>.
5. Najafloo R, Majidi J, Asghari A, Aleemardani M, Kamrava SK, Simorgh S, Seifalian A, Bagher Z, Seifalian AM. Mechanism of Anosmia Caused by Symptoms of COVID-19 and Emerging Treatments. *ACS Chem Neurosci*. 2021;12(20):3795–3805.
6. Lee Y, Min P, Lee S, Kim SW. Prevalence and Duration of Acute Loss of Smell or Taste in COVID-19 Patients. *J Korean Med Sci*. 2020 May;11;35(18):e174.
7. Butowt R, von Bartheld CS. Anosmia in COVID-19: Underlying Mechanisms and Assessment of an Olfactory Route to Brain Infection. *Juvenis scientia*. 2021;7(5):28–59.
8. David T. Liu, Katie M. Phillips, Marlene M. Speth, MA, Gerold Besser, Christian A. Mueller. Rhinology and Paranasal Sinuses Item Response Theory for Psychometric Properties of the SNOT-22 (22-Item Sinonasal Outcome Test). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 166(3): 580–588.
9. Ким И. А., Рагимова Д. Р., Носуля Е. В., Первичко Е. Л., Гришанина А. М. Особенности лечения пациентов с заложенностью носа. *Российская ринология*. 2020;28(3):164–166. <https://doi.org/10.17116/rostrino20202803164>
Kim I. A., Ragimova D. R., Nosulya E. V., Pervichko E. L., Grishanina A. M. Adherence to treatment for patients with nasal obstruction. *Russian Rhinology*. 2020;28(3):164–166. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rostrino20202803164>
10. Вахрушев С. Г., Смбалян А. С. Диагностическая ценность различных методов ольфактометрии. *Российская оториноларингология*. 2016;3(82):48–53. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2016-3-48-53>
Vakhrushev S. G., Smbatyan A. S. Diagnostic value of different olfactometry methods. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2016;3(82):48–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2016-3-48-53>

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования, обсуждение данных, проверка критически важного содержания, редактирование — Д. Р. Рагимова

Обзор публикаций по теме статьи, сбор и обработка материала — К. Л. Сейдалиева

Утверждение рукописи для публикации — Ю. А. Джамалудинов

Contribution of authors:

Concept and design of the study, data discussion, verification of critical content, editing — D. R. Ragimova

Review of publications on the topic of the article, collection and processing of material — K. L. Seydalieva

Approval of the manuscript for publication — Yu. A. Dzhamaludinov

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Информация об авторах

Джамалудинов Юнускади Асхабалиевич — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой болезней уха, горла и носа с усовершенствованием врачей, Дагестанский государственный медицинский университет (367000, Российская Федерация, Республика Дагестан, Махачкала, пл. Ленина, д. 1); unys@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0008-3890-4191>

Рагимова Дженнет Разиновна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры болезней уха, горла и носа с усовершенствованием врачей, Дагестанский государственный медицинский университет (367000, Российская Федерация, Республика Дагестан, Махачкала, пл. Ленина, д. 1); Rdjennet@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-2457-0099>

Сейдалиева Кира Лукмановна — студентка, Дагестанский государственный медицинский университет (367000, Российская Федерация, Республика Дагестан, Махачкала, пл. Ленина, д. 1); kira_seo2@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4303-7546>

Information about authors

Yunuskadi A. Dzhamaludinov — Doctor of Sciences (Med.), Head of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases with the Improvement of Doctors, Dagestan State Medical University (1, Lenin Square, Makhachkala, Republic of Dagestan, Russian Federation, 367000); unys@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0008-3890-4191>

Jennet R. Ragimova — Candidate of Sciences (Med.), Assistant Professor of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases with the Improvement of Doctors, Dagestan State Medical University (1, Lenin Square, Makhachkala, Republic of Dagestan, Russian Federation, 367000); Rdjennet@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-2457-0099>

Kira L. Seidalieva — Student, Dagestan State Medical University (1, Lenin Square, Makhachkala, Republic of Dagestan, Russian Federation, 367000); kira_seo2@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4303-7546>

Поступила / Received 15.10.2024

Поступила после рецензирования / Revised 06.02.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ВОПРОСЫ РИНОЛОГИИ

Научная статья

УДК 616.216-002-006.5+616.48]-056.2-092.11:316.728:615.34
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-57-64>

Оценка качества жизни пациентов с полипозным риносинуситом и бронхиальной астмой при лечении биологической терапией

Д. А. Сивохин¹, В. М. Свистушкин², Е. С. Щенникова³, Е. Р. Данелян⁴,
Н. П. Княжеская⁵, А. А. Камелева⁶

^{1,2,3,4} Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, 119991, Российская Федерация

⁵ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, 117997, Российская Федерация

⁶ Городская клиническая больница имени С. С. Юдина Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, 105077, Российская Федерация

⁶ Российский университет дружбы народов, Москва, 117198, Российская Федерация

¹ dr.sivokhin@gmail.com✉, <https://orcid.org/0000-0001-7341-1167>

² svvm3@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7414-1293>

³ katt-she@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4755-0205>

⁴ liza3103@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0009-2702-2422>

⁵ kniajeskaia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1562-6386>

⁶ yurenkova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5895-2982>

Реферат. Введение. Полипозный риносинусит (ПРС) является преимущественно заболеванием, опосредованным Т₂-типом воспаления, с проявлением множества симптомов, значительно снижающих качество жизни. В последние годы биологическая терапия для лечения ПРС и бронхиальной астмы кардинально меняет подходы в лечении данных заболеваний, что позволяет значительно облегчать состояние пациентов. **Цель исследования.** Определить динамику изменения наиболее частых симптомов, беспокоящих пациентов с ПРС и сопутствующей бронхиальной астмой, при лечении биологической терапией препаратом дупилумаб в зависимости от используемого ранее хирургического лечения. **Пациенты и методы.** Проведено наблюдательное когортное исследование с участием 45 пациентов с ПРС и бронхиальной астмой, получающих терапию дупилумабом. Пациенты были разделены на 3 группы по 15 человек: 1-я группа — без наличия в анамнезе хирургических вмешательств, связанных с удалением полипов из полости носа и околоносовых пазух, 2-я группа — имеющие в анамнезе однократное хирургическое вмешательство, 3-я группа — пациенты, перенесшие 2 и более хирургических вмешательства. Оценка симптомов (заложенность носа, слизистые выделения, стекание слизи, давление в области лица, снижение обоняния, головная боль, усталость, качество сна) проводилась по ВАШ до лечения и на 1, 2, 4, 16 и 52-й неделе терапии. **Результаты.** Во всех случаях пациенты отметили значительное улучшение всех оцениваемых симптомов, однако у лиц 1-й группы отмечался наиболее быстрый регресс жалоб, связанных с заложенностью носа, слизистым отделяемым из полости носа и ощущением стекания слизи по задней стенке глотки, нарушением сна и частыми пробуждениями ($p \leq 0,05$). Среднее время восстановления обоняния составило 17 дней, за исключением двух пациентов, у которых обоняние не восстановилось спустя год лечения. **Заключение.** У пациентов с тяжелым полипозным риносинуситом и сопутствующей бронхиальной астмой биологическая терапия препаратом дупилумаб более чем в 2 раза снижала выраженность симптомов в течение 1 месяца лечения. Наиболее ранний эффект наблюдался у пациентов 1-й группы. **Ключевые слова:** полипозный риносинусит, биологическая терапия, дупилумаб, качество жизни, полипы носа, околоносовые пазухи, Т₂-воспаление, бронхиальная астма, триада Самтера

Для цитирования: Сивохин Д. А., Свистушкин В. М., Щенникова Е. С., Данелян Е. Р., Княжеская Н. П., Камелева А. А. Оценка качества жизни пациентов с полипозным риносинуситом и бронхиальной астмой при лечении биологической терапией. *Российская оториноларингология*. 2025;24(2):57–64. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-57-64>

© Д. А. Сивохин, В. М. Свистушкин, Е. С. Щенникова, Е. Р. Данелян,
Н. П. Княжеская, А. А. Камелева, 2025

Science article

Assessment of quality of life in patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps and asthma under biological therapy**D. A. Sivokhin¹, V. M. Svistushkin², E. S. Shchennikova³, E. R. Danelyan⁴, N. P. Knyazheskaya⁵, A. A. Kameleva⁶**^{1,2,3,4} Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, 119991, Russian Federation⁵ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation⁶ Yudin City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, Moscow, 105077, Russian Federation⁶ Russian University of Peoples' Friendship, Moscow, 117198, Russian Federation¹ dr.sivokhin@gmail.com✉, <https://orcid.org/0000-0001-7341-1167>² svvm3@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7414-1293>³ katt.she@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4755-0205>⁴ liza3103@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0009-2702-2422>⁵ kniajeskaia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1562-6386>⁶ yurenkova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5895-2982>

Abstract. Introduction. Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps (CRSwNP) is predominantly a type 2 inflammation-mediated disease characterized by numerous symptoms that significantly reduce quality of life. In recent years, biological therapy for the treatment of CRSwNP and asthma has dramatically changed the approach to managing these diseases, allowing a significant improvement of the condition of patients. **Objective.** To determine the dynamics of the most common symptoms affecting patients with CRSwNP and comorbid asthma during biological therapy with dupilumab, depending on the previously used surgical treatment. **Patients and Methods.** An observational cohort study was conducted involving 45 patients with PRS and bronchial asthma receiving dupilumab therapy. Patients were divided into 3 groups of 15 people: Group 1: patients without a history of surgical interventions associated with the removal of polyps from the nasal cavity and paranasal sinuses, Group 2: patients with a history of a single surgical intervention, Group 3: patients who have undergone 2 or more surgical interventions. Symptoms (nasal congestion, mucous discharge, mucus drip, facial pressure, decreased sense of smell, headache, fatigue, sleep quality) were assessed using VAS before treatment and at 1, 2, 4, 16, and 52 weeks of therapy. **Results.** In all cases, patients noted a significant improvement in all studied symptoms. However, patients in Group 1 showed the fastest regression of complaints related to nasal congestion, mucous discharge, postnasal drip, sleep disturbances, and frequent awakenings ($p \leq 0.05$). The average time for the restoration of the sense of smell after starting biological therapy was 17 days, with only two patients not experiencing the return of smell after one year of treatment. **Conclusion.** In patients with severe CRSwNP and comorbid asthma, biological therapy with dupilumab reduced the severity of CRSwNP symptoms by more than twofold within one month of treatment. The earliest effect was observed in patients in Group 1.

Keywords: chronic rhinosinusitis with nasal polyps, CRSwNP, biological therapy, dupilumab, quality of life, nasal polyps, paranasal sinuses, type 2 inflammation, asthma, aspirin-exacerbated respiratory disease, Samter's triad

For citation: Sivokhin D. A., Svistushkin V. M., Shchennikova E. S., Danelyan E. R., Knyazheskaya N. P., Kameleva A. A. Assessment of quality of life in patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps and asthma under biological therapy. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):57-64. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-57-64>

Введение

Хронический риносинусит — распространенное заболевание, затрагивающее около 10–15% населения земли [1], среди которых около 25% человек страдают полипозным риносинуситом (ПРС), характеризующимся формированием полипов в полости носа, представляющих собой опухоле-

видные гиперпластические образования слизистой оболочки носа, чаще всего происходящие из остиомаентального комплекса [2]. Основными жалобами пациентов с таким заболеванием являются затруднение носового дыхания, частые слизистые выделения из носа и снижение обоняния, вплоть до anosmia. Увеличение роста полипов мо-

жет привести к ощущению давления и распираания в проекции околоносовых пазух, полное закрытие носовых ходов затрудняет засыпание и ухудшает сон, что приводит к хронической усталости и значимому снижению качества жизни [3].

Существующее медикаментозное лечение включает местные интраназальные кортикостероиды, промывание носа физиологическим раствором и использование пероральных стероидов коротким курсом. Хирургическое лечение направлено на удаление полипозной ткани из полости носа и околоносовых пазух, после которого продолжается медикаментозная терапия в виде местных кортикостероидов [4].

Однако при T₂-воспалении, характеризующиеся повышенной выработкой специфических цитокинов, таких как интерлейкины IL-4, IL-5 и IL-13, увеличением количества эозинофилов и уровня IgE [5,6], по разным данным, рецидивы ПРС наблюдаются у 20% пациентов в течение 1 года после хирургического лечения [7] и до 50% в течение первых 3 лет [8].

Наличие у пациента бронхиальной астмы или триады Самтера, включающей полипозный риносинусит, бронхиальную астму и непереносимость нестероидных противовоспалительных препаратов, а также наличие у пациента эозинофилии выше 5% в периферической крови ухудшают течение полипозного риносинусита и достоверно повышают риск рецидива после хирургического лечения [7].

В последние годы для лечения тяжелого ПРС и бронхиальной астмы все шире применяются препараты биологической терапии, к которым относятся омализумаб, меполизумаб и дупилумаб. Однако при анализе исследований и сравнении эффективности данных препаратов в лечении ПРС отмечаются наилучшие результаты последнего [9–11].

Дупилумаб представляет собой рекомбинантное человеческое моноклональное антитело, направленное на альфа-цепь рецептора IL-4, которое блокирует как IL-4, так и IL-13-опосредованные сигналы, и уже показал высокую эффективность и безопасность при ПРС [10]. Однако ранее не исследовался вопрос о наличии разницы в эффективности биологического лечения у пациентов с рецидивом после ранее проведенного хирургического вмешательства и пациентов, которые в анамнезе использовали только медикаментозный метод лечения.

В нашем исследовании мы поставили цель определить динамику изменений наиболее частых симптомов, беспокоящих пациентов с полипозным риносинуситом и сопутствующей бронхиальной астмой, при лечении биологической терапией препаратом дупилумаб в зависимости от используемого ранее хирургического лечения.

Пациенты и методы исследования

Дизайн исследования. Проведено наблюдательное когортное открытое неинтервенционное исследование.

Критериями включения в исследование являлись наличие у пациента полипов в полости носа с двух сторон, наличие обструкции носовых ходов полипозной тканью по данным эндоскопического осмотра суммарно более 5 баллов из максимально возможных 8 баллов по шкале NPS; наличие на протяжении не менее 8 недель таких симптомов, как затруднение носового дыхания, снижение или отсутствие обоняния, слизистое отделяемое; наличие бронхиальной астмы средней или тяжелой степени тяжести; подписанная форма информированного согласия.

К критериям невключения относились: возраст моложе 18 лет; беременность; проведенный курс аллерген-специфической иммунотерапии в течение последних 3 месяцев. В случаях несоблюдения рекомендаций врача и плана лечения и отказа пациента от лечения после начала таргетной терапии пациент исключался из исследования.

Пациенты были распределены на три группы. В первую группу включили 15 пациентов, не имевших в анамнезе хирургических вмешательств, связанных с ПРС. Во вторую группу вошли 15 пациентов, у которых в анамнезе была одна операция по удалению полипов носа (полипотомия). Третья группа состояла из 15 пациентов, перенесших две и более полипотомии. Подобное распределение позволило провести оценку качества жизни пациентов с полипозным риносинуситом и бронхиальной астмой при лечении биологической терапией и выявить различия в улучшении симптомов и общего состояния здоровья среди групп пациентов с различным хирургическим анамнезом.

На протяжении всего времени исследования (52 недели) все пациенты получали биологическую терапию препаратом дупилумаб, который вводился подкожно в дозировке 300 мг каждые две недели.

В рамках исследования проводилось анкетирование пациентов с использованием визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) для оценки выраженности таких симптомов, как заложенность носа, обильное слизистое отделяемое из полости носа, ощущение стекания слизи по задней стенке глотки, чувство давления в области лица, снижение обоняния, головная боль, усталость и нарушение качества сна. Оценка проводилась до начала лечения, а также через 1, 2, 4, 16 и 52 недели после его начала.

Статистический анализ проводился по общепринятой методике с использованием программного обеспечения SPSS (версия 23.0) в соответствии с общепринятыми методами. Проверка нормальности распределения данных была про-

ведена с помощью критерия Шапиро—Уилка, а однородность дисперсий оценивалась с помощью критерия Левена. В случаях, когда данные не соответствовали критериям нормальности распределения, для сравнения групп использовался непараметрический критерий Краскела—Уоллиса. Статистическая значимость различий принималась при уровне $p \leq 0,05$.

Результаты исследования

Всего в исследование было включено 45 пациентов с полипозным риносинуситом, у 30 — в анамнезе хирургическое лечение полипозного риносинусита (у 15 пациентов — однократное хирургическое лечение, у 15 — хирургическое лечение два и более раз).

Средний возраст пациентов составил $52,5 \pm 16,3$ года. Большую часть пациентов составляли женщины (62%). У всех пациентов имелась сопутствующая бронхиальная астма, а у 53% — триада Самтера. Статистически значимых различий в распределении по возрасту, полу, контролю астмы между группами пациентов, получавших на протяжении 52 недель биологическое лечение, не было. Все пациенты завершили исследование в соответствии с протоколом.

По результатам анкетирования пациентов, степень выраженности заложенности носа до начала терапии была одинаково высокой во всех исследуемых группах и составила в среднем 9 баллов по визуально-аналоговой шкале. Улучшение состояния наблюдалось во всех группах, однако регресс симптомов происходил наиболее быстро в течение первых 4 недель у пациентов первой группы (снижение до 4,6 балла по ВАШ по сравнению с 6,4 и 6,3 балла у второй и третьей групп соответственно) ($p \leq 0,05$).

Через 2 недели терапии дупилумабом более выраженное улучшение носового дыхания также отмечалось в первой группе, где снижение оценки заложенности носа составило в среднем 2,5 балла ($p \leq 0,05$). Вторая группа демонстрировала наименьшие темпы динамики: через 14 дней пациенты оценивали затруднение носового дыхания в 5,4 балла, а через 4 недели — в 3,8 балла ($p \leq 0,05$ относительно исходного уровня). Через 16 и 52 недели после начала лечения статистически значимых различий между группами не выявлено, однако номинально наилучшие показатели сохранялись у пациентов первой группы (рис. а).

В группе лиц с предшествующими двумя и более хирургическими вмешательствами по поводу назального полипоза пациенты отмечали исходно более выраженное слизистое отделяемое до лечения (9 баллов по ВАШ против 8 баллов у первой и второй групп) и более продолжительное уменьшение этих симптомов с течением времени. В первой группе уменьшение слизистого отделяемого

происходило быстрее, достигая среднего значения 1,2 балла по ВАШ, однако к 16-й неделе этот показатель несколько увеличился до 1,8 балла по ВАШ (рис. б).

Аналогичные данные были получены при анализе жалоб пациентов на ощущение стекающего слизистого отделяемого, которое до лечения также было наиболее выражено в группе 3, со средней оценкой 8,5 балла по ВАШ. Наибольший положительный терапевтический эффект наблюдался в первой группе, где значение по ВАШ снизилось с 6,2 балла до начала лечения до 2,4 балла через 7 дней терапии и 1,4 балла через 4 недели. Статистически значимая разница в терапевтическом эффекте сохранялась вплоть до 52-й недели лечения: в первой группе показатель составил 0,8 балла по ВАШ, тогда как во второй и третьей группах — 1,7 и 1,8 балла соответственно ($p \leq 0,05$) (рис. в).

До начала лечения дупилумабом обоняние полностью отсутствовало у 49 из 50 пациентов, в то время как у одного пациента наблюдалось его частичное снижение. Спустя 4 недели терапии у 23 пациентов первой и второй групп восстановление обоняния происходило в различной степени, тогда как в третьей группе улучшение отмечалось лишь у 10 пациентов. Среди всех групп медианное значение времени, через которое пациенты замечали восстановление обоняния, составило 17 дней. К концу 52-й недели лечения восстановление обоняния не произошло только у двух пациентов из третьей группы. Статистически значимых различий в динамике улучшения обоняния среди всех трех групп не выявлено ($p \geq 0,05$) (рис. г).

Боль или чувство давления в области лица чаще беспокоили пациентов группы с ранее перенесенным хирургическим вмешательством, чем пациентов из первой группы (4,6 и 6,1 балла против 2,6 балла соответственно). Однако через 4 недели терапии статистические различия в динамике выраженности этих симптомов между группами исчезли. К 16-й неделе лечения во всех группах было достигнуто снижение среднего показателя интенсивности симптомов до уровня менее одного балла (рис. д).

Выраженность головной боли у пациентов третьей группы до лечения составляла наибольшее значение — 6,5 балла по ВАШ. У пациентов первой группы отмечалась незначительная головная боль (менее 1 балла по ВАШ), в то время как у пациентов третьей группы выраженность головной боли была умеренной (3,5 балла по ВАШ). Через 4 недели терапии жалобы на головную боль практически исчезли у всех пациентов (среднее значение около 1 балла по ВАШ) (рис. е).

Согласно анкетированию, более выраженная субъективная усталость наблюдалась у пациентов второй и третьей групп, со значениями 6,9 и

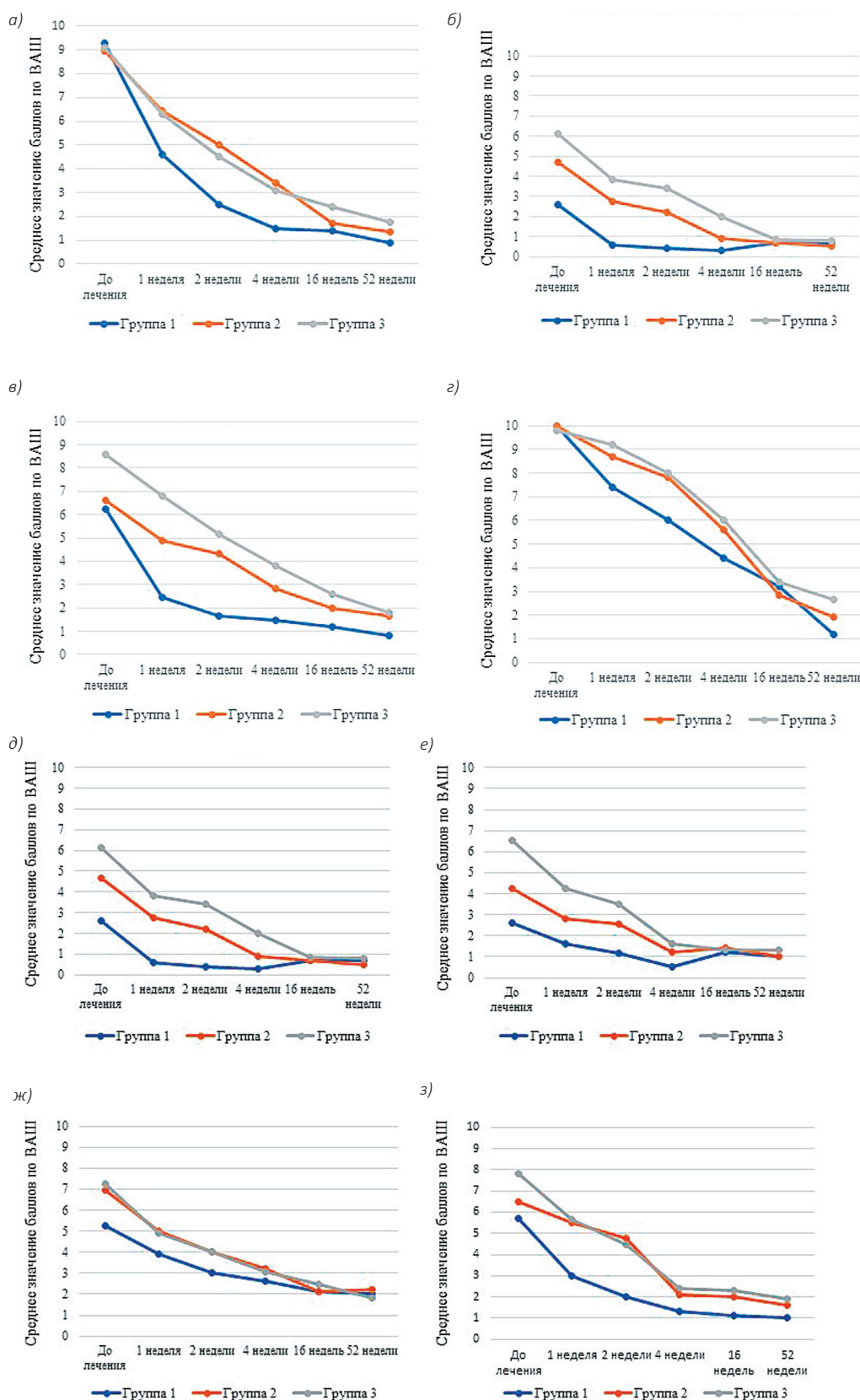


Рис. Результаты анкетирования по ВАШ: а — динамика заложенности носа; б — динамика жалоб на наличие слизистого отделяемого из полости носа; в — динамика жалоб на ощущение стекания слизистого отделяемого по задней стенке глотки; г — динамика обоняния; д — динамика жалоб на ощущение боли или давления в области лица; е — динамика выраженности головной боли; ж — динамика жалоб на усталость; з — динамика жалоб на ночные пробуждения или плохой сон

Fig. Results on VAS: а — Dynamics of nasal congestion; б — Dynamics of nasal discharge; в — Dynamics of postnasal drip; г — Dynamics of the sense of smell; д — Dynamics of complaints about the sensation of pain or pressure in the facial area; е — Dynamics of headache severity; ж — Dynamics of complaints about fatigue; з — Dynamics of complaints about nighttime awakenings or poor sleep

7 баллов по ВАШ соответственно. В ходе лечения пациенты отмечали значительное снижение усталости. Улучшение этих показателей было сопоставимым среди всех трех групп и статистически не различалось на протяжении всего периода терапии (рис. ж).

Поскольку пациенты первой группы раньше других отмечали улучшение носового дыхания, они также раньше пациентов других групп сообщали о сокращении числа ночных пробуждений и улучшении качества сна. В первые две недели лечения пациенты первой группы отмечали значительное улучшение сна, однако к концу четвертой недели и на протяжении всех оставшихся недель все группы пациентов демонстрировали одинаковое улучшение качества сна, со снижением до 1 балла по ВАШ к концу 52-й недели лечения (рис. з).

Результаты нашего исследования показали, что биологическая терапия препаратом дупилумаб оказывает значительное положительное влияние на основные симптомы полипозного риносинусита. В частности, было показано, что наиболее выраженный терапевтический эффект наблюдался в первые 4 недели лечения у пациентов без хирургического вмешательства в анамнезе (первая группа), тогда как пациенты, перенесшие одну или более операций (вторая и третья группы), демонстрировали более медленное снижение выраженности симптомов ПРС.

Ранее различными исследователями изучался вопрос оценки качества жизни пациентов при применении биологической терапии [11, 12]. Stella E. Lee и соавт. в своем исследовании на пациентах с полипозным риносинуситом не отметили достоверной разницы в эффективности дупилумаба как у пациентов без хирургического лечения, так и с оперативными вмешательствами в анамнезе, однако они оценивали пациентов без сопутствующей бронхиальной астмы, а также только на 16, 24 и 52-й неделях терапии, что не позволяет определить динамику симптомов на ранних этапах лечения [12]. В нашем исследовании у пациентов с полипозным риносинуситом и сопутствующей бронхиальной астмой в большинстве исследуемых случаях показана достоверная раз-

ница в эффекте лечения в течение первых 4 недель лечения.

Однако, в отличие от скорости восстановления других симптомов, динамика улучшения обоняния среди всех трех групп не показала статистически значимых различий. Хотя пациенты первой и второй групп отметили восстановление обоняния раньше, чем пациенты третьей группы. Медианное значение времени для появления обоняния в целом составило 17 дней для всех участников. Эти данные согласуются с исследованиями, показывающими, что восстановление обоняния у пациентов с ПРС при применении биологической терапии варьируется в пределах от 15 до 21 дня [13, 14].

Так же как и в других исследованиях [15, 16], обнаружено, что восстановление обоняния происходило медленнее у пациентов, перенесших две или более операции. В данной группе через 4 недели обоняние полностью отсутствовало у 5 пациентов из 15, к концу 52-й недели лечения у 2 пациентов обоняние не восстановилось, в отличие от пациентов других групп.

Улучшение качества сна коррелировало со снижением заложенности носа и уменьшением слизистого отделяемого из полости носа, что было более выражено у пациентов 1-й группы в течение первых 4 месяцев лечения, в последующем статистически значимой разницы между группами не наблюдалось. Выраженность таких симптомов как, головная боль и усталость уменьшалась на протяжении всего года лечения и не отличалась между группами.

Заключение

У пациентов с тяжелым полипозным риносинуситом и сопутствующей бронхиальной астмой биологическая терапия препаратом дупилумаб значительно снижала выраженность симптомов полипозного риносинусита в течение первых 4 недель лечения, что значительно раньше улучшало качество жизни. Во всех случаях более быстрый эффект наблюдался у пациентов 1-й группы, однако к концу первого года лечения (52 недели) состояния пациентов среди всех групп статистически не различались.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Кривопалов А. А., Мороз Н. В., Артюшкин С. А., Шамкина П. А., Захарова Г. П. Оценка распространенности хронического риносинусита. *Российская оториноларингология*. 2022;21(5):91–98. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-5-91-98>
2. Krivopalov A. A., Moroz N. V., Artyushkin S. A., Shamkina P. A., Zakharova G. P. Assessment of prevalence of chronic rhinosinusitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2022;21(5):91–98. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-5-91-98>
3. Stevens WW, Schleimer RP, Kern RC. Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. The journal of allergy and clinical immunology. *In practice*. 2016;4(4):565–572. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2016.04.012>
4. Hao D, Wu Y, Li P, Li C, Jiang T, Zhang Q, Liu S, Shi L. An Integrated Analysis of Inflammatory Endotypes and Clinical Characteristics in Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *J of inflammation research*. 2022;15:5557–5565. <https://doi.org/10.2147/JIR.S377301>

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 Feb 20;58(Suppl S29):1-464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>
5. Van Zele T, Holtappels G, Gevaert P, Bachert C. Differences in initial immunoprofiles between recurrent and nonrecurrent chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *Am J Rhinol Allergy*. 2014;28(3):192-198. <https://doi.org/10.2500/ajra.2014.28.4033>
6. Nakayama T, Haruna SI. A review of current biomarkers in chronic rhinosinusitis with or without nasal polyps. *Expert Rev Clin Immunol*. 2023;19(8):883-892. <https://doi.org/10.1080/1744666X.2023.2200164>
7. Tokunaga T, Sakashita M, Haruna T, Asaka D, Takeno S, Ikeda H et al. Novel scoring system and algorithm for classifying chronic rhinosinusitis: the JESREC Study. *Allergy*. 2015;70(8):995-1003. <https://doi.org/10.1111/all.12644>
8. Vlaminck S, Vauterin T, Hellings PW, Jorissen M, Acke F, Van Cauwenberge P, Bachert C, Gevaert P. The importance of local eosinophilia in the surgical outcome of chronic rhinosinusitis: a 3-year prospective observational study. *American journal of rhinology & allergy*. 2014;28(3):260-264. <https://doi.org/10.2500/ajra.2014.28.4024>
9. Cai S, Xu S, Lou H, Zhang L. Comparison of Different Biologics for Treating Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps: A Network Analysis. *The journal of allergy and clinical immunology. In practice*. 2022;10(7):1876-1886.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2022.02.034>
10. Wang H, Xu X, Lu Z, Zhai Z, Shao L, Song X, Zhang, Y. Efficacy of different biologics for treating chronic rhinosinusitis with nasal polyps: a network meta-analysis. *European archives of oto-rhino-laryngology*. 2024. <https://doi.org/10.1007/s00405-024-08903-7>
11. Peters AT, Han JK, Hellings P, Heffler E, Gevaert P, Bachert C, Xu Y., Chuang C.C., Neupane B., Msihid J., Mannent L.P., Guyot P., Kamat S. Indirect Treatment Comparison of Biologics in Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021;9(6):2461-2471. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2021.01.031>
12. Chong LY, Piroomchai P, Sharp S, Snidvongs K, Philpott C, Hopkins C, Burton MJ. Biologics for chronic rhinosinusitis. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2020;2(2):CD013513. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013513.pub2>
13. Ottaviano G, Saccardo T, Rocuzzo G, Bernardi R, Chicco AD, Pendolino AL, Scarpa B, Mairani E, Nicolai P. Effectiveness of Dupilumab in the Treatment of Patients with Uncontrolled Severe CRSwNP: A “Real-Life” Observational Study in Naïve and Post-Surgical Patients. *J of personalized medicine*. 2022;12(9):1526. <https://doi.org/10.3390/jpm12091526>
14. Lee SE, Hopkins C, Mullol J, Msihid J, Guillemin I, Amin N, Mannent LP, Li Y, Siddiqui S, Chuang CC, Kamat S, Khan AH. Dupilumab improves health related quality of life: Results from the phase 3 SINUS studies. *Allergy*. 2022;77(7):2211-2221. <https://doi.org/10.1111/all.15222>
15. Reale M, Licci G, Orlando P, Matucci A, Trabalzini F, Maggiore G, Gallo O. Efficacy and safety of dupilumab in the treatment of CRSwNP in the real-life setting: a review of the literature. *European archives of oto-rhino-laryngology*. 2024;281(10):5023-5031. <https://doi.org/10.1007/s00405-024-08725-7>
16. De Corso E, Settini S, Montuori C, Corbò M, Passali GC, Porru DP, Lo Verde S, Spanu C, Penazzi D, Di Bella GA, Nucera E, Bonini M, Paludetti G, Galli J. Effectiveness of Dupilumab in the Treatment of Patients with Severe Uncontrolled CRSwNP: A “Real-Life” Observational Study in the First Year of Treatment. *J of clinical medicine*. 2022;11(10):2684. <https://doi.org/10.3390/jcm1102684>
17. Alicandri-Ciufelli M, Marchioni D, Pipolo C, Garzaro M, Nitro L, Dell’Era V, Ferrella F, Campagnoli M, Russo P, Galloni C, Ghidini A, De Corso E, Lucidi D. Influence of Prior Endoscopic Sinus Surgery Extent on Dupilumab Effectiveness in CRSwNP Patients. *The Laryngoscope*. 2024;134(4):1556-1563. <https://doi.org/10.1002/lary.30983>
18. Miglani A, Soler ZM, Smith TL, Mace JC, Schlosser RJ. A comparative analysis of endoscopic sinus surgery versus biologics for treatment of chronic rhinosinusitis with nasal polyposis. *International forum of allergy & rhinology*. 2023;13(2):116. <https://doi.org/10.1002/alr.23059>

Вклад авторов:

Концепция статьи — В. М. Свистушкин

Написание текста — Д. А. Сивохин, Е. Р. Данелян

Сбор и обработка материала — Д. А. Сивохин, Е. С. Щенникова, Н. П. Княжеская, А. А. Камелева

Анализ материала — Д. А. Сивохин, Е. Р. Данелян

Утверждение окончательного варианта — В. М. Свистушкин

Contribution of authors:

Concept of the article — V. M. Svistushkin

Text writing — D. A. Sivokhin, E. R. Danelyan

Collection and processing of material — D. A. Sivokhin, E. S. Shchennikova, N. P. Knyazheskaya, A. A. Kameleva

Analysis of the material — D. A. Sivokhin, E. R. Danelyan

Approval of the final version — V. M. Svistushkin

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Информация об авторах

Сивохин Дмитрий Алексеевич — аспирант кафедры болезней уха, горла и носа, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет) (19991, Российская Федерация, Москва, Трубетцкая ул., д. 8, стр. 2); dr.sivokhin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7341-1167>

Свистушкин Валерий Михайлович — доктор медицинских наук, профессор, директор клиники болезней уха, горла и носа, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет) (1999), Российская Федерация, Москва, Трубецкая ул., д. 8, стр. 2); svvm3@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7414-1293>

Щенникова Екатерина Сергеевна — врач-оториноларинголог отделения оториноларингологии, Университетская клиническая больница № 1, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет) (1999), Российская Федерация, Москва, Трубецкая ул., д. 8, стр. 2); katt-she@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4755-0205>

Данелян Елизавета Рудиковна — студентка, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет) (1999), Российская Федерация, Москва, Трубецкая ул., д. 8, стр. 2); liza3103@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0009-2702-2422>

Князеская Надежда Павловна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры пульмонологии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (1997), Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, д. 1); kniajeskaia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1562-6386>

Камелева Анастасия Андреевна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры клинической иммунологии, аллергологии и адаптологии факультета непрерывного медицинского образования, Российский университет дружбы народов (1998), Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6); врач-аллерголог-иммунолог отделения респираторной медицины, Городская клиническая больница имени С. С. Юдина (105077, Российская Федерация, Москва, Коломенский проезд, д. 4); yurenkova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5895-2982>

Information about authors

Dmitrii A. Sivokhin — Graduate Student, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8-2, Trubetskaya str., Moscow, Russian Federation, 1999); dr.sivokhin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7341-1167>

Valerii M. Svistushkin — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Head of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); (8-2, Trubetskaya str., Moscow, Russian Federation, 1999); svvm3@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7414-1293>

Ekaterina S. Shchennikova — Otorhinolaryngologist, Department of Otorhinolaryngology, University Clinical Hospital No 1, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8-2, Trubetskaya str., Moscow, Russian Federation, 1999); katt-she@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4755-0205>

Elizaveta R. Danelian — Student, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8-2, Trubetskaya str., Moscow, Russian Federation, 1999); liza3103@icloud.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2702-2422>

Nadezhda P. Knyazheskaya — Candidate of Sciences (Med.), Associate Professor of the Department of Pulmonology, Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanov str., Moscow, Russian Federation, 1997); kniajeskaia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1562-6386>

Anastasiya A. Kameleva — Candidate of Sciences (Med.), Assistant of the Department of Clinical Immunology, Allergy, and Adaptation of the Faculty of Continuous Medical Education of the Medical Institute of the Russian University of Peoples' Friendship (6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, Russian Federation, 1998); Allergist-Immunologist at the Respiratory Medicine Department, Yudin City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department (4, Kolomenskiy Proezd, Moscow, Russian Federation, 115446); yurenkova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5895-2982>

Поступила / Received 19.12.2024

Поступила после рецензирования / Revised 06.02.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ОТИАТРИЯ

Научная статья

УДК 616.285-089.168

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-65-75>

Систематическая оценка результатов тимпаноластики 1-го типа

М. В. Комаров¹

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи,
Санкт-Петербург, 190013, Российская Федерация

¹ 7_line@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>

Реферат. Представлена систематическая оценка эффективности тимпаноластики 1-го типа у пациентов с хроническим туботимпанальным гнойным средним отитом, сопровождающимся перфорацией барабанной перепонки площадью более 50%. Основными критериями успешности вмешательства выступили коэффициент приживления трансплантата (GTR — Graft Take Rate) и восстановление слуховой функции, измеряемое через изменение костно-воздушного интервала (КВИ). В анализ включены исследования, оценивающие анатомические и функциональные результаты тимпаноластики с использованием различных аутологических трансплантатов, таких как фасция и хрящ. Преобладающей техникой укладки трансплантата являлась методика underlay. Средневзвешенное значение предоперационного КВИ составило 25,31 дБ, а послеоперационного — 11,09 дБ, что свидетельствует о существенном улучшении слуховой функции после вмешательства. Сравнительный анализ эффективности различных трансплантатов показал, что использование хрящевого компонента обеспечивало более высокие показатели приживления (GTR 92,6%) по сравнению с фасцией (GTR 88,6%). При этом различия в улучшении слуховой функции между хрящом и фасцией были статистически незначимы ($p > 0,05$). Анализ данных, представленных в статье, указывает на высокую надежность полученных результатов, подтвержденную низкой гетерогенностью исследований и отсутствием публикационного смещения.

