

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



Российская оториноларингология

Медицинский научно-практический журнал

Том 19, № 4 (107), 2020

Russian Otorhinolaryngology

Medical scientific journal

Vol. 19, No. 4 (107), 2020



Российская оториноларингология

(Rossiiskaya otorinolaringologiya)

Медицинский научно-практический журнал

Журнал «Российская оториноларингология» основан в 2002 г. и является преемником журнала «Новости оториноларингологии и логопатологии», выходившего в 1994–2002 гг. Решением Президиума ВАК издание включено в перечень рецензируемых журналов, входящих в бюллетень ВАК.

Медицинский научно-практический рецензируемый журнал, публикует статьи, научные публикации, обзоры и исследования по проблемам, связанным с физиологией и патологией уха, горла, носа и речи; представляет информационные материалы о прошедших и будущих мероприятиях по проблемам оториноларингологии, сурдологии и патологии голоса и речи.

(Выходит один раз в два месяца)

Для физических лиц индекс **41225** в каталоге «Пресса России» (годовая подписка)

Для юридических лиц индекс **41223** в каталоге «Пресса России» (годовая подписка)

Основные разделы журнала:

- Оригинальные статьи
- Научные статьи
- Дискуссионный раздел
- Из практики
- Обзоры
- Исторический раздел
- Школа фармакотерапии и инновационных технологий
- Информационный раздел

Главный редактор:

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

Заместители главного редактора:

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

Сергей Валентинович Рязанцев – доктор медицинских наук, профессор, зам. директора по научно-координационной работе ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России.

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 медицинских наук.

Учредители:

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-клинический центр оториноларингологии

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

Издатель:

ООО «Полифорум Групп»

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.

© СПбНИИ уха, горла, носа и речи Минздрава России, 2020

© Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России, 2020

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

Адрес редакции:

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

Компьютерная верстка: **Т. М. Каргапольцева**

Подписано в печать 24.08.2020 г.

Формат: 60×90^{1/8}; Объем: усл. печ. л. 14,5.

Тираж: 3000 экз. (1-й завод – 500 экз.)

Отпечатано с готовых диапозитивов
в типографии «Политехника сервис».
Санкт-Петербург, Измайловский пр., 18-д.
Лицензия ИЛД № 69 291 от 19.10.1998 г.
Зак. тип. 2569.

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, *г. Уфа, Россия*

Артюшкин Сергей Анатольевич, докт. мед. наук, проф., Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, *Санкт-Петербург, Россия*

Блоцкий Александр Антонович, докт. мед. наук, проф., Амурская государственная медицинская академия, *г. 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*

Богомильский Михаил Рафаилович, докт. мед. наук, проф., член-корр. РАН, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова Минздрава России, *Москва, Россия*

Вахрушев Сергей Геннадиевич, докт. мед. наук, проф., Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, *г. Красноярск, Россия*

Волков Александр Григорьевич, докт. мед. наук, проф., заслуженный врач РФ, Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России, *г. Ростов-на-Дону, Россия*

Гаращенко Татьяна Ильинична, докт. мед. наук, проф., Федеральный научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России, *Москва, Россия*

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*

Козлов Владимир Сергеевич, докт. мед. наук, проф., Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации, *Москва, 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*

Кошель Владимир