Ключевые слова: тимпаноластика, миринголастика, функциональный результат, анатомический результат, костно-воздушный интервал

Для цитирования: Комаров М. В. Систематическая оценка результатов тимпаноластики 1-го типа. *Российская оториноларингология*. 2025;24(2):65–75. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-65-75>

OTIOLOGY

Science article

Systematic evaluation of type 1 tympanoplasty outcomes

M. V. Komarov¹

¹ Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech,
Saint Petersburg, 190013, Russian Federation

¹ 7_line@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>

Abstract. This article presents a systematic evaluation of the effectiveness of type 1 tympanoplasty in patients with chronic tubotympanic suppurative otitis media, accompanied by a tympanic membrane perforation exceeding 50% of its surface area. The primary success criteria of the procedure are graft take rate (GTR) and restoration of auditory function assessed through changes in the air-bone gap (ABG). The analysis included studies evaluating the anatomical and functional outcomes of tympanoplasty using various autologous graft materials, such as fascia and cartilage. The predominant graft placement technique was the underlay technique. The weighted average preoperative ABG was 25.31 dB, while the postoperative ABG was 11.09 dB, indicating significant improvement in auditory function after surgery. Comparative analysis of the effectiveness of different

graft materials showed that the use of cartilage resulted in higher graft take rates (92.6%) compared to fascia (88.6%). However, the differences in hearing improvement between cartilage and fascia were statistically insignificant ($p > 0.05$). The analysis presented in the article indicates high reliability of the obtained results, as evidenced by the low heterogeneity of the studies and the absence of publication bias.

Keywords: tympanoplasty, myringoplasty, functional result, anatomical result, air-bone gap

For citation: Komarov M. V. Systematic evaluation of type 1 tympanoplasty outcomes. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):65-75. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-65-75>

Введение

Тимпаноластика 1 типа заключается в ревизии барабанной полости и пластике барабанной перепонки при интактной цепи слуховых косточек [1, 2]. Одним из основных показаний для проведения тимпаноластики 1-го типа является тубо-тимпанальный хронический гнойный средний отит (мезотимпанит), сопровождающийся перфорацией натянутой части барабанной перепонки.

Ключевым критерием оценки эффективности тимпаноластики является успешное восстановление барабанной перепонки, что оценивается через коэффициент приживления трансплантата (GTR — Graft Take Rate). Данный показатель отражает долю пациентов с полноценно восстановленной барабанной перепонкой после хирургического вмешательства и является объективным индикатором успешности проведенного лечения. Показатель GTR выражается в процентах, где 1,0 (или 100%) соответствует полному приживлению трансплантата. Высокий уровень GTR свидетельствует об эффективности хирургической методики и качестве используемого трансплантата. В свою очередь, ведущим параметром для оценки функции слуха является костно-воздушный интервал (КВИ), который характеризует степень нарушения звукопроводения и может быть изменен в результате тимпаноластики. Уменьшение КВИ указывает на улучшение слуха и является основным показателем успешного восстановления функции среднего уха [3].

Несмотря на широкое применение тимпаноластики, выбор оптимального метода и материала для реконструкции остается предметом активных исследований. Различные техники выполнения операции и выбор трансплантата могут существенно влиять на анатомические и функциональные результаты, что подчеркивает необходимость систематической оценки существующих данных. Ранее опубликованные систематические обзоры и метаанализы неоднократно касались эффективности различных подходов к тимпаноластике, многие из которых не учитывали значительной гетерогенности исследований, в частности по такому важному фактору, как размер перфорации барабанной перепонки, что является существенным пробелом в существующих исследованиях, так как именно площадь дефекта

является параметром, определяющим объем пластического замещения утраченной ортотропной барабанной перепонки трансплантатом с изотропной или анизотропной структурой [4–12].

Цель исследования

Определение эффективности тимпаноластики с использованием аутологичных материалов в отношении анатомических и функциональных результатов у пациентов с хроническим гнойным средним отитом с перфорацией натянутой части барабанной перепонки, сохраненной цепью слуховых косточек и дефектом барабанной перепонки более 50% (при котором во время операции замещается большая часть барабанной перепонки) посредством проведения систематической оценки и анализа существующих литературных источников.

Материалы и методы

Систематическая оценка результата тимпаноластики проводилась в соответствии с руководством PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [13]. Протокол исследования предварительно не регистрировался.

Критерии источников, включенных в анализ

Характеристика источников по дизайну исследования. В анализ были включены проспективные рандомизированные и нерандомизированные, ретроспективные клинические исследования, оценивающие результаты пластики барабанной перепонки при хроническом гнойном среднем отите

Характеристика пациентов. Критерии включения: пациенты любого возраста с хроническим гнойным средним отитом, проявляющимся дефектом натянутой части барабанной перепонки; указание в тексте источника на размер дефекта $\geq 50\%$ площади натянутой части барабанной перепонки во всей исследуемой выборке пациентов.

Критерии исключения: любой вариант реконструкции цепи слуховых косточек, в том числе с применением стеклоиономерного цемента; выявление ретракционного кармана или холестеатомы на предоперационном этапе.

Срок послеоперационного наблюдения менее 6 месяцев.

Характеристика оперативного вмешательства. Тимпанопластика 1-го типа или мирингопластика. Любые варианты визуализации — эндоскопическая техника, операционный микроскоп. Любые варианты техники укладки трансплантата (underlay, overlay, interlay, техника under-over и другие).

Характеристика оценки результата. Анатомический результат — закрытие перфорации барабанной перепонки без остаточных дефектов (GTR). В анализ включены результаты на наибольшем сроке наблюдения, указанном в каждом исследовании.

Функциональный результат — значение КВИ до и после оперативного вмешательства с обязательным указанием стандартного отклонения (SD). В случаях указания в источнике данных только костного и воздушного проведения (с указанием стандартного отклонения до и после операции) расчет костно-воздушного интервала был осуществлен автором. К анализу были приняты любые варианты расчета КВИ (0,5–3 кГц или 0,5–4 кГц).

Методы поиска для идентификации исследований

Электронный поиск. Поиски были проведены в базе данных MEDLINE через портал PubMed и eLibrary.ru. Поисковые запросы не ограничивались временем публикации, последний поиск был выполнен 1 июля 2024 года. В анализ включались источники на английском и русском языках.

Стратегии поиска. Для поиска использовались ключевые термины (total or subtotal or large) AND (tympanic membrane OR tympanoplasty OR myringoplasty OR eardrum); тимпанопластика или мирингопластика, что позволило охватить широкий спектр исследований, связанных с тимпанопластикой при значительных перфорациях барабанной перепонки. В поиске учитывались все поля.

Идентификация других источников. Списки литературы из включенных исследований были проверены на наличие других релевантных публикаций. Существующие обзоры по данной теме также были проверены для выявления дополнительных исследований.

Извлечение данных

Выбор исследований. Процесс отбора исследований и извлечение данных проводились автором с использованием стандартизированной формы для сбора данных. На этапе первичного отбора были исключены публикации, которые не соответствовали теме исследования, на основе анализа заголовков и аннотаций. В тех случаях, когда этого было недостаточно, проводился полный обзор текста. К этим полным текстам затем применялись критерии включения и исключения.

Извлечение и управление данными. Сбор данных включал информацию о дизайне исследова-

ния, характеристиках пациентов, размере перфорации барабанной перепонки, используемых материалах трансплантатов, методах операции, анатомических и функциональных результатах, а также сроке наблюдения. При необходимости данные пересчитывались с использованием доступных показателей.

Синтез данных

Статистический анализ. Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения OpenMeta [Analyst], Stata, SPSS, Statistika. Основным показателем для анализа анатомических результатов был коэффициент приживления трансплантата (GTR), выраженный в долях или процентах. Для анализа функциональных результатов использовался костно-воздушный интервал (КВИ) до и после операции, с расчетом средневзвешенных значений и стандартного отклонения для каждой группы.

– Модель анализа: для метаанализа использовалась модель фиксированных эффектов с последующим расчетом 95% доверительных интервалов (95 %ДИ).

– Гетерогенность: гетерогенность между исследованиями оценивалась с использованием статистики Q Кохрана и I². Пороговое значение для статистической значимости было установлено на уровне $p < 0,05$.

– Публикационное смещение: публикационное смещение проверялось с использованием теста Эггера и построения воронкообразного графика (funnel plot) для визуальной оценки симметрии.

Оценка качества исследований. Каждое исследование оценивалось на предмет потенциальных источников смещения, включая методологические недостатки, использование адекватных контрольных групп и длительность послеоперационного наблюдения. Анализ рисков смещения позволил учесть возможные ограничения каждого исследования и минимизировать их влияние на общие результаты метаанализа.

Результаты

Идентификация и отбор исследований

В результате поиска в базах данных было выявлено 3837 источника. После удаления дубликатов для дальнейшего анализа осталось 3718 источников. Из них 2983 были исключены на этапе анализа заголовков и аннотаций, так как они не соответствовали критериям включения.

Для полнотекстовой оценки было отобрано 735 статей. Из них 710 статей были исключены по следующим причинам:

- несоответствие критериям включения ($n = 510$);
- недостаточные данные для анализа ($n = 132$);
- исследования с неясными результатами или недостоверными выводами ($n = 68$).

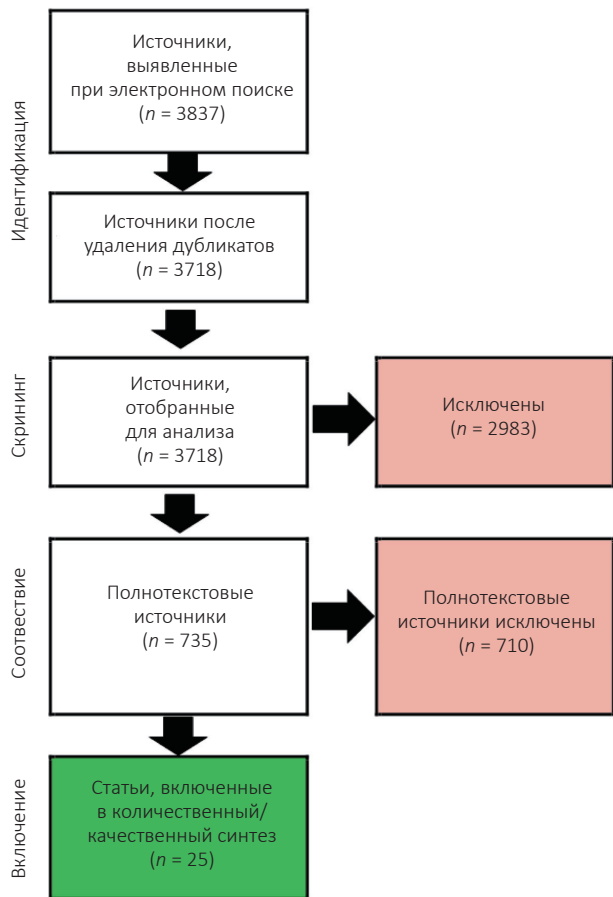


Рис. 1. PRISMA-диаграмма механизма включения источников в исследование

Fig. 1. PRISMA diagram of the mechanism for including sources in the study

Таким образом, для качественного синтеза было отобрано 25 исследований, которые также были включены в количественный синтез (мета-анализ) (рис. 1).

Характеристика включенных исследований

В метаанализ было включено 25 исследований, опубликованных с 2005 по 2024 год, которые охватывали 1959 пациентов с хроническим гнойным средним отитом и перфорацией барабанной перепонки площадью более 50% [14–38]. Исследования включали 11 проспективных и 14 ретроспективных работ. В 25 исследованиях были выделены 46 групп пациентов, являвшихся либо группами исследования, либо сравнения. Размер выборки варьировал от 10 до 124 пациентов. Возрастной состав в 16 исследованиях был неоднородным, в 8 исследованиях авторы рассматривали только взрослых пациентов, в 1 исследовании — только детей.

Характеристика применявшихся оперативных вмешательств и выбора трансплантата

В 22 группах пластика дефекта барабанной перепонки была выполнена с применением ауто-фасциального трансплантата. В 2 группах пластика была выполнена с применением перихондрия.

В 22 группах пластика была выполнена с применением аутохрящевого трансплантата (хрящ ушной раковины), в комбинации с перихондрием (20 групп), с фасцией (1 группа), с фасцией и перихондрием (1 группа).

В выборе техники укладки трансплантата исследования продемонстрировали выраженное превалирование техники underlay (42 группы), из которых техника under-over (техника underlay с размещением трансплантата латерально от молоточка) была выполнена в 28 группах. Техники interlay и overlay были применены только в двух группах каждая.

Характеристика динамики костно-воздушного интервала

Предоперационные показатели костно-воздушного интервала. Для подсчета средневзвешенного значения предоперационного КВИ были использованы две методики. Первая методика основывалась на расчете средневзвешенного значения с учетом размеров выборки каждой группы — результат составил 26,76 дБ. Вторая методика, принятая для дальнейшего анализа, учитывала значения стандартного отклонения, указанные в первоисточниках, и дала средневзвешенное значение 25,31 дБ (95% ДИ: 24,55–26,07 дБ).

Анализ гетерогенности был проведен для оценки согласованности данных между включенными исследованиями. Статистика Q Кохрана составила 27,38, что значительно меньше числа степеней свободы (45), что указывает на низкий уровень гетерогенности. *p*-значение для статистики Q составило 0,982, что превышает стандартный уровень значимости (0,05), что позволяет заключить, что различия между исследованиями можно объяснить случайными вариациями. Это также подтверждается значением статистики I^2 , которое составило 0%, указывая на отсутствие значительной гетерогенности между исследованиями. Таким образом, можно сделать вывод, что вся вариация между результатами являлась следствием случайной ошибки.

Для оценки стабильности результатов метаанализа был проведен анализ чувствительности, который позволил проверить, насколько изменяются результаты при исключении отдельных исследований. Средневзвешенные значения предоперационного КВИ показали высокую устойчивость, варьируясь незначительно (в пределах 0,02 дБ) при исключении каждого исследования, что свидетельствует о надежности результатов. Кроме того, стандартное отклонение также оставалось стабильным, подтверждая низкую чувствительность итоговых данных к изменениям в наборе исследований.

Для оценки возможного смещения публикаций был применен тест Эггера, результаты которого не выявили значимого смещения. Наклон

регрессии составил $-23,207$, что указывает на отрицательную связь между стандартной ошибкой и оценкой эффекта, однако данное значение не является статистически значимым ($p > 0,05$). Интерсепт равен $26,673$ и представляет собой среднюю оценку эффекта при нулевой стандартной ошибке, а коэффициент корреляции ($r = -0,133$) свидетельствует о слабой отрицательной корреляции. p -значение теста Эггера составляет $0,261$, что значительно выше порогового значения $0,05$, указывая на отсутствие статистически значимого смещения публикаций.

Таким образом, результаты теста Эггера показывают, что смещение публикаций не влияет на анализ данных и собранные исследования включают как положительные, так и отрицательные результаты, что подтверждает достоверность и объективность мета-анализа. Исследования, использованные в анализе, репрезентативны, что позволяет сделать уверенные выводы относительно отсутствия систематической предвзятости публикаций.

На рис. 2 представлен воронкообразный график, который позволяет визуальнo оценить наличие смещения публикаций. Отсутствие значимой асимметрии и точки, попадающие в воронку, подтверждают отсутствие смещения публикаций в данных.

Послеоперационные показатели костно-воздушного интервала. Средневзвешенные значения послеоперационного КВИ также были рассчитаны двумя методами. Простое средневзвешенное значение, основанное на количестве пациентов в каждом исследовании, составило $13,19$ дБ. Вторая методика, учитывавшая значения стандартных

отклонений, придавая больший вес более точным исследованиям с меньшими стандартными отклонениями, дала средневзвешенное значение $11,09$ дБ (95% ДИ: $10,24-11,93$ дБ).

Для данных послеоперационного КВИ также был проведен анализ гетерогенности. Значение статистики Q Кохрана составило $48,21$, с p -значением $0,344$, что превышает стандартный порог значимости ($0,05$), свидетельствуя об отсутствии значимой гетерогенности между исследованиями. Статистика I^2 составила $6,66\%$, что указывает на низкий уровень гетерогенности и предполагает, что лишь небольшая часть вариации между исследованиями может быть объяснена реальными различиями в эффектах, а не случайными ошибками.

Результаты теста Эггера для данных после операции показали наклон регрессии, равный $2,30$, что указывает на положительную связь между стандартной ошибкой и оценкой эффекта, что может свидетельствовать о наличии смещения публикаций. Интерсепт (intercept) составил $10,70$, что представляет собой оценку среднего эффекта при нулевой стандартной ошибке, и это значение несколько ниже средневзвешенного значения ($11,09$ дБ). Коэффициент корреляции r составил $0,438$, что указывает на умеренную положительную корреляцию между стандартной ошибкой и оценкой эффекта. При этом p -значение, равное $0,0023$, указывает на статистически значимое смещение публикаций.

Таким образом, результаты теста Эггера демонстрируют наличие смещения публикаций в данных послеоперационного КВИ.

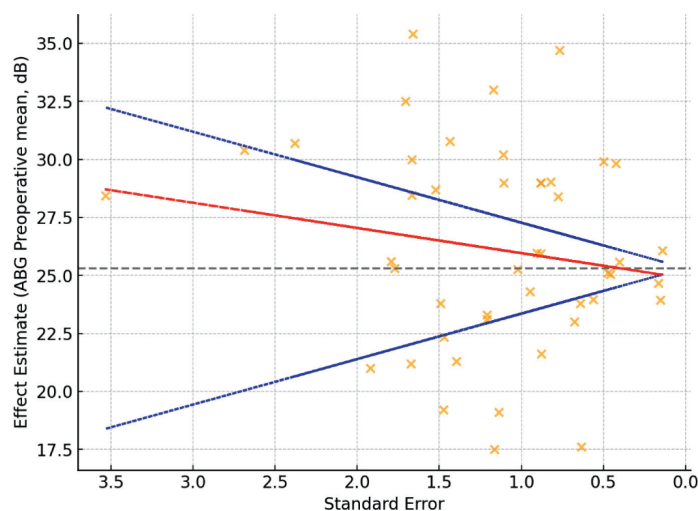


Рис. 2. Воронкообразный график значений предоперационного КВИ, где: желтые крестики представляют оценки эффекта (среднее значение КВИ) для каждого исследования в зависимости от их стандартной ошибки, серая штриховая линия представляет собой средневзвешенное значение предоперационного КВИ, синие линии показывают 95% ДИ для стандартных ошибок (эти линии формируют «воронку»), красная линия представляет линию регрессии, полученную в результате теста Эггера

Fig. 2. Funnel plot of preoperative air-bone gap (ABG) values, where yellow crosses represent effect estimates (mean ABG) for each study depending on their standard error, grey dotted line represents weighted mean preoperative ABG, blue lines show 95% CI (confidence interval) for standard errors (these lines form a «funnel»), red line represents regression line obtained from Egger's test

Результаты анализа чувствительности показали, что при исключении каждого отдельного исследования из анализа значения интерсепта и наклона остаются относительно стабильными. Например, при исключении исследования S. Vajrai et al., 2023, интерсепт изменяется незначительно, составляя 10,54 и 10,62 для разных случаев, а наклон варьируется в пределах 2,24–2,50. Это указывает на то, что результаты анализа не зависят критически от отдельных исследований, что свидетельствует о высокой устойчивости модели. p -значение для наклона остается значимым во всех случаях, что подтверждает наличие смещения публикаций, независимо от того, какое исследование исключено. Таким образом, можно заключить, что модель устойчива к исключению отдельных исследований, а результаты теста Эггера остаются статистически значимыми в каждом сценарии.

На рис. 3 представлен воронкообразный график, который позволяет визуальнo оценить наличие смещения публикаций. График показывает наличие асимметрии, что подтверждается значимым p -значением теста Эггера. Наличие точек за пределами воронки доверительных интервалов свидетельствует о наличии гетерогенности и возможного смещения публикаций. Такие результаты данных послеоперационного КВИ предсказуемы и более того — ожидаемы при включении в исследования отдельных высоких показателей КВИ пациентов с неудовлетворительным функциональным результатом, повышающих как среднее значение КВИ (эффекта), так и его стандартную ошибку.

Разница между предоперационными и послеоперационными показателями костно-воздушно-го интервала (разница КВИ). Средневзвешенные значения разницы КВИ были также рассчитаны двумя методами. Простое средневзвешенное значение, основанное на количестве пациентов в каждом исследовании, составило 13,56 дБ. Второй метод, учитывающий стандартные отклонения, дал средневзвешенное значение 14,26 дБ (95% ДИ: 13,55–14,96 дБ).

Анализ гетерогенности для данных разницы КВИ показал значение статистики Q Кохрана 24,90 с p -значением 0,993. Это значительно превышает порог значимости 0,05, что указывает на отсутствие статистически значимой гетерогенности между исследованиями. Значение I^2 составило 0%, что подтверждает отсутствие гетерогенности — вся вариация между исследованиями может быть объяснена случайными ошибками, а не реальными различиями в эффектах.

Тест Эггера для данных разницы КВИ показал, что наклон регрессии равен $-1,30$, что указывает на отрицательную связь между стандартной ошибкой и оценкой эффекта, однако это значение не является статистически значимым. Интерсепт составил 14,50, что представляет собой среднее значение эффекта при нулевой стандартной ошибке, и это значение близко к средневзвешенному значению с учетом SD (14,26 дБ). Коэффициент корреляции r равен $-0,222$, что указывает на слабую отрицательную корреляцию между стандартной ошибкой и оценкой эффекта. p -значение для теста Эггера составило 0,138, что выше стандартного порога значимости 0,05, указывая на отсутствие

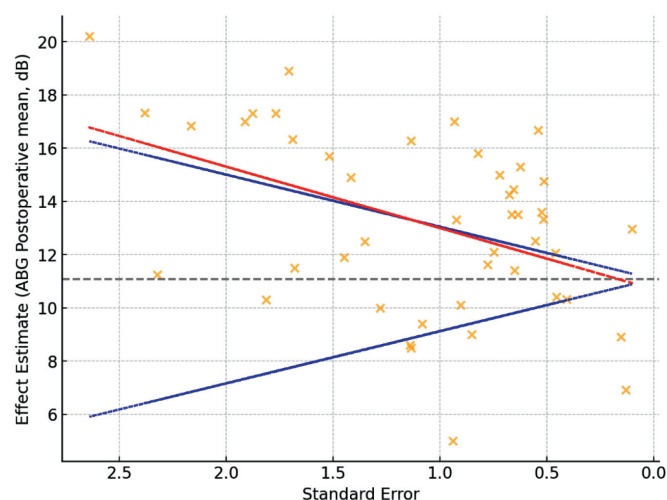


Рис. 3. Воронкообразный график значений предоперационного КВИ, где: желтые крестики представляют оценки эффекта (среднее значение предоперационного КВИ) для каждого исследования в зависимости от их стандартной ошибки, серая штриховая линия представляет собой средневзвешенное значение КВИ, синие линии показывают 95% ДИ для стандартных ошибок, красная линия представляет линию регрессии, полученную в результате теста Эггера

Fig. 3. Funnel plot of preoperative ABG values, where yellow crosses represent effect estimates (mean preoperative ABG) for each study depending on their standard error, grey dotted line represents weighted mean IRR, blue lines show 95% CI for standard errors, red line represents regression line obtained from Egger's test

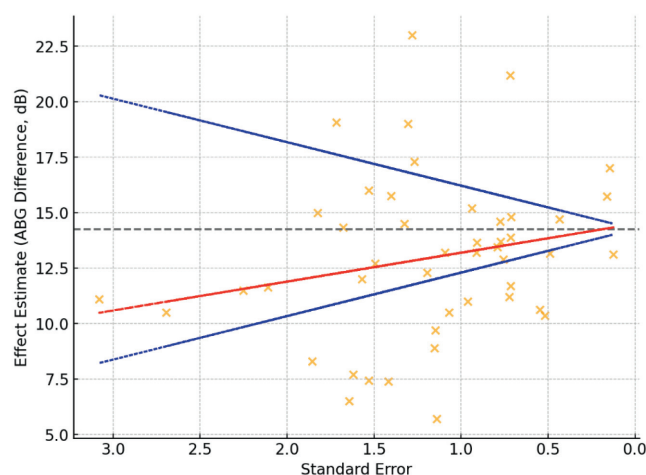


Рис. 4. Воронкообразный график значений разницы КВИ, где: желтые крестики представляют оценки эффекта (среднее значение разницы КВИ) для каждого исследования в зависимости от их стандартной ошибки, серая штриховая линия представляет собой средневзвешенное значение разницы КВИ, синие линии показывают 95% ДИ для стандартных ошибок, красная линия представляет линию регрессии, полученную в результате теста Эггера

Fig. 4. Funnel plot of difference in ABG, where yellow crosses represent effect estimates (mean difference in ABG) for each study versus their standard error, gray dotted line represents weighted mean difference in ABG, blue lines show 95% CI for standard errors, red line represents regression line obtained from Egger's test

статистически значимого смещения публикаций в данных.

Таким образом, результаты теста Эггера подтверждают отсутствие значимого смещения публикаций в данных разницы КВИ, что свидетельствует о достоверности и объективности собранных данных.

Воронкообразный график на рис. 4 показывает, что точки расположены симметрично вокруг средней линии, что подтверждает отсутствие значимого смещения публикаций. Наличие точек внутри воронки доверительных интервалов также свидетельствует об отсутствии значимой гетерогенности.

Различия в разнице КВИ между фасцией и хрящом

Далее была проведена оценка различий в показателях разницы КВИ, обеспечиваемых применением основных аутологичных материалов — фасции и хряща (хряща как основы комбинированного трансплантата).

Была проведена оценка нормальности распределения показателя разницы КВИ и гомогенности дисперсий для двух групп трансплантатов (фасция и хрящ), а также выполнен анализ различий между этими группами с использованием методов дисперсионного анализа (ANOVA) и теста Манна—Уитни.

Проверка нормальности и гомогенности дисперсий для показателя ABG Difference. Для проверки нормальности распределения показателя разницы КВИ был использован тест Шапиро—Уилка для обеих групп материалов — фасция и хрящ. Для группы с фасциальным трансплантатом значение статистики составило 0,985, а *p*-значение было рав-

но 0,971. Поскольку *p*-значение значительно выше порогового значения 0,05, не отвергается нулевая гипотеза о нормальности распределения. Это свидетельствует о том, что распределение показателя разницы КВИ для фасции можно считать нормальным. Аналогичные результаты были получены для группы с хрящом: статистика Шапиро—Уилка составила 0,956 при *p*-значении 0,415, что также указывает на нормальность распределения.

Гомогенность дисперсий была проверена с использованием теста Левена, который показал статистику 0,005 и *p*-значение 0,946. Поскольку *p*-значение значительно превышает пороговое значение 0,05, мы не отвергаем нулевую гипотезу о равенстве дисперсий. Это означает, что дисперсии показателя разницы КВИ для групп материалов (фасция и хрящ) можно считать равными.

Таким образом, оба ключевых предположения для проведения дисперсионного анализа (ANOVA) — нормальность распределения и гомогенность дисперсий — соблюдаются для показателя разницы КВИ.

Результаты ANOVA для показателя разницы КВИ по материалам. Значение *F*-статистики составило 0,17, а *p*-значение — 0,678. Эти результаты указывают на то, что различия между средними значениями показателя разницы КВИ для двух групп материалов (фасция и хрящ) малы и статистически незначимы. *p*-значение значительно превышает пороговое значение 0,05, что подтверждает отсутствие статистически значимых различий между группами. Это означает, что оба материала — как хрящ, так и фасция — показывают схожие результаты в уменьшении КВИ после операции.

Результаты теста Манна—Уитни. Для подтверждения результатов ANOVA был также проведен непараметрический тест Манна—Уитни. Значение статистики U составило 230,5, а *p*-значение — 0,796. Как и в случае с ANOVA, тест Манна—Уитни не выявил значимых разли-

чий между группами, что свидетельствует о том, что распределения разницы КВИ для хряща и фасции схожи.

Таким образом, результаты как ANOVA, так и теста Манна—Уитни подтверждают, что разница в показателе КВИ между материалами (хрящ и

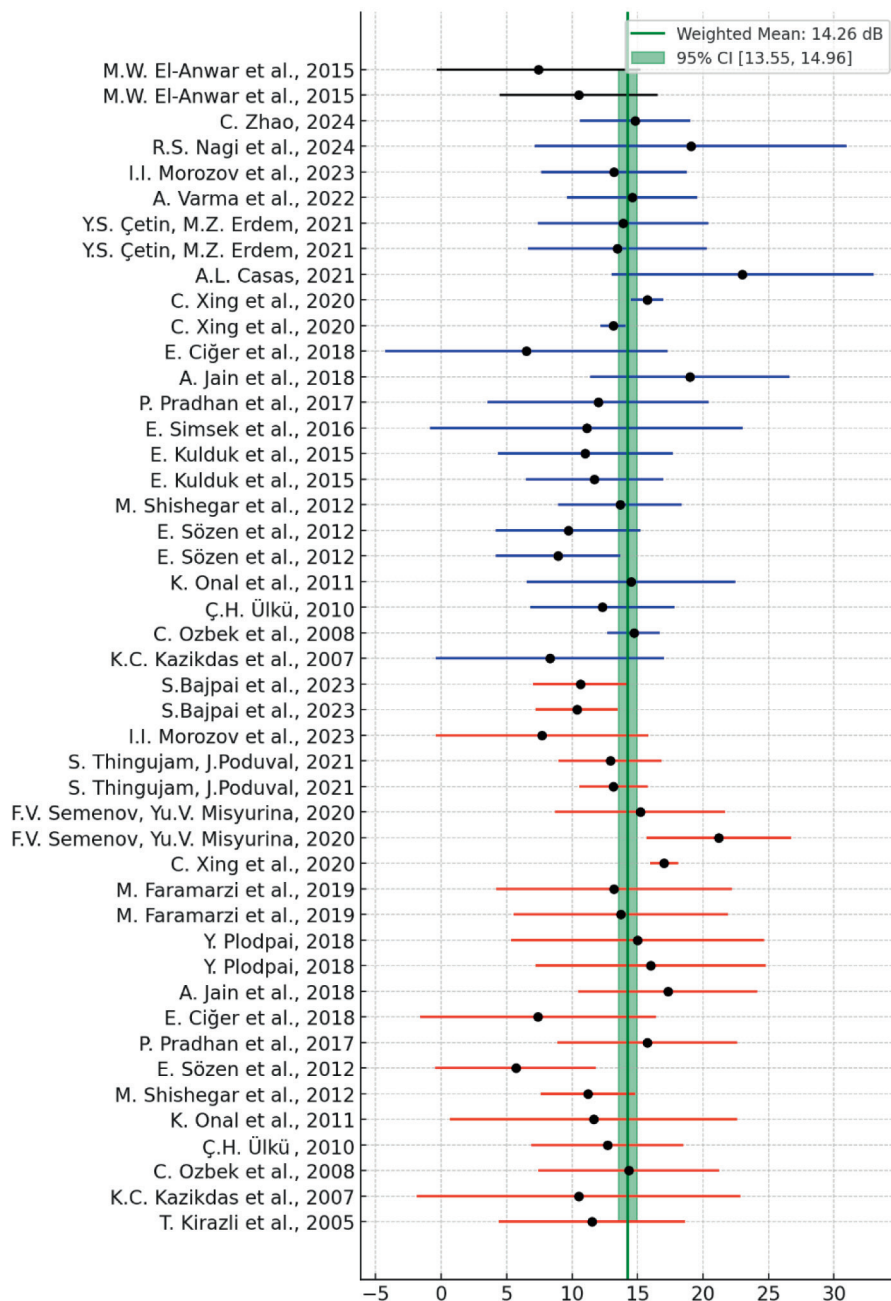


Рис. 5. Лесной график, где представлены следующие элементы графика: точки на графике представляют среднюю разницу КВИ для отдельного исследования; горизонтальные линии (ошибочные отрезки) представляют 95% ДИ для оценки эффекта; цветовая кодировка: красным цветом обозначены исследования, в которых в качестве материала использовалась фасция, синим цветом — хрящ, черный цвет использован для исследований с перихондрием; зеленая вертикальная линия — средневзвешенное значение разницы КВИ на основе всех исследований (14,26 дБ); зеленая заливка вокруг вертикальной линии: 95% ДИ для средневзвешенной оценки (13,55–14,96 дБ); ось X отображает разницу КВИ (дБ)

Fig. 5. Forest plot: where the following elements of the plot are presented: dots on the plot represent the average difference in ABG for an individual study; horizontal lines (error bars) represent 95% CI for the effect estimate; color coding: red — studies using fascia as material, blue = studies using perichondrium; green vertical line — weighted mean difference in ABG based on all studies (14.26 dB); green fill around vertical line — 95% CI for the weighted mean estimate (13.55–14.96 dB); x-axis — difference in ABG

фасция) статистически незначима. Оба материала демонстрируют схожие результаты в снижении костно-воздушного интервала после операции. Выбор материала для трансплантации, исходя из этого показателя, не оказывает значимого влияния на результаты операции.

Далее на рис. 5 представлен лесной график (forest plot), отображающий разницу КВИ для различных исследований. Лесной график показывает значительную вариабельность между исследованиями в оценках разницы КВИ, что отражено различными длинами доверительных интервалов.

Коэффициент приживления трансплантата

Далее был проведен анализ достижения анатомического результата (GTR) в зависимости от выбранного материала (фасция и хрящ в составе комбинированного трансплантата).

Для того чтобы оценить эффективность каждого из материалов, были проведены анализ взвешенных значений GTR, тесты на нормальность распределения и гомогенность дисперсий. Кроме того, для точного сравнения между двумя группами был использован непараметрический тест Манна—Уитни, так как предположение о равенстве дисперсий оказалось нарушено.

Взвешенные статистики для GTR:

– фасция: взвешенное среднее GTR 0,886 (88,6%), взвешенное стандартное отклонение: 0,091;

– хрящ: взвешенное среднее GTR 0,926 (92,6%), взвешенное стандартное отклонение 0,046.

Результаты показывают, что материал хрящ имеет более высокие средние значения GTR по сравнению с фасцией, а также демонстрирует

меньшую вариабельность. Это указывает на более стабильные и успешные результаты использования хрящевого трансплантата.

Проверка нормальности и гомогенности дисперсий. Для оценки распределения показателя GTR был проведен тест Шапиро—Уилка. Как для фасции (статистика 0,956, *p*-значение 0,421), так и для хряща (статистика 0,959, *p*-значение 0,473), *p*-значения оказались выше 0,05, что позволяет предположить нормальность распределений для обеих групп материалов. Однако тест Левена показал, что дисперсии между материалами не равны (статистика 8,75, *p*-значение 0,005), что нарушает одно из ключевых предположений для проведения ANOVA. В связи с этим было принято решение использовать тест Манна—Уитни для сравнения показателей GTR.

Результаты теста Манна—Уитни для GTR.

Тест Манна—Уитни был использован для оценки различий между материалами: *U*-статистика 143,0, *p*-значение 0,021. Значение *p* ниже 0,05 свидетельствует о наличии статистически значимых различий между группами. Это означает, что использование хрящевого трансплантата приводит к более высоким показателям успешности приживления (GTR) по сравнению с фасцией.

На рис. 6 показаны результаты анализа успешности приживления трансплантата (GTR) для двух типов материалов: фасции и хряща. На графике представлено сравнение двух групп в виде коробчатых диаграмм. На графике выделена область выше значения 1, поскольку показатель GTR не может превышать этот порог по биологическим причинам. Однако для фасции

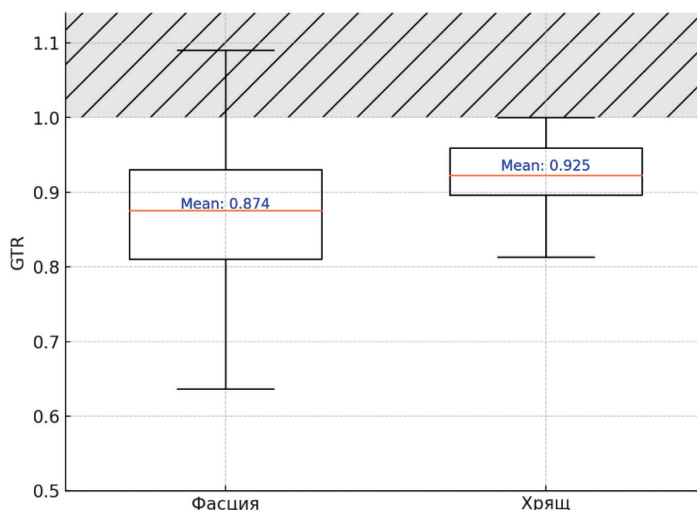


Рис. 6. Сравнение коэффициента приживления трансплантата (GTR) для фасции и хряща, где красная линия внутри каждой коробки указывает на медианное значение GTR, коробки показывают межквартильный диапазон, который отражает разброс значений между 25-м и 75-м перцентильми, усы отображают диапазон данных за пределами межквартильного диапазона. На графике дополнительно указаны средние значения для каждой группы

Fig. 6. Comparison of the Graft Transplant Rate (GTR) for Fascia and Cartilage, where red line inside each box indicates the median GTR, boxes show the interquartile range, which reflects the spread of values between the 25th and 75th percentiles, and whiskers show the range of data outside the interquartile range. The plot also shows the mean values for each group

некоторые значения превышают этот уровень из-за нормального распределения и стандартного отклонения.

Заключение

Значение послеоперационного костно-воздушного интервала в сроки более 6 месяцев при реконструкции дефектов барабанной перепонки аутологичными материалами при хроническом туботимпанальном гнойном среднем отите с интактной цепью слуховых косточек составляет 11,09 дБ (95% ДИ 10,24–11,93).

Вмешательство в объеме тимпаноластики 1-го типа позволяет уменьшить значение КВИ на 14,26 дБ (95% ДИ 13,55–14,96 дБ).

Выбор аутологичного материала для реконструкции барабанной перепонки не влияет на функциональный результат тимпаноластики 1-го типа ($p > 0,05$, ANOVA, тест Манна—Уитни).

Применение комбинированных трансплантатов с хрящевым компонентом демонстрирует лучшие результаты (GTR 92,6%) в отношении коэффициента приживления трансплантата, чем применение фасции (GTR 88,6%) ($p < 0,05$, тест Манна—Уитни).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Тос М. Руководство по хирургии среднего уха: в 4 т. Т. 2. Подходы, мирингопластика, оссикулопластика и тимпаноластика / пер. с англ. А. В. Давыдова; под ред. А. В. Старохи. Томск: Сибирский государственный медицинский университет, 2005. 436 с.
Tos M. Handbook of Middle Ear Surgery. In 4 volumes. Volume 2. Approaches, myringoplasty, ossiculoplasty and tympanoplasty. trans. from English by A. V. Davydov; edited by A. V. Starokha. Tomsk: Siberian State Medical University, 2005. 436 p. (In Russ.)
2. Wullstein H. The restoration of the function of the middle ear in chronic otitis media. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1971;80(2):210-217.
3. Neudert M. Quality in middle ear surgery — a critical position determination. *Laryngorhinootologie.* 2020;99(S 01):S222-S271.
4. Jungbauer NW, Jeong S, Nguyen SA, Lambert PR Comparing Myringoplasty to Type I Tympanoplasty in Tympanic Membrane Repair: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2023;168(5):922-934. <https://doi.org/10.1002/ohn.191>
5. Yang T, Wu X, Peng X. et al. Comparison of cartilage graft and fascia in type 1 tympanoplasty: systematic review and meta-analysis. *Acta Otolaryngol.* 2016;136(11):1085-1090. <https://doi.org/10.1080/00016489.2016.1195013>
6. Jalali MM, Motasaddi M, Kouhi A. et al. Comparison of cartilage with temporalis fascia tympanoplasty: A meta-analysis of comparative studies. *Laryngoscope.* 2017;127(9):2139-2148. <https://doi.org/10.1002/lary.26451>
7. Pap I, Tóth I, Gede N et al. Endoscopic type I tympanoplasty is as effective as microscopic type I tympanoplasty but less invasive-A meta-analysis. *Clin Otolaryngol.* 2019;44(6):942-953. <https://doi.org/10.1111/coa.13407>
8. Lewis A, Vanaelst B, Hua H et al. Success rates in restoring hearing loss in patients with chronic otitis media: A systematic review. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2021;6(3):522-530. <https://doi.org/10.1002/liot.576>
9. Jeffery CC, Shillington C, Andrews C, Ho A. The palisade cartilage tympanoplasty technique: a systematic review and meta-analysis. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;46(1):48. <https://doi.org/10.1186/s40463-017-0225-z>
10. Hardman J, Muzaffar J, Nankivell P, Coulson C. Tympanoplasty for Chronic Tympanic Membrane Perforation in Children: Systematic Review and Meta-analysis. *Otol Neurotol.* 2015;36(5):796-804. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000000767>
11. Tan HE, Santa Maria PL, Eikelboom RH et al. Type I Tympanoplasty Meta-Analysis: A Single Variable Analysis. *Otol Neurotol.* 2016;37(7):838-846. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000001099>
12. Yücel L, Satar B, Serdar MA. Meta-analysis of hearing outcomes of chronic otitis media surgery in the only hearing ear. *Auris Nasus Larynx.* 2022;49(3):322-334. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2021.12.003>
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6(7):e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
14. Морозов И. И., Горбунова Н. В., Грачев Н. С. Результаты тимпаноластики при тотальных и субтотальных дефектах барабанной перепонки. *Вестник Медицинского института непрерывного образования.* 2023;3(3):31-35. https://doi.org/10.36107/2782-1714_2023-3-3-31-35
Morozov I. I., Gorbunova N. V., Grachev N. S. Results of tympanoplasty in total and subtotal tympanic membrane defects. *Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education.* 2023;3(3):31-35. (In Russ.) https://doi.org/10.36107/2782-1714_2023-3-3-31-35
15. Семенов Ф. В., Мисюрина Ю. В. Влияние серозного воспаления слизистой оболочки среднего уха на морфологические и функциональные результаты тимпаноластики. *Российская оториноларингология.* 2020;19(2):64-68. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-2-64-68>
Semenov F. V., Misyurina Yu. V. The effect of serous inflammation in the mucous membrane of the middle ear on the morphological and functional results of tympanoplasty. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2020;19(2):64-68. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-2-64-68>
16. Ozbek C, Ciftçi O, Tuna EE et al. A comparison of cartilage palisades and fascia in type 1 tympanoplasty in children: anatomic and functional results. *Otol Neurotol.* 2008;29(5):679-683. <https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e31817dad57>
17. Casas LA., Ruiz R, De D. Pauli Endoscopic type 1 tympanoplasty: a composite graft technique for subtotal and total perforations. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022;279(1):181-186. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-06668-x>

18. Çetin YS., Erdem Endaural MZ. Over-Underlay Cartilage Tympanoplasty for Repair of Dry Subtotal Perforations. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2021;130(12):1345-1350. <https://doi.org/10.1177/00034894211007218>
19. Faramarzi M, Shishegar M, Tofighi SR et al. Comparison of Grafting Success Rate and Hearing Outcomes between Primary and Revision Tympanoplasties. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2019;31(102):11-17.
20. Simsek E, Ozkan O, Kucur C, Carliloglu A. Evaluation of the anatomical and auditory outcomes of minimally invasive cartilage myringoplasty: Our technique and experience. *Am J Otolaryngol.* 2016;37(6):517-522. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2016.08.001>
21. Onal K, Arslanoglu S, Songu M et al. Functional results of temporalis fascia versus cartilage tympanoplasty in patients with bilateral chronic otitis media. *J Laryngol Otol.* 2012;126(1):22-25. <https://doi.org/10.1017/S002221511002817>
22. Kirazli T, Bilgen C, Midilli R, Ogüt F. Hearing results after primary cartilage tympanoplasty with island technique. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;132(6):933-937. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2005.01.044>
23. Bajpai S, Kumar G, Kanojia RD et al. Interlay Type-1 Tympanoplasty with or Without Cortical Mastoidectomy in an Inactive Mucosal Chronic Otitis Media with Large Central Perforation: A Retrospective Comparative Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2023;75(3):2100-2106. <https://doi.org/10.1007/s12070-023-03781-7>
24. Sözen E, Orhan Uçal Y, Tansuker HD et al. Is the tragal cartilage necessary for type 1 tympanoplasties? *J Craniofac Surg.* 2012;23(4):e280-e283. <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e31824f6666>
25. Jain A, Samdani S, Sharma MP, Meena V. Island cartilage vs temporalis fascia in type 1 tympanoplasty: A prospective study. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed).* 2018;69(6):311-317. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2017.10.004>
26. Nagi SR, Singh M, Singh SP. To Study the Outcome of Cartilage Tympanoplasty Type I in Patients with Medium and Large Perforations Using 0.5 mm Sliced Conchal Cartilage Reinforced with Temporalis Fascia Grafts with 5 Years Follow-up. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2024;76(3):2326-2330. <https://doi.org/10.1007/s12070-024-04474-5>
27. Kazikdas KC, Onal K, Boyraz I, Karabulut E. Palisade cartilage tympanoplasty for management of subtotal perforations: a comparison with the temporalis fascia technique. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007;264(9):985-989. <https://doi.org/10.1007/s00405-007-0291-3>
28. Plodpai Y. Endoscopic vs Microscopic Overlay Tympanoplasty for Correcting Large Tympanic Membrane Perforations: A Randomized Clinical Trial. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;159(5):879-886. <https://doi.org/10.1177/0194599818786948>
29. Pradhan P., Anant A, Venkatachalam VP. Comparison of Temporalis Fascia and Full-Thickness Cartilage Palisades in Type-I Underlay Tympanoplasty for Large/Subtotal Perforations. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2017;29(91):63-68.
30. Shishegar M, Faramarzi A, Taraghi A. A Short-term Comparison Between Result of Palisade Cartilage Tympanoplasty and Temporalis Fascia Technique. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2012;24(68):105-112.
31. Çiğner E, Balcı MK, İşlek A, Önal K. The wheel-shaped composite cartilage graft (WsCCG) and temporalis fascia for type 1 tympanoplasty: a prospective, randomized study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2018;275(12):2975-2981. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-5171-5>
32. Thingujam S., Poduval J. Comparative study of outcomes of type 1 tympanoplasty with and without anterior tucking. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2021;7(10):1604-1610. <https://doi.org/10.18203/issn.2454-5929.ijohns20213893>
33. El-Anwar MW, El-Ahl MA, Zidan AA, Yacoup MA. Topical use of autologous platelet rich plasma in myringoplasty. *Auris Nasus Larynx.* 2015;42(5):365-368. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2015.02.016>
34. Kulduk E, Dundar R, Soy FK. et al. Treatment of Large Tympanic Membrane Perforations: Medial to Malleus Versus Lateral to Malleus. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;67(2):173-179. <https://doi.org/10.1007/s12070-015-0846-3>
35. Xing C, Liu H, Li G. et al. Type 1 tympanoplasty in patients with large perforations: Comparison of temporalis fascia, partial-thickness cartilage, and full-thickness cartilage. *J Int Med Res.* 2020;48(8):300060520945140. <https://doi.org/10.1177/0300060520945140>
36. Ulkü CH. Cartilage tympanoplasty with island technique for reconstruction of tympanic membrane perforation: anatomic and audiologic results. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2010;20(1):7-12.
37. Varma A, Bansal C, Pandey AK. An Exposition on Endoscopic Broad Palisade Cartilage Tympanoplasty: Procedural Illustrations and Connotations in Context of Audiological and Morphological Outcomes. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;74(S3):4381-4387. <https://doi.org/10.1007/s12070-021-03043-4>
38. Zhao C. Endoscopic Broad Palisade Cartilage Graft Without Raising a Tympanomeatal Flap in the Repair of Subtotal Perforation. *Ear Nose Throat J.* 2024;1455613241249030. <https://doi.org/10.1177/01455613241249030>

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of interest. The author have no conflicts of interest to declare.

Информация об авторе

Комаров Михаил Владимирович — кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела патологии наружного, среднего и внутреннего уха, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); 7_line@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>

Information about author

Mikhail V. Komarov — Candidate of Sciences (Med.), Researcher of the Department of Pathology of the External, Middle and Inner Ear, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); 7_line@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4471-3603>

Поступила / Received 17.09.2024

Поступила после рецензирования / Revised 15.01.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ОТИАТРИЯ

Из практики

УДК 616.28-009-056.7

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-76-80>

Рецессивная тугоухость 16-го типа в рутинной практике врача-оториноларинголога

Т. Г. Маркова¹, Ю. А. Бандура²

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи,
Санкт-Петербург, 190013, Российская Федерация

^{1,2} Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского,
Москва, 117152, Российская Федерация

¹ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования,
Москва, 125993, Российская Федерация

¹ t.markova@niilor.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1086-588X>

² julia-bandura@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7717-9868>

Реферат. Врожденная тугоухость — одна из самых частых патологий, выявляемых при скрининге новорожденных, в 80% случаев имеет наследственную этиологию. Мутации в гене GJB2 являются причиной более 50% случаев доречевой рецессивной тугоухости различной степени тяжести. Мутации в гене STRC являются второй по частоте встречаемости в группе двусторонних нарушений слуха легкой и умеренной степени. Мутации в гене STRC приводят к наследственной рецессивной несиндромальной тугоухости 16-го типа (DFNB16, OMIM 603720). При DFNB16 нарушается синтез белка стереоцилина, что нарушает связь наружных волосковых клеток с покровной мембраной и изменяет их функцию. Нарушения слуха при данной форме проявляются с рождения двусторонней сенсоневральной тугоухостью легкой или умеренной степени. Большинство исследований подтверждает стабильность порогов слуха пациентов в течение длительного периода наблюдений. Представлен клинический случай ребенка, имеющего врожденную двустороннюю сенсоневральную рецессивную тугоухость 16-го типа, сочетающуюся с частыми двусторонними экссудативными отитами, что привело к смешанной форме тугоухости и, как следствие, вызвало затруднение в постановке окончательного диагноза. В связи с этим при диагностике нарушений слуха в раннем детском возрасте рекомендуется не пренебрегать направлением пациентов на консультацию врача-генетика. Установление истинной причины снижения слуха указывает на прогноз течения заболевания и необходимую тактику ведения пациента.

Ключевые слова: врожденная тугоухость, рецессивная тугоухость 16-го типа, DFNB16, стереоцилин, двусторонняя сенсоневральная тугоухость

Для цитирования: Маркова Т. Г., Бандура Ю. А. Рецессивная тугоухость 16-го типа в рутинной практике врача-оториноларинголога. *Российская оториноларингология. 2025;24(2):76–80.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-76-80>

From practice

Recessive hearing loss 16 in routine practice of otolaryngologist

T. G. Markova¹, Yu. A. Bandura²

¹ Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg, 190013, Russian Federation

^{1,2} Sverzhhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute, Moscow, 117152, Russian Federation

¹ Russian Medical Academy for Continuous Professional Training, Moscow, 125993, Russian Federation

¹ t.markova@nilor.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-1086-588X>

² julia-bandura@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7717-9868>

Abstract. Congenital hearing loss is one of the most common pathologies detected during newborn hearing screening, in 80% of cases it has a hereditary etiology. Mutations in the GJB2 gene are the cause of more than 50% of cases of pre-speech recessive hearing loss of different degree. Mutations in the STRC gene are the second most common in the group of mild to moderate bilateral hearing loss. Mutations in the STRC gene lead to hereditary recessive nonsyndromic hearing loss 16 (DFNB16, OMIM 603720). In DFNB16, stereocilin protein synthesis is disrupted, which disrupts the connection of the outer hair cells with the tectorial membrane and changes their function. Hearing impairment in this form manifests itself from birth as mild to moderate bilateral sensorineural hearing loss. Most studies confirm the stability of patients' hearing thresholds over a long period of observation. A clinical case of a child with congenital bilateral sensorineural recessive hearing loss 16—combined with frequent bilateral exudative otitis media, which led to a mixed form of hearing loss and as a result caused difficulty in making a final diagnosis—is presented. In this regard, it is recommended not to neglect referring patients to geneticist consultation. Establishing the true cause of hearing loss indicates the prognosis of the disease and the necessary tactics for patient management.

Keywords: congenital hearing loss, recessive hearing loss 16, DFNB16, stereocilin, bilateral sensorineural hearing loss

For citation: Markova T. G., Bandura Yu. A. Recessive hearing loss 16 in routine practice of otolaryngologist. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):76-80. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-76-80>

Введение

Одной из самых частых патологий, обнаруженных при скрининге новорожденных, является врожденная тугоухость. Благодаря проводимому универсальному аудиологическому скринингу на ранних этапах выявляются нарушения слуха различной степени выраженности, в том числе тугоухость легкой и умеренной степени [1].

Врожденная тугоухость в 80% случаев имеет наследственную этиологию [2, 3]. В свою очередь, наследственная тугоухость в 30% имеет синдромальные формы и в 70% является несиндромальной. При синдромальных формах нарушение слуха сопровождается патологией других органов и систем, основанных на общих генных мутациях. При несиндромальных формах нарушение слуха является единственным клиническим проявлением [4].

Около 80% случаев несиндромальной наследственной тугоухости имеют аутосомно-рецессивный тип наследования [5]. Наиболее часто встречаются мутации в гене GJB2, они являются причиной более 50% случаев доречевой рецессивной тугоухости [5, 6]. На втором месте по частоте

встречаемости в группе двусторонних нарушений слуха легкой и умеренной степени после гена GJB2 находятся мутации в гене STRC (DFNB16). По данным зарубежных источников, среди GJB2-негативных пациентов распространенность фенотипа DFNB16 составляет около 4%, а в группе пациентов с легкой и умеренной степенью тугоухости около 14% имеют мутации в гене STRC [7, 8]. Согласно данным отечественных исследователей, рецессивная тугоухость 16-го типа встречается в 9% случаев среди лиц, имеющих легкую или умеренную степень двусторонней сенсоневральной тугоухости [9].

Ген STRC расположен на хромосоме 15q15.3 и получил свое название по кодируемому им белку — стереоцилину [10]. При DFNB16 нарушается синтез данного белка, который играет важную роль в формировании пучка стереоцилий наружных волосковых клеток [11]. Стереоцилин обнаруживается в горизонтальных связях, соединяющих верхушки соседних стереоцилий, и в связях, прикрепляющих самые высокие стереоцилии наружных волосковых клеток к покровной мембране [10]. Таким образом, отсутствие стереоцилина

или нарушение его синтеза в результате мутаций в гене STRC изменяет функцию наружных волосковых клеток.

Хромосомная область, на которой находится ген STRC, расположена рядом с другими генами, в частности с CATSPER2, делеция которого приводит к нарушению морфологии и подвижности сперматозоидов [12]. Генотип, включающий две крупные делеции 15-й хромосомы, захватывающие одновременно последовательность генов STRC и CATSPER2, приводит к развитию синдрома глухоты и нарушению фертильности у мужчин (англ. deafness-infertility syndrome, OMIM 61102) [13].

Рассматривая аудиологические особенности при DFNB16, стоит отметить, что большая часть пациентов при проведении аудиологического скрининга новорожденных имеют результат «не прошел», однако в небольшом числе случаев регистрируется положительный ответ, на что указывают немногочисленные отечественные и зарубежные источники [14, 15]. Нарушение слуха у пациентов, имеющих гомозиготные делеции гена STRC, проявляется двусторонней несиндромальной сенсоневральной тугоухостью [16]. Следует отметить, что случаи, описанные в литературе, не многочисленны. По данным аудиологического обследования пороги слуха у таких пациентов варьируют от 35 до 55 дБ, что соответствует легкой и умеренной степени. Аудиологические профили имеют преимущественно плоский характер или снижаются с повышением порогов слуха на средних и высоких частотах с относительно сохранными порогами на низких частотах [15]. Большинство исследований подтверждают стабильность порогов слуха пациентов в течение всего периода наблюдения. Существуют единичные работы о возможном прогрессировании снижения слуха. Так, согласно исследованию, проведенному Simi A. с соавторами, ухудшение слуха отмечалось у 58% пациентов с DFNB16 [17].

Описание клинического случая. Ребенок П., 2018 года рождения, в возрасте 4 лет впервые обратился на прием к врачу-сурдологу в Городской детский консультативно-диагностический сурдологический центр. Из анамнеза известно, что ребенок от 1-й физиологической беременности, роды запоздалые — на 41–42-й неделе, родился с массой 3210 г, рост 52 см, имел место длительный безводный период — 12 ч, оценка по шкале Апгар 9/10, к груди приложен на первые сутки, выписан на третьи сутки. Раннее психомоторное развитие по возрасту. Аудиологический скрининг в роддоме со слов мамы не проводился по техническим причинам.

Перенесенные и хронические заболевания: длительная желтуха — до 2 месяцев после рождения, атопический дерматит (яйца, шоколад) с 3,5 месяца, аденоидные вегетации 2-й степени.

Имеет отягощенную наследственность со стороны отца: сестра деда страдала тугоухостью с отсутствием речи, имеет двух глухих с рождения детей в браке с глухим мужчиной.

Из анамнеза заболевания известно, что ребенок имеет частые простудные заболевания, осложняющиеся экссудативными отитами. С возраста 6 месяцев неоднократно консультирован врачами-оториноларингологами, получал терапию с положительным эффектом. Родители отмечали задержку речевого развития, выраженное снижение слуха с 3,5 года, в связи с чем ЛОР-врачом было рекомендовано проведение аудиологического исследования. В октябре 2022 года обратились к врачу-сурдологу в стороннее лечебное учреждение. По данным проведенных исследований: тест отоакустической эмиссии не прошел бинаурально; тимпанометрия: тип В бинаурально; коротколатентные слуховые вызванные потенциалы: порог по воздушному звукопроведению — 60 дБ нПС с обеих сторон, по костному звукопроведению — 40 дБ нПС. Рекомендованы наблюдение у врача-оториноларинголога по месту жительства, повторное аудиологическое обследование после курса лечения. Рекомендован ДНК-анализ на наличие частых мутаций в гене GJB2, в результате которого частые патогенные варианты не были обнаружены.

В декабре 2022 года обратились на консультацию в Городской детский консультативно-диагностический сурдологический центр. По данным аудиологического исследования тест отоакустической эмиссии ребенок не прошел бинаурально; импедансометрия типа С (AD = -134 daPa; AS = -106 daPa), акустические рефлексы регистрируются бинаурально. По данным тональной пороговой аудиометрии диагностирована двусторонняя смешанная тугоухость III степени (КВИ до 35 дБ). Направлен к ЛОР-врачу по месту жительства для консервативного лечения двустороннего тубоотита, приглашен для повторного аудиологического исследования после выздоровления. По данным аудиологического исследования через 2 месяца: тест отоакустической эмиссии не прошел бинаурально; импедансометрия: тип А (AD = -16 daPa; AS = -12 daPa), акустические рефлексы регистрируются бинаурально; тональная пороговая аудиометрия: двусторонняя смешанная тугоухость II степени с преобладанием сенсоневрального компонента (КВИ до 15 дБ). При повторном исследовании коротколатентных слуховых вызванных потенциалов в состоянии физиологического сна ребенка: порог детекции V пика визуализируется на уровне 45 дБ с двух сторон. Также в состоянии физиологического сна проведено исследование Мульти-ASSR: средний порог справа равен 45,0 дБ нПС, слева равен 45,0 дБ нПС. Полученные данные соответствуют II степени снижения слуха с двух сторон.

После повторного исследования ребенок П. направлен на консультацию к врачу-генетику в ФГБНУ «Медико-генетический научный центр имени академика Н. И. Бочкова».

Из осмотра врача-генетика. При объективном осмотре: микросоматический тип, рост 105,8 см, масса тела 15 кг, небо высокое. Данных о синдромальной патологии при осмотре не выявлено. Установлен диагноз: двусторонняя несиндромальная сенсоневральная тугоухость II степени, признаки дисплазии соединительной ткани, дизартрия. Рекомендовано полное секвенирование экзона, поскольку ранее частые мутации в гене GJB2 не были обнаружены. В результате исследования клинически значимые варианты, ответственные за тугоухость, не выявлены. Установлено носительство мутации в гене FLG.

При повторном осмотре врача-генетика рекомендован дополнительный поиск крупных делеций/дупликаций в гене STRC. По результатам проведенных исследований в сентябре 2023 г. выявлена крупная делеция 15-й хромосомы, включающая гены STRC и ген CATSPER2, ответственный за развитие сперматозоидов. Данная делеция обнаружена в гомозиготном состоянии, то есть на обеих родительских хромосомах.

Благодаря молекулярно-генетическому исследованию пациенту установлен диагноз: врожденная двусторонняя несиндромальная сенсоневральная тугоухость II степени, генетический тип 16 (DFNB16), аутосомно-рецессивный тип наследования, синдром тугоухости и нарушения репродукции у мужчин, признаки дисплазии соединительной ткани. С родителями ребенка обсуждены

вопросы планирования следующей беременности на основании результатов исследования полного экзона ребенка и результата исследования гена STRC.

Обсуждение

Нами описан случай установленного диагноза врожденной двусторонней рецессивной сенсоневральной тугоухости 16-го типа. Следует отметить, что постановка диагноза и направление на генетическое исследование осложнено наличием неспецифической для фенотипа DFNB16 аудиологической картины, связанной с неоднократно перенесенными двусторонними экссудативными отитами, что усугубило снижение слуха и вызвало выраженную задержку речевого развития у ребенка, которую связывали исключительно с кондуктивными нарушениями. Точная диагностика данного заболевания и прогноз течения тугоухости, проявляющейся первоначально как несиндромальная, могут быть проведены исключительно при помощи генетического исследования.

Данное клиническое наблюдение демонстрирует, что при выявлении сниженных порогов слуха по костной проводимости не стоит пренебрегать направлением пациентов на консультацию врача-генетика для установления причины снижения слуха. Установление истинной причины снижения слуха указывает на прогноз течения заболевания и необходимую тактику ведения пациента. Это позволит правильно проконсультировать родителей по поводу прогноза потомства, а также поможет в выборе правильной маршрутизации пациентов и необходимой реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Чибисова С. С., Цыганкова Е. Р., Маркова Т. Г., Румянцева М. Г. Универсальный аудиологический скрининг новорожденных: достижения и проблемы. *Вестник оториноларингологии*. 2014;(2):49-53. <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2014/2/030042-46682014211>
Chibisova S. S., Tsygankova E. R., Markova T. G., Rumiantseva M. G. The universal audiological screening of newborn infants: achievements and challenges. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2014;(2):49-53. (In Russ.) <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2014/2/030042-46682014211>
2. Smith RJ, Bale JF, White KR. Sensorineural hearing loss in children. *The Lancet*. 2005;365:879-890. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71047-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71047-3)
3. Shearer AE, Hildebrand MS, Smith RJH. Hereditary hearing loss and deafness overview. 2017. <https://europepmc.org/article/nbk/nbk1434#free-full-text>
4. Korver AM, Smith RJ, Van Cam G, Schleiss MR, Bitner-Glindzicz MA, Lustig LR, Boudewyns AN. Congenital hearing loss. *Nature reviews Disease primers*. 2017;3:1-17.
5. Халфина В. В., Степанова А. А., Маркова Т. Г., Поляков А. В., Таварткиладзе Г. А., Насыров В. А. Мутации в гене GJB2 у детей с двусторонней тугоухостью в Кыргызстане. *Российская оториноларингология*. 2020;19(6):64-71.
Khalfina V. V., Stepanova A. A., Markova T. G., Polyakov A. V., Tavartkiladze G. A., Nasyrov V. A. Mutations in the gjb2 gene in children with bilateral hearing loss in Kyrgyzstan. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(6):64-71. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-6-64-71>
6. Hilgert N, Smith RJ, Van Camp G. Forty-six genes causing nonsyndromic hearing impairment: Which ones should be analyzed in DNA diagnostics? *Mutat Res*. 2009;681:189-196. <https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2008.08.002>
7. Petersen MB., Willems PJ. Non-syndromic, autosomal-recessive deafness. *Clinical genetics*. 2006;69:371-392. <https://doi.org/10.1111/j.1399-0004.2006.00613.x>
8. Han S, Zhang D, Guo Y, Fu Z, Guan G. Prevalence and characteristics of STRC gene mutations (DFNB16): A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Genetics*. 2021;12:707845. <https://doi.org/10.3389/fgene.2021.707845>

9. Marková SP, Brožková DŠ, Laššuthová P, Mészárosová A, Krůtová M, Neupauerová J, Seeman P. STRC gene mutations, mainly large deletions, are a very important cause of early-onset hereditary hearing loss in the Czech population. *Genetic Testing and Molecular Biomarkers*. 2018;22:127-134. <https://doi.org/10.1089/gtmb.2017.0155>
10. Markova T, Alekseeva N, Lalayants M, Ryzhkova O, Shatokhina O, Galeeva N, Tavartkiladze G. Audiological Evidence of Frequent Hereditary Mild, Moderate and Moderate-to-Severe Hearing Loss. *Journal of Personalized Medicine*. 2022;12:1843. <https://doi.org/10.3390/jpm1211843>
11. Verpy E, Leibovici M, Michalski N, Goodyear RJ, Houdon C, Weil D, Richardson GP, Petit C. Stereocilin connects outer hair cell stereocilia to one another and to the tectorial membrane. *J Comp Neurol*. 2011 Feb 1;519:194-210. <https://doi.org/10.1002/cne.22509>
12. Маркова Т. Г., Алексеева Н. Н., Чибисова С. С., Цыганкова Е. Р., Таварткиладзе Г. А. Значение генетических анализов в прогнозе реабилитации ребенка. *Альманах Института коррекционной педагогики*. 2021;45:15-25
Markova T. G., Alekseeva, N. N. Chibisova, S. S., Tsygankova E. R., Tavartkiladze, G. A. The importance of genetic analyses in the prognosis of child rehabilitation. *Almanac of the Institute of Correctional Pedagogy*. 2021;45:15-25. (In Russ.)
13. Hildebrand MS, Avenarius MR, Smith RJH. CATSPER-Related Male Infertility. In: GeneReviews. University of Washington, Seattle, Seattle (WA), 2017.
14. Nishio SY, Usami SI. Frequency of the STRC-CATSPER2 deletion in STRC-associated hearing loss patients. *Scientific Reports*. 2022;12:634. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04688-5>
15. Yokota Y, Moteki H, Nishio SY, Yamaguchi T, Wakui K, Kobayashi Y, Usami SI. Frequency and clinical features of hearing loss caused by STRC deletions. *Scientific Reports*. 2019;9:4408. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04688-5>
16. Markova TG., Alekseeva NN., Mironovich OL., Galeeva NM., Lalayants MR., Bliznetz EA., Tavartkiladze GA. Clinical features of hearing loss caused by STRC gene deletions/mutations in Russian population. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2020;138:110247. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110247>
17. Francey LJ., Conlin LK., Kadesch HE., Clark D, Berrodin D, Sun Y, Krantz ID. Genome-wide SNP genotyping identifies the Stereocilin (STRC) gene as a major contributor to pediatric bilateral sensorineural hearing impairment. *American journal of medical genetics Part A*. 2012;158:298-308. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.34391>
18. Simi A, Perry J, Schindler E, Oza A, Luo M, Hartman T., Kenna M. Audiologic Phenotype and Progression in Pediatric STRC-Related Autosomal Recessive Hearing Loss. *The Laryngoscope*. 2021;131:E2897-E2903. <https://doi.org/10.1002/lary.29680>

Вклад авторов:

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of authors:

All authors made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Информация об авторах

Маркова Татьяна Геннадьевна — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела диагностики и реабилитации нарушений слуха, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); ведущий научный сотрудник отдела сурдологии и патологии внутреннего уха, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского (117152, Российская Федерация, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, строение 2); ведущий научный сотрудник, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (125993, Российская Федерация, Москва, Баррикадная ул., 2/1, с. 1); t.markova@niilor.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1086-588X>

Бандура Юлия Андреевна — аспирант отдела сурдологии и патологии внутреннего уха, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского (117152, Российская Федерация, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, строение 2); julia-bandura@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7717-9868>

Information about authors

Tat'yana G. Markova — Doctor of Sciences (Med.), Leading Researcher, Department of Diagnostics and Rehabilitation of Hearing Impairments, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); Leading Researcher, Department of Surdology and Pathology of the Inner Ear, Sverzhovsky Research Clinical Institute of Otolaryngology (18A, 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, Russian Federation, 117152); Leading Researcher, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (2/1, 2, Barrikadnaya str., Moscow, Russian Federation, 125993), t.markova@niilor.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1086-588X>

Yuliya A. Bandura — Postgraduate Student, Department of Surdology and Inner Ear Pathology, Sverzhovsky Research Clinical Institute of Otolaryngology Sverzhovsky Research Clinical Institute of Otolaryngology (18A, 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, Russian Federation, 117152); julia-bandura@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7717-9868>

Поступила / Received 19.02.2024

Поступила после рецензирования / Revised 19.03.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ОТИАТРИЯ

Научная статья

УДК 616.288.5-089.168.1

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-81-89>

Послеоперационное лечение пациентов, перенесших санирующую операцию открытого типа на среднем ухе

Ф. В. Семенов¹, В. С. Унтевский²

^{1,2} Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, 350063, Российская Федерация

¹ lorplastika@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4323-9869>

² Bambuk_onse@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4827-2024>

Реферат. Введение. Санирующие операции на среднем ухе с удалением задней стенки слухового прохода приводят к образованию большой трепанационной полости. Ее заживление проходит все фазы раневого процесса с присущими этой области анатомо-физиологическими особенностями. Конечный результат лечения зависит от полноценности и скорости эпителизации раневой поверхности. Раневые покрытия зарекомендовали себя как надежный способ послеоперационного ухода, однако в отиатрии опыт их применения достаточно скудный. **Цель исследования.** Изучить эффективность дифференцированного применения раневых покрытий на различных стадиях раневого процесса после открытых типов санирующих операций на среднем ухе. **Методы.** Проспективное контролируемое исследование, в которое вошли 85 пациентов после открытой санирующей операции на среднем ухе. Оценивались субъективные и объективные клинико-морфологические показатели течения раневого процесса. Срок наблюдения составил 60 дней. **Результаты.** С 14-го дня наблюдения пациенты группы раневых покрытий набирали $21 \pm 4,13$ балла по опроснику СОМQ-12 вместо $25 \pm 4,24$ в группе контроля ($p = 0,001$). Отоскопическая картина была различна с 7-го дня исследования ($p = 0,039$). Завершенная эпителизация в группе раневых покрытий наблюдалась с 21-го дня у 9 пациентов (16,36%), а к окончанию исследования она была достигнута у 53 человек (96,3%) ($p < 0,001$). Содержание провоспалительных цитокинов ИЛ-8 и ИЛ-17 в ушных смывах заметно уменьшилось на фоне применения раневых покрытий. ИЛ-8 с $1192,24 \pm 464,76$ пг/мл в начале исследования снизился до $770,65 \pm 300,78$ пг/мл к 30-му дню ($p = 0,011$), а ИЛ-17 с $21,85 \pm 4,9$ пг/мл снизился до $11,96 \pm 2,24$ пг/мл ($p < 0,001$). На 21-й день в мазках-отпечатках в основной группе в 61,8% случаев был выявлен воспалительно-регенераторный тип цитограммы и в 36,4% — регенераторный, что отличалось от результатов в группе сравнения ($p = 0,017$), где с частотой 36,7% встречались воспалительный, 33,3% воспалительно-регенераторный и 30% регенераторный типы. **Практическая значимость.** Раневые покрытия оказались эффективным способом послеоперационного лечения трепанационных полостей среднего уха и рекомендуются к использованию в клинической практике.

Ключевые слова: раневой процесс, раневые покрытия, заживление, послеоперационное лечение, среднее ухо, качество жизни

Для цитирования: Семенов Ф. В., Унтевский В. С. Послеоперационное лечение пациентов, перенесших санирующую операцию открытого типа на среднем ухе. *Российская оториноларингология*. 2025;24(2):81–89. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-81-89>

Postoperative treatment of patients after canal wall down mastoidectomy

F. V. Semenov¹, V. S. Untevskii²

^{1,2} Kuban State Medical University, Krasnodar, 350063, Russian Federation

¹ lorplastika@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4323-9869>

² Bambuk_onse@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4827-2024>

Abstract. Introduction. Middle ear surgery with removal of the posterior wall of the auditory canal leads to the formation of a large trepanation cavity. Its healing goes through all phases of the wound process with the anatomical and physiological features inherent in this area. The final result of treatment depends on the completeness and speed of epithelialization of the wound surface. Wound coverings have proven themselves as a reliable method of postoperative care, but in otology the experience of their use is rather scarce. **Objective.** To study the effectiveness of differentiated use of wound coverings at different stages of the wound process after canal wall down surgery on the middle ear. **Methods.** A prospective controlled study included 85 patients after canal wall down surgery on the middle ear. Subjective and objective clinical and morphological indicators of the course of the wound process were assessed. The observation period was 60 days. **Results.** From the 14th day of observation, patients in the wound coverings group scored 21 ± 4.13 points on the Chronic Otitis Media Questionnaire (COMQ-12) instead of 25 ± 4.24 in the control group ($p = 0.001$). The otoscopic picture was different from the 7th day of the study ($p = 0.039$). Complete epithelialization in the wound coverings group was observed from the 21st day in 9 patients (16.36%), and by the end of the study it was achieved in 53 people (96.3%) ($p < 0.001$). The content of proinflammatory cytokines IL-8 and IL-17 in ear washes significantly decreased with the use of wound coverings. IL-8 decreased from $1,192.24 \pm 464.76$ pg/mL at the beginning of the study to 770.65 ± 300.78 pg/mL by day 30 ($p = 0.011$), and IL-17 decreased from 21.85 ± 4.9 pg/mL to 11.96 ± 2.24 pg/mL ($p < 0.001$). On the 21st day, in the imprint smears in the main group, the inflammatory-regenerative type of cytogram was detected in 61.8% of cases, and the regenerative type, in 36.4%, which differed from the results in the comparison group ($p = 0.017$) where the inflammatory type was found with a frequency of 36.7%; inflammatory-regenerative, in 33.3%; and regenerative, in 30%. **Practical significance.** Wound coverings have proven to be an effective method of postoperative treatment of trepanation cavities of the middle ear and are recommended for use in clinical practice.

Key words: wound process, wound coverings, healing, postoperative treatment, middle ear, quality of life

For citation: Semenov F. V., Untevskii V. S. Postoperative treatment of patients after canal wall down mastoidectomy. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):81-89. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-81-89>

Введение

Основной целью хирургического лечения пациентов, страдающих хроническим гнойным средним отитом, является санация очага инфекции [1]. Доля больных, у которых в среднем ухе имеется распространенный кариозный процесс или холестеатома, остается на стабильно высоком уровне [2]. При таких условиях целесообразно применять открытые типы санации [3], заключающиеся в удалении задневерхней костной стенки наружного слухового прохода и объединении мастоидальной и тимпанальной частей полости в одну [4, 5]. Сформированные в процессе хирургического вмешательства трепанационные полости заживают медленно, и для достижения полной эпителизации может потребоваться длительное лечение [6]. По данным литературы, у 20–30% больных не удается достигнуть стойкой ремиссии. Сохраняющаяся оторрея, снижение слуха, головная боль, тиннитус и

вестибулярные расстройства — все это также препятствует улучшению качества жизни [7].

Единого подхода в послеоперационном ведении таких полостей нет. Чаще всего применяются топические антибактериальные препараты в комбинации со стероидами, а также антисептики в форме капель, порошков, мазей [8]. Описано успешное применение обогащенной тромбоцитами плазмы [9]. Однако «нестабильные» полости могут требовать частого применения лекарств, что приводит к антибактериальной резистентности микрофлоры. В качестве нестандартных методов лечения также используются медицинский мед [10], препараты серебра [11], обработка раневой поверхности лазером [7], культивированные фибробласты [12]. Большинство специалистов в настоящее время неудовлетворены результатами лечения трепанационных полостей после открытых типов saniрующих операций.

Несмотря на то что височная кость и, в частности, среднее ухо обладают присущими им анатомо-физиологическими особенностями, заживление ран в среднем ухе происходит по единым законам и состоит из четырех фаз: гемостаза, воспаления, пролиферации, эпителизации и ремоделирования [13]. Следовательно, в послеоперационном лечении необходимо учитывать клинико-морфологические проявления каждой фазы заживления и подбирать те методы, которые будут эффективны на конкретном этапе раневого процесса [14, 15]. Этот подход можно реализовать, применяя раневые покрытия, которые зарекомендовали себя как хороший способ лечения послеоперационных ран в различных областях хирургии [16]. Однако в оториноларингологии имеется лишь небольшой опыт их использования [17], что обуславливает актуальность изучения данного вопроса.

Ассортимент раневых покрытий достаточно широк. В практической деятельности целесообразно использовать раневые покрытия, наиболее соответствующие конкретной фазе раневого процесса [18]. Альгинатные раневые покрытия способны связывать большое количество раневого экссудата с образованием геля, который ограничивает выделения из раны и сводит к минимуму бактериальную обсемененность. Ионы кальция, входящие в состав альгинатов, обеспечивают гемостатический эффект. Таким образом, альгинаты применяются на фазах гемостаза и воспаления [19]. Гидрогелевые раневые покрытия, напротив, слабо способны задерживать и отводить раневой экссудат. Их основное преимущество состоит в регидратации и очищении раны, стимулировании роста грануляций. Следовательно, гидрогели показаны на поздних этапах воспалительной фазы заживления и на пролиферативной фазе [20]. Основное назначение хитозан-содержащих раневых покрытий — ускорение эпителизации раневой поверхности. За счет своей структуры хитозан увлажняет рану и создает матрицу для миграции эпителиальных клеток, соответственно, он применяется на поздних фазах заживления [21].

Цель исследования

Изучить эффективность дифференцированного применения раневых покрытий на различных стадиях раневого процесса после открытых типов saniрующих операций на среднем ухе.

Пациенты и методы исследования

Работа выполнялась на кафедре ЛОР-болезней ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ России в 2020–2023 гг. В контролируемое проспективное исследование включено 85 пациентов с хроническим гнойным средним отитом (ХГСО), которым была выполнена saniрующая операция открытого типа на сред-

нем ухе. Критериями включения были: возраст 18–70 лет, отсутствие соматических заболеваний в стадии суб- и декомпенсации, инфекционных заболеваний, ранний послеоперационный период, технически правильно выполненная saniрующая операция открытого типа на среднем ухе. 40 пациентам проведена тимпанопластика 3-го типа (47,1%), 17 пациентам (20%) — 4-го типа, 7 пациентам (8,2%) — 1-го типа, в 21 случае (24,7%) тимпанопластика не выполнялась. Средний возраст у пациентов двух групп не различался ($p > 0,05$): $38,8 \pm 12,6$ года в основной группе, $38,1 \pm 14,9$ года — в группе сравнения. По полу также не было статистических различий. В группе сравнения мужчины и женщины были в равном количестве, в основной группе — 33 (60%) и 22 (40%) соответственно.

Началом исследования считался день выписки пациента из стационара, когда производилось удаление ушных тампонов. Все пациенты случайным образом были разделены на две группы. В группе сравнения ($n = 30$) в течение 14 дней послеоперационного лечения ежедневно дважды в день в ухо закапывались капли, содержащие дексаметазон 1 мг/мл и ципрофлоксацин 3 мг/мл. Пациентам основной группы ($n = 55$) дополнительно на поверхность раны помещались раневые покрытия при каждом контрольном осмотре на протяжении 5 недель. Осмотры проводились ежедневно в течение одного месяца и на 60-й день (всего 6 осмотров).

После удаления ушных тампонов рана находилась в фазах гемостаза и воспаления, поэтому применялось альгинатное раневое покрытие. При появлении грануляций и уменьшении отделяемого раневое покрытие менялось на гидрогелевое. В случаях свободной и чистой раневой поверхности, в начале фазы эпителизации использовались покрытия на основе хитозана.

При каждом осмотре исследуемые заполняли специализированный опросник COMQ-12 [22, 23] для оценки качества жизни и жалоб, связанных с проблемами уха, а также отозндоскопически оценивалась раневая поверхность. Для ее характеристики каждому изучаемому признаку присваивался балл по схеме, изображенной на табл. 1. Проводилась оценка суммы баллов, причем больший балл свидетельствовал о более благоприятном течении раневого процесса. Отдельно учитывались сроки эпителизации раны.

В начале исследования и на 30-й день наблюдения в отделяемом ран изучались концентрации провоспалительных цитокинов: ФНО- α , ИЛ-8, ИЛ-17 методом ИФА. Выполнялся смыв с раны 1,0 мл 0,9% раствором хлорида натрия. Образцы помещались в пробирку 1,5 мл и сразу замораживались до -20 °С.

При контрольных осмотрах на 7, 14, 21-й дни наблюдения с поверхности ран выполнялся за-

Схема балльной оценки раневой поверхности при отоэндоскопии*

Table 1

Scheme for scoring the wound surface during otoendoscopy*

Объем отделяемого	- обильное: заполняет большую часть полости, - умеренное: покрывает половину площади полости, - небольшое: имеется на отдельных участках, - отсутствует
Характер отделяемого	1 — гнойное, 2 — геморрагическое, 3 — слизистое или серозное, 4 — отсутствует
Содержимое полости (корки, десквамированный эпидермис, сера, фибрин)	1 — покрывают все стенки полости, 2 — имеются в карманах и углублениях. 3 — единичные остатки, 4 балла — отсутствуют
Грануляции	1 — отсутствуют, 2 — единичные, 3 — занимают большую часть раневой поверхности, 4 — покрывают всю площадь раны
Эпителизация	1 — отсутствует, 2 — эпителий покрывает до 1/3 поверхности раны, 3 — эпителий покрывает до 1/2 поверхности раны, 4 — субтотальная эпителизация, 5 баллов — завершённая эпителизация
* Каждому признаку присваивался определенный балл в зависимости от его выраженности в целях количественного анализа полученных результатов.	

бор мазков-отпечатков. После подсушивания материал фиксировали в спирте, затем окрашивали гематоксилином и эозином. Микропрепараты изучались с помощью светового микроскопа. При микроскопической оценке мазков-отпечатков учитывались сохранность клеток и клеточный состав, вид фагоцитоза, содержание и расположение микрофлоры с последующим определением типа цитогаммы, основываясь на классификации М. Ф. Камаева [24].

Результаты исследования

В раннем послеоперационном периоде пациенты основной и контрольной групп не различались по выраженности субъективных ощущений, набирая примерно равное количество баллов СОМQ-12. Начиная с 14-го дня наблюдения пациенты основной группы лучше переносили лечение, что выразилось в меньшей сумме баллов

по результатам опросника СОМQ-12 ($p = 0,001$). Показатели оценки качества жизни, связанного с состоянием уха, в каждый период исследования представлены в табл. 2.

Течение раневого процесса, оцениваемое при отоэндоскопии, оказалось более благоприятным в основной группе пациентов. Суммарный балл отоэндоскопических показателей со второй недели наблюдения и до конца исследования статистически значимо различался в исследуемых группах. Результаты отоэндоскопической оценки представлены в таблице 3.

Полноценная эпителизация полости свидетельствует о завершении раневого процесса. В основной группе она отмечена с 21-го дня наблюдения у 9(16,36%) пациентов. В группе сравнения эпителизации раневой поверхности к этому сроку достигнуто не было ($p = 0,019$). На 30-й день соответствующие результаты были у 40(72,7%) и

Таблица 2

Результаты СОМQ-12 в исследуемых группах (баллы)

Table 2

СОМQ-12 results in the study groups (scores)

День наблюдения	Основная группа $M \pm SD$	Контрольная группа $M \pm SD$	p
1-й	30±4,42	30,5±5,6	0,648
7-й	26±4,75	26,5±4,23	0,807
14-й	21±4,13	25±4,24	0,001*
21-й	18±2,8	23±3,33	<0,001*
30-й	14±2,08	17,5±2,31	<0,001*
60-й	9±1,53	11±1,6	<0,001*

* Различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

Таблица 3

Данные отоэндоскопического обследования раневой поверхности трепанационной полости в исследуемых группах (баллы)

Table 3

The results of otoendoscopic examination of the wound surface of the trepanation cavity in the study groups (scores)

День наблюдения	Основная группа Me (Q25; Q75)	Контрольная группа Me (Q25; Q75)	p
1-й	7 (6; 8)	7 (6; 7)	0,699
7-й	9 (8; 11)	9 (8; 10)	0,039*
14-й	14 (13; 14)	12 (11; 13,8)	<0,001*
21-й	16 (15; 17)	13 (12; 14)	<0,001*
30-й	17 (16; 18)	15,5 (14; 17,8)	0,001*
60-й	17 (17; 18)	16 (14; 17)	<0,001*

* Различия показателей статистически значимы (p < 0,05).

Таблица 4

Доля пациентов с полноценной эпителизацией раневой поверхности в исследуемых группах

Table 4

Proportion of patients with complete epithelization of the wound surface in the study groups

День наблюдения	Основная группа n (%)	Контрольная группа n (%)	p
21-й	9 (16,36)	0 (0)	0,019*
30-й	40 (72,7)	8 (26,7)	<0,001*
60-й	53 (96,3)	14 (46,6)	<0,001*

* Различия показателей статистически значимы (p < 0,05).

8(26,7%) пациентов соответственно (p < 0,001). По окончании исследования 53(96,3%) пациента основной группы имели завершённую эпителизацию трепанационной полости, в то время как в группе сравнения — только 14 (46,6%) пациентов (p < 0,001) (табл. 4).

Изучение уровней цитокинов в раневом экссудате показало противовоспалительное действие раневых покрытий. Содержание ФНО-α не различалось в изучаемых группах. У пациентов основной группы в первый день наблюдения его концентрация в раневом экссудате была 13,44±4,17 пг/мл, а на 30-й день наблюдения — 8,22±4,11 пг/мл.

Соответствующие результаты у пациентов из контрольной группы были 11,8±5,27 и 9,77±5,32 пг/мл (p = 0,139). Содержание ИЛ-8 и ИЛ-17 статистически значимо было ниже у пациентов группы раневых покрытий на 30-й день наблюдения. Полученные результаты представлены на рисунке.

Цитологическая картина мазков-отпечатков, полученных на 7-й день наблюдения, в основной и контрольной группах существенно не отличалась (p > 0,05). На 14-й день отмечаются различия за счёт преобладания воспалительного и воспалительно-регенераторного типа цитогаммы в основной группе. Однако они оказались статистиче-

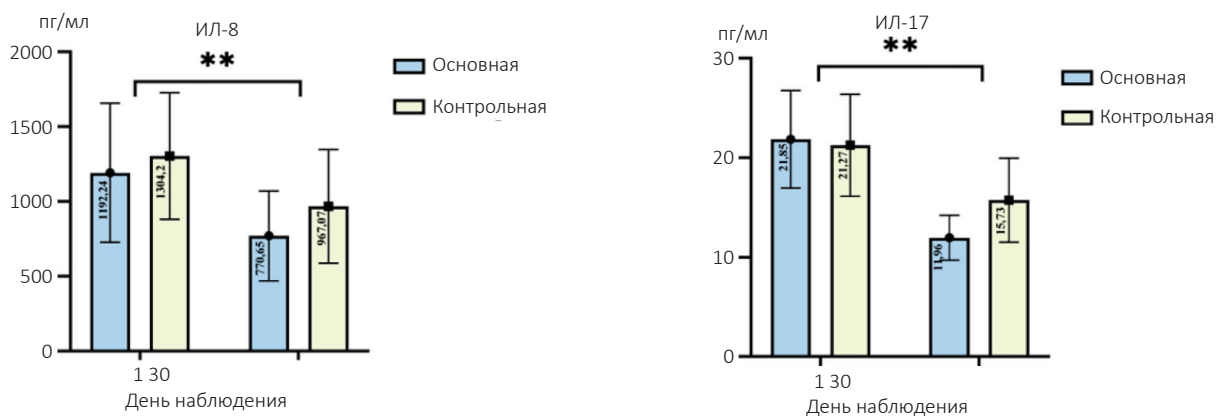


Рис. Показатели концентрации ИЛ-8 и ИЛ-17 в исследуемых группах

Fig. Concentration indicators of IL-8 and IL-17 in the study groups

Цитологическая характеристика отделяемого с раневой поверхности в различные сроки наблюдения (абсолютное количество пациентов и их доля)

Table 5

Cytological characteristics of discharge from the wound surface at various periods of observation (absolute number of patients and their proportion)

День наблюдения	Группа	Тип цитограммы				p
		Дегенеративно-воспалительный	Воспалительный	Воспалительно-регенераторный	Регенераторный	
7-й	Основная	24 (43,6)	31 (56,4)	–	–	0,580
	Сравнения	15 (50)	15 (50)	–	–	
14-й	Основная	1 (1,8)	26 (47,2)	28 (51)	–	0,102
	Сравнения	10 (33,3)	6 (20)	14 (46,7)	–	
21-й	Основная	–	1 (1,8)	34 (61,8)	20 (36,4)	0,017*
	Сравнения	–	11 (36,7)	10 (33,3)	9 (30)	

* Различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

ски не значимыми. На 21-й день в основной группе в 61,8% случаев был выявлен воспалительно-регенераторный тип цитограммы и в 36,4% — регенераторный, что достоверно отличалось от результатов в группе сравнения ($p = 0,017$), где примерно с одинаковой частотой встречались воспалительный, воспалительно-регенераторный и регенераторный типы (табл. 5).

Обсуждение

Лечение любых типов ран необходимо осуществлять, основываясь на принципе влажного заживления, согласно которому следует создавать оптимальные условия в раневом ложе для достижения наилучшего результата [15, 25]. В ране должна поддерживаться постоянная влажная среда, отводиться экссудат, осуществляться газо- и теплообмен, минимизироваться бактериальная контаминация и вероятность травмирования новообразованных тканей. Все вышеперечисленное можно достичь, используя современные раневые покрытия [14]. Они доказали свою эффективность в лечении ран различных локализаций [19, 26, 27]. При этом, как правило, в работах описывается опыт применения какого-то одного раневого покрытия на протяжении всего лечения. Однако не существует универсального покрытия, способного одинаково эффективно действовать на всех фазах раневого процесса. Поэтому данное исследование направлено на решение двух задач: дифференцированно подойти к выбору раневых покрытий, учитывая клинико-морфологические изменения в ране, и расширить возможности послеоперационного лечения трепанационных полостей среднего уха после санлирующих вмешательств.

Фазы раневого процесса определялись по внешнему виду ран и позже подтверждались при помощи лабораторных методов [14]. Геморрагические сгустки, слизистое или серозно-слизи-

стое отделяемое в умеренном количестве, фибриновые наложения и наличие нежизнеспособных тканей являлись признаками воспалительной фазы. Альгинатные раневые покрытия рекомендуются использовать на фазе гемостаза и в начале воспаления за счет их кровоостанавливающих свойств и возможности связывать большой объем экссудата [21]. Учитывая данные обстоятельства, они были включены в схему лечения на ранних стадиях послеоперационного периода (в 1-й и иногда на 7-й день наблюдения).

Гидрогелевые покрытия способны регидратировать и очищать поверхность раны. Чаще всего их применяют в завершении фазы воспаления и в начале пролиферации, когда раневой экссудат минимален или отсутствует и на поверхности появляется грануляционная ткань. У пациентов основной группы данные покрытия использовались иногда на 7-й и 21-й дни наблюдения и всегда на 14-й день. У пациентов группы контроля воспалительная фаза продолжалась чаще всего 21 день.

С наступлением полноценной пролиферативной фазы и в начале эпителизации гидрогелевое покрытие было заменено хитозан-содержащим гелем ввиду выраженного регенераторного эффекта последнего [15, 27]. В основной группе он применялся, как правило, на 30-й день наблюдения, а у части больных — уже на 21-й день. В контрольной группе признаки пролиферативной фазы и эпителизации появлялись не раньше 30-го дня и на 60-й день наблюдались только у половины пациентов.

При использовании раневых покрытий на контрольных осмотрах в трепанационной полости, как правило, имелись их незначительные остатки, которые удалялись промыванием и аспирацией. Данная особенность обусловлена способностью раневых покрытий к биодegradации, а также их выделением с раневым экссудатом.

Результаты исследования свидетельствуют об ускорении заживления трепанационных полостей среднего уха в основной группе. Также пациенты меньше предъявляли жалоб, связанных с состоянием уха. Раневой процесс проходил более благоприятно: раневая поверхность раньше подвергалась очищению и гранулированию. Конечный результат лечения напрямую зависит от скорости и полноценности эпителизации раневой поверхности. В проведенной работе в случаях применения раневых покрытий завершение эпителизации наблюдали уже с 21-го дня у 9 (16,36%) пациентов, и к концу исследования такой результат был достигнут практически у всех пациентов основной группы.

Содержание провоспалительных цитокинов (ИЛ-8, ИЛ-17) в раневом отделяемом на фоне дифференцированного применения раневых покрытий было достоверно ниже, чем при стандартном

лечении. Содержание ФНО- α существенно не изменилось.

Данные цитологического анализа показывают аналогичные результаты. На 14-й день наблюдения в основной группе уменьшаются воспалительные проявления и появляются признаки регенерации, которые становятся статистически значимыми к 21-му дню наблюдения. У пациентов из контрольной группы к этому сроку с одинаковой частотой встречались воспалительный, воспалительно-регенераторный и регенераторный типы цитогаммы.

Таким образом, проведенное исследование продемонстрировало преимущество включения раневых покрытий в послеоперационное лечение пациентов после saniрующих операций с объединением тимпанальной и мастоидальной полостей в одну. Выбирая тип раневого покрытия, следует учитывать фазу раневого процесса для получения максимального клинического эффекта.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

1. Дайхес Н. А., Диаб Х. М., Корвяков В. С., Кондратчиков Д. С., Пашинина О. А., Умаров П. У., Михалевич А. Е., Медеулова А. Р. Тактика ведения и результаты хирургического лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом. *Альманах клинической медицины*. 2016;44(7):814-820. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2016-44-7-814-820>
Daikhes N. A., Diab K. M., Korvyakov V. S., Kondratchikov D. S., Pashchinina O. A., Umarov P. U., Mikhalevich A. E., Medulova A. R. Management and surgical outcomes in patients with chronic suppurative otitis media. *Almanac of Clinical Medicine*. (In Russ.) <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2016-44-7-814-820>
2. Аникин И. А., Бокучаева Т. А., Хамгушкеева Н. Н., Ильин С. Н., Мустивый И. Ф. Ревизионное хирургическое вмешательство у больных с хроническим гнойным средним отитом с холестеатомой, перенесших saniрующую операцию с тимпанопластикой. *Российская оториноларингология*. 2017;86(1):9-20.
Anikin I. A., Bokuchava T. A., Khamgushkeeva N. N., Il'in S. N., Mustiviy I. F. Revision surgical intervention in patients with chronic suppurative otitis media with cholesteatoma after sanitation operations with tympanoplasty. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2017;1:9-20. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-1-9-20>
3. Roland PS, Meyerhoff WL. Open-cavity tympanomastoidectomy. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 1999;32(3):525-546. [https://doi.org/10.1016/S0030-6665\(05\)70150-X](https://doi.org/10.1016/S0030-6665(05)70150-X)
4. Tomlin J, Chang D, McCutcheon B, Harris J. Surgical technique and recurrence in cholesteatoma: a meta-analysis. *Audiology and Neurotology*. 2013;18(3):135-142. <https://doi.org/10.1159/000346140>
5. Harris AT, Mettias B, Lesser THJ. Pooled analysis of the evidence for open cavity, combined approach and reconstruction of the mastoid cavity in primary cholesteatoma surgery. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2016;130(3):235-241. <https://doi.org/10.1017/S0022215116000013>
6. Thiel G, Rutka JA, Pothier DD. The behavior of mastoidectomy cavities following modified radical mastoidectomy. *The Laryngoscope*. 2014;124(10):2380-2385. <https://doi.org/10.1002/lary.24610>
7. Никифорова Г. Н., Хон Е. Н., Свистушкин В. М., Овчинников А. Ю. Комбинированное лечение больных с отсутствием эпидермизации трепанационной полости после saniрующих операций на ухе. *Российская оториноларингология*. 2005;18(5):115-117.
Nikiforova G. N., Khon E. N., Svistushkin V. M., Ovchinnikov A. Yu. Combined treatment of patients with no epidermization of the trepanation cavity after sanitizing operations on the ear. *Russian otorhinolaryngology*. 2005;18(5):115-117. (In Russ.)
8. Loock JW. A randomised controlled trial of active chronic otitis media comparing courses of eardrops versus one-off topical treatments suitable for primary, secondary and tertiary healthcare settings. *Clinical Otolaryngology*. 2012;37(4):261-270. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2012.02532.x>
9. Семенов Ф. В., Банашек-Мещерякова Т. В. Влияние обогащенной тромбоцитами плазмы на течение раневого процесса после saniрующих операций «открытого» типа на среднем ухе. *Российская оториноларингология*. 2010;46(3):145-151.
Semenov F. V., Banashek-Meshcheryakova T. V. The influence of platelet-rich plasma on the course of the wound process after sanitation „open” type operations on the middle ear. *Russian otorhinolaryngology*. 2010;46(3):145-151. (In Russ.)
10. Henatsch D, Wesseling F, Briedé JJ, Stokroos RJ. Treatment of chronically infected open mastoid cavities with medical honey: a randomized controlled trial. *Otology & Neurotology*. 2015;36(5):782-787. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000000728>

11. Семенов Ф. В., Фидарова К. М. Лечение больных с хроническим воспалением трепанационной полости после saniрующих операций открытого типа на среднем ухе препаратом, содержащим наночастицы серебра. *Вестник оториноларингологии*. 2012;77(6):117–119.
Semenov F. V., Fidarova K. M. Treatment of patients with chronic inflammation of the trepanation cavity after open sanitizing operations on the middle ear with a preparation containing silver nanoparticles. *Vestnik otorinolaringologii*. 2012;77(6):117–119. (In Russ.)
12. Ахмедов Ш. М., Туманов В. П., Корвяков В. С., Мухамедов И. Т. Применение культивированных фибробластов при повторных хирургических вмешательствах у больных после ранее проведенной радикальной операции на ухе. *Российская оториноларингология*. 2008;33(2):11–14.
Akhmedov Sh. M., Tumanov V. P., Korvyakov V. S., Mukhamedov I. T. The use of cultured fibroblasts during repeated surgical interventions in patients after previous radical surgery on the ear. *Russian otorhinolaryngology*. 2008;33(2):11–14. (In Russ.)
13. Рычагов Г. П., Гинюк В. А. Патогенез раневого процесса. *Хирургия Восточная Европа*. 2013;8(4):139–151.
Rychagov G. P., Ginyuk V. A. Pathogenesis of the wound process. *Khirurgiya Vostochnaya Evropa*. 2013;8(4):139–151. (In Russ.)
14. Dabiri G, Damstetter E, Phillips T. Choosing a wound dressing based on common wound characteristics. *Advances in Wound Care*. 2016;5(1):32–41. <https://doi.org/10.1089/wound.2014.0586>
15. Ушмаров Д. И., Гуменюк С. Е., Гуменюк А. С., Гайворонская Т. В., Караблина С. Я., Поморцев А. В., Сотниченко А. С., Мелконян К. И., Григорьев Т. Е. Сравнительная оценка многофункциональных раневых покрытий на основе хитозана: многоэтапное рандомизированное контролируемое экспериментальное исследование. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2021;28(3):78–96. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2021-28-3-78-96>
Ushmarov D. I., Gumenyuk S. E., Gumenyuk A. S., Gaivoronskaya T. V., Karablina S. Ya., Pomortsev A. V., Sotnichenko A. S., Melkonyan K. I., Grigoriev T. E. Comparative evaluation of chitosan-based multifunctional wound dressings: a multistage randomised controlled experimental trial. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2021;28(3):78–96. (In Russ.) <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2021-28-3-78-96>
16. Морозов А. М., Сергеев А. Н., Сергеев Н. А., Дубатов Г. А., Жуков С. В., Городничев К. И., Муравлянцева М. М., Сухарева Д. Д. Использование современных раневых покрытий в местном лечении ран различной этиологии. *Современные проблемы науки и образования*. 2020;(2):124–134. <https://doi.org/10.17513/spno.29705>
Morozov A. M., Sergeev A. N., Sergeev N. A., Dubatolov G. A., Zhukov S. V., Gorodnichev K. I., Muravlyantseva M. M., Sukhareva D. D. Use of modern wound coverings in local treatment of ras of various ethiology. *Modern problems of science and education*. 2020;(2):124–134. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/spno.29705>
17. Семенов Ф. В., Унтевский В.С. Экспериментальное обоснование дифференцированного применения раневых покрытий при лечении открытых костных ран. *Российская оториноларингология*. 2022;21(6):60–68. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-6-60-68>
Semenov F. V., Untevsky V. S. Experimental substantiation of the differentiated use of wound coverings in the treatment of open bone wounds. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2022;21(6):60–68 (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-6-60-68>
18. Андреев Д. Ю., Парамонов Б. А., Мухтарова А. М. Современные раневые покрытия. Часть I. *Вестник хирургии*. 2009;168(3):98–102.
Andreev D. Yu., Paramonov B. A., Mukhtarova A. M. Modern wound dressings. Part I. *Vestnik khirurgii*. 2009;168(3):98–102. (In Russ.)
19. Кароткин С. Е., Быстров С.А., Лисин О.Е., Розанова А.А., Безбородов А.И. Оценка эффективности применения современных перевязочных материалов в комплексном лечении гнойных ран. *Амбулаторная хирургия*. 2019;73-74(1-2):146–152.
Karotkin S. E., Bystrov S. A., Lisin O. E., Rozanova A. A., Bezborodov A. I. Evaluation of the effectiveness of the use of modern dressings in the complex treatment of purulent wounds. *Ambulatornaya khirurgiya = Ambulatory Surgery (Russia)*. 2019;73-74(1-2):146–152. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2019-1-2-146-152>
20. Кузнецова Т. А., Беседнова Н. Н., Усов В. В., Андрюков Б. Г. Биосовместимые и биодegradуемые раневые покрытия на основе полисахаридов из морских водорослей (обзор литературы). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2020;179(4):109–115. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-4-109-115>
Kuznetsova T. A., Besednova N. N., Usov V. V., Andryukov B. G. Biocompatible and biodegradable wound dressings on the basis of seaweed polysaccharides (review of literature). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2020;179(4):109–115. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-4-109-115>
21. Майорова А. В., Сысоев Б. Б., Ханалиева И. А., Вихрова И. В. Современный ассортимент, свойства и перспективы совершенствования перевязочных средств для лечения ран. *Фармация и фармакология*. 2018;6(1):4–32. <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2018-6-1-4-32>
Mayorova A. V., Sysuev B. B., Khanaliev I. A., Vikhrova I. V. Modern assortment, properties and perspectives of medical dressings improvement of wound treatment. *Pharmacy & Pharmacology*. 2018;6(1):4–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2018-6-1-4-32>
22. Phillips JS, Haggard M, Yung M. A new health-related quality of life measure for active chronic otitis media (COMQ-12): development and initial validation. *Otology & Neurotology*. 2014;35(3):454–458. <https://doi.org/10.1097/MAO.000000000000205>
23. Косяков С. Я., Минавина Ю. В., Бганцева К. Н., Дрюпин А. Л. Оценка качества жизни в здоровой популяции с помощью опросника COMQ-12. *Вестник оториноларингологии*. 2017;82(3):45–47.

- Kosyakov S. Ya., Minavnina Yu. V., Bgantseva K. N., Dryupin A. L. Assessment of quality of life in a healthy population using the COMQ-12 questionnaire. *Vestnik otorinolaringologii*. 2017;82(3):45-47. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201782345-47>
24. Кузин М. И., Костюченко Б. М. Раны и раневая инфекция: руководство для врачей. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1990. 591 с.
Kuzin M. I., Kostyuchenok B. M. Wounds and wound infection: a guide for doctors. 2nd ed., revised. and additional Moscow: Medicine, 1990. 591 p. (In Russ.)
25. Vowden K, Vowden P. Wound dressings: principles and practice. *Surgery*. 2017;35(9):489-494. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2017.06.005>
26. Парамонова О. А., Савченко Ю. П., Гайворонская Т. В., Терман Е. А., Гербова Т. В., Циненко Д. И. Улучшение местного лечения с использованием раневых покрытий у больных флегмонами лица и шеи в зависимости от фазы раневого процесса. *Российский стоматологический журнал*. 2018;22(1):36-40. <https://doi.org/10.18821/1728-2802-2018-22-1-36-40>
Paramonova O.A., Savchenko Yu.P., Gaivoronskaya T.V., Terman E.A., Gerbova T.V., Tsinenko D.I. Improving local treatment using wound dressings in patients with phlegmon of the face and neck, depending on the phase of the wound process. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2018;22(1):36-40. (In Russ.) <https://doi.org/10.18821/1728-2802-2018-22-1-36-40>
27. Поляков А. В., Богданов С. Б., Афанасов И. М., Каракулев А. В., Богданова Ю. А., Зиновьев Е. В., Османов К. Ф. Использование раневых покрытий на основе хитозана «Хитопран» в лечении больных с ожоговой травмой. *Инновационная медицина Кубани*. 2019;(3):25-31. <https://doi.org/10.35401/2500-0268-2019-15-3-25-31>
Polyakov A. V., Bogdanov S. B., Afanasov I. M., Karakulev A. V., Bogdanova Y. A., Zinoviev E. V., Osmanov K. F. Application of chitosan-based wound coatings 'ChitoPran' in the treatment of patients with burn trauma. *Innovative Medicine of Kuban*. 2019;(3):25-31. (In Russ.) <https://doi.org/10.35401/2500-0268-2019-15-3-25-31>

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования, редактирование текста — Ф. В. Семенов

Концепция и дизайн исследования, сбор материала, написание текста, обработка материала — В. С. Унтевский

Contribution of authors:

Research concept and design, text editing — F. V. Semenov

Research concept and design, material collection, text writing, material processing — V. S. Untevskii

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Информация об авторах

Унтевский Василий Сергеевич — аспирант кафедры ЛОР-болезней, Кубанский государственный медицинский университет (350063, Российская Федерация, Краснодар, ул. М. Седина, д. 4); Bambuk_onse@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4827-2024>

Семенов Федор Вячеславович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ЛОР-болезней, Кубанский государственный медицинский университет (350063, Российская Федерация, Краснодар, ул. М. Седина, д. 4); lorplastika@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4323-9869>

Information about authors

Vasilii S. Untevskii — Post Graduate Student of the Department of ENT Diseases, Kuban State Medical University (4, M. Sedina str., Krasnodar, Russian Federation, 350063); Bambuk_onse@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4827-2024>

Fedor V. Semenov — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Head of the Department of ENT Diseases, Kuban State Medical University (4, M. Sedina str., Krasnodar, Russian Federation, 350063); lorplastika@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4323-9869>

Поступила / Received 14.12.2024

Поступила после рецензирования / Revised 30.01.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ОБЗОРЫ

УДК 616.28-008.55-02:613.11-07
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-90-97>

Роль тестов вестибулярной функции в диагностике и лечении пациентов с системным головокружением

О. С. Измайлова¹, Е. Е. Савельева², А. А. Рыжкин³, А. Е. Медведев⁴

^{1,2} Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, 450008, Российская Федерация

^{3,4} Уфимский университет науки и технологий, 450076, Уфа, Российская Федерация

¹ izmailva.olga@internet.ru✉, <https://orcid.org/0009-0005-2401-1585>

² surdolog@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2009-8469>

³ alex.sandr00@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6003-4184>

⁴ medvedevandreyrf@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8616-0042>

Реферат. Головокружение — один из самых распространенных симптомов, требующих проведения клинического обследования. Вестибулярные тесты неизменно входят в число процедур, связанных с отоларингологической и неврологической практикой в некоторых странах. Однако стандартной методики для выявления причин дискомфорта и нетрудоспособности не существует, а использование вестибулярных тестов различается в разных географических регионах и медицинских специальностях. Вестибулярные тесты используются в диагностическом процессе для определения повреждения периферического отдела вестибулярной системы, однако ни один вестибулярный тест не способен оценить состояние всего лабиринта. В данном исследовании была проанализирована литература, посвященная вестибулярным тестам и видеонистагмографии (ВНГ) среди пациентов с системным головокружением. Несмотря на распространенность головокружения и разнообразие диагностических методов, применение этих методов в широкой клинической практике затруднено, что и приводит к неправильно поставленному диагнозу, ошибочному выбору тактики лечения или оценке динамики. Понимание важности использования вестибулярных тестов, а также ограничений, ассоциированных с ними, может способствовать более эффективному лечению заболеваний, сопряженных с головокружением.

Ключевые слова: головокружение, вестибулярные нарушения, вестибулярное тестирование, calorический тест, вращательное тестирование, видеоимпульсный тест головы, видеонистагмография

Для цитирования: Измайлова О. С., Савельева Е. Е., Рыжкин А. А., Медведев А. Е. Роль тестов вестибулярной функции в диагностике и лечении пациентов с системным головокружением. *Российская оториноларингология. 2025;24(2):90–97.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-90-97>

REVIEWS

Role of vestibular function tests in diagnosis and treatment of patients with systemic vertigo

O. S. Izmailova¹, E. E. Savel'eva², A. A. Ryzhkin³, A. E. Medvedev⁴

^{1,2} Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation

^{3,4} Ufa University of Science and Technology, Ufa, 450076, Russian Federation

¹ izmailva.olga@internet.ru✉, <https://orcid.org/0009-0005-2401-1585>

² surdolog@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2009-8469>

³ alex.sandr00@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6003-4184>

⁴ medvedevandreyrf@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8616-0042>

Abstract. Dizziness is one of the most common symptoms requiring clinical examination. Vestibular testing is an invariable part of the procedures associated with otolaryngology and neurology practice in some countries. However, there is no standard methodology for identifying the causes of discomfort and disability, and the use

of vestibular testing varies across geographic regions and medical specialties. Vestibular testing is used in the diagnostic process to determine damage to the peripheral vestibular system, but no vestibular test is able to assess the condition of the entire labyrinth. In this study, the literature on vestibular testing and videonystagmography (VNG) in patients with systemic vertigo was analyzed. Despite the prevalence of dizziness and the variety of diagnostic methods, the application of these methods in wide clinical practice is difficult, which leads to incorrect diagnosis, choice of treatment tactics, or assessment of dynamics. Understanding the importance of using vestibular tests and the limitations associated with them may lead to more effective treatment of conditions associated with dizziness.

Keywords: dizziness, vestibular disorders, vestibular testing, caloric test, rotational testing, video head impulse test, videonystagmography

For citation: Izmailova O. S., Savel'eva E. E., Ryzhkin A. A., Medvedev A. E. Role of vestibular function tests in diagnosis and treatment of patients with systemic vertigo. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):90-97. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-90-97>

Введение

Головокружение — один из самых распространенных симптомов, требующих проведения клинического обследования [1]. Пациенты, страдающие от головокружения, имеют низкое качество жизни, повышенный риск падений и травматизации, а также зачастую вынуждены менять работу [2–4]. Головокружение и нарушение равновесия затрагивают почти 20% взрослого населения и являются одной из основных причин дискомфорта и нетрудоспособности пациентов [5]. Клиницисты вынуждены проводить диагностику в условиях дефицита времени, характерного для современной практики, что усугубляется отсутствием всеобъемлющих клинических рекомендаций по данной патологии [4, 5].

Вестибулярные тесты неизменно входят в число процедур, связанных с отоларингологической и неврологической практикой в некоторых странах [6]. Однако стандартной методики не существует, а использование вестибулярных тестов различается в разных географических регионах и медицинских специальностях [7, 8].

Диагностика симптомов головокружения основывается на совокупности факторов, включающих клинический анамнез и физикальное обследование [9]. Вестибулярные тесты используются в диагностическом процессе для определения повреждения периферического отдела вестибулярной системы. Вестибулярные тесты состоят из оценки пяти конечных вестибулярных органов внутреннего уха — трех полукружных каналов, которые передают угловое ускорение, и отолитового аппарата, который передает линейное ускорение. Однако ни один вестибулярный тест не способен оценить состояние всего лабиринта. Из всех вестибулярных органов лучше всего поддается оценке горизонтальный полукружной канал, поскольку его функция может быть оценена с помощью трех различных вестибулярных тестов: калорической ирригации (КИ), видеоимпульсного теста головы (vHIT) и вращательного тестирования (ВТ) [10]. Несмотря на разнообразие тестов, до сих пор не решен вопрос о том, какой из этих тестов является

оптимальным, что обусловлено противоречивыми результатами и вариативностью методологии тестирования [11].

Битермический калорический тест считается наиболее информативным для оценки вестибулярной функции на протяжении большей части XX века [12, 13]. Широкая популярность этого теста может быть обусловлена его воспроизводимостью и относительно низкой стоимостью проведения [14]. Однако данный тест не является физиологичным, так как подразумевает использование искусственного теплового низкочастотного стимула с частотой около 0,003 Гц, осуществляющего стимуляцию горизонтального полукружного канала, что намного ниже физиологического вестибулярного ответа, диапазон которого 1,0–6,0 Гц [15]. Кроме того, калорическое тестирование в первую очередь оценивает разность дисфункции между лабиринтами и плохо оценивает амплитуду ответа, поэтому он может быть в пределах нормы при наличии относительно симметричного двустороннего вестибулярного повреждения.

В отличие от калорического теста, вращательное тестирование и vHIT используют физиологические стимулы для количественной оценки вестибулоокулярного рефлекса (ВОР), а vHIT может оценить ВОР, возникающий при стимуляции каждого из четырех вертикальных каналов. При вращательном тестировании используется управляемый компьютером вращательный стимул головы и тела и применяются низкочастотные синусоидальные (обычно с частотой 0,01–1,0 Гц) вращения [16]. vHIT проводится специалистом, который вращает голову пациента в трех плоскостях канала и использует более высокочастотные движения, обычно достигающие 5 Гц [17]. Ограничения вращательного тестирования включают невозможность независимой оценки каждого уха, дорогостоящее оборудование и большие затраты времени по сравнению с другими вестибулярными тестами [18]. Основным недостатком vHIT является необходимость привлечения опытного специалиста, так как недостаточное ускорение головы или большие углы его поворота могут привести

к снижению качества результатов исследования [19]. Кроме того, vHIT не позволяет идентифицировать вестибулярную афферентацию, поскольку движение головы активирует цервико-окулярные рефлекторные ответы, которые в норме незначительны, но увеличиваются у пациентов с вестибулярными повреждениями.

Вследствие вышесказанного необходимо определить современное состояние медицинской науки и техники в области диагностики симптомов головокружения. Для этого будет проанализирована литература, посвященная вестибулярным тестам и видеонистагмографии для пациентов с системным головокружением.

Материалы и методы исследования

Авторы провели поиск публикаций в электронных базах данных PubMed, Web of Science, Google Scholar и ELibrary. Поиск проводился по следующим ключевым словам: головокружение; вестибулярные нарушения; вестибулярное тестирование; калорический тест, вращательное тестирование, видеоимпульсный тест головы, видеонистагмография, dizziness, videonystagmography. Все работы были опубликованы в период с 1990 по 2024 г. При необходимости авторы проводили дополнительный поиск иной релевантной литературы, касающейся клинико-диагностического значения тестов вестибулярной функции, а также трудностей, с которыми можно столкнуться при его проведении. Авторы независимо друг от друга провели анализ заголовков и аннотаций статей, после чего извлекался полный текст релевантных исследований. Разногласия между авторами разрешались путем консенсуса. В настоящее исследование включались статьи, опубликованные на русском и английском языках.

Результаты и обсуждение

Физиология вестибулярной системы. Ключевая концепция для выбора и интерпретации тестов

Целью проводимого ВОР-тестирования в качестве диагностики симптомов головокружения является исследование функции вестибулярной системы, реализуемое в основном через измерение и интерпретацию движений глаз. Движения глаз ориентированы на оптимизацию остроты зрения путем направления и удержания интересующего объекта [20]. Когда голова статична, а объект движется, используются центральные системы визуального слежения. Система теста саккад генерирует быстрые произвольные и непроизвольные движения глаз в целях захвата целевых визуальных объектов по периферии зрительного поля [20]. Система плавного преследования сохраняет изображения небольших, медленно движущихся объектов, что обусловлено скольжением сетчат-

ки от визуального движения [21]. Периферически опосредованный ВОР обеспечивает фиксацию на стабильной цели во время движений головы, генерируя движения глаз, равные по скорости, но противоположные по направлению движениям головы. При одновременном движении головы и зрительного окружения необходимо сложное взаимодействие между вестибулярной и зрительно-окулярной системами управления.

Нистагм — быстро повторяющиеся движения глазных яблок — возникает в результате сочетания периферических и центрально-опосредованных движений глаз [20]. В то время как ВОР удерживает изображения на сетчатке, производя рефлекторные компенсаторные движения глаз при поворотах головы, анатомические ограничения препятствуют вращению глаз, управляемому ВОР. Когда глаза приближаются к орбитальному пределу, центральные процессы «сбрасывают» положение глаз, быстро перемещая их в противоположном направлении, направляя взгляд на предстоящую картину. Медленная фаза нистагма обусловлена тонической асимметрией нейронной активности вестибулярной системы, а ее скорость (градусы в секунду) является общепринятой мерой результатов вестибулярных тестов. Движение в быстрой фазе, генерируемое в центре, более различимо для наблюдателей и используется для определения направления нистагма.

ВОР демонстрирует почти идеальную эффективность (скорость движения глаз приближается к скорости движения головы) на частотах от 0,05 до 6 Гц [22]. Однако на более высоких и низких частотах эффективность ВОР снижается. Для улучшения низкочастотной передачи необработанные вращательные сигналы обрабатываются вестибулярными ядрами ствола мозга с помощью центрального механизма сохранения скорости [23]. Сохранение скорости может быть временно снижено при острой односторонней вестибулопатии, что приводит к преротационному и постротационному нистагму и нистагму при покачивании головы.

Видеонистагмография (ВНГ)

С момента изучения вестибулярного аппарата и описания калорического теста Робертом Бараньи прошло более 100 лет [23]. С тех пор методы диагностики претерпели значительные изменения благодаря совершенствованию технологий и появлению новых технологий. Один из методов, уходящих корнями в ранние периоды изучения вестибулярного аппарата, — видеонистагмография.

ВНГ — это метод диагностики, позволяющий проводить регистрацию движений глаз с табличным и графическим представлением показателей нистагма в целях исследования пациентов, имеющих подозрение на вестибулярную дисфункцию.

В ВНГ используются высокоскоростные инфракрасные камеры и сложные алгоритмы, направленные на регистрацию и измерение движений глаз в ответ на визуальные или вестибулярные стимулы. Отображение результатов реализуется в виде графика с временной осью. Метки времени позволяют определять события, произошедшие при проведении ВНГ. Диаметр зрачка и его изменения отображаются в пикселях и сохраняются в виде графика. Камеры передают информацию на компьютер и монитор, что позволяет наблюдать за движениями глаз. Поле статистических данных представлено для нистагмических ударов каждого глаза. Расчет показателей средней, максимальной скорости движений ($^{\circ}/с$) глаз, а также количество ударов определяется отдельно для каждого направления (вниз, вверх, вправо, влево). Наиболее используемым оборудованием для проведения ВНГ являются VVIB 3F/VVIB 100 Гц (Synapsys, Франция), ISV 1/IP 500 (Amplifon, Франция), VVSED 500 (Euro Clinic, Италия) и NC 70209 (North Coast Medical, США).

ВНГ исследует окуломоторную и вестибулярную системы и выявляет патологический нистагм. ВНГ можно использовать для определения локализации и степени вестибулярных поражений.

Появление и массовое внедрение ВНГ само по себе является относительно недавним достижением. До того как алгоритмы отслеживания зрачков для ВНГ были готовы к клиническому использованию, предпочтительным методом мониторинга движений глаз была электронистагмография (ЭНГ) [13]. ЭНГ предполагает использование электродов, измеряющих значение корнеоретинального потенциала (КРП), изменения которого детерминированы разницей между положительно заряженной роговицей и отрицательно заряженной сетчаткой. ВНГ имеет ряд преимуществ перед ЭНГ, позволяя наблюдать за движениями глаз в режиме реального времени, в то время как ЭНГ определяет их по трассировкам. Использование ВНГ подразумевает возможность записи видео и последующего его анализа. Кроме того, тестирование ВНГ не зависит от КРП, на значение которого могут влиять состояние сетчатки и уровень освещенности в помещении, не требуя низкочастотной фильтрации [13, 19].

Окуломоторные тесты (ОМТ) исследуют центральные пути, ответственные за генерацию произвольных и непроизвольных движений глаз, включая саккады и плавное преследование. Голова во время этих тестов статична, что позволяет оценить состояние глазодвигательной системы независимо от периферической вестибулярной системы. Время, скорость и точность движений глаз сравниваются с визуальными целевыми стимулами. Нарушения саккад или плавного следования представляют собой дисфункцию неврологического характера, исходящего от надъядерных отделов.

Нарушения продолжительности и скорости движений в основном связаны с дисфункцией понтинной ретикулярной формации и ствола мозга [24]. Нарушения точности движений часто являются следствием вестибулоцереbellарной дисфункции [25]. Ограничением подобных тестов является то, что на окуломоторные тесты влияют возраст, прием лекарственных препаратов и наличие офтальмологической патологии [21].

Регистрация движений глаз во время ОМТ проводится во время фиксации на статичной мишени и в темноте с открытыми глазами, без фиксации, при взгляде по средней линии (основное положение) и при взгляде на 30° от средней линии в каждом направлении (влево, вправо, вверх, вниз) [26]. Устойчивый нистагм считается аномальным. Спонтанный нистагм может наблюдаться, когда пациент смотрит прямо перед собой. Взор-индуцированный нистагм — усиленное центростремительное перемещение глаз с центробежными корректирующими саккадами. Малоамплитудный нистагм при взгляде более чем на 30° от средней линии наблюдается у здоровых людей [26].

Нистагм может быть центрального или периферического происхождения. Первый закон Эвальда описывает движения глаз, возникающие при стимуляции полукружного канала. Периферический нистагм обычно имеет горизонтальный компонент и фиксирован по направлению, в то время как вертикальный, торсионный или меняющий направление нистагм имеет центральное происхождение. В отличие от центрального, периферический нистагм усиливается при устранении фиксации и должен следовать закону Александра [21]. Двусторонняя дегисценция верхнего канала может привести к одновременной двусторонней стимуляции канала, являясь периферическим источником преходящего нистагма, направленного вниз [27].

Позиционные тесты направлены на изменение ориентации лабиринта по отношению к силе тяжести, что позволяет выявить нарушения в периферических или центральных нейронных путях. При проведении ВНГ наиболее часто выявляется позиционный нистагм [21, 28]. Позиционный нистагм — это нистагм, появляющийся в определенном положении головы и туловища (или меняющий свое направление и интенсивность в связи с переменной их положения) [28]. Он считается аномальным, если присутствует более чем в половине положений, меняет направление и/или средняя скорость движения превышает $4^{\circ}/с$ [26].

Динамические позиционные тесты включают тесты на доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение (ДППГ) при видеоокулографии. Диагноз ДППГ ставится на основа-

нии анамнеза и положительного результата теста Дикса—Халлпайка и не требует проведения ВНГ [29, 30]. ВНГ может облегчить диагностику пациентов с головокружением, сопровождающимся атипичным нистагмом, часто рецидивирующим ДППГ или подозрением на другую вестибулярную патологию, наличием осложнений после репозиционных маневров [29–31].

Битермальное калорическое тестирование уже давно является общепринятым стандартом для оценки целостности бокового полукружного канала и его афферентных путей [21]. В ходе теста пациент укладывается в положение лежа с поворотом головы на 30°, тем самым боковые полукружные каналы оказываются в вертикальной плоскости. В каждый слуховой проход поочередно подаются холодные и теплые струи воды или воздуха [21, 32]. Не допуская зрительной фиксации, регистрируются движения глаз во время и после каждой ирригации. Орошения попеременно стимулируют (теплые) или тормозят (холодные) ВОР в афизиологическом диапазоне частот (от 0,003 до 0,008 Гц) [26]. Средняя пиковая скорость медленной фазы нистагма при проведении калорического теста используется для определения наличия вестибулярной дисфункции [33].

Калорический тест позволяет определить патологию, связанную с поражением горизонтального полукружного канала, верхнего отдела вестибулярного нерва, вестибулярного ядра [26]. При выявлении односторонней дисфункции, оценить состояние компенсации помогают тесты на спонтанный и позиционный нистагм. В этих тестах периферический нистагм подчиняется закону Александра и исчезает при статической компенсации. Сохраняющийся спонтанный нистагм более 2–3 °/с свидетельствует о неполной компенсации [21, 34]. Преобладание направления чаще всего является результатом спонтанного нистагма, что характеризует острую некомпенсированную гипофункцию вестибулярного аппарата [21]. Двустороннее нарушение ВОР предполагается, если:

- 1) коэффициент усиления (соотношение скорости движения глаз и головы) $< 0,6$ при измерении с использованием vНГТ;
- 2) при проведении калорического теста наблюдается снижение реакции (сумма максимальных значений скорости медленной фазы нистагма при битермальной калоризации на каждой стороне < 6 °/с);
- 3) снижен коэффициент усиления (соотношения скорости движения глаз и головы) горизонтальных полукружных каналов $< 0,1$ при выполнении теста синусоидального вращения (0,1 Гц, $v_{\max} = 50$ °/с) и сдвига фазы > 68 ° (константа времени < 5 с) [35, 36].

Однако для определения наличия функционально значимой остаточной функции на более

высоких частотах необходимо использовать вращательный тест или видеоимпульсный тест головы (vНГТ).

Видеоимпульсный тест головы (vНГТ)

vНГТ позволяет оценить реакцию глаз на кратковременный пассивный непредсказуемый поворот головы в горизонтальной или вертикальной плоскости [37]. Основными параметрами результатов vНГТ являются коэффициент усиления (скорость движения глаз/скорость движения головы) и саккады. При нормальном функционировании ВОР движение глаз сопровождается движением головы, что создает коэффициент усиления, равный 1,0. При его нарушении глаза движутся вместе с головой, пока человек не сгенерирует саккаду для коррекции положения глаз обратно на цель. Это проявляется в снижении усиления и повторяющихся саккад после импульса (открытые) и/или во время импульса (скрытые) [37, 38].

Благодаря высокочастотному физиологическому стимулу (1–6 Гц) vНГТ обеспечивает относительно быструю оценку функции ВОР для 6 полукружных каналов, что позволяет более детально локализовать поражение и определить, поражены ли обе ветви вестибулярного нерва или изолированно верхняя либо нижняя [39, 40]. Диагностическая точность vНГТ для выявления дисфункции ВОР (определяемого как усиление менее 0,68) была подтверждена для горизонтальной и вертикальной гипофункции полукружных каналов, при этом чувствительность и специфичность (по сравнению с методом склеральной поисковой катушки) достигали 100% [39–42]. vНГТ оценивает динамическую функцию полукружного канала на высоких частотах и может служить в качестве теста функции ВОР [43].

Вестибулярные тесты предоставляют дополнительную информацию и должны использоваться в сочетании друг с другом для достижения максимальной эффективности [44]. Корреляция между вестибулярными тестами относительно слабая, то есть результат, указывающий на периферическое вестибулярное повреждение в одном вестибулярном тесте, не может гарантировать наличие отклонений при проведении других тестов [45, 46].

Дополнительное тестирование на более низких частотах может быть показано на основании клинических проявлений (нормальный vНГТ при наличии симптомов). vНГТ также может оценить компенсацию после вестибулярной недостаточности, при этом лучшие результаты отмечаются у пациентов, которые демонстрируют переход от явных к скрытым саккадам после вестибулярной недостаточности [21, 47].

Заключение

Несмотря на распространенность головокружения и разнообразие диагностических мето-

дов, применение этих методов в широкой клинической практике затруднено, что и приводит к неправильно поставленному диагнозу, ошибочному выбору тактики лечения или оценке динамики [49–51]. Хотя и многие вестибулярные расстройства можно диагностировать и лечить на основании данных анамнеза и осмотра, существуют клинические случаи, когда тесты вестибулярной функции оказываются необходимыми для уточнения диагноза и принятия решения о лечении пациента. Диагностика пациентов с подозрением

на периферические вестибулярные расстройства может являться сложной задачей. Калорическое тестирование — эффективный скрининговый инструмент, в то время как vНПТ, обладая высокой специфичностью, является отличным методом, подтверждающим наличие патологии. Понимание важности использования вестибулярных тестов, а также ограничений, ассоциированных с ними, может способствовать более эффективному лечению заболеваний, сопряженных с головокружением.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Agrawal Y, Carey JP, Della Santina CC, Schubert MC, Minor LB. Disorders of balance and vestibular function in US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001–2004. *Arch Intern Med.* 2009;169(10):938–944. doi:10.1001/archinternmed.2009.66
2. Lin HW, Bhattacharyya N. Balance disorders in the elderly: epidemiology and functional impact. *Laryngoscope.* 2012;122(8):1858–1861. <https://doi.org/10.1002/lary.23376>
3. Lin HW, Mahboubi H, Bhattacharyya N. Self-reported Hearing Difficulty and Risk of Accidental Injury in US Adults, 2007 to 2015. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;144(5):413–417. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2018.0039>
4. Hackenberg B, O'Brien K, Döge J, et al. Vertigo and its burden of disease—Results from a population-based cohort study. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2023;8(6):1624–1630. <https://doi.org/10.1002/liot.1169>
5. Agrawal Y, Carey JP, Della Santina CC, Schubert MC, Minor LB. Disorders of balance and vestibular function in US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001–2004. *Arch Intern Med.* 2009;169(10):938–944. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.66>
6. Adams ME, Yueh B, Marmor S. Clinician Use and Payments by Medical Specialty for Audiometric and Vestibular Testing Among US Medicare Beneficiaries. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;146(2):143–149. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.3924>
7. Adams ME, Marmor S. Dizziness Diagnostic Pathways: Factors Impacting Setting, Provider, and Diagnosis at Presentation. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;166(1):158–166. <https://doi.org/10.1177/01945998211004245>
8. Adams ME, Yueh B, Marmor S. Clinician Use and Payments by Medical Specialty for Audiometric and Vestibular Testing Among US Medicare Beneficiaries. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;146(2):143–149. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.3924>
9. Sorathia S, Agrawal Y, Schubert MC. Dizziness and the Otolaryngology Point of View. *Med Clin North Am.* 2018;102(6):1001–1012. doi:10.1016/j.mcna.2018.06.004
10. Piker EG, Schulz K, Parham K, et al. Variation in the Use of Vestibular Diagnostic Testing for Patients Presenting to Otolaryngology Clinics with Dizziness. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;155(1):42–47. <https://doi.org/10.1177/0194599816650173>
11. Adams ME, Yueh B, Marmor S. Clinician Use and Payments by Medical Specialty for Audiometric and Vestibular Testing Among US Medicare Beneficiaries. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;146(2):143–149. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.3924>
12. Morrison M, Korda A, Zamaro E, et al. Paradigm shift in acute dizziness: is caloric testing obsolete? *J Neurol.* 2022;269(2):853–860. <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10667-7>
13. Bhansali SA, Honrubia V. Current status of electronystagmography testing. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999;120(3):419–426. [https://doi.org/10.1016/S0194-5998\(99\)70286-X](https://doi.org/10.1016/S0194-5998(99)70286-X)
14. Van de Berg R, Rosengren S, Kingma H. Laboratory examinations for the vestibular system. *Curr Opin Neurol.* 2018;31(1):111–116. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000526>
15. Shepard NT, Jacobson GP. The caloric irrigation test. *Handb Clin Neurol.* 2016;137:119–131. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63437-5.00009-1>
16. Wall C 3rd. The sinusoidal harmonic acceleration rotary chair test. Theoretical and clinical basis. *Neurol Clin.* 1990;8(2):269–285.
17. Wolfowitz A, Gececi NA, Gimmon Y, et al. Navigating the vestibular maze: text-mining analysis of publication trends over five decades. *Front Neurol.* 2024;15:1292640. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1292640>
18. Zuniga SA, Adams ME. Efficient Use of Vestibular Testing. *Otolaryngol Clin North Am.* 2021;54(5):875–891. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2021.05.011>
19. Halmagyi GM, Chen L, MacDougall HG, Weber KP, McGarvie LA, Curthoys IS. The o Head Impulse Test. *Front Neurol.* 2017;8:258. <https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00258>
20. Leigh RJ, Zee DS. The neurology of eye movements. Oxford University Press, 2015.
21. Jacobson GP, Shepard NT, Barin K, Burkard RF, Janky K, McCaslin DL. Balance Function Assessment and Management. 2021.
22. Goldberg JM. The vestibular system: a sixth sense. Oxford University Press. 2012.
23. Jellinger KA. The Neurology of Eye Movements 4th edn. 2009.
24. Walton MM, Mustari MJ. Abnormal tuning of saccade-related cells in pontine reticular formation of strabismic monkeys. *J Neurophysiol.* 2015;114(2):857–868. doi:10.1152/jn.00238.2015

25. Quaia C, Lefèvre P, Optican LM. Model of the control of saccades by superior colliculus and cerebellum. *J Neurophysiol*. 1999;82(2):999-1018. <https://doi.org/10.1152/jn.1999.82.2.999>
26. Shepard N. T., Telian S. A. Practical management of the balance disorder patient. 1996.
27. Rastoldo G, Tighilet B. The Vestibular Nuclei: A Cerebral Reservoir of Stem Cells Involved in Balance Function in Normal and Pathological Conditions. *Int J Mol Sci*. 2024;25(3):1422. <https://doi.org/10.3390/ijms25031422>
28. Пальчун В. Т., Кунельская Н. Л., Горбушева И. А., Мальченко О. В., Доронина О. М., Ротермель Е. В. Современные методы диагностики вестибулярных расстройств. *Лечебное дело*. 2006; 1:53–60.
Palchun V. T., Kunelskaya N. L., Gorbushcheva I. A., Mal'chenko O. V., Doronina O. M., Rotermel' E. V. Modern methods for diagnosing vestibular disorders. *Medical practice*. 2006;1:53-60. (In Russ.)
29. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, et al. Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;156(3):S1-S47. <https://doi.org/10.1177/0194599816689667>
30. An JB, Kim J, Park SH, et al. Pediatric Benign Paroxysmal Positional Vertigo: Degree of Nystagmus and Concurrent Dizziness Differs from Adult BPPV. *J Clin Med*. 2024;13(7):1997. <https://doi.org/10.3390/jcm13071997>
31. Кунельская Н. Л., Байбакова Е. В., Янышкіна Е. С., Чугунова М. А., Тардов М. В., Заоева З. О., Никиткіна Я. Ю., Манаенкова Е. А. Осложнение после репозиционных маневров по поводу доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения. *Российская оториноларингология*. 2016;3(82):195–196.
Kunelskaya N. L., Baibakova E. V., Yanyushkina E. S., Chugunova M. A., Tardov M. V., Zaoeva Z. O., Nikitkina Ya. Yu., Manaenkova E. A. Complication after repositioning maneuvers for benign paroxysmal positional vertigo. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2016;3(82):195-196. (In Russ.)
32. Кунельская Н. Л., Манаенкова Е. А., Заоева З. О., Байбакова Е. В., Чугунова М. А., Янышкіна Е. С., Ларионова Э. В., Никиткіна Я. Ю. Диссоциация калорического и видеоимпульсного тестов у пациентов с болезнью Меньера. *Вестник оториноларингологии*. 2022;87(5):39–42. <https://doi.org/10.17116/otorino20228705139>
Kunelskaya N. L., Manaenkova E. A., Zaoeva Z. O., Baibakova E. V., Chugunova M. A., Yanyushkina E. S., Larionova E. V., Nikitkina Ya. Yu. Dissociation of the results of caloric and video head impulse tests as a marker of Meniere's disease. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2022;87(5):39-42. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino20228705139>
33. Futami S, Miwa T. Comprehensive Equilibrium Function Tests for an Accurate Diagnosis in Vertigo: A Retrospective Analysis. *J Clin Med*. 2024;13(9):2450. <https://doi.org/10.3390/jcm13092450>
34. Пальчун В. Т., Макоева А. А., Гусева А. Л. Головокружение при вестибулярном нейроните: подходы к диагностике и лечению. *Вестник оториноларингологии*. 2018;83(3):4–10. <https://doi.org/10.17116/otorino20188334>
Pal'chun VT, Makoeva AA, Guseva AL. Dizziness and vertigo associated with vestibular neuronitis: the approaches to the diagnostics and treatment. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2018;83(3):4-10. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino20188334>
35. Жизневский Д. В., Замерград М. В., Левин О. С., Азимова А. А. Двусторонняя периферическая вестибулопатия. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2023;123(4):24–30. <https://doi.org/10.17116/jnevro202312304124>
Zhiznevskiy D. V., Zamergrad M. V., Levin O. S., Azimova A. A. Bilateral peripheral vestibulopathy. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2023;123(4):24-30. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/jnevro202312304124>
36. Grouvel G, Boutabla A, Corre J, et al. Full-body kinematics and head stabilisation strategies during walking in patients with chronic unilateral and bilateral vestibulopathy. *Sci Rep*. 2024;14(1):11757. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62335-1>
37. Curthoys IS, McGarvie LA, MacDougall HG et al. A review of the geometrical basis and the principles underlying the use and interpretation of the video head impulse test (vHIT) in clinical vestibular testing. *Front Neurol*. 2023;14:1147253. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1147253>
38. Weber KP, Aw ST, Todd MJ, McGarvie LA, Curthoys IS, Halmagyi GM. Head impulse test in unilateral vestibular loss: vestibulo-ocular reflex and catch-up saccades. *Neurology*. 2008;70(6):454–463. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000299117.48935.2e>
39. MacDougall HG, Weber KP, McGarvie LA, Halmagyi GM, Curthoys IS. The video head impulse test: diagnostic accuracy in peripheral vestibulopathy. *Neurology*. 2009;73(14):1134–1141. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181bacf85>
40. Zhang AJ, Yu LQ, Zhou L, et al. Presence of Spontaneous Nystagmus, Benign Paroxysmal Positional Vertigo, and Tumarkin Fall in Patients With Primary Headache and Their Responses to Caloric and Video Head Impulse Tests. *J Clin Med Res*. 2024;16(2-3):63–74. <https://doi.org/10.14740/jocmr5088>
41. Geisinger D, Elyoseph Z, Zaltzman R, Mintz M, Gordon CR. Functional impact of bilateral vestibular loss and the unexplained complaint of oscillopsia. *Front Neurol*. 2024;15:1365369. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1365369>
42. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Байбакова Е.В., Макоева А.А. Вестибулярный нейронит. *Consilium Medicum*. 2017; 19(2):64–70.
Palchun V. T., Guseva A. L., Baibakova E. V., Makoeva A. A. Vestibular neuronitis. *Consilium Medicum*. 2017; 19(2):64-70. (In Russ.)
43. Curthoys IS, Halmagyi GM. What Does Head Impulse Testing Really Test? *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;145(11):1080. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.2788>
44. Vallim MGB, Gabriel GP, Mezzalira R, Stoler G, Chone CT. Does the video head impulse test replace caloric testing in the assessment of patients with chronic dizziness? A systematic review and meta-analysis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2021;87(6):733–741. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2021.01.002>
45. Fattahi CB, Zaro C, Chung JJ, Lewis RF, Chari DA. Comparative utility of vestibular function tests in patients with peripheral and central vestibular dysfunction. *J Otol*. 2024;19(1):5–9. <https://doi.org/10.1016/j.joto.2023.10.002>

46. El Bouhmedi K, Loudghiri M, Oukessou Y et al. Correlation between caloric test results and VHIT VOR gains in unilateral horizontal canal deficits: a cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2023;85(5):1614-1618. <https://doi.org/10.1097/MS9.000000000000427>
47. Sjögren J, Fransson PA, Karlberg M, Magnusson M, Tjernström F. Functional Head Impulse Testing Might Be Useful for Assessing Vestibular Compensation After Unilateral Vestibular Loss. *Front Neurol*. 2018;9:979. <https://doi.org/10.3389/fneur.2018.00979>
48. To-Alemanji J, Ryan C, Schubert MC. Experiences Engaging Healthcare When Dizzy. *Otol Neurotol*. 2016;37(8):1122-1127. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000001145>
49. Wu P, Liu X, Dai Q, et al. Diagnosing the benign paroxysmal positional vertigo via 1D and deep-learning composite model. *J Neurol*. 2023;270(8):3800-3809. <https://doi.org/10.1007/s00415-023-11662-w>
50. Mantokoudis G, Zwergal A, Heg D, et al. Needs and supporting tools for primary care physicians to improve care of patients with vertigo and dizziness: a national survey. *Front Neurol*. 2023;14:1254105. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1254105>

Вклад авторов:

Анализ и интерпретация данных — О. С. Измайлова

Концептуализация работы — Е. Е. Савельева

Сбор данных, составление статьи — А. А. Рыжкин

Итоговая переработка статьи — А. Е. Медведев

Contribution of authors:

Data analysis and interpretation — O. S. Izmailova

Conceptualization of work — E. E. Savel'eva

Data collection, article writing — A. A. Ryzhkin

Final revision of the article — A. E. Medvedev

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Информация об авторах

Измайлова Ольга Сергеевна — ассистент, кафедра оториноларингологии, Башкирский государственный медицинский университет (450008, Российская Федерация, Уфа, ул. Ленина, д. 3); izmailva.olga@internet.ru, <https://orcid.org/0009-0005-2401-1585>

Савельева Елена Евгеньевна — доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой, кафедра оториноларингологии, Башкирский государственный медицинский университет (450008, Российская Федерация, Уфа, ул. Ленина, д. 3); surdolog@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2009-8469>

Рыжкин Александр Алексеевич — инженер-исследователь, Уфимский университет науки и технологий, НИЛ «Металлы и сплавы при экстремальных воздействиях» (450076, Российская Федерация, Уфа, ул. Заки Валиди, д. 47); alex.sandroo@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6003-4184>

Медведев Андрей Евгеньевич — кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, Уфимский университет науки и технологий, НИЛ «Металлы и сплавы при экстремальных воздействиях» (450076, Российская Федерация, Уфа, ул. Заки Валиди, д. 47); medvedevandreyrf@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8616-0042>

Information about authors

Ol'ga S. Izmailova — Assistant, Department of Otolaryngology, Bashkir State Medical University (3, Lenina str., Ufa, Russian Federation, 450008); izmailva.olga@internet.ru, <https://orcid.org/0009-0005-2401-1585>

Elena E. Savel'eva — Doctor of Sciences (Med.), Associate Professor, Head of Department, Department of Otolaryngology, Bashkir State Medical University (3, Lenina str., Ufa, Russian Federation, 450008); surdolog@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2009-8469>

Aleksandr A. Ryzhkin — Research Engineer, Ufa University of Science and Technology, Research Laboratory „Metals and Alloys under Extreme Impacts“ (47, Zaki Validi str., Ufa, Russian Federation, 450076); alex.sandroo@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6003-4184>

Andrei E. Medvedev — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senior Researcher, (47, Zaki Validi str., Ufa, Russian Federation, 450076); medvedevandreyrf@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8616-0042>

Поступила / Received 16.12.2024

Поступила после рецензирования / Revised 25.01.2025

Принята в печать / Accepted 28.03.2025

ШКОЛА ФАРМАКОТЕРАПИИ

Научная статья

УДК 616.21/.231-08-039.73:615.33

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-98-111>

Рациональный подход к выбору антибактериальной терапии при лечении инфекций верхних дыхательных путей: место макролидов

А. В. Гуров¹, О. В. Карнеева², И. А. Ким³, Г. Н. Никифорова⁴,
С. В. Рязанцев⁵, В. М. Свистушкин⁶

^{1,2,3} Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, 117997, Российская Федерация

¹ Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л. И. Свержевского, Москва, 117152, Российская Федерация

^{2,3} Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии медико-биологического агентства, Москва, 123182, Российская Федерация

^{4,6} Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, 119991, Российская Федерация

⁵ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи, Санкт-Петербург, 190013, Российская Федерация

¹ alex9999@inbox.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-9811-8397>

² karneeva@otolar-centre.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5721-1699>

³ irinakim_s@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5067-8288>

⁴ gn_nik_63@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8617-0179>

⁵ professor.ryazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>

⁶ svvm3@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1257-9879>

Реферат. Среди острых воспалительных заболеваний ЛОР-органов лидирующие позиции в отношении распространенности и клинической значимости занимают острый риносинусит и острый тонзиллофарингит. Все более актуальной становится проблема назначения адекватной тактики лечения, основанной на рациональном подходе к выбору фармакотерапии. В приведенной статье представлена современная информация о существующих стратегиях лечения данных патологических процессов с учетом возможной этиологии заболевания, клинической картины и степени тяжести. Большое внимание уделяется поиску рационального антибактериального препарата, сформулирован алгоритм его выбора. Подбор оптимального этиотропного средства, обладающего необходимым спектром действия, является одной из наиболее сложных задач, так как требует учета множества клинических и эпидемиологических данных. Благодаря такому кропотливому подходу не только удастся обеспечить высокий уровень эффективности препарата в отношении воспалительного процесса у конкретного пациента, но также появляется возможность контролировать рост глобальной антибиотикорезистентности.

Ключевые слова: риносинусит, тонзиллофарингит, алгоритмы терапии, антибиотикорезистентность

Для цитирования: Гуров А. В., Карнеева О. В., Ким И. А., Никифорова Г. Н., Рязанцев С. В., Свистушкин В. М. Рациональный подход к выбору антибактериальной терапии при лечении инфекций верхних дыхательных путей: место макролидов. *Российская оториноларингология. 2025;24(2):98-111.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-98-111>

Science article

A rational approach to the selection of antibacterial therapy for the treatment of upper respiratory tract infections: the role of macrolides**A. V. Gurov¹, O. V. Karneeva², I. A. Kim³, G. N. Nikiforova⁴, S. V. Ryazantsev⁵, V. M. Svistushkin⁶**^{1,2,3} Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation¹ Sverzhovsky Research Clinical Institute of Otolaryngology, Moscow, 117152, Russian Federation^{2,3} National Medical Research Center of Otolaryngology Medical and Biological Agency, Moscow, 123182, Russian Federation^{4,6} Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, 119991, Russian Federation⁵ Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg, 190013, Russian Federation¹ alex9999@inbox.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-9811-8397>² karneeva@otolar-centre.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5721-1699>³ irinakim_s@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5067-8288>⁴ gn_nik_63@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8617-0179>⁵ professor.ryazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>⁶ svvm3@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1257-9879>

Abstract. Among acute inflammatory diseases of the ENT organs, acute rhinosinusitis and acute tonsillopharyngitis hold leading positions in terms of prevalence and clinical significance. The problem of selecting an adequate treatment strategy based on a rational approach to pharmacotherapy is becoming increasingly relevant. This article presents up-to-date information on existing treatment strategies for these pathological conditions, taking into account the potential etiology, clinical presentation, and severity of the disease. Special attention is given to the selection of an optimal antibacterial agent, and an algorithm for its choice is proposed. Choosing the most appropriate etiotropic drug with the required spectrum of activity is one of the most challenging tasks, as it requires consideration of various clinical and epidemiological factors. A meticulous approach to this process not only ensures a high level of efficacy in treating inflammatory conditions in individual patients but also contributes to controlling the rise of global antibiotic resistance.

Keywords: rhinosinusitis, tonsillopharyngitis, treatment algorithms, antibiotic resistance

For citation: Gurov A. V., Karneeva O. V., Kim I. A., Nikiforova G. N., Ryazantsev S. V., Svistushkin V. M. A rational approach to the choice of antibacterial therapy in the treatment of upper respiratory tract infections: the place of macrolides. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):98-111. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-98-111>

Острый риносинусит (ОРС) — воспалительное заболевание слизистой оболочки носа и околоносовых пазух продолжительностью до 12 недель. Клиническая картина данного патологического процесса представляет собой сочетание минимум из двух следующих симптомов: затруднение носового дыхания (или заложенность носа), появление отделяемого из носа или его стекание по задней стенке глотки, давление или болезненные ощущения в проекции околоносовых пазух, дополнительно к которым может развиваться снижение обоняния вплоть до полной его потери. Большую роль в подтверждении наличия у пациента острого риносинусита играют данные риноскопического (или

эндоскопического) исследования: отек слизистой оболочки, скопление отделяемого в области соустьев околоносовых пазух. По данным компьютерной томографии околоносовых пазух отмечаются изменения слизистой оболочки остиомаентального комплекса и/или околоносовых пазух [1, 2].

Распространенность ОРС в мире, по данным различных исследований, составляет от 6 до 15%. В Российской Федерации ежегодно регистрируется около 10 миллионов случаев данного заболевания, однако реальная заболеваемость значительно выше, так как при неосложненном течении патологического процесса пациенты редко обращаются за медицинской помощью [1–5].

Этиологические факторы ОРС отличаются большим разнообразием — причинами его развития могут быть как вирусные и бактериальные агенты, так и грибы. Большую роль в развитии данного заболевания играют снижение местного иммунитета, как врожденного, так и адаптивного, нарушения архитектоники носа, внутриносовых структур и околоносовых пазух, вирулентность возбудителя, а также неблагоприятные условия окружающей среды [1, 6, 7].

В 90–98% случаев острый риносинусит имеет вирусную этиологию. Однако нельзя забывать о значении бактериальных агентов в формировании воспалительного процесса — в 2–10% случаев бактерии играют первичную роль в развитии воспаления, а в 0,5–2% случаев у взрослых (и до 5% у детей) бактериальный ОРС развивается вторично после перенесенной вирусной инфекции [1, 2, 6, 8].

Заподозрить бактериальную инфекцию, особенно вторичную, у пациента с ОРС является одной из наиболее трудных задач в диагностике данной патологии. Золотым стандартом диагностики бактериального процесса является посев биоматериала, полученного во время выполнения пункции или эндоскопии синуса, ограничивающим фактором является длительность ожидания результатов, что не совсем применимо в острой ситуации, когда решение о необходимости назначения антибактериальной терапии необходимо принять здесь и сейчас. Существует ряд клинических признаков, которые с большой вероятностью могут говорить о развитии бактериального процесса у пациента: повышение температуры тела до фебрильных значений, отделяемое из полости носа гнойного характера (или из одной половины полости носа любого характера в течение 3 и более дней), выраженная боль или ощущение давления в проекции околоносовых пазух (в большинстве случаев односторонняя), повышение уровня С-реактивного белка и «бактериальные» изменения в общем анализе крови (такие как увеличение общего числа лейкоцитов за счет нейтрофильной фракции как в относительных, так и в абсолютных значениях, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, то есть увеличение числа молодых форм нейтрофилов, снижение относительного числа лимфоцитов, повышение уровня СОЭ). Кроме того, для вторичного бактериального ОРС характерна «вторая волна» заболевания — нарастание симптомов через 5–6 дней от их появления после периода улучшения [1, 7, 9].

Среди вирусных агентов, вызывающих ОРС, наиболее часто встречаются пикорнавирусы (50% случаев — риновирусы или энтеровирусы), аденовирусы, вирусы гриппа и парагриппа, коронавирусы и другие. Самыми распространенными среди бактериальных возбудителей ОРС являются

Streptococcus pneumoniae и *Haemophilus influenzae* (до 70–75% случаев) [1, 8–10].

Пневмококк — один из основных возбудителей ОРС, что обусловлено большим набором факторов вирулентности и патогенности, одним из которых является пневмолизин — фермент, участвующий во всех этапах инфекционного процесса [11]. Кроме того, большую роль в течении инфекционного процесса, вызванного пневмококком и гемофильной палочкой, играет их способность образовывать биопленки. Важной задачей является правильный подбор стартового антибактериального препарата в целях ускорения процесса выздоровления, минимизации риска развития осложнений и хронизации процесса [12–14]. Рациональный подбор системной антибактериальной терапии и сокращение числа курсов неуспешной антибиотикотерапии являются также профилактикой формирования резистентности к антибиотикам.

В меньшем проценте случаев бактериальный ОРС вызывается такими микроорганизмами, как стрептококки группы А, *Moraxella catarrhalis*, *S. aureus* [1, 4, 10].

В последнее время отмечается тенденция к росту частоты острых бактериальных риносинуситов (ОБРС), вызванных атипичными возбудителями, такими как хламидии и микоплазмы, что необходимо принимать во внимание при выборе антибактериального препарата [15]. По данным Центра по контролю и профилактике заболеваний (англ. Centers for Disease Control and Prevention, CDC), с весны 2024 года частота бактериальных инфекций, вызванных атипичным возбудителем *Mycoplasma pneumoniae*, среди детей в возрасте 2–4 лет выросла более чем в 7 раз, а в популяции детей 5–17 лет — более чем в 2 раза. Среди всех возрастов распространенность микоплазменной инфекции увеличилась с 0,5 до 2,1% [16]. В России также зафиксирован рост заболеваемости микоплазменной инфекцией. Если в октябре–декабре 2023 года частота ее выявления составляла 4,9% от числа обследованных, то осенью 2024 года — уже 19,6% [17].

Спектр активности пенициллинов и цефалоспоринов, являющихся препаратами первой линии лечения ОБРС, не охватывает атипичных возбудителей, что является одной из причин неэффективности стартовой терапии бета-лактамами антибиотиками [18]. В свою очередь, кларитромицин сохраняет высокую активность в отношении атипичных возбудителей [19]. Более того, есть данные, демонстрирующие, что кларитромицин способен снижать количество макролид-резистентных клеток *Mycoplasma pneumoniae* *in vivo*, причем высокая концентрация антибиотика сохранялась в фагоцитах и тканях респираторной системы, даже в то время, когда концентрация

в сыворотке упала ниже минимальной ингибирующей [20].

Патогенез ОРС основан на том, что в результате воздействия микроорганизмов возникают воспаление и отек слизистой оболочки внутриносовых структур и околоносовых пазух, нарушается мукоцилиарный клиренс, блокируется отток секрета из околоносовых пазух через естественные соустья, вследствие гипоксии нарушается работа местного специфического и неспецифического иммунитета [1, 10].

В зависимости от тяжести клинических проявлений ОРС может иметь легкую, среднетяжелую и тяжелую формы [1, 4].

Клинически ОРС проявляется постоянным или периодическим, одно- или двусторонним затруднением носового дыхания (заложенностью носа), наличием отделяемого из полости носа (слизистого, слизисто-гнойного или гнойного характера) или стеканием патологического секрета по задней стенке глотки, давлением или болезненными ощущениями в проекции околоносовых пазух, снижением обоняния вплоть до полной его потери. Кроме того, заболевание часто сопровождается такими симптомами, как заложенность ушей, повышение температуры тела (и другие проявления интоксикационного синдрома), кашель, дисфония (вследствие попадания отделяемого в ниже расположенные отделы дыхательных путей) [1, 7, 10, 21].

В соответствии с клиническими рекомендациями от 2024 года для постановки диагноза острый риносинусит необходимо наличие клинических критериев, данных ЛОР-осмотра (указаны выше). Эндоскопическое исследование, как правило, не имеет преимуществ перед проведением классической риноскопии и используется для дифференциальной диагностики. Компьютерная томография (КТ) околоносовых пазух используется при подозрении на развитие внутричерепных и орбитальных осложнений, в сложных для диагностики случаях, при затяжном течении. При невозможности проведения КТ околоносовых пазух проводится рентгенография или ультразвуковое исследование околоносовых пазух [1].

В отношении выбора тактики лечения первоочередной проблемой становится вопрос о необходимости назначения системной антибиотикотерапии. Согласно актуальным клиническим рекомендациям, существуют следующие показания для назначения антибактериальной терапии (АБТ): среднетяжелая, тяжелая форма ОРС; при легкой форме — если длительность симптомов больше 5–7 дней или имеет место рецидивирующее течение процесса. Кроме того, АБТ назначается при наличии сопутствующей соматической патологии (например, сахарный диабет), а также иммунокомпроментированным пациентам [1].

Вторым этапом необходимо определить, какой именно антибактериальный препарат подходит в данном клиническом случае. Для стартовой эмпирической терапии препаратами выбора являются препараты группы бета-лактамов — пенициллины, в том числе ингибиторозащищенные, и цефалоспорины. В случае аллергии на данные препараты используются препараты группы макролидов (klarитромицин), респираторных фторхинолонов, линкозамидов [1].

Кроме того, можно выделить ряд других ситуаций, в которых показано назначение макролидов: например, использование препаратов из группы бета-лактамов в течение предыдущих 3 месяцев, подозрение на атипичных возбудителей ОБРС, затяжное или рецидивирующее течение заболевания [22].

Единственным препаратом из группы макролидов для терапии ОРС, согласно действующим клиническим рекомендациям, является klarитромицин [1]. Klarитромицин — препарат выбора при наличии аллергии на пенициллины и цефалоспорины, обладающий в том числе рядом преимуществ перед антибактериальными средствами других групп. Так, в отношении одного из наиболее частых возбудителей ОБРС, пневмококка, klarитромицин доказал большую активность — на фоне его применения по сравнению с антибиотиками из других групп в ряде исследований было показано значительное ослабление продукции пневмолизина [1]. Цитоплазматический токсин пневмолизин, важный фактор вирулентности *Streptococcus pneumoniae*, играет ключевую роль в развитии ряда заболеваний, в том числе синусита. Пневмолизин связывается с холестерином эукариотической мембраны и рецептором маннозы С типа 1, что приводит к угнетению иммунного и воспалительного ответа. В то же время он может активировать лизис клеток и повреждение эпителиального барьера, способствуя проникновению возбудителя в более глубокие ткани [23]. По сравнению с антибиотиками других классов, в частности цефтриаксоном, доксициклином, тобрамицином и фторхинолонами, в отношении продукции пневмолизина макролиды при концентрациях ниже минимальной подавляющей концентрации (МПК) продемонстрировали способность снижать продукцию пневмолизина. При этом klarитромицин показал более высокую активность в отношении подавления выработки пневмолизина по сравнению с азитромицином [24]. Важно учитывать роль *Haemophilus influenzae* при выборе терапии ОБРС, поскольку она является значимым этиологическим агентом наряду с пневмококком. Одной из особенностей klarитромицина является образование в организме активного метаболита — 14-гидроксикаларитромицина, который также обладает антибактериальной активностью

и способен усиливать эффективность кларитромицина в отношении чувствительных возбудителей. В связи с этим эффект антибиотика *in vivo* (в живом организме) может быть выше, чем *in vitro* (в пробирке, где молекула кларитромицина не подвергается метаболизму), что особенно важно для эрадикации *Haemophilus influenzae* [25].

Moraxella catarrhalis играет важную роль в качестве возбудителя инфекций дыхательных путей: она занимает третье место по распространенности после *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae* [26]. Наряду с *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* и *Klebsiella pneumoniae* она относится к числу ведущих возбудителей обострения хронического синусита [27]. Учитывая рост антибиотикорезистентности, проблема поиска альтернативных антибактериальных препаратов встает перед медицинским сообществом все более остро. *Moraxella catarrhalis* характеризуется низкой чувствительностью к пенициллинам, что обусловлено продукцией бета-лактамаз. Частота выделения бета-лактамазпродуцирующих изолятов *Moraxella catarrhalis* зачастую превышает 90%, что обуславливает высокую устойчивость к большинству бета-лактамовых антибиотиков. Описаны изоляты, устойчивые к тетрациклинам, фторхинолонам, цефотаксиму и другим антибактериальным препаратам [26]. В то же время кларитромицин является эффективным этиотропным препаратом: по данным многоцентрового исследования ПЕГАС 2010–2021, чувствительность *Moraxella catarrhalis* к кларитромицину достигает 99,7% [26].

Несмотря на, казалось бы, небольшой процент случаев ОБРС, вызванных атипичными патогенами, эмпирический подбор антибактериального препарата довольно сложен, так как антибиотики первой линии терапии не способны осуществить полноценную эрадикацию возбудителя. В данном случае препаратом выбора также является кларитромицин, проявляющий высокую активность в отношении атипичных возбудителей [15]. Кларитромицин в дополнение к антимикробному действию оказывает положительное влияние на мукоцилиарный клиренс, регулирует секрецию муцина, обладает противовоспалительным и иммуномодулирующим действием [30].

При этом антибиотики группы фторхинолонов, которые также активны в отношении атипичных возбудителей, относятся к препаратам глубокого резерва. Их назначение в подавляющем большинстве случаев, несмотря на все преимущества, в рутинной практике не является оправданным. Необоснованное применение фторхинолонов в сочетании с их широким антимикробным спектром способствует распространению антибиотикорезистентных штаммов и повышает риск антибиотикоассоциированной суперинфекции,

вызванной *S. difficile* [28]. Применение препаратов данной группы допустимо только у взрослых при отсутствии терапевтических альтернатив, что обусловлено их неблагоприятным профилем безопасности. Побочным эффектом фторхинолонов III–IV поколения является их отрицательное воздействие на рост соединительной и хрящевой ткани, в связи с чем назначение данных антибиотиков противопоказано детям и подросткам. Показания для назначения фторхинолонов должны быть очень строгими — тяжелое течение, картина полисинусита, стойкие изменения цитоархитектоники носа и некоторые другие [1, 18, 19].

С учетом роста глобальной антибиотикорезистентности необходимо внимательно подходить к решению вопроса о назначении системных антибактериальных препаратов. Тактика ведения большинства пациентов основывается на патогенетической и симптоматической терапии: используются мукоактивные препараты, деконгестанты, местные глюкокортикостероиды, нестероидные противовоспалительные препараты, элиминационно-ирригационные мероприятия [1, 7].

При наличии показаний к системной антибактериальной терапии необходимо подходить к вопросу выбора конкретного препарата с большой внимательностью и ответственностью, и, только действуя таким образом, можно замедлить рост микробной резистентности и избежать возможных побочных эффектов. Немаловажным фактором эффективной антибактериальной терапии остается соблюдение необходимой длительности курса: согласно обновленным клиническим рекомендациям от 2024 года рекомендуемая длительность курса лечения неосложненных форм ОРС составляет 7–10 дней, осложненных форм — 10–14 дней [1].

На основе действующих клинических рекомендаций и анализа научной литературы авторами был разработан алгоритм выбора антибиотикотерапии при ОРС (рис. 1).

Острый тонзиллофарингит (ОТФ) представляет собой острое воспалительное заболевание слизистой оболочки и лимфоидных структур глотки (небные миндалины, лимфоидные фолликулы задней стенки глотки) инфекционной природы [31].

Среди возбудителей ОТФ наиболее часто выявляются вирусные агенты (вирус парагриппа, адено-, рино-, бокавирусы, респираторно-синцициальный вирус, вирус Эпштейна—Барр) [32, 33], в то время как бактерии вызывают данный процесс у взрослых в 5–15% случаев, в детской популяции — от 15 до 37% [31, 34, 35]. Наиболее часто бактериальный ОТФ наблюдается у детей в возрасте от 5 до 15 лет [36, 37].

Основным возбудителем острого бактериального тонзиллофарингита является *Streptococcus*

pyogenes — самый распространенный представитель бета-гемолитических стрептококков группы А (БГСА). Намного реже бактериальный ОТФ вызывают *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Propionibacterium*, *Nocardia* и *Fusobacterium*, а также *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydia pneumoniae* [31, 35, 38]. Определение этиологического фактора является основным вопросом для выбора рациональной тактики лечения, в случае подтверждения бактериальной этиологии заболевания (в частности — БГСА) необходимо назначение системной антибактериальной терапии [31].

При диагностике ОТФ основной проблемой является необходимость дифференцировать бактериальную и вирусную этиологию процесса, что позволит в дальнейшем определить правильную тактику лечения. По данным клинической картины и ЛОР-осмотра, как правило, достоверно выявить этиологию не представляется возможным. Для этой цели могут использоваться шкалы Центора, МакАйзека или FeverPAIN, однако даже при их применении не всегда удается избежать диагностических ошибок [37, 39, 40].

ОТФ, независимо от вида возбудителя, характеризуется острым началом. Наличие дополнительных респираторных симптомов (кашель, ринит, охриплость), а также конъюнктивита, стоматита, диареи указывает на вирусную этиологию заболевания. Для вирусной инфекции характерны боль при проглатывании слюны («пустой» глоток), першение, ощущение инородного тела в глотке, сухость, диффузная гиперемия слизистой оболочки всех отделов глотки. При бактериальном процессе боль вызывает любое глотательное движение, особенно выражен данный симптом при приеме пищи. На фоне острого стрептококкового тонзиллофарингита часто наблюдаются внезапная гипертермия без озноба, выраженная интоксикация, наиболее выраженные воспалительные изменения в области лимфоидных структур глотки, экссудат в лакунах, налеты, регионарный лимфаденит.

Согласно клиническим рекомендациям от 2024 года для определения бактериальной этиологии всем пациентам старше 3 лет при развитии ОТФ рекомендуется проведение экспресс-теста на БГСА [31]. При невозможности проведения данного теста или при получении отрицательного результата — проведение бактериологического исследования материала из глотки на БГСА [34, 41, 42].

Под маской ОТФ БГСА-этиологии могут скрываться и некоторые другие заболевания, например инфекционный мононуклеоз (ИМН). ИМН чаще развивается у подростков и молодых взрослых (от 15 до 30 лет) и наиболее часто вызван вирусом Эпштейна—Барр. Развитие ИМН характеризуется появлением классической для

ОТФ клинической картины, сопровождающейся полилимфоаденопатией (вовлекаются не только шейные, но и другие группы лимфоузлов), гепатоспленомегалией, определенными изменениями в клиническом анализе крови. Для ИМН используют ПЦР-диагностику, а также определение IgM к капсидному антигенному комплексу вируса Эпштейна—Барр [31, 43]. При вирусной этиологии ОТФ использование антибактериальной терапии является необоснованным и не рекомендуется. Однако при выявлении БГСА или высокой клинической вероятности данной этиологии требуется назначение системной антибактериальной терапии. Первой линией терапии, согласно клиническим рекомендациям от 2024 года, являются препараты пенициллинового ряда (амоксциллин). При неэффективности первой линии терапии, наличии факторов риска у пациента, а также при рецидивирующем течении ОТФ рекомендуется назначение ингибиторозащищенных пенициллинов. При нетяжелых аллергических реакциях на пенициллины в анамнезе используются цефалоспорины 2-го и 3-го поколения [31].

Существуют данные о том, что до 30% БГСА-положительного ОТФ не поддаются успешной эрадикации пенициллинами. Неэффективность первой линии терапии может быть связана с внутриклеточным расположением БГСА. Феномен интернализации обусловлен способностью БГСА внедряться в эпителиальные и макрофагоподобные клетки верхних дыхательных путей и существовать в них. При таком расположении возбудители недостижимы для действия β -лактамов, что может способствовать переходу заболевания в рецидивирующую или хроническую форму. В данном случае препараты группы макролидов показали свою большую эффективность в отношении внутриклеточно расположенного *Streptococcus pyogenes* [44].

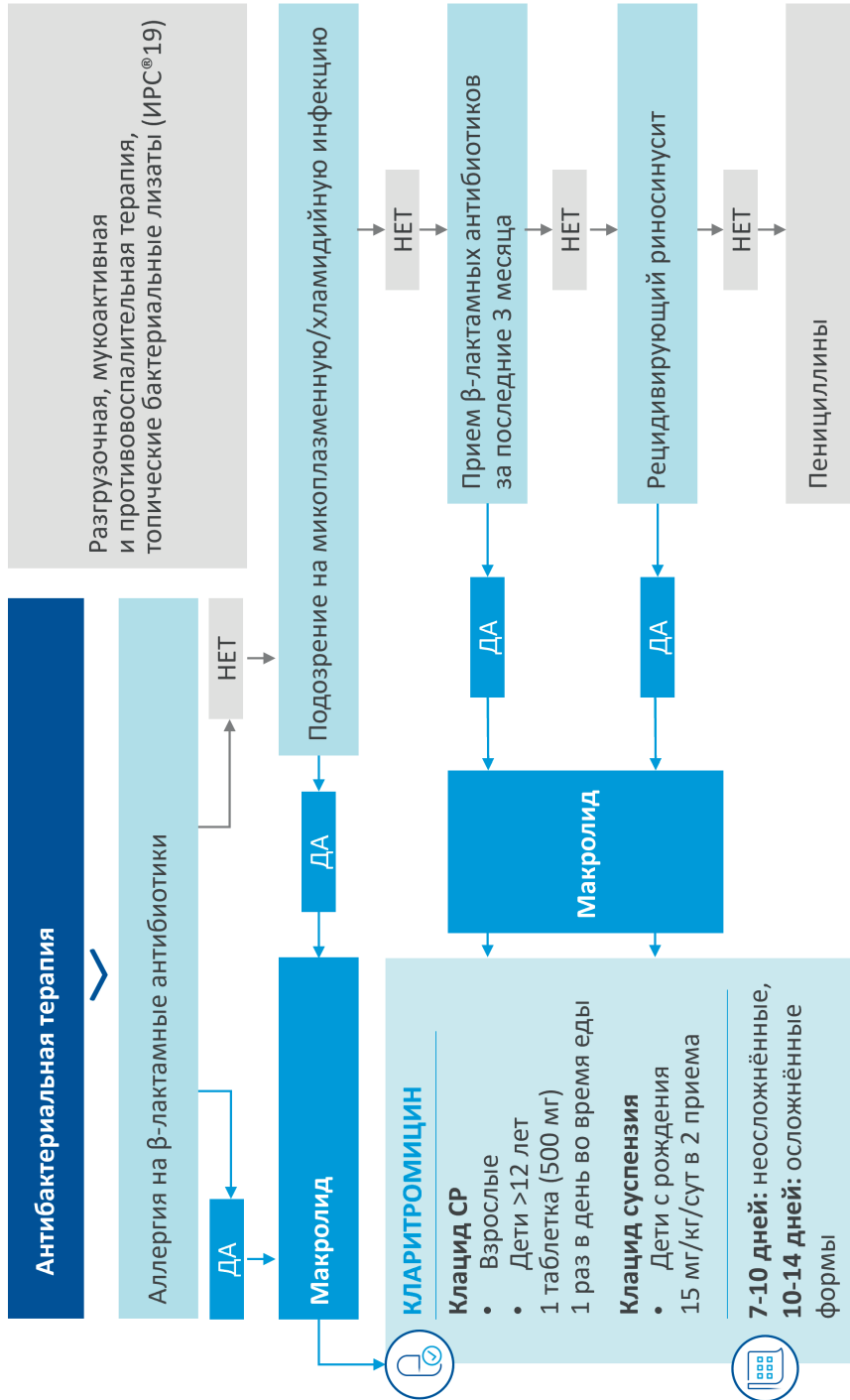
Также нельзя исключить отрицательную роль биопленок в «уходе» от действия пенициллинов и цефалоспоринов. Матрикс биопленки снижает доступ антибиотика к микроорганизмам, что приводит к неэффективности терапии и росту резистентности возбудителей [45]. Кларитромицин разрушает матрикс микробной биопленки, что позволяет эффективно санировать очаг инфекции и предотвращать рецидивы заболевания [46].

Кроме того, бактерицидное действие пенициллинов на бактерии — комменсалы, колонизирующие ротовую полость и глотку, отрицательно сказывается на местном иммунитете [47]. В результате этого создаются благоприятные условия для развития БГСА и других ко-патогенов, способных в том числе продуцировать бета-лактамазы, что повышает устойчивость возбудителей к незащищенным пенициллинам. Основным путем преодоления этого механизма является назначе-

Начало заболевания сопровождается тяжелыми симптомами, высокой лихорадкой (> 39°C), гнойными выделениями из носа или болями в области лица в течение не менее чем 3–4 последовательных дней

ДА

НЕТ



ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ МАКРОЛИДА В 1-Й ЛИНИИ ТЕРАПИИ ОБРС:

- Наличие аллергии на β-лактамы антибиотики
- Предполагаемая или подтвержденная микоплазменная/хламидийная инфекция*
- Прием β-лактамов за последние 3 месяца
- Рецидивирующий риносинусит

ОБРС – острый бактериальный риносинусит

*Предполагаемая: с учетом эпидемиологии в регионе и подъемом заболеваемости микоплазменными инфекциями, внутрисемейным инфицированием.

Подтвержденная: на основании ПЦР и ИФА-диагностики

Рис. 1. Алгоритм выбора антибактериальной терапии при остром риносинусите
Fig. 1. Algorithm for choosing antibacterial therapy for acute rhinosinusitis

ние противомикробных препаратов, нечувствительных к действию бета-лактамаз (прежде всего пенициллиназ) [48, 49]. Не последнюю роль в неэффективности препаратов первой линии терапии играет и низкий комплаенс пациентов при необходимости принимать лекарственные средства более 1 раза в сутки [20, 38].

При нестрептококковой этиологии бактериального ОТФ в детской популяции большое значение имеют атипичные возбудители, такие как *Chlamydia pneumoniae* и *Mycoplasma pneumoniae*. В данном случае назначение препаратов первой линии — β -лактамов — также не будет эффективным, что связано с внутриклеточным расположением возбудителей. Таким образом, необходимо рассмотреть показания к назначению макролидов, отличающихся возможностью проникновения внутрь клеток, а также высокой активностью в отношении как типичных, так и атипичных возбудителей и биопленок [39]. При наличии аллергических реакций на антибиотики из группы пенициллинов и цефалоспоринов или неэффективности препаратов первой линии терапии назначаются антимикробные средства из группы макролидов или линкозамидов [52]. Несмотря на нерациональное использование некоторых антибиотиков, в частности азитромицина, в период пандемии COVID-19, макролиды остаются актуальной группой АБП для применения в терапии респираторных инфекций у детей. Азитромицин обладает наиболее высоким потенциалом селекции резистентных штаммов среди макролидов, что объясняется длительным периодом полувыведения, способствующим селекции мутантных штаммов. Кларитромицин обладает коротким периодом полувыведения, сохраняя таким образом высокую активность в отношении ключевых респираторных возбудителей [53]. По актуальным данным карты антибиотикорезистентности, основной возбудитель бактериального ОТФ — БГСА — сохраняет чувствительность к кларитромицину в России. В то время как уровень резистентности к азитромицину превысил допустимый порог в 25% [54]. Необходимо учитывать и другие ограничения, которые существуют в отношении препаратов азитромицина: согласно данным литературы, пятидневный курс терапии азитромицином показал свою большую эффективность в отношении ОТФ, вызванного БГСА, по сравнению с трехдневным курсом [55]. Однако в инструкции по применению к зарегистрированным лекарственным формам с действующим веществом азитромицин для терапии ОТФ рекомендован именно трехдневный курс, что, соответственно, снижает эффективность применения данного препарата. Решение о назначении пятидневного курса данного препарата в обход официальной инструкции по применению необ-

ходимо принимать только по результатам проведения врачебной комиссии [31].

В то же время кларитромицин обладает несомненными преимуществами, позволяющими рассматривать его в качестве препарата выбора при непереносимости бета-лактамов у пациентов с ОТФ. Кларитромицин (Клацид) способен достигать высоких концентраций в миндалинах уже в первые 2–4 часа после приема [56], что наряду с неантибактериальными эффектами препарата — противовоспалительным, иммуномодулирующим — приводит к быстрому регрессу симптомов и улучшению состояния [57, 58]. Дозирование препарата Клацид СР один раз в сутки обеспечивает высокий комплаенс и, как следствие, оптимальный терапевтический ответ [59].

В научной литературе имеется указание на преимущество десятидневного курса кларитромицина перед пятидневным курсом азитромицина в отношении эффективности терапии пациентов с острым стрептококковым тонзиллофарингитом [60]. В литературе нет информации о достоверном преимуществе препаратов из группы пенициллинов для лечения ОТФ, вызванного БГСА по отношению к макролидам [61, 62]. Однако имеются данные о большем проценте бактериологического излечения при использовании данной группы антибиотиков по сравнению с препаратом первой линии [63].

Фторинолоны не включены в клинические рекомендации по лечению ОТФ и не имеют данного показания в инструкциях по применению. Препараты этой группы не должны применяться для лечения бактериального ОТФ [31].

Назначение антибактериальных препаратов при вирусной этиологии ОТФ не обоснованно, однако в некоторых случаях инфекционного мононуклеоза может потребоваться назначение антибактериальной терапии. Использование препаратов группы пенициллинов (особенно амоксициллина) может вызвать развитие макуло-папулезной экзантемы [43], что обуславливает предпочтение для назначения макролидов.

При остром тонзиллофарингите, вызванном БГСА, принципиально важно соблюдать прописанную длительность курса антибактериальной терапии для обеспечения полной эрадикации возбудителя — для всех групп антибиотиков (за исключением азитромицина) рекомендуемая длительность курса составляет 10 дней [31].

С учетом описанных сложностей выбора антибактериального препарата для лечения ОТФ в клинической практике авторами было принято решение разработать алгоритм терапии пациента с тонзиллофарингитом с подозрением на β -гемолитический стрептококк группы А (рис. 2). Алгоритм в большей степени предназначен для практикующего врача и основан на утвержденных

Клинический или лабораторный маркер	Макролиды (кларитромицин)	Пенициллины, аминопенициллины, цефалоспорины
БГСА + Микоплазмоз	☑	☒
БГСА	☒	☑
БГСА + подтвержденные аллергические реакции на пенициллины и цефалоспорины	☑	☒
БГСА + повторные эпизоды тонзиллофарингита	☑	☒
Инфекционный мононуклеоз (при наличии показаний к антибактериальной терапии)	☑	☒

Рис. 3. Ситуации, в которых кларитромицин может быть препаратом выбора при остром тонзиллофарингите
Fig. 3. Situations in which clarithromycin may be the drug of choice for acute tonsillopharyngitis

Клинических рекомендациях Минздрава России «Острый тонзиллит и фарингит (острый тонзиллофарингит)», а также на материалах различных исследований [44, 45, 47, 49, 50, 64, 65].

Для лечения больных ОТФ в качестве патогенетической и симптоматической терапии также используются нестероидные противовоспалительные препараты, местные противовоспалительные и анестезирующие средства [31].

У пациентов с рецидивирующими формами ОТФ особое внимание уделяется сокращению эпизодов заболевания. Согласно обновленным клиническим рекомендациям от 2024 года таким пациентам необходимо назначение препаратов из группы лизатов бактерий для профилактики рецидивов [31]. Бактериальные лизаты в форме таблеток для рассасывания также рекомендованы при хроническом тонзиллите в целях сокращения количества и длительности эпизодов обострения. Применение топических бактериальных лизатов при инфекционно-воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей является обоснованным вне зависимости от этиологии заболевания (вирусная, бактериальная, грибковая). Ввиду оптимальной формы доставки действующего вещества к органу-мишени при хроническом тонзиллите целесообразно применение топических бактериальных лизатов именно в форме таблеток для рассасывания [66]. Препарат имудон обладает уникальным составом, так как содержит лизаты 12 бактерий и грибка *Candida Albicans*, которые соот-

ветствуют наиболее частым возбудителям инфекций ротоглотки [67].

Современный подход к лечению инфекционно-воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей в практике оториноларинголога требует следования актуальным клиническим рекомендациям. Обновленные рекомендации представляют собой важное руководство для врачей, обеспечивающее рациональный выбор терапии на основе актуальных данных об этиологии, антибиотикорезистентности и безопасности препаратов.

Особое внимание в данном обзоре уделено возможностям применения макролидов, в частности кларитромицина, при лечении инфекций верхних дыхательных путей. Благодаря своему широкому спектру антибактериальной активности, способности проникать внутрь клеток и накапливаться в тканях, а также неантибиотическим свойствам, кларитромицин остается важным вариантом терапии в случаях, когда бета-лактамы антибиотика не могут быть использованы или их эффективность ограничена.

Таким образом, внедрение новых клинических рекомендаций и рациональный выбор антибактериальной терапии, включая использование макролидов при соответствующих показаниях, являются ключевыми факторами для повышения эффективности лечения инфекций верхних дыхательных путей и снижения риска антибиотикорезистентности.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Разработчик клинической рекомендации: Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. Острый синусит Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: J01. Год утверждения (частота пересмотра): 2024. Пересмотр не позднее 2026 ID: 313_3. Возрастная категория: взрослые, дети.

- Developer of the clinical recommendation: National Medical Association of Otolaryngologists. Ministry of Health of the Russian Federation Clinical recommendations Acute sinusitis Coding according to the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: 10th Year of approval (revision frequency): 2024 Revision no later than: 2026 ID: 313_3 Age category: Adults, Children. (In Russ.)
2. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. Dieudonné Nyenbue Tshipukane. 103.
 3. Wang DY, Wardani RS, Singh K. et al. A Survey on the Management of Acute Rhinosinusitis Among Asian Physicians. *Rhinology journal*. 2011;49(3):264-271. <https://doi.org/10.4193/Rhino10.169>
 4. Пальчун В. Т. Национальное руководство. Оториноларингология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
 5. Kryukov AI, Tsarapkin GYu, Romanenko SG, Tovmasyan AS, Panasov SA. The prevalence and pattern of diseases of the nose and paranasal sinuses among the adult population of a megalopolis. *Rossiiskaya rinologiya*. 2017;25(1):3. <https://doi.org/10.17116/rosrino20172513-6>
 6. Butler FM, Hernandez DR. Acute Rhinosinusitis: Rapid Evidence Review. *Am Fam Physician*. 2025;111(1):47-53.
 7. Jaume F, Valls-Mateus M, Mullol J. Common Cold and Acute Rhinosinusitis: Up-to-Date Management in 2020. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2020;20(7). <https://doi.org/10.1007/S11882-020-00917-5>
 8. Autio TJ, Tapiainen T, Koskenkorva T, et al. The role of microbes in the pathogenesis of acute rhinosinusitis in young adults. *Laryngoscope*. 2015;125(1):E1. <https://doi.org/10.1002/LARY.24862>
 9. Benninger MS, Appelbaum PC, Denneny JC, Osguthorpe DJ, Stankiewicz JA. Maxillary Sinus Puncture and Culture in the Diagnosis of Acute Rhinosinusitis: The Case for Pursuing Alternative Culture Methods. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2002;127(1):7-12. <https://doi.org/10.1067/mhn.2002.124847>
 10. Aring AM, Chan MM. Acute rhinosinusitis in adults. *Am Fam Physician*. 2011;83(9):1057-1063.
 11. Nishimoto AT, Rosch JW, Tuomanen EI. Pneumolysin: Pathogenesis and Therapeutic Target. *Front Microbiol*. 2020;11. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.01543>
 12. Chao Y, Marks LR, Pettigrew MM, Hakansson AP. Streptococcus pneumoniae biofilm formation and dispersion during colonization and disease. *Front Cell Infect Microbiol*. 2015;4. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2014.00194>
 13. Xiao J, Su L, Huang S, Liu L, Ali K, Chen Z. Epidemic Trends and Biofilm Formation Mechanisms of Haemophilus influenzae: Insights into Clinical Implications and Prevention Strategies. *Infect Drug Resist*. 2023;16:5359-5373. <https://doi.org/10.2147/IDR.S424468>
 14. Ilyina TS, Romanova YuM. Bacterial biofilms: their role in chronic infection processes and the means to combat them. *Molecular Genetics Microbiology and Virology (Russian version)*. 2021;39(2):14. <https://doi.org/10.17116/molgen2021390214>
 15. Пальчун В. Т., Гуров А. В., Руденко В. В., Руденко В. В. Хламидийная и микоплазменная инфекция в оториноларингологии (систематический обзор). *Вестник оториноларингологии*. 2012;77(6):91–97.
Pal'chun V. T., Gurov A. V., Rudenko V. V. Chlamydia and mycoplasma infections in otorhinolaryngology (a systematic review). *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2012;77(6):91-97. (In Russ.)
 16. Mycoplasma pneumoniae infections increasing among children, CDC data reveal | AAP News | American Academy of Pediatrics. <https://publications.aap.org/aapnews/news/30600/Mycoplasma-pneumoniae-infections-increasing-among?autologincheck=redirected>.
 17. В России зафиксировали рост заболеваемости микоплазменной пневмонией — РБК. <https://www.rbc.ru/rbcfreeneews/674c1a279a7947ac84e20fa7>
Russia has recorded an increase in the incidence of mycoplasma pneumonia — RBC. (In Russ.) <https://www.rbc.ru/rbcfreeneews/674c1a279a7947ac84e20fa7>
 18. Sawada S, Matsubara S. Microbiology of Acute Maxillary Sinusitis in Children. *Laryngoscope*. 2021;131(10). <https://doi.org/10.1002/lary.29564>
 19. Анализ распространенности мутаций резистентности к макролидам и фторхинолонам у Mycoplasma genitalium и Mycoplasma pneumoniae. Available at: <https://app.amrcloud.net/rus/?id=demares&public=T>
Analysis of the prevalence of macrolide and fluoroquinolone resistance mutations in Mycoplasma genitalium and Mycoplasma pneumoniae. (In Russ.) Available at: <https://app.amrcloud.net/rus/?id=demares&public=T>
 20. Kurata S, Taguchi H, Sasaki T, Fujioka Y, Kamiya S. Antimicrobial and immunomodulatory effect of clarithromycin on macrolide-resistant Mycoplasma pneumoniae. *J Med Microbiol*. 2010;59(6):693-701. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.014191-0>
 21. Ebell MH, McKay B, Dale A, Guilbault R, Ermias Y. Accuracy of Signs and Symptoms for the Diagnosis of Acute Rhinosinusitis and Acute Bacterial Rhinosinusitis. *Ann Fam Med*. 2019;17(2):164-172. <https://doi.org/10.1370/AFM.2354>
 22. Страчунский Л. С., Белоусов Ю. Б., Козлов С. Н. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. Смоленск, 2077. 464 с.
Strachunsky L. S., Belousov Yu. B., Kozlov S. N. Practical guide to anti-infective chemotherapy. Smolensk, 2077. 464 p. (In Russ.)
 23. Cima Cabal MD, Molina F, López-Sánchez JJ, Pérez-Santín E, del Mar García-Suárez M. Pneumolysin as a target for new therapies against pneumococcal infections: A systematic review. *PLoS One*. 2023;18(3):e0282970. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282970>
 24. Anderson R, Steel HC, Cockeran R, et al. Comparison of the effects of macrolides, amoxicillin, ceftriaxone, doxycycline, tobramycin and fluoroquinolones, on the production of pneumolysin by Streptococcus pneumoniae in vitro. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2007;60(5):1155-1158. <https://doi.org/10.1093/jac/dkm338>

25. Hardy DJ, Swanson RN, Rode RA, Marsh K, Shipkowitz NL, Clement JJ. Enhancement of the in vitro and in vivo activities of clarithromycin against *Haemophilus influenzae* by 14-hydroxy-clarithromycin, its major metabolite in humans. *Antimicrob Agents Chemother*. 1990;34(7):1407-1413. <https://doi.org/10.1128/AAC.34.7.1407>
26. Ivanchik NV, Chagaryan AN, Mikotina AV. et al. Antimicrobial susceptibility of *Moraxella catarrhalis* in Russia: results of the PEGAS 2010–2021 multicenter study. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2024;26(2):188-193. <https://doi.org/10.36488/cmasc.2024.2.188-193>
27. Brook I, Foote PA, Frazier EH. Microbiology of Acute Exacerbation of Chronic Sinusitis. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2005;114(7):573-576. <https://doi.org/10.1177/000348940511400714>
28. Яковлев С.В. Новая концепция рационального применения антибиотиков в амбулаторной практике. *Антибиотики и Химиотерапия*. 2019;64(3-4):48–58. <https://doi.org/10.24411/0235-2990-2019-100017>
Yakovlev S. V. New concept of rational use of antibiotics in outpatient practice. *Antibiotics and Chemotherapy*. 2019;64(3-4):48-58. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/0235-2990-2019-100017>
29. Лазарева Н. Б., Реброва Е. В., Рязанова А. Ю., Савинцева Д. Д. Фторхинолоны: вопросы эффективности и безопасности применения в пульмонологической практике. *Практическая пульмонология*. 2019;2. <https://cyberleninka.ru/article/n/ftorhinolony-voprosy-effektivnosti-i-bezopasnosti-primeneniya-v-pulmonologicheskoy-praktike>
Lazareva N. B., Rebrova E. V., Ryazanova A. Yu., Savintseva D. D. Fluoroquinolones: issues of efficacy and safety of use in pulmonology practice. *Practical pulmonology*. 2019;2. <https://cyberleninka.ru/article/n/ftorhinolony-voprosy-effektivnosti-i-bezopasnosti-primeneniya-v-pulmonologicheskoy-praktike>
30. Shimizu T, Shimizu S, Hattori R, Gabazza EC, Majima Y. In Vivo and In Vitro Effects of Macrolide Antibiotics on Mucus Secretion in Airway Epithelial Cells. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;168(5):581-587. <https://doi.org/10.1164/rccm.200212-1437OC>
31. Клинические рекомендации. Острый тонзиллит и фарингит. (Острый тонзиллофарингит). Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: J02, J02.0, J02.8, J02.9, J03, J03.0, J03.8, J03.9 Год утверждения (частота пересмотра): 2024. Пересмотр не позднее 2026. ID: 306_3
Возрастная категория: взрослые, дети. Разработчик клинической рекомендации: Союз педиатров России, Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов, Международная общественная организация «Евро-Азиатское общество по инфекционным болезням», Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии
Clinical guidelines Acute tonsillitis and pharyngitis (Acute tonsillopharyngitis) Coding according to the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: J02, J02.0, J02.8, J02.9, J03, J03.0, J03.8, J03.9 Year of approval (revision frequency): 2024 Revision no later than: 2026 ID: 306_3 Age category: Adults, Children. Developer of the clinical recommendation: Union of Pediatricians of Russia, National Medical Association of Otolaryngologists, International Public Organization «Euro-Asian Society for Infectious Diseases», Interregional Association for Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy. (In Russ.)
32. Krüger K, Töpfner N, Berner R, Windfuhr J, Oltrogge JH. Sore Throat. *Dtsch Arztebl Int*. March 2021. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0121>
33. Piñeiro Pérez R, Álvarez González F, Baquero-Artigao F, et al. Actualización del documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2020;93(3):206.e1-206.e8. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.05.004>
34. Shulman ST, Bisno AL, Clegg HW, et al. Executive Summary: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis: 2012 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 2012;55(10):1279-1282. <https://doi.org/10.1093/cid/cis847>
35. McIsaac WJ, Goel V, To T, Low DE. The validity of a sore throat score in family practice. *CMAJ*. 2000;163(7):811-815.
36. Low DE. Nonpneumococcal Streptococcal Infections, Rheumatic Fever. In: Goldman's Cecil Medicine. Elsevier; 2012:1823-1829. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-1604-7.00298-0>
37. Kanagasabai A, Evans C, Jones HE, et al. Systematic review and meta-analysis of the accuracy of McIsaac and Centor score in patients presenting to secondary care with pharyngitis. *Clinical Microbiology and Infection*. 2024;30(4):445-452. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2023.12.025>
38. Sidell D, L. Shapiro N. Acute Tonsillitis. *Infect Disord Drug Targets*. 2012;12(4):271-276. <https://doi.org/10.2174/187152612801319230>
39. Little P, Hobbs FDR, Moore M. et al. Clinical score and rapid antigen detection test to guide antibiotic use for sore throats: randomised controlled trial of PRISM (primary care streptococcal management). *BMJ*. 2013;347(oct10 3):f5806-f5806. <https://doi.org/10.1136/bmj.f5806>
40. Pelucchi C, Grigoryan L, Galeone C. et al. Guideline for the management of acute sore throat. *Clinical Microbiology and Infection*. 2012;18:1-27. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2012.03766.x>
41. Rystedt K, Hedin K, Tyrstrup M, et al. Agreement between rapid antigen detection test and culture for group A streptococcus in patients recently treated for pharyngotonsillitis — a prospective observational study in primary care. *Scand J Prim Health Care*. 2023;41(1):91-97. <https://doi.org/10.1080/002813432.2023.2182631>
42. Mainous AG, Zoorob RJ, Kohrs FP, Hagen MD. Streptococcal diagnostic testing and antibiotics prescribed for pediatric tonsillopharyngitis. *Pediatr Infect Dis J*. 1996;15(9):806-810. <https://doi.org/10.1097/00006454-199609000-00014>
43. Sylvester JE, Buchanan BK, Silva TW. Infectious Mononucleosis: Rapid Evidence Review. *Am Fam Physician*. 2023;107(1):71-78.

44. Kaplan EL, Chhatwal GS, Rohde M. Reduced Ability of Penicillin to Eradicate Ingested Group A Streptococci from Epithelial Cells: Clinical and Pathogenetic Implications. *Clinical Infectious Diseases*. 2006;43(11):1398-1406. <https://doi.org/10.1086/508773>
45. Al-Mazrou KA, Al-Khattaf AS. Adherent Biofilms in Adenotonsillar Diseases in Children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008;134(1):20. <https://doi.org/10.1001/archoto.2007.18>
46. Yasuda H, Ajiki Y, Koga T, Kawada H, Yokota T. Interaction between biofilms formed by *Pseudomonas aeruginosa* and clarithromycin. *Antimicrob Agents Chemother*. 1993;37(9):1749-1755. <https://doi.org/10.1128/AAC.37.9.1749>
47. Brook I. Microbial factors leading to recurrent upper respiratory tract infections. *Pediatr Infect Dis J*. 1998;17(Supplement):S62-S67. <https://doi.org/10.1097/00006454-199808001-00003>
48. Сидоренко В., Гучев И. А. Тонзиллофарингит: вопросы диагностики и антибактериальной терапии. *Consilium Medicum*. 2004;06(4).
Sidorenko V., Guchev I. A. Tonsillopharyngitis: issues of diagnostics and antibacterial therapy. *Consilium Medicum*. 2004;06(4). (In Russ.)
49. Brook I. Overcoming penicillin failures in the treatment of Group A streptococcal pharyngo-tonsillitis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2007;71(10):1501-1508. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.06.006>
50. Maltseva GS, Grinchuk ON. Role of antibiotic therapy in the treatment of streptococcal infection. *Medical Council*. 2019;(20):91-96. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-20-91-96>
51. Esposito S, Bosis S, Begliatti E, et al. Acute Tonsillopharyngitis Associated with Atypical Bacterial Infection in Children: Natural History and Impact of Macrolide Therapy. *Clinical Infectious Diseases*. 2006;43(2):206-209. <https://doi.org/10.1086/505120>
52. Piñero Pérez R, Hijano Bandera F, Álvez González F, et al. Documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2011;75(5):342.e1-342.e13. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.07.015>
53. Metzler K, Drlica K, Blondeau JM. Minimal inhibitory and mutant prevention concentrations of azithromycin, clarithromycin and erythromycin for clinical isolates of *Streptococcus pneumoniae*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2013;68(3):631-635. <https://doi.org/10.1093/jac/dks461>
54. Карта антибиотикорезистентности России [Электронный ресурс]. <https://amrmap.ru/> (<https://amrmap.ru/>)
Antibiotic resistance map of Russia [Electronic resource]. (In Russ.) <https://amrmap.ru/> (<https://amrmap.ru/>)
55. Casey JR, Pichichero ME. Higher Dosages of Azithromycin Are More Effective in Treatment of Group A Streptococcal Tonsillopharyngitis. *Clinical Infectious Diseases*. 2005;40(12):1748-1755. <https://doi.org/10.1086/430307>
56. Fraschini F, Scaglione F, Pintucci G, Maccarinelli G, Dugnani S, Demartini G. The diffusion of clarithromycin and roxithromycin into nasal mucosa, tonsil and lung in humans. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 1991;27(suppl A):61-65. https://doi.org/10.1093/jac/27.suppl_A.61
57. Feldman C, Anderson R. Non-antimicrobial activity of macrolides: therapeutic potential in chronic inflammatory airway disorders. *Southern African Journal of Epidemiology and Infection*. 2009;24(4):21-26. <https://doi.org/10.1080/158782.2009.11441358>
58. Davidson RJ. <p>In vitro activity and pharmacodynamic/pharmacokinetic parameters of clarithromycin and azithromycin: why they matter in the treatment of respiratory tract infections</p>. *Infect Drug Resist*. 2019;12:585-596. <https://doi.org/10.2147/IDR.S187226>
59. Листок-вкладыш препарата Кларид®СР, таблетки с пролонгированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой, ЛП-№(004803)-(РГ-РУ).
Package leaflet for the drug Klacid®SR, film-coated tablets with prolonged release, LP-No. (004803)-(RG-RU) (In Russ.)
60. Kaplan EL, Gooch III WM, Notario GF, Craft JC. Macrolide Therapy of Group A Streptococcal Pharyngitis: 10 Days of Macrolide Therapy (Clarithromycin) Is More Effective in Streptococcal Eradication than 5 Days (Azithromycin). *Clinical Infectious Diseases*. 2001;32(12):1798-1802. <https://doi.org/10.1086/320745>
61. van Driel ML, De Sutter AI, Thorning S, Christiaens T. Different antibiotic treatments for group A streptococcal pharyngitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2021;2021(3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004406.pub5>
62. Schrock CG. Clarithromycin vs penicillin in the treatment of streptococcal pharyngitis. *J Fam Pract*. 1992;35(6):622-626.
63. Klein JO, Schaad UB. Summary and conclusions. *Pediatric Infectious Disease Journal*. 2004;23(2):S140-S141. <https://doi.org/10.1097/01.inf.000012529.79419.10>
65. Гарашченко Т. И. Макролиды в терапии острого тонзиллита и его осложнений у детей. *PMЖ*. 2001;19:812.
Garashchenko T. I. Macrolides in the therapy of acute tonsillitis and its complications in children. *RMJ*. 2001;19:812. (In Russ.)
66. Клинические рекомендации. Хронический тонзиллит. Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: J01. Год утверждения (частота пересмотра): 2024 Пересмотр не позднее: 2026. ID: 683_2. Возрастная категория: взрослые, дети. Разработчик клинической рекомендации: Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов. Министерство здравоохранения Российской Федерации.
Clinical guidelines Chronic tonsillitis Coding according to the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: J01 Year of approval (revision frequency): 2024 Revision no later than: 2026 ID: 683_2 Age category: Adults, Children. Developer of the clinical guideline: National Medical Association of Otolaryngologists. Ministry of Health of the Russian Federation. (In Russ.)
67. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Имудон®, таблетки для рассасывания, ЛП-№(007188)-(РГ-РУ).
Instructions for medical use of the medicinal product Imudon® lozenges, LP-No. (007188)-(RG-RU) (In Russ.)

Вклад авторов:

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of authors:

All authors made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Информация об авторах

Гуров Александр Владимирович — доктор медицинских наук, профессор кафедры микробиологии и вирусологии педиатрического факультета и кафедры оториноларингологии имени Б. С. Преображенского лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (17997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, д. 1); Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л. И. Свержевского (117152, Российская Федерация, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2); alex9999@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9811-8397>

Карнеева Ольга Витальевна — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе, профессор кафедры оториноларингологии факультета дополнительного профессионального образования, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии медико-биологического агентства (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д.30, к.2); Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова (17997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, д. 1); karneeva@otolar-centre.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5721-1699>

Ким Ирина Анатольевна — доктор медицинских наук, начальник управления науки и образования, профессор кафедры оториноларингологии факультета дополнительного профессионального образования, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии медико-биологического агентства (123182, Российская Федерация, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, к. 2); Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова (17997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, д. 1); irinakim_s@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5067-8288>

Никифорова Галина Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой болезней уха, горла и носа, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет) (19991, Российская Федерация, Москва, Трубетская ул., д. 8, стр. 2); gn_nik_63@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8617-0179>

Рязанцев Сергей Валентинович — доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии, Северо-Западный медицинский университет им. И. И. Мечникова; заместитель директора по научной работе, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); professor.ryazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>

Свистушкин Валерий Михайлович — доктор медицинских наук, профессор кафедры болезней уха, горла и носа, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет) (19991, Российская Федерация, Москва, Трубетская ул., д. 8, стр. 2); svvm3@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1257-9879>

Information about authors

Aleksandr V. Gurov — Doctor of Sciences (Med.), Professor of the Department of Microbiology and Virology of the Pediatric Faculty and the Department of Otolaryngology named after B. S. Preobrazhensky of the Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanova str., Moscow, Russian Federation, 17997); Sverzhevsky Research Clinical Institute of Otolaryngology (2, 18, Zagorodnoye Shosse, Moscow, Russian Federation, 117152); alex9999@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9811-8397>

Ol'ga V. Karneeva — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Deputy Director for Research, Professor of the Otolaryngology Department of the Faculty of Continuing Professional Education, National Medical Research Center of Otolaryngology of the Medical and Biological Agency (2, 30, Volokolamskoe shosse, Moscow, Russian Federation, 123182); Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanova str., Moscow, Russian Federation, 17997); karneeva@otolar-centre.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5721-1699>

Irina A. Kim — Doctor of Sciences (Med.), Head of the Science and Education Department, Professor of the Otolaryngology Department of the Faculty of Continuing Professional Education, National Medical Research Center of Otolaryngology of the Medical and Biological Agency (2, 30, Volokolamskoe shosse, Moscow, Russian Federation, 123182); Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanova str., Moscow, Russian Federation, 17997); irinakim_s@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5067-8288>

Galina N. Nikiforova — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Head of the Department of Ear, Nose and Throat Diseases, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8, 2, Trubetskaya str., Moscow, Russian Federation, 19991); gn_nik_63@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8617-0179>

Sergei V. Ryazantsev — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Department of Otolaryngology, Mechnikov North-Western Medical University; Deputy Director for Research, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); professor.ryazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>

Valerii M. Svistushkin — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Department of Ear, Throat and Nose Diseases, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8, 2, Trubetskaya str., Moscow, Russian Federation, 19991); svvm3@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1257-9879>

ШКОЛА ФАРМАКОТЕРАПИИ

Научная статья

УДК 616.211-002.1-08-039.73:615.225.1
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-112-125>

Место и роль противоконгестивного средства — альфа-адреномиметика — в комплексной терапии острого инфекционного ринита

А. А. Кривоपालов¹, С. В. Рязанцев², В. И. Попадюк³, А. М. Коркмазов⁴,
В. В. Туриева⁵, А. А. Асламбекова⁶

^{1,2,5,6} Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи,
Санкт-Петербург, 190013, Российская Федерация

^{1,2} Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова,
Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация

³ Медицинский институт Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы,
Москва, 117198, Российская Федерация

⁴ Южно-Уральский государственный медицинский университет,
Челябинск, 454092, Российская Федерация

¹ Krivopalov@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>

² professor.ryazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>

³ popadyuk_vi@pfur.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3309-4683>

⁴ Korkmazov09@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3981-9158>

⁵ Victoria.turieva00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1221-7210>

⁶ Aslambecova@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8340-9237>

Резюме. Введение. Из всей нозологической номенклатуры острых респираторных инфекций (ОРИ) верхних дыхательных путей (ВДП), включенных в МКБ-10 под шифрами от J00 до J06, наиболее востребованным в изучении этиопатогенеза и совершенствовании лечебного пособия является острый назофарингит (острый ринит) как самое распространенное заболевание, вошедшее в Книгу рекордов Гиннеса, основными причинами которого являются вирусные и бактериальные инфекции. По данным Минздрава России, с каждым годом отмечается увеличение случаев инфекционных заболеваний, в том числе острого ринита, что располагает к решению вопроса о совершенствовании эффективной и безопасной терапии. **Цель исследования.** Повысить эффективность лечения пациентов с острым назофарингитом включением в комплексную терапию коротких курсов современного альфа-адреномиметика и оценки переносимости. **Пациенты и методы.** На базе ФГБУ СПб «НИИ ЛОР» МЗ РФ было проведено сравнительное проспективное наблюдательное исследование по оценке эффективности и переносимости препарата «Риномарис Адванс®» у пациентов с острым назофарингитом. Обследовано 79 пациентов в возрасте от 18 до 70 лет с диагнозом острый назофарингит. Пациенты получали препарат «Риномарис Адванс®» в составе комплексной терапии 2 раза в день. **Результаты.** В ходе исследования было выяснено, что препарат уже на 3-й день лечения минимизирует выраженность симптомов при остром назофарингите, таких как: заложенность носа, отделяемое из полости носа, стекание слизи по задней стенке глотки, чихание, зуд в полости носа, а также пациенты отметили улучшение качества сна, отсутствие пробуждений. **Выводы.** Комбинированный препарат, состоящий из ксилометазолина 0,05%, натрия гиалуроната 0,01%, а также вспомогательных веществ: морская вода очищенная, калия дигидрофосфат, вода очищенная («Риномарис Адванс®») — показал высокую лечебную эффективность, переносимость и безопасность при лечении острого назофарингита.

Ключевые слова: острый назофарингит, комбинированный препарат, деконгестанты, назальная обструкция, ксилометазолин

Для цитирования: Кривопапов А. А., Рязанцев С. В., Попадюк В. И., Кorkmazov А. М., Туриева В. В., Асламбекова А. А. Место и роль противоконгестивного средства — альфа-адреномиметика — в комплексной терапии острого инфекционного ринита. *Российская оториноларингология*. 2025;24(2):112-125. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-112-125>

SCHOOL OF PHARMACOTHERAPY

Science article

The place and role of the anticongestive agent alpha-adrenomimetics in the complex therapy of acute infectious rhinitis

A. A. Krivopalov¹, S. V. Ryazantsev², V. I. Popadyuk³, A. M. Korkmazov⁴,
B. V. Turieva⁵, A. A. Aslambekova⁶

^{1,2,5,6} Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech,
Saint Petersburg, 190013, Russian Federation

^{1,2} Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, 191015, Russian Federation

³ Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia Medical Institute,
Moscow, 117198, Russian Federation

⁴ South Ural State Medical University, Chelyabinsk, 454092, Russian Federation

¹ Krivopalov@list.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>

² professor.ryazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>

³ popadyuk_vi@pfur.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3309-4683>

⁴ Korkmazov09@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3981-9158>

⁵ Victoria.turieva00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1221-7210>

⁶ Aslambekova@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8340-9237>

Abstract. Conduction. Of the entire nosological nomenclature of acute respiratory infections (ARI) of the upper respiratory tract (VDP) included in the ICD-10 under the codes from J00 to J06, acute nasopharyngitis (acute rhinitis) is the most in demand in the study of etiopathogenesis and improvement of medical aids, as the most common disease included in the Guinness Book of Records, the main causes of which are there are viral and bacterial infections. According to the Ministry of Health of the Russian Federation, every year there is an increase in cases of infectious diseases, including acute rhinitis, which leads to a solution to the issue of improving effective and safe therapy. **The aim** — is to increase the effectiveness of treatment of patients with acute nasopharyngitis by including short courses of modern alpha-adrenomimetics in complex therapy and assessing tolerability. **Patients and methods.** A comparative prospective observational study was conducted on the basis of the Federal State Budgetary Institution of St. Petersburg "Research Institute of ENT" of the Ministry of Health of the Russian Federation to evaluate the effectiveness and tolerability of the drug „Rinomaris Advance®“ in patients with acute nasopharyngitis 79 patients aged 18 to 70 years with a diagnosis of acute nasopharyngitis were examined. Patients received the drug "Rinomaris Advance®" as part of complex therapy 2 times a day. **Results.** During the study, it was found that the drug already on the 3rd day of treatment minimizes the severity of symptoms in acute nasopharyngitis, such as: nasal congestion, discharge from the nasal cavity, mucus trickling down the back wall of the pharynx, sneezing, itching in the nasal cavity, and patients noted an improvement in sleep quality, lack of awakenings. **Conclusions.** The combined preparation consisting of xylometazoline 0.05%, sodium hyaluronate 0.01%, as well as excipients: purified seawater, potassium dihydrophosphate, purified water (Rinomaris Advance®) showed high therapeutic efficacy, tolerability and safety in the treatment of acute nasopharyngitis.

Keywords: acute nasopharyngitis, combined drug, decongestants, nasal obstruction, xylometazoline

For citation: Krivopalov A. A., Ryazantsev S. V., Popadyuk V. I., Korkmazov A. M., Turieva B. V., Aslambekova A. A. The place and role of the anticongestive agent alpha-adrenomimetics in the complex therapy of acute infectious rhinitis. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):112-125. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-112-125>

Введение

По данным большинства научных исследований, отмечается ежегодное увеличение распространенности острого назофарингита во всех странах [1–3].

В структуре заболеваемости человечества среди инфекционных заболеваний острый ринит (назофарингит) занимает одно из лидирующих мест. Многие пациенты с острым назофарингитом не обращаются за медицинской помощью, поэтому дан-

ные официальной статистики не в полной мере отражают реальную картину заболеваемости, и на самом деле реальные цифры заболевших значительно выше [4–6]. Острый ринит имеет высокий уровень заболеваемости, на одного человека приходится от двух до пяти эпизодов в год [7–11]. Дети первых месяцев жизни достаточно редко болеют острым назофарингитом. Это связано с тем, что они находятся в относительной изоляции, в период грудного вскармливания сохраняют пассивный иммунитет, полученный от матери.

У детей в возрасте 1 года и старше этот показатель в несколько раз выше. Ребенок, посещающий детское дошкольное учреждение в течение первого года, может перенести острый назофарингит до 10–15 раз в год, а затем ежегодно до 5–7 раз [12]. По данным Минздрава России, ежегодно регистрируется более 30 млн случаев инфекционных заболеваний. Из них около 90% приходится на острые респираторные вирусные инфекции [13, 14]. Немалозначимую долю занимает заболеваемость гриппом, которая составляет на период 2023–2024 гг. более 40 тыс. случаев на 100 тыс. населения. Согласно еженедельным данным НИИ гриппа имени А. А. Смородинцева, прослеживается динамика заболеваемости за сезоны 2022–2023 и 2023–2024 гг. Можно отметить, что в нынешнем сезоне количество случаев заболеваемости увеличилось по сравнению с прошлым сезоном. Это связано с увеличением количества патогенных респираторных возбудителей и формированием только типоспецифического постинфекционного иммунитета, а также со снижением общего иммунитета после перенесенной инфекции COVID-19. В целом вирусы, вызывающие острый назофарингит, это РНК-вирусы, такие как пневмовирусы (респираторно-синцитиальные), метапневмовирусы, парамиксовирусы, коронавирусы, пикорновирусы (риновирусы), и ДНК-вирусы (аденовирусы и парвовирусы) [4, 15–18]. Примечательно, что по этиологии острых респираторных вирусных инфекций в 2023–2024 гг. наибольшие доли пришлись на риновирусы, коронавирусы и респираторно-синцитиальные вирусы. Значительно реже встречается бактериальный назофарингит, вызванный *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenza* [14, 19–23].

Острый ринит (rhinitis acuta) представляет собой острый воспалительный процесс слизистой оболочки полости носа с нарушением ее функций. К основным симптомам острого ринита относят заложенность носа, нарушение дыхания через нос, слизистые или слизисто-гнойные выделения из носа, нарушение обоняния [24].

Предрасполагающим фактором развития острого ринита является общее переохлаждение. При нарушении местной иммунной защиты происходят снижение выработки IgA и нарушение

фагоцитоза, что приводит к усилению адгезии патогенов на поверхности слизистой оболочки полости носа, увеличению вероятности поражения эпителия и снижению элиминации вирусов. Все это приводит к поражению клеток эпителия, макрофагальному фагоцитозу и инфильтрации мононуклеарными клетками с возникновением местной воспалительной реакции. Под воздействием антигенспецифических цитотоксических лимфоцитов, натуральных киллеров и специфических антител IgM происходит цитолиз пораженных клеток с выхода продуктов клеточного распада [25, 26]. При несостоятельности факторов неспецифической защиты (лизоцим, лактоферрин, секреторный иммуноглобулин А), клеточных и гуморальных факторов регуляции иммунной системы происходят нарастание сапрофитирующей микрофлоры в полости носа, дальнейшая адгезия вирусного агента, проникновение в клетки эпителия слизистой оболочки носа с последующей репликацией. Это способствует дегрануляции тучных клеток и высвобождению гистамина, выработке медиаторов воспаления, что создает предпосылки для достаточно быстрой дилатации сосудов микроциркуляторного русла и увеличению сосудистой проницаемости. Возникают воспалительный отек, нарушение тканевого обмена и накопление токсичных продуктов распада [27–29]. В конечном итоге массивная репликация вируса и процессы альтерации приводят к значительному повреждению реснитчатого эпителия слизистой оболочки полости носа, что, в свою очередь, вызывает функциональное нарушение мукоцилиарного клиренса и способствует присоединению вторичной бактериальной инфекции [25, 30].

Таким образом, патофизиологические изменения обуславливают клиническое течение острого ринита. В клинике острого ринита различают три стадии развития воспалительного процесса.

I стадия (сухого раздражения) длится от нескольких часов до 1–2 суток. Проявляется сухостью в полости носа и носоглотке, чувством заложенности носа, ощущением зуда и парестезиями. В зависимости от этиологического агента пациенты могут отмечать интоксикационный синдром, повышение температуры до субфебрильных значений. При проведении передней риноскопии отмечаются сухость слизистой оболочки и ее гиперемия.

II стадия (серозных выделений) характеризуется обильным выделением транссудата серозно-слизистого характера, заложенностью носа. Уменьшается ощущение сухости и парестезий в полости носа, однако усиливается затруднение носового дыхания.

III стадия (слизисто-гнойных выделений), как правило, наступает через неделю от начала заболевания и характеризуется появлением слизисто-

гнойного отделяемого, уменьшением воспалительных явлений [8, 14, 31, 32].

Уменьшение количества выделений из полости носа и восстановление носового дыхания наступают на 7–10-е сутки при благоприятном течении острого ринита.

Часто пациенты пренебрегают лечением при остром рините, и переносят заболевание «на ногах». Но, как правило, безответственный подход к лечению заболевания приводит к осложнениям. У лиц с низкой резистентностью возможен переход инфекционного процесса в околоносовые пазухи и органы нижних дыхательных путей. К возможным осложнениям при остром рините относят: воспаление околоносовых пазух, нисходящий фаринголаринготрахеобронхит, воспаление легких, воспалительные заболевания преддверия носа, острый катаральный средний отит, острый гнойный средний отит и т. д. [18, 33–35].

Чаще всего пациентам назначается симптоматическая терапия, так как этиотропное лечение имеет сложности ввиду трудности диагностики широкого спектра возбудителей и ограниченности этиотропных средств, а также в связи с тем, что клинические проявления наступают через 2–3 дня после начала репликации вируса и этиотропное лечение оказывается малоэффективным при выраженной активности репликации вируса [31, 33, 35].

Так как пациенты обращаются за медицинской помощью во время второй стадии острого ринита, то считается, что стандартом симптоматического лечения острого ринита являются сосудосуживающие препараты — назальные деконгестанты [36].

По механизму действия назальные деконгестанты являются симпатомиметиками и воздействуют на α_1 -, α_2 -, β_2 -адренорецепторы. Локализуются α_1 -адренорецепторы постсинаптически, а α_2 -адренорецепторы пресинаптически и внесинаптически. В основном при остром инфекционном рините применяют препараты, воздействующие на α_2 -адренорецепторы. Эти рецепторы локализованы в слизистой оболочке полости носа и отвечают за регуляцию объема сосудистой сети носовых раковин за счет уменьшения дилатации мелких кровеносных сосудов [37–40].

На клеточном уровне передача импульса в адренергических синапсах осуществляется с помощью катехоламинов. Механизм действия на α_2 -адренорецепторы следующий: медиатор присоединяется к α_2 -адренорецепторам, происходит активация Gi-белка в мембране клетки, затем ингибирование аденилатциклазы, что приводит к торможению превращения АТФ в цАМФ, повышению активности киназы легких цепей миозина и активации фосфорилирования легких цепей миозина, в конечном итоге это приводит к со-

кращению гладкой мускулатуры. Но некоторые эффекты активации α_2 -адренорецепторов не определяются угнетением аденилатциклазы, а реализуются через изменение активности ионных каналов (K⁺-каналов, Ca⁺⁺-каналов) [42].

Таким образом, назальные деконгестанты оказывают сильное действие на α -адренорецепторы. Стимулируя их, вызывают вазоконстрикцию артериол слизистой оболочки носа, уменьшая ее кровенаполнение и снижая отек [38, 39].

Существуют различные классификации деконгестантов. Помимо общеизвестной классификации по воздействию на адренорецепторы, различают также классификации по химической структуре, длительности эффекта, компонентности состава. По химической структуре деконгестанты делятся на производные имидазола (оксиметазолин, ксилометазолин, нафазолин, тетразолин, трамазолин) и производные бензолэтанол (фенилэфрин, эпинефрин). По длительности эффекта выделяют 4 группы: ультракороткого действия (0,5–2 ч), короткого действия (4–6 ч), средней продолжительности действия (6–8 ч), длительного действия (8–12 ч) [36, 41].

Продолжительность эффекта связана с воздействием деконгестантов на различные рецепторы. Например, фенилэфрин стимулирует α_1 -адренорецепторы и не вызывает значительного уменьшения кровотока в слизистой оболочке носа, в отличие от α_2 -адреномиметиков, у которых лечебный эффект более выражен и продолжителен [41].

К препаратам, содержащим α_2 -адреномиметики, относится «Риномарис Адванс®», в составе которого содержатся действующие вещества: ксилометазолин 0,05%, натрия гиалуронат 0,01%, а также вспомогательные вещества: морская вода очищенная, калия дигидрофосфат, вода очищенная. Такой состав препарата позволяет добиться результатов в лечении и улучшении качества жизни пациента при остром рините, поллинозе, синусите, евстахиите, среднем отите, а также может использоваться в диагностических целях при манипуляциях в носовых ходах. Действие препарата наступает через несколько минут и продолжается до 10 ч. Препарат назначается интраназально 1–3 раза в сутки. Продолжительность лечения не должна превышать 5–7 дней [29–31].

Ксилометазолин в составе препарата оказывает терапевтическое действие, устраняет отек и гиперемия слизистой оболочки носа, восстанавливает проходимость носовых ходов и тем самым улучшает носовое дыхание. Натрия гиалуронат участвует в регуляции сосудистого тонуса, защищает и восстанавливает слизистую оболочку, поддерживает ее влажность на физиологическом уровне и, таким образом, оказывает длительный увлажняющий эффект. Морская вода, входящая

в состав «Риномарис Адванс®» как вспомогательное вещество представляет собой особую ценность. Терапевтический эффект определяют ее физико-химические свойства. В своем составе она содержит большое количество микроэлементов. Морская вода препятствует адгезии микроорганизмов, способствует удалению аллергенов и инородных частиц, поддерживает мукоцилиарный клиренс, улучшает выработку слизи в бокаловидных клетках, а также оказывает противовоспалительное действие [29, 31].

На основании изложенного выше, такой комплекс действующих веществ предполагает наилучшую переносимость и безопасность препарата для пациентов с повышенной чувствительностью слизистой оболочки полости носа вследствие воспалительной альтерации.

Цель исследования

Повысить эффективность лечения пациентов с острым назофарингитом включением в комплексную терапию коротких курсов современного альфа-адреномиметика и оценки переносимости.

Основными задачами исследования явились оценка терапевтической эффективности и переносимости препарата «Риномарис Адванс®» при лечении острого инфекционного ринита.

Материалы и методы

На базе ФГБУ СПб «НИИ ЛОР» МЗ РФ было проведено сравнительное проспективное наблюдательное исследование по оценке эффективности и переносимости препарата «Риномарис Адванс®» у пациентов с острым назофарингитом за период с января по февраль 2024 г. Наблюдение пациентов проводилось в течение 5 дней с момента обращения. В исследовании приняли участие 79 пациентов мужского и женского пола в возрасте от 18 до 70 лет. Все пациенты были включены в исследование на 1–2-е сутки от начала заболевания с клиническими проявлениями острого ринита. Степень выраженности явлений ринита определялась от легкой до средней согласно балльной шкале. В соответствии с проводимым лечением пациенты были разделены на 2 группы — основную и контрольную. Пациенты основной группы получали стандартную терапию в соответствии с клиническими рекомендациями и дополнительно интраназально 1–3 раза в сутки «Риномарис Адванс®». Пациенты контрольной группы принимали стандартную терапию и изотонический раствор морской воды с содержанием соли 8–11 г/л.

Критериями исключения из исследования были: наличие чувствительности, аллергических реакций на компоненты препарата «Риномарис Адванс®», наличие сопутствующих заболеваний (язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, кровохарканье, острый обструктивный бронхит,

острый стенозирующий ларинготрахеит, бронхиальная астма, легочное кровотечение, сахарный диабет, туберкулез, хронические заболевания печени и почек, хронические заболевания ЛОР-органов, онкологические заболевания в любой стадии, беременность и лактация, алкогольная зависимость).

Эффективность препарата оценивалась по длительности регистрации клинических симптомов ринита: степень заложенности носа, количество отделяемого из носа и его характер, стекание слизи по задней стенке глотки, чихание и зуд в полости носа, а также влияние симптомов острого ринита на качество сна.

Симптомы оценивались по 5-балльной шкале (1 — совсем не беспокоил, 2 — беспокоил незначительно, 3 — беспокоил умеренно, 4 — беспокоил сильно, 5 — беспокоил в чрезвычайной степени). Объективная оценка производилась по результатам ринофарингоскопии до и после терапии.

Переносимость препарата оценивалась по наличию зарегистрированных осложнений и всех нежелательных явлений в период проведения лечения препаратом «Риномарис Адванс®». Регистрировались частота, характер, выраженность, длительность возникающих нежелательных явлений и их связь с приемом препарата.

Все пациенты были осмотрены врачом трижды в процессе исследования (визит 1 в день обращения, визит 2 на 2–5-й день, визит 3 — на 5±2-й день).

Всем пациентам проводилось дифференцированное назначение ирригационной терапии в соответствии с утвержденными инструкциями к препаратам (изотонический раствор морской соли — орошение полости носа 2 раза в день).

На каждого пациента заполнялся протокол наблюдения, который включал оценку клинического статуса в динамике, определение эффективности препарата лечащим врачом. Интенсивность и характер ринита оценивались по балльной системе.

У наблюдаемых пациентов также оценивали характер сна, связанный с симптомами ринита (как часто просыпался ночью и долго не мог уснуть) по 5-балльной шкале (1 — ни разу; 2 — редко; 3 — несколько раз; 4 — часто; 5 — постоянно).

Мониторинг нежелательных явлений, связанных с использованием препарата, проводился в течение всего периода наблюдения.

Во время наблюдения за пациентами оценивалась серьезность, интенсивность и непосредственная связь нежелательных явлений с исследуемым препаратом.

Методы исследования: статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.1.5 (разработчик — ООО «Статтех», Россия).

В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались

с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q_1 — Q_3). При сравнении трех и более зависимых совокупностей, распределение которых отличалось от нормального, использовался непараметрический критерий Фридмана с апостериорными сравнениями с помощью критерия

Коновера—Имана с поправкой Холма. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Согласно полученным результатам почти половина пациентов (45%) не имела жалоб на за-

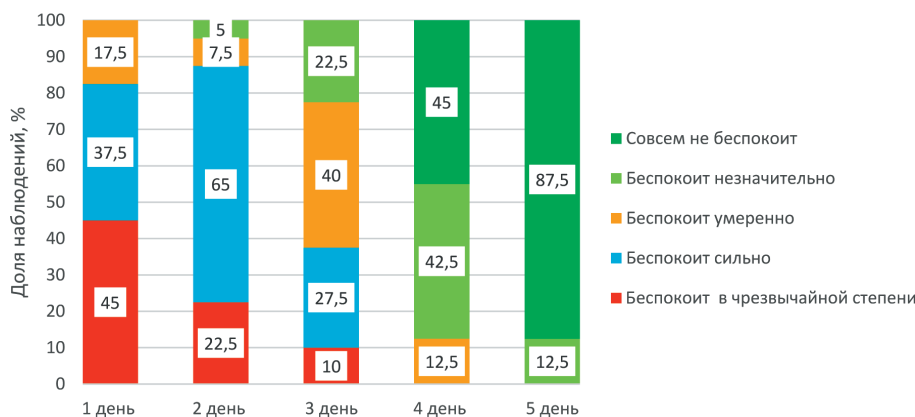


Рис. 1. Анализ динамики заложенности носа пациентов основной группы
Fig. 1. Analysis of the dynamics of nasal congestion in patients of the main group

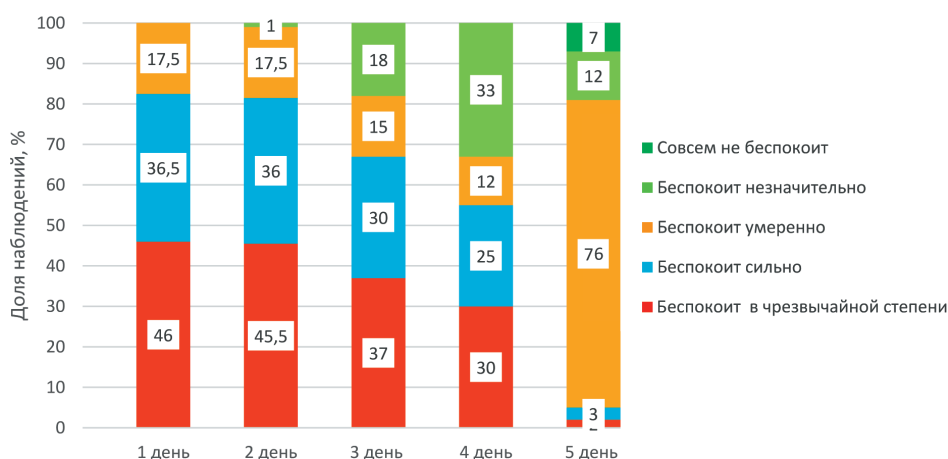


Рис. 2. Анализ динамики заложенности носа пациентов контрольной группы
Fig. 2. Analysis of the dynamics of nasal congestion in patients of the control group

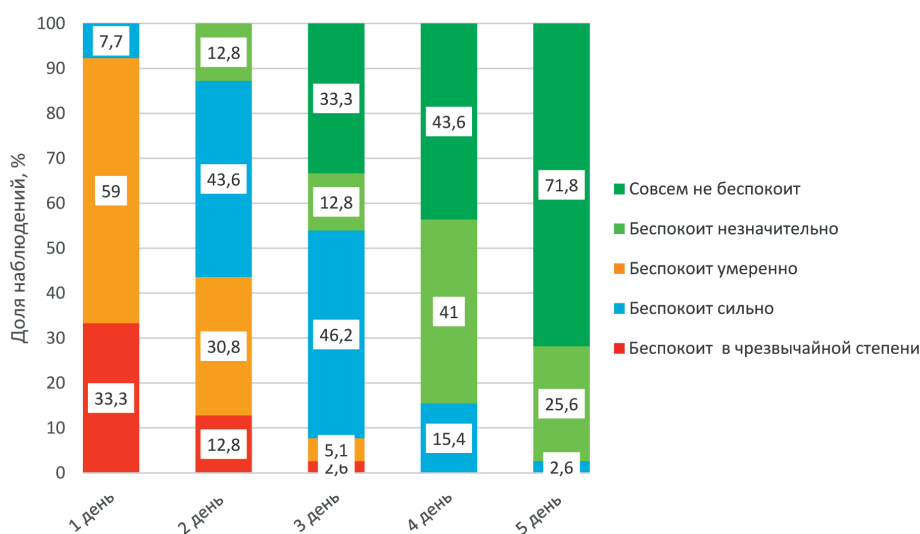


Рис. 3. Анализ динамики отделяемого из полости носа пациентов основной группы
Fig. 3. Analysis of the dynamics of nasal discharge in patients of the main group

ложенность носа уже к 4-му дню лечения, а к 5-му дню лечения уже 87,5% пациентов отметили полное отсутствие заложенности носа (рис. 1). В контрольной группе относительная положительная динамика отмечалась к 5-му дню терапии (рис. 2).

В основной группе 43,6% пациентов не имели отделяемого из носа уже к четвертому дню лечения, а 41% имели лишь незначительные выделения из носа. Суммарно эти две категории пациентов составили 84,6%. На 5-й день терапии

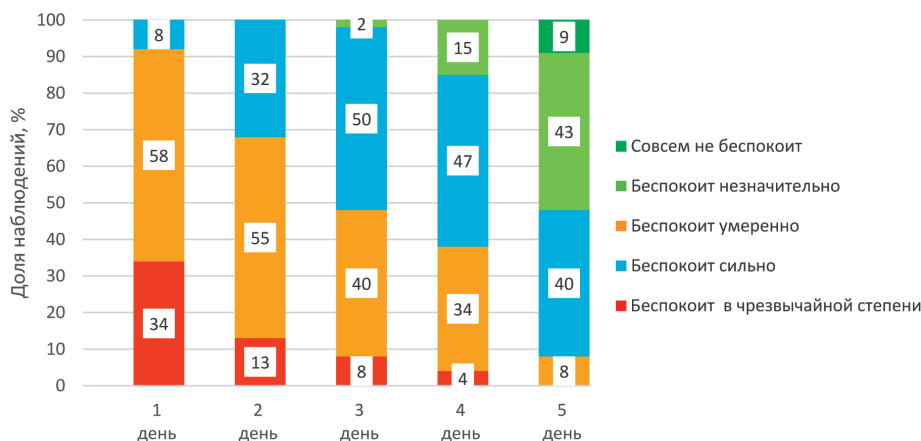


Рис. 4. Анализ динамики отделяемого из полости носа пациентов контрольной группы
Fig. 4. Analysis of the dynamics of nasal discharge in patients of the control group

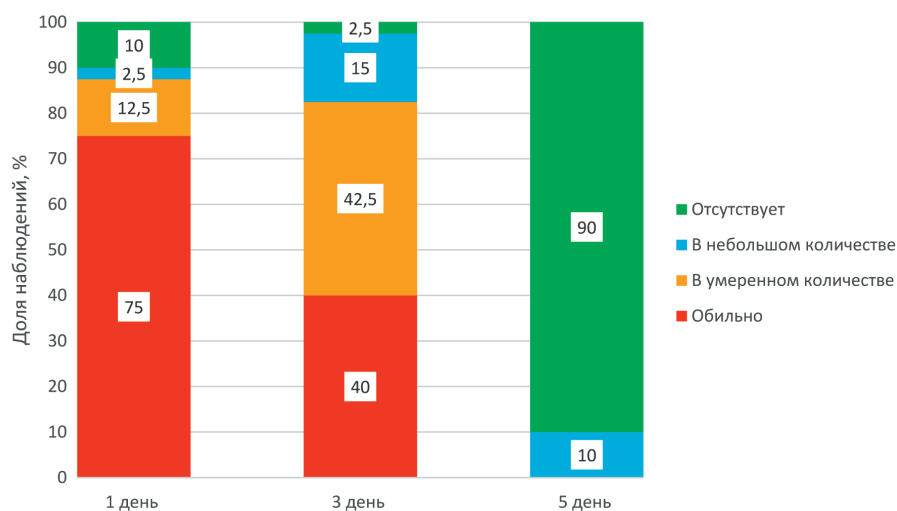


Рис. 5. Анализ динамики постназального затека у пациентов основной группы
Fig. 5. Analysis of the dynamics of postnasal congestion in patients of the main group

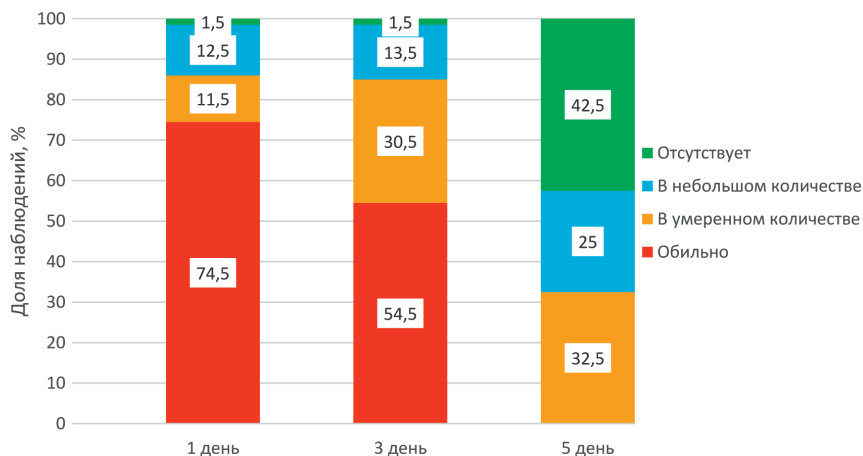


Рис. 6. Анализ динамики постназального затека у пациентов контрольной группы
Fig. 6. Analysis of the dynamics of postnasal congestion in patients of the control group

уже 71,8% пациентов не имели жалоб на отделяемое из носа, еще 25,6% пациентов имели незначительные выделения из носа. Таким образом, на пятый день терапии 97,4% пациентов основной группы либо не имели отделяемого из носа вовсе, либо отделяемое имелось в незначительном количестве (рис. 3). В контрольной группе сохранялось небольшое количество отделяемого из носа

у 43% процентов, умеренное количество — у 48%, и только у 9% процентов отсутствовало (рис. 4).

К третьему посещению врача 90% пациентов основной группы отмечали отсутствие стекания слизи по задней стенке глотки, а оставшиеся 10% пациентов отмечали лишь незначительное стекание слизи по задней стенке глотки (рис. 5). В контрольной группе на 5-й день умеренное ко-

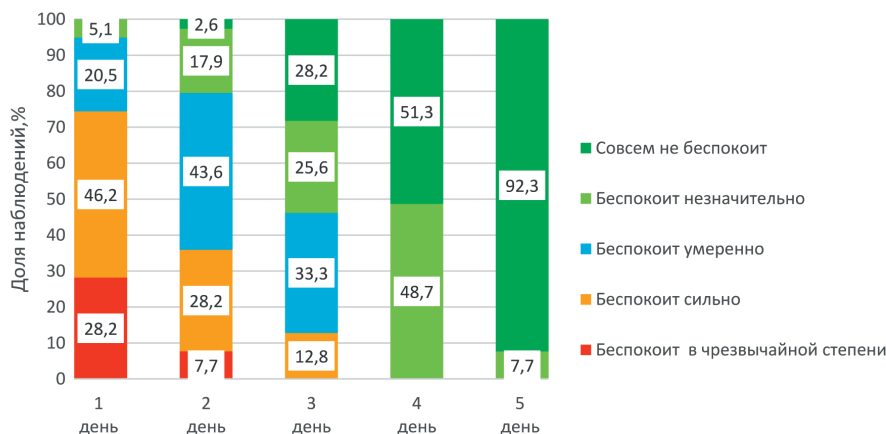


Рис. 7. Анализ динамики чихания пациентов основной группы
Fig. 7. Analysis of sneezing dynamics in patients of the main group

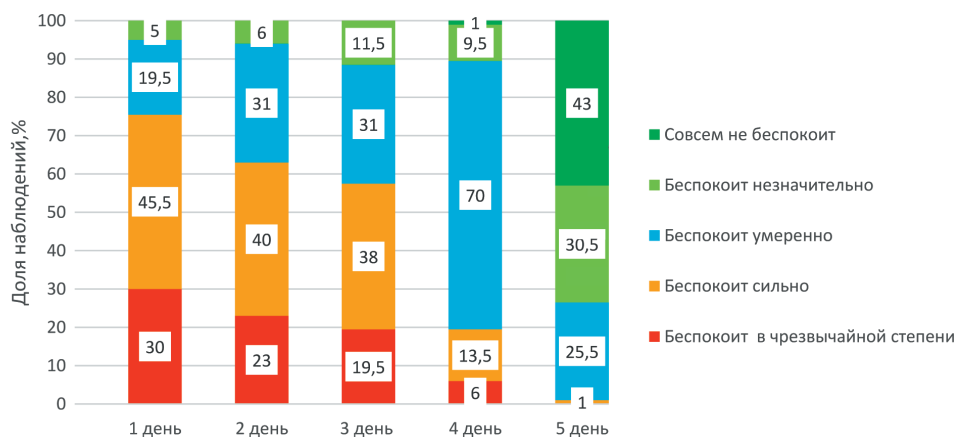


Рис. 8. Анализ динамики чихания пациентов контрольной группы
Fig. 8. Analysis of sneezing dynamics in patients of the control group

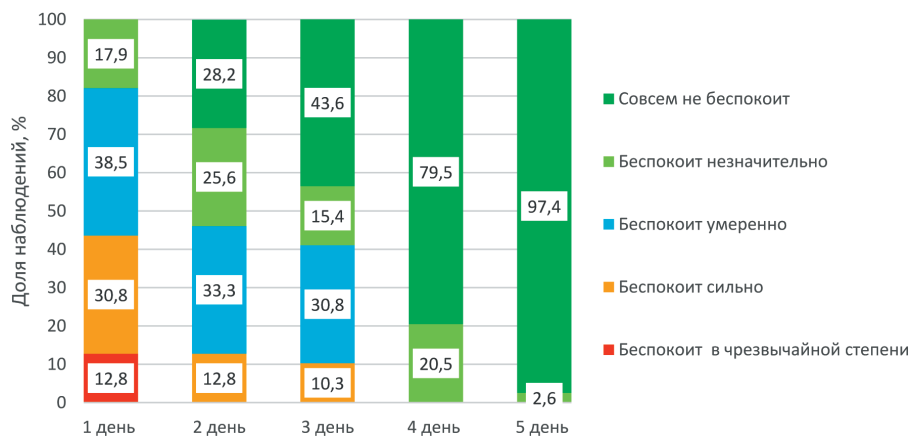


Рис. 9. Анализ динамики зуда в полости носа пациентов основной группы
Fig. 9. Analysis of the dynamics of itching in the nasal cavity of patients of the main group

личество постназального затека отмечалось у 32,5%, у 25% — в небольшом количестве, и у 42,5% — отсутствовало отделяемое из носоглотки (рис. 6).

К 4-му дню лечения больше половины пациентов основной группы отметили отсутствие чихания, а к пятому дню уже 92,3% пациентов, а 7,7% беспокоило незначительно (рис. 7). В контрольной группе у 43% процентов отсутствовало

чихание, 30,5% — крайне редкое чихание, у 25,5% отмечалось периодическое чихание и часто у 1% пациентов (рис. 8).

Также к четвертому дню лечения 79,5% пациентов не отметили зуда в полости носа, а 20,5% беспокоил незначительно. И уже к 5-му дню 97,4% отметили отсутствие зуда в полости носа (рис. 9). В контрольной группе на 5-й день терапии зуд

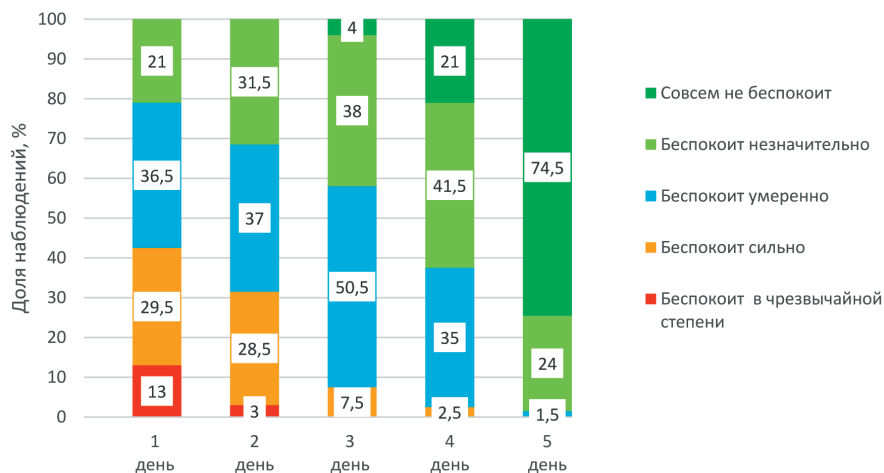


Рис. 10. Анализ динамики зуда в полости носа пациентов контрольной группы
Fig. 10. Analysis of the dynamics of itching in the nasal cavity of patients in the control group

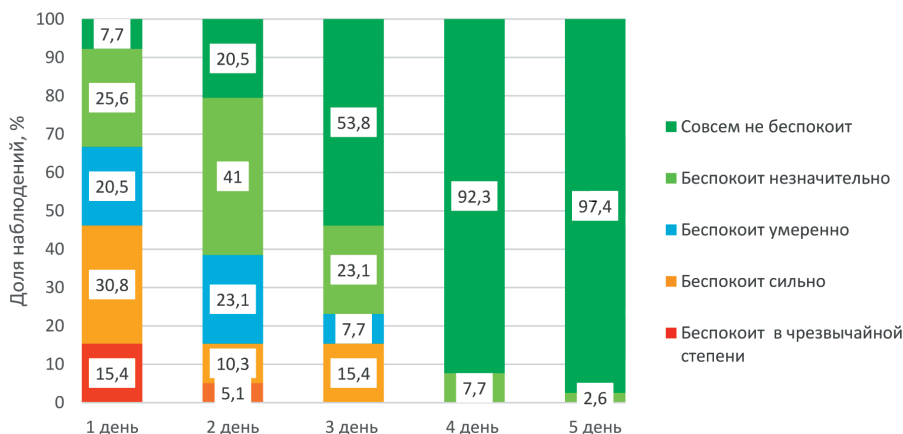


Рис. 11. Анализ динамики качества сна пациентов основной группы
Fig. 11. Analysis of the dynamics of sleep quality in patients of the main group



Рис. 12. Анализ динамики качества сна пациентов контрольной группы
Fig. 12. Analysis of the dynamics of sleep quality in patients of the control group

в полости носа отсутствовал у 74,5% пациентов, а у 24% в небольшом количестве, и в умеренном у 1,5% пациентов (рис. 10).

Оценка качества сна в связи симптомами острого ринита выявила, что на четвертый день лечения более 90% пациентов основной группы отметили, что ночью симптомы острого ринита их не беспокоили, и они ни разу не просыпались, а к пятому дню лечения этот показатель стремился в 100%, хотя изначально более 90% пациентов имели нарушения сна в той или иной степени (рис. 11). В контрольной группе у 70,5% пациентов сон был не нарушен на 5 день терапии, у 23,5% отмечалось периодическое редкое нарушение сна, у 6% умеренно нарушен сон (рис. 12).

Примечательно, что ни один пациент, из принявших участие в исследовании, не отметил побочных или нежелательных действий препарата «Риномарис Адванс®».

Выводы

Применение комбинированного препарата «Риномарис Адванс®», обладающего сосудосуживающим, противоотечным, увлажняющим,

противовоспалительным действием, в составе которого содержатся действующие вещества: ксилометазолин 0,05%, натрия гиалуронат 0,01%, а также вспомогательные вещества: морская вода очищенная, калия дигидрофосфат, вода очищенная, продемонстрировало высокую клиническую эффективность при лечении острого инфекционного ринита. В ходе исследования выяснено, что препарат уже на 3-й день лечения минимизирует выраженность симптомов при остром инфекционном рините, таких как: заложенность носа, отделяемое из полости носа, стекание слизи по задней стенке глотки, чихание, зуд в полости носа, а также пациенты отметили улучшение качества сна, отсутствие пробуждений. Кроме того, отмечалась высокая переносимость препарата «Риномарис Адванс®» при лечении острого инфекционного ринита, о чем свидетельствует тот факт, что ни один из обследуемых пациентов, принимавших участие в исследовании, не отметил побочных или нежелательных действий препарата.

Исходя из результатов проведенного исследования можно рекомендовать препарат «Риномарис Адванс®» для лечения острого ринита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Savouré M, Bousquet J, Jouni J, Jaakkola K, Maritta S. et al. Worldwide prevalence of rhinitis in adults: a review of definitions and temporal evolution. *Clinical and Translational Allergy*. 2022;12(3):12130. <https://doi.org/10.1002/ctt2.12130>
2. Кривопапов А. А., Рязанцев С. В., Шаталов В. А., Шервашидзе С. В. Острый ринит: новые возможности терапии. *Медицинский Совет*. 2017;(8):18–23. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-8-18-23>
3. Гизингер О. А., Коркмазов М. Ю., Щетинин С. А. Иммуностимулирующая терапия при хроническом аденоидите у детей. *Врач*. 2015;9:25–28. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24260171>
4. Свистушкин В. М., Никифорова Г. Н., Шевчик Е. А., Золотова А. В. Оптимизация лечения больных острым бактериальным риносинуситом с сопутствующим аллергическим ринитом. *Вестник оториноларингологии*. 2020;85(1):109–114. <https://doi.org/10.17116/otorino20208501109>
5. Кривопапов А. А., Рязанцев С. В., Шамкина П. А. Комплексная терапия острого инфекционного ринита. *Медицинский Совет*. 2019;(8):38–42. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-8-38-42>
6. Рязанцев С. В., Кривопапов А. А., Еремин С. А. Особенности неспецифической профилактики и лечения пациентов с обострением хронического тонзиллита. *РМЖ*. 2017; 23:1688–1694.
7. Сединкин А. А., Лучшева Ю. В., Захарова А. Ф., Царапкин Г. Ю. Адекватная комплексная терапия острого ринита и синусита. *Медицинский Совет*. 2014;(1):52–57. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2014-1-52-57>
8. Орлова Н. В., Суранова Т. Г. Острые респираторные заболевания: особенности течения, медикаментозная терапия. *Медицинский Совет*. 2018;(15):82–88. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-15-82-88>
9. Коркмазов М. Ю., Ленгина М. А., Коркмазов А. М., Корнова Н. В., Белощангин А. С. Лечение и профилактика различных форм ларингита на фоне острых респираторных инфекций. *Медицинский Совет*. 2022;8:79–87. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-8-79-87>
10. Шиленкова В. В. Ринит, риносинусит и фитотерапия. *Медицинский Совет*. 2021;(6):12–19. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-6-12-19>
11. Шахова Е. Г. Современный взгляд на проблему ринита. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2018;2(5):3–6. <https://www.rusmedreview.com/upload/iblock/e5e/3-6.pdf>
12. Вишнева Е. А., Намазова-Баранова Л. С., Селимзянова Л. Р., Алексеева А. А. Риниты у детей: современные аспекты диагностики и лечения. *Педиатрическая фармакология*. 2016;13(2):149–157. <https://doi.org/10.15690/pf.v13i2.1556>
13. Рязанцев С. В., Кривопапов А. А., Еремин С. А., Захарова Г. П., Шабалин В. В., Шамкина П. А., Чуфистова А. В. Топическая антибактериальная терапия острого риносинусита. *РМЖ*. 2020;4:2–7. https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Topicheskaya_antibakterialnaya_terapiya_ostrogo_rinosinusita/
14. Свистушкин В. М., Никифорова Г. Н., Шевчик Е. А., Дедова М. Г. Использование интраназальных препаратов в лечении больных острым инфекционным ринитом. *РМЖ. Оториноларингология*. 2014;(26):1903–1907.

15. Mohanty P, Panda P, Acharya RK, Pande B, Bhaskar L, Verma HK. Emerging perspectives on RNA virus-mediated infections: from pathogenesis to therapeutic interventions. *World J Virol.* 2023 Dec 25;12(5):242-255. <https://doi.org/10.5501/wjv.v12.i5.242>.
16. 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 цитокинового профиля смывов с поверхности глоточной миндалины. *Вестник Челябинской областной клинической больницы.* 2015; 3(30):59–62. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28943297>
17. 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>
18. Santiago-Olivares C, Martínez-Alvarado E, Rivera-Toledo E. Persistence of RNA Viruses in the Respiratory Tract: An Overview. *Viral Immunol.* 2023 Jan;36(1):3-12. <https://doi.org/10.1089/vim.2022.0135>
19. Кривопалов 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/otogino20198402150>
20. Гизингер О. А., Коркмазов М. Ю., Щетинин С. А. Анамнестические особенности детей с хроническим аденоидитом. *Российская оториноларингология.* 2017;3:24–29. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-3-24-29>
21. Коркмазов М. Ю. Хронические тонзиллиты и анализ физических методов воздействия. *Вестник оториноларингологии.* 2006;5:299–300. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36259420>
22. Зырянова К. С., Дубинец И. Д., Коркмазов М. Ю., Солодовник А. В. Дифференцированный подход к лечению экссудативного среднего отита с применением мукоурегилирующей терапии в детском возрасте. *Российская оториноларингология.* 2014;2(69):31–34. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21338641>
23. 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>
24. Пальчун В. Т., Крюков А. И., Магомедов М. М. Оториноларингология: учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 592 с.
25. Оториноларингология: национальное руководство. Краткое издание / под ред. Ю. К. Янова, А. И. Крюкова, В. В. Дворянчикова, Е. В. Носули. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. 992 с. <https://doi.org/10.33029/9704-8213-1-ORL-2024-1-992>
26. Коркмазов М. Ю., Ленгина М. А., Коркмазов А. М. Биохимические показатели характера оксидативного стресса в зависимости от проводимой послеоперационной терапии у пациентов, перенесших внутриносые хирургические вмешательства. *Вестник оториноларингологии.* 2016;81(S5):33–35. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32283511>
27. Литвицкий П. Клиническая патофизиология. М.: Практическая медицина, 2015. 776 с.
28. 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>
29. Беруль А. Ю., Бурлакова К. Ю., Беруль П. А. Ринит — причины, симптомы, эффективные методы лечения. *Практика педиатра.* 2019;3:48–52.
30. Носуля Е. В., Винников А. К., Ким И. А., Молоков К. В. Назальная обструкция при остром рините: патогенез и современные терапевтические подходы. *РМЖ.* 2012;3:121.
31. Крюков А. И., Кунельская Н. Л., Царапкин Г. Ю., Панасов С. А. Ринит. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 96 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста»)
32. Крюков А. И., Кунельская Н. Л., Изотова Г. Н., Гуров А. В., Юшкина М. А., Соколов С. А. Подходы к терапии острого ринита. *Медицинский Совет.* 2016;(9):45–47. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-9-45-47>
33. Карпищенко С. А., Колесникова О. М. Биорегуляционная терапия в лечении острых и хронических ринитов. *РМЖ.* 2018;10(II):75–78.
34. Коркмазов М. Ю. Теории биорезонанса и возможности его применения в лор-практике. *Российская оториноларингология.* 2009;2(39):92–96. <https://elibrary.ru/item.asp?id=14565166>
35. Гизингер О., Щетинин С., Коркмазов М., Никушкина К. Озонированное масло в комплексной терапии хронического аденоидита у детей. *Врач.* 2015;7:56–59. <https://elibrary.ru/item.asp?id=24719835>
36. Jaume F, Valls-Mateus M, Mullol J. Common cold and acute rhinosinusitis: up-to-date management in 2020. *Current Allergy and Asthma Reports.* 2020;20:1-10. <https://doi.org/10.1007/s11882-020-00917-5>
37. Кривопалов А. А., Шамкина П. А. Топические деконгестанты в практике врача-оториноларинголога. *Медицинский Совет.* 2020;(21):84–89. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-21-84-89>
38. Синьков Э. В. Роль деконгестантов при лечении пациентов с острыми воспалениями слизистой оболочки полости носа. *Болезни органов дыхания. Приложение к журналу Consilium Medicum.* 2016; 1:24–27.
39. Карпищенко С. А., Колесникова О. М. Плюсы и минусы назальных деконгестантов. *Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum.* 2016;3:31–36. <https://cyberleninka.ru/article/n/plyusy-i-minusy-nazalnyh-dekongestantov>
40. Фармакология: учебник / под ред. А. А. Свистунова, В. В. Тарасова. 4-е изд. М.: Лаборатория знаний, 2021. 768 с.
41. Варвянская А. В., Лопатин А. С. Топические назальные деконгестанты: сравнительная характеристика и обзор побочных эффектов. *Российская ринология.* 2015;23(4):50–56. <https://doi.org/10.17116/rosrino201523450-56>
42. Green RJ, Van Niekerk A, Feldman C. Treating acute rhinitis and exacerbations of chronic rhinitis—A role for topical decongestants. *South African Family Practice.* 2020;62(1):1-5. <http://dx.doi.org/10.4102/safp.v62i1.5053>

43. Dykewicz M. S. et al. Rhinitis 2020: a practice parameter update. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2020;146(4):721-767. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.07.007>
44. Киселев А. Б., Абдулкеримов Х. Т., Чаукина В. А., Абдулкеримов З. Х., Андамова О. В., Автушко А. С. Результаты разгрузочной терапии острого инфекционного ринита 0,1% ксилометазолином. *Медицинский совет*. 2022;16(20):38-44. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-20-38-44>

REFERENCES

- Savouré M, Bousquet J, Jouni J, Jaakkola K, Maritta S. et al. Worldwide prevalence of rhinitis in adults: a review of definitions and temporal evolution. *Clinical and Translational Allergy*. 2022;12(3):12130. <https://doi.org/10.1002/ct2.12130>
- Krivopalov A. A., Ryazantsev S. V., Shatalov V. A., Shervashidze S. V. Acute rhinitis: new therapeutic possibilities. *Meditsinskiy sovet= Medical Council*. 2017;(8):18-23. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-8-18-23>
- Giesinger O. A., Korkmazov M. Yu., Shchetinin S. A. Immunostimulating therapy for chronic adenoiditis in children. *Doctor*. 2015;9:25-28. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24260171>
- Svistushkin V. M., Nikiforova G. N., Shevchik E. A., Zolotova A. V. Optimization of treatment of patients with acute bacterial rhinosinusitis with concomitant allergic rhinitis. *Bulletin of otorhinolaryngology*. 2020;85(1):109-114. (In Russ). <https://doi.org/10.17116/otorino20208501109>
- Krivopalov A. A., Ryazansev S. V., Shamkina P. A. Complex homeopathic therapy of acute infectious rhinitis. *Meditsinskiy sovet= Medical Council*. 2019;8:38-42. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-8-38-42>
- Ryazantsev S. V., Krivopalov A. A., Eremin S. A. Features of nonspecific prevention and treatment of patients with exacerbation of chronic tonsillitis. *RMJ*. 2017;23:1688-1694. (In Russ).
- Sedinkin A. A., Luchsheva Y. V., Zakharova A. F., Tsarapkin G. Y. Adequate combined therapy of acute rhinitis and sinusitis. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2014;(1):52-57. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2014-1-52-57>
- Orlova N. V., Suranova T. G. Acute respiratory diseases: progression features, pharmaceutical therapy. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2018;(15):82-88. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-15-82-88>
- Korkmazov M. Yu., Lengina M. A., Korkmazov A. M., Kornova N. V., Beloshangin A. S. Treatment and prevention of various forms of laryngitis on the background of acute respiratory infections. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2022;(8):79-87. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-8-79-87>
- Shilenkova V. V. Rhinitis, rhinosinusitis and phytotherapy. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(6):12-19. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-6-12-19>
- Shakhova E. G. A modern view on the problem of rhinitis. *Breast cancer. Medical review*. 2018;2(5):3-6. (In Russ.) <https://www.rusmedreview.com/upload/iblock/e5e/3-6.pdf>
- Vishneva E. A., Namazova-Baranova L. S., Salimzyanova L. R., Alekseeva A. A. Rhinitis in children: modern aspects of diagnosis and treatment. *Pediatric pharmacology*. 2016;13(2):149-157. (In Russ). <https://doi.org/10.15690/pf.v13i2.1556>
- Ryazantsev S. V., Krivopalov A. A., Eremin S. A., Zakharova G. P., Shabalin V. V., Shapkina P. A., Chufistova A. V. Topical antibacterial therapy of acute rhinosinusitis. *Breast cancer*. 2020;4:2-7. https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Topicheskaya_antibakterialnaya_terapiya_ostrogo_rinosinusita/
- Svistushkin V. M., Nikiforova G. N., Shevchik E. A., Dedova M. G. The use of intranasal drugs in the treatment of patients with acute infectious rhinitis. *RMJ (Russian Medical Journal)*. 2014;(26):1903-1907. (In Russ.)
- Mohanty P, Panda P, Acharya RK, Pande B, Bhaskar L, Verma HK. Emerging perspectives on RNA virus-mediated infections: from pathogenesis to therapeutic interventions. *World J Virol*. 2023 Dec 25;12(5):242-255. <https://doi.org/10.5501/wjv.v12.i5.242>
- 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>
- 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>
- Santiago-Olivares C, Martínez-Alvarado E, Rivera-Toledo E. Persistence of RNA Viruses in the Respiratory Tract: An Overview. *Viral Immunol*. 2023 Jan;36(1):3-12. <https://doi.org/10.1089/vim.2022.0135>
- Krivopalov A. A., Riazantsev 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. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2019;84(2):50-56. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20198402150>
- Gizinger O. A., Korkmazov M. Yu., Shchetinin S. A. The specific aspects of anamnesis of children with chronic adenoiditis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2017;3(88):24-29. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-3-24-29>
- Korkmazov M. Y. Chronic tonsillitis and analysis of physical methods of exposure. *Bulletin of otorhinolaryngology*. 2006; 5:299-300. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36259420>
- Zyryanova K. S., Dubinets I. D., Korkmazov M. Yu., Solodovnik A. V. A differentiated approach to the treatment of exudative otitis media using mucoregulatory therapy in childhood. *Russian otorhinolaryngology*. 2014;2(69):31-34. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21338641>
- Zyryanova K., Dubinets I., Ershova I., Korkmazov M. Initial therapy of acute otitis media in children. *Doctor*. 2016;1:43-45. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25769633>
- Kryukov A. I., Magomedov M. M. Otorhinolaryngology: textbook. — 4th ed., reprint. And add. Moscow: GEOTAR-Media, 2022. 592 p. (In Russ).
- Otorhinolaryngology: national management. Short Edition. Yu. K. Yanov, A. A. Kryukov, V. V. Dvoryanchikov, E. V. Nosulya. 2nd ed. perab. And DOP. Moscow: GEOTAR-Media, 2024. 992 p. (In Russ) <https://doi.org/10.33029/9704-8213-1-ORL-2024-1-992>
- Korkmazov M. Yu., Lenina M. A., Korkmazov A. M. Biochemical parameters of the nature of oxidative stress depending on the postoperative therapy in patients who underwent intra-nasal surgical interventions. *Bulletin of otorhinolaryngology*. 2016;81(S5):33-35. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32283511>
- Litvitsky P. Clinical pathophysiology. Moscow: Practical Medicine, 2015. 776 p. (In Russ).
- Lengina M. A., Korkmazov M. Yu., Sinitky 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>

29. Berul A. Yu., Burlakova K. Yu., Berul P. A. Rhinitis-causes, symptoms, effective treatment methods. *Pediatrician's practice*. 2019;3: 48-52. (In Russ)
30. Nosulya E. V., Vinnikov A. K., Kim I. A., Molokov K. V. Nasal obstruction in acute rhinitis: pathogenesis and modern therapeutic approaches. *RMJ*. 2012;3:121. (In Russ).
31. Kryukov A. I., Kunel'skaya N. L., Tsarapkin G. Yu., Panasov S. A. Rhinitis. Moscow: GEOTAR-Media, 2018. 96 p. — (Series „Library of a specialist doctor“). (In Russ).
32. Kryukov A. I., Kunelskaya N. L., Izotova G. N., Gurov A. V., Yushkina M. A., Sokolov S. A. Approaches to acute rhinitis therapy. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2016;(9):45-47. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-9-45-47>
33. Karpishchenko S. A., Kolesnikova O. M. Bioregulation therapy in the treatment of acute and chronic rhinitis. *BC*. 2018;10(II):75-78. (In Russ).
34. 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://elibrary.ru/item.asp?id=14565166>
35. Glzinger O., Shchetin S., Korkmazov M., Nikushkina K. Ozonated oil in the combination therapy of adenoiditis in children. *Vrach*. 2015;7:56-59. (in Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=24719835>
36. Jaume F., Valls-Mateus M., Mullol J. Common cold and acute rhinosinusitis: up-to-date management in 2020. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2020;20:1-10. <https://doi.org/10.1007/s11882-020-00917-5>
37. Krivopalov A. A., Shapkina P. A. Topical decongestants in the practice of an otorhinolaryngologist. *Medical advice*. 2020;(21):84-89. (In Russ). <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-21-84-89>
38. Sinkov E. V. The role of decongestants in the treatment of patients with acute inflammation of the nasal mucosa. *Respiratory diseases. Appendix to the journal Consilium Medicum*. 2016; 1:24-27. (In Russ).
39. Karpishchenko S. A., Kolesnikova O. M. The pros and cons of nasal decongestants. *Pediatrics. Appendix to the journal Consilium Medicum*. 2016;3:31-36. (In Russ). <https://cyberleninka.ru/article/n/plyusy-i-minusy-nazalnyh-dekongestantov>
40. Pharmacology: textbook; Ed. A. A. Svistunov, V. V. Tarasov. 4th ed. Moscow: Znanius laboratory, 2021. 768 p. (In Russ).
41. Varvyanskaya A. V., Lopatin A. S. Topical nasal decongestants: comparative characteristics and review of side effects. *Russian rhinology*. 2015;23(4):50-56. (In Russ) <https://doi.org/10.17116/rosrino201523450-56>
42. Green RJ., Van Niekerk A, Feldman C. Treating acute rhinitis and exacerbations of chronic rhinitis—A role for topical decongestants. *South African Family Practice*. 2020;62(1): 1-5. <http://dx.doi.org/10.4102/safp.v62i1.5053>
43. Dykewicz M. S. et al. Rhinitis 2020: a practice parameter update. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2020;146(4):721-767. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.07.007>
44. Kiselev A. B., Abdulkherimov K. T., Chaukina V. A., Abdulkherimov Z. K., Andamova O. V., Avtushko A. S. Results of unloading therapy of acute infectious rhinitis with 0.1% xylometazoline. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2022;(20):38-44. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-20-38-44>

Вклад авторов:

Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Редактирование статьи — С. В. Рязанцев, В. И. Попадюк

Анализ литературных источников и написание текста — А. А. Кривопалов, А. М. Кормазов

Поиск и обзор литературы — В. В. Туриева, А. А. Асламбекова

Contribution of authors

All authors confirm the compliance of their authorship with the international ICMJE criteria (all authors made a significant contribution to the development of the concept, research and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Editing of the article — S. V. Ryazantsev, V. I. Popadyuk

analysis of literary sources and writing the text — A. A. Krivopalov, A. M. Korkmazov

Literature search and review — V. V. Turieva, A. A. Aslambekova

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с проведенным исследованием и публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Информация об авторах

Кривопалов Александр Александрович — доктор медицинских наук, доцент, заведующий отделом патологии верхних дыхательных путей, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); доцент кафедры оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова (190105, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 4); krivopalov@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>

Рязанцев Сергей Валентинович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); professor.ryazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>

Попадюк Валентин Иванович — доктор медицинских наук, профессор, декан ФНМО РУДН, заведующий кафедрой оториноларингологии, Медицинский институт Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы (117108, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6); ropadyuk_vi@pfur.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3309-4683>

Кормазов Арсен Мусосович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Российская Федерация, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); Korkmazov09@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-3981-9158>

Туриева Виктория Владимировна — научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); Victoria.turievao@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1221-7210>,

Асламбекова Анжела Анваровна — клинический ординатор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., 9); Aslambecova@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8340-9237>

Information about authors

Aleksandr A. Krivopalov — Doctor of Sciences (Med.), Head of the Department of Pathology of the Upper Respiratory Tract, Saint Petersburg Scientific Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); Docent of the Department of ORL Diseases, Mechnikov North-Western State Medical University (4, Kirochnaia str., Saint Petersburg, Russian Federation, 191015); krivopalov@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>

Sergei V. Ryazantsev — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Deputy Director for Scientific Work, Saint Petersburg Scientific Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); professor. ryazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>

Valentin I. Popadyuk — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Dean of the Faculty of Continuing Medical Education, Peoples' Friendship University of Russia, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Peoples' Friendship University of Russia (6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, Russian Federation, 117198); popadyuk_vi@pfur.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3981-9158>

Arsen M. Korkmazov — Candidate of Sciences (Med.), Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russian Federation, 454092); Korkmazov09@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3981-9158>

Victoriya V. Turieva — Researcher, Saint Petersburg Scientific Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); Victoria.turievao@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1221-7210>

Anzhela A. Aslambekova — Clinical Resident, Saint Petersburg Scientific Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); Aslambecova@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8340-9237>

ИСТОРИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

УДК 616.28-008.14/.28:616.89-092:78.071.1

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-126-130>

Оториноларингология в искусстве. Часть 1. Снижение слуха и ушной шум как один из факторов развития психогенных расстройств

**К. О. Самсонова¹, Е. А. Левина², С. В. Левин³, П. М. Дахадаева⁴,
Ю. К. Янов⁵, В. В. Дворянчиков⁶**

^{1,2,3,4,6} Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха горла носа и речи, Санкт-Петербург, 190013, Российская Федерация

⁵ Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация

¹ ksusha.ks4300@gmail.com✉, <https://orcid.org/0009-0000-7643-4209>

² xramoval@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0285-6526>

³ megalor@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9770-7739>

⁴ daxadaeva@list.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6701-6157>;

⁵ 3162256@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0925-7596>

⁶ lor-obchestvo@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9195-128X>

Реферат. Актуальность. Проблемы со слухом разной степени имеют 4–6% людей, где доля СНТ составляет до 70%, и этот процент с каждым годом становится все выше. Данная патология часто может негативно сказываться на качестве жизни пациентов, усугубляя когнитивный дефицит (особенно в пожилом и старческом возрасте), отражаться на их психоэмоциональном статусе, вызывая и способствуя прогрессированию различных психогенных расстройств: боязливое паническое поведение, депрессии разной степени, мании, эгоцентризм, навязчивое поведение, психозы и неврозы, раздражительность, социальное одиночество и изоляция, ранняя деменция, которые усугубляются с течением времени и возрастом.
Ключевые слова: снижение слуха, глухота, шум в ушах, психогенные расстройства, искусство, Бетховен.

Для цитирования: Самсонова К. О., Левина Е. А., Левин С. В., Дахадаева П. М., Янов Ю. К., Дворянчиков В. В. Оториноларингология в искусстве. Часть 1: снижение слуха и ушной шум как один из факторов развития психогенных расстройств. *Российская оториноларингология. 2025;24(2):126–130.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-126-130>

HISTORICAL SECTION

Otorhinolaryngology in art. Part 1: hearing loss and tinnitus as one of the factors in the development of psychogenic disorders

**K. O. Samsonova¹, E. A. Levina², S. V. Levin³, P. M. Dakhadaeva⁴,
Yu. K. Yanov⁵, V. V. Dvoryanchikov⁶**

^{1,2,3,4,6} Saint Petersburg Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg, 190013, Russian Federation

⁵ Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, 194044, Russian Federation

¹ ksusha.ks4300@gmail.com✉, <https://orcid.org/0009-0000-7643-4209>

² xramoval@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0285-6526>

³ megalor@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9770-7739>

⁴ daxadaeva@list.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6701-6157>;

⁵ 3162256@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0925-7596>

⁶ lor-obchestvo@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9195-128X>

Abstract. Relevance. 4–6% of people have hearing problems of varying degrees, and this percentage is getting higher every year. This pathology can often negatively affect the quality of life of patients, exacerbating cognitive deficits (especially in the elderly and senile age), affect their psychoemotional status, causing and contributing

to the progression of various psychogenic disorders: fearful panic behavior, depression of varying degrees, mania, egocentrism, obsessive behavior, psychosis and neurosis, irritability, social loneliness and isolation, early dementia, which worsen over time.

Keywords: hearing loss, deafness, psychogenic disorders, art, Beethoven

For citation: Samsonova K. O., Levina E. A., Levin S. V., Dakhadaeva P. M., Yanov Yu. K., Dvoryanchikov V. V. Otorhinolaryngology in art. Part 1: hearing loss and tinnitus as one of the factors in the development of psychogenic disorders. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(2):126-130. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-2-126-130>

Впервые о том, что проблемы со слухом могут негативно влиять на когнитивную функцию, начали говорить в 1964 году, когда группа ученых во главе с D. W. K. Kay, P. Beamish и M. Roth опубликовали свое исследование в *The British Journal of Psychiatry*. После этого данной темой долгое время активно не занимались. Лишь в 1989 году в журнале *Journal of American Medical Association* R. F. Uhlmann et al. опубликовали исследование, в котором научно доказывалась связь между снижением слуха и прогрессирующим снижением когнитивной функции у пожилых пациентов. В 1994 году в журнале *Psychology and Aging* публикуется статья, где U. Lindenberger и P. B. Baltes описали зависимость между снижением слуха и снижением когнитивной функции, связанную с физиологическим старением головного мозга [5].

В истории есть немало количество художников, музыкантов и писателей, для которых потеря слуха сыграла ключевую роль в их жизни и творчестве, как, например, в истории Бетховена.

Людвиг ван Бетховен (1770–1827) вошел в историю как немецкий композитор, пианист, дирижер и последний представитель Венской классической школы. После себя он оставил огромное музыкальное наследие во всех жанрах своего времени: симфонии, сонеты, концерты для фортепиано, скрипки, оперы, музыка к спектаклям, хоровые сочинения и многое другое. Но к его гениальности можно добавить еще один небезызвестный факт: большинство своих работ он создал, будучи уже частично или полностью глухим. Творчество Бетховена находилось под влиянием его мировоззрения, которое в большей степени сформировала эпоха Просвещения, оказавшая свое влияние на все области науки и искусства [6].

Сначала у Бетховена появился непрекращающийся звон в ушах. Первые симптомы своего заболевания он почувствовал в 1796 году и уже тогда понял, что болезнь навсегда изменит его жизнь. Тогда же блестящее начало его карьеры в Вене, которая была на тот момент музыкальной столицей мира, и всеобщее признание в одно мгновение потеряли для композитора всю значимость [7]. Вскоре он оглох на левое ухо и скрывал это в течение трех лет — до 1812 года.

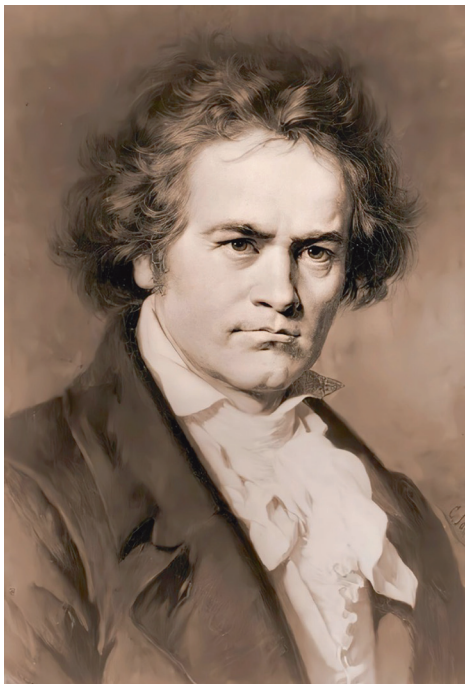
Пока глухота прогрессирует композитор делился переживаниями со своими близкими. Им

он в красках писал о своих трудностях, с которыми сталкивался: постоянный шум и звон в ушах, головная боль, — все это затрудняло быт и творческую работу [8]. Итогом этих переживаний стал перелом в музыке композитора: в его произведениях резко появляется мотив рока, судьбы и фатальной неизбежности, а вместе с этим мотив молитвы и надежды. Позже все это станет визитной карточкой музыки Бетховена. Композитор старался найти свой путь через невыразимые страдания, надеясь, что после них придут облегчение и нравственное возвышение души [9]. Одной из первых подобных переломных работ, в которой можно заметить перечисленные изменения, является Пятая «Весенняя» соната для скрипки (1800). Позднее его работы начинают приобретать свой характер: пунктиры, контрастность динамики, противопоставление крайних регистров, октавное удвоение темы, резкие смены тональностей без подготовки, как, например, в сонате № 21 «Аврора» (1803–1804) [10].

Французский писатель и музыкальный критик Ромен Роллан (1866–1944) писал о музыке Бетховена того периода: «Человек, доведенный до крайности, умолкает <...>. В последних тактах остается только величественная сила, покоряющая, укрощающая, принимающая поток» [11]. Шпенглер же писал о музыканте: «Неслучайно Бетховен писал свои последние произведения, будучи глухим. Его глухота развязала последние узы его гения. Для этой музыки зрение и слух в равной мере суть только мост к душе, не больше» [12].

Тогда же подавленность музыканта сменилась другим состоянием — постоянной внутренней борьбой. О внутренних переживаниях Бетховена и о масштабе ужаса осознания своей потери мы также можем узнать из его разговорных тетрадей, предназначенных для общения с окружающими и его писем [13, 14].

«Итак, решено. Если смерть придет раньше, чем мне представится случай полностью раскрыть свои способности в искусстве, то, несмотря на жестокость моей судьбы, приход ее будет все-таки преждевременным, и я предпочел бы, чтобы она пришла позднее. Но и тогда я буду доволен: разве она не избавит меня от моих бесконечных страданий? Приходи, когда хочешь, я встречу тебя мужественно», — писал Бетховен [15].



Людвиг ван Бетховен
Ludwig van Beethoven

Глухота наложила отпечаток на все творчество композитора, и эти обстоятельства привели к открытию новых форм, звуковых сочетаний, расширению возможностей музыкальной динамики и метроритмики, регистровых красок, тембровых сочетаний и декламационно-мелодической риторики. С 1800 по 1814 год, когда глухота уже прогрессировала, он пишет знаменитую «Лунную сонату», третью, четвертую и пятую симфонии [16].

В 1815 году, в возрасте 44 лет, композитор окончательно лишился слуха.

Данный недуг, как мы видим, оказал огромное воздействие на творчество композитора. И если в своей музыкальной карьере он стал непревзойденным творцом, которого ждали слава и успех, то размышления композитора, его отношение к действительности были более печальны, что стало причиной погружения во внутренний мир музыканта и изоляцию от окружающих [17].

Его периоды бешеной энергии и творчества сменялись периодами одиночества и депрессии. Глухота и связанные с ней нервно-психические нарушения композитора увеличили его пристрастие к алкоголю. Знакомые дамы стали отвергать его. Одна из них даже назвала его «уродом» и «полусумасшедшим». Трагедия в личной жизни и ухудшение здоровья привели его к мысли о самоубийстве, но Бетховен выстоял. Композитор часто жаловался на то, что его «обобрали» (Бетховен стал беспричинно подозрительным и был готов обвинить в худшем почти всех из своего окружения) [18].

В конце 1817 года, когда слух уже полностью пропал, раздражающий звон в ушах также прекратился. Окончательная потеря слуха так деморализовала Бетховена, что он впал в депрессию и до конца жизни оставался угрюмым мизантропом. Музыкант не оставался равнодушен к мнению о нем окружающих, о чем можно понять из его знаменитого Гейлигенштадского завещания: «О вы, люди, считающие или называющие меня злонравным, упрямым или мизантропичным, — как вы несправедливы ко мне <...>. Мои сердце и



«Лунная соната» — соната для фортепиано
„Moonlight Sonata“ — sonata for piano

разум с детства были склонны к нежному чувству доброты <...>. Но подумайте только: вот уже шесть лет я пребываю в безнадежном состоянии <...> лечение может занять годы или вообще окажется невозможным» [19].

Заключение

Потеря слуха — это не только медицинская, но и психологическая и социальная проблема,

влияющая на качество жизни в целом, которая при отсутствии своевременного лечения ведет к последствиям, негативно отражающимся на всех аспектах жизнедеятельности человека и вызывающим необратимое изменение его личности.

Своевременная диагностика и использование слуховых аппаратов могут в значительной степени нивелировать негативные эффекты, которые потеря слуха оказывает на головной мозг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перевозчикова В. Н. Психонейроэндокринный профиль пациентов, страдающих острой сенсоневральной тугоухостью. *Российская оториноларингология*. 2014;1:172–175.
2. Морозова С. В. Нейросенсорная тугоухость: основные принципы диагностики и лечения. *Российский медицинский журнал*. 2001;9(15):15–18.
3. Кузовков В. Е., Сугарова С. Б., Лиленко А. С., Луппов Д. С. Влияние снижения слуха на когнитивную функцию и ее оценка. *Российская оториноларингология*. 2020;2:80–84. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-2-80-84>
4. Геюшова С. И. Характер влияния нейросенсорной тугоухости на трудоспособность и качество жизни работников нефтяной промышленности. *Российская оториноларингология*. 2012;5:42–45.
5. Владимирова Т. Ю., Мартынова А. Б. Качество жизни и коморбидный статус у лиц старшей возрастной группы с хронической сенсоневральной тугоухостью. *Российская оториноларингология*. 2020;5:36–43. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-5-36-43>
6. Цзьюэ Д. «Музыка сердца»: слуховой перелом в творчестве Людвиг ван Бетховена. *KANT: Social science & Humanities*. 2024;2(18):84–90.
7. Кириллина Л.В. Бетховен: выражаемое и невыразимое. *Вестник Саратовской консерватории. Вопросы искусствознания*. 2021;1(11):43–50.
8. Бетховен. Письма: в 4 т. Т. 3: 1817–1822. М.: Музыка, 2013. 658 с.
9. Варганов С. Я. Концепция «От отчаяния к бессмертию души» в интерпритации сонаты Бетховена ор. III. *PHILARMONICA. International Music Journal*. 2020;4:85–104.
10. Кремлёв Ю. А. Фортепианные сонаты Бетховена. М.: Советский композитор, 1970. 256 с.
11. Людвиг ван Бетховен. Эстетика, творческое наследие, исполнительство: сб. ст. к 200-летию со дня рождения. Л.: Музыка, 1970. 256 с.
12. Роллан Р. Песнь воскресения (Торжественная месса и последние сонаты) // Роллан Р. Музыкально-историческое наследие. В восьми выпусках. Вып. 7. М.–СПб.: Музыка, Центр гуманитарных инициатив, 2019. 400 с.
13. Фишман Н. Л. Этюды и очерки по бетховениане. М., 1982. 263 с.
14. Шпенглер О. Закат Европы. В 2 т. Новосибирск, 1993. Т. 1. 584 с.
15. Моцарт В. А. Полное собрание писем. Пер. И. С. Алексеевой, А. В. Бояркиной, С. А. Кокошкиной, В. М. Кислова. М.: Международные отношения, 2006. 533 с.
16. Демченко А.И. «Центральный элемент» музыки Бетховена. К 250-летию со дня рождения. Очерк первый. *Вестник Саратовской консерватории. Вопросы искусствознания*. 2021;1(11):35–42.
17. Бетховен. Письма: в 4 т. Т. 4: 1823–1827. М.: Музыка, 2016. 786 с.
18. Кириллина Л. Бетховен: жизнь и творчество: в 2-х т. М.: Московская консерватория, 2009. Т. 1. 536 с.; Т.2. 595 с.
19. Ludwig van Beethoven. HeiglInstadt am 6ten ot October 1802 // Ludwig van Beethoven. HeiglInstadter Testament. Faksimile. Hg. Hedwig M. von Asow. Verlag Doblinger. Wein-Munchen, 1957. S 8-п. (Людвиг ван Бетховен. Гейлигенштадтское завещание, 6 октября 1802).

Информация об авторах

Самсонова Ксения Олеговна — клинический ординатор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха горла носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); ksusha.ks4300@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-7643-4209>

Левина Елена Алексеевна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); xtamoval@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0285-6526>;

Левин Сергей Владимирович — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); megalor@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9770-7739>;

Дахадаева Патимат Махачевна — клинический ординатор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха горла носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); daxadaeva@list.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6701-6157>

Янов Юрий Константинович — академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, кафедра оториноларингологии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова (194044, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6); log-obchestvo@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9195-128X>

Дворянчиков Владимир Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, директор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); 3162256@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0925-7596>;

Information about authors

Kseniya O. Samsonova — Clinical Resident, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); ksusha.ks4300@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-6701-6157>

Elena A. Levina — Candidate of Sciences (Med.), Researcher, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); xramoval@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0285-6526>

Sergei V. Levin — Candidate of Sciences (Med.), Researcher, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); megalor@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9770-7739>

Patimat M. Dakhadaeva — Clinical Resident, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); daxadaeva@list.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6701-6157>

Yurii K. Yanov — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Department of Otorhinolaryngology, Kirov Military Medical Academy (6, Akademik Lebedev str., Saint Petersburg, Russian Federation, 194044); lor-obchestvo@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9195-128X>

Vladimir V. Dvoryanchikov — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Director, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation, 190013); 3162256@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0925-7596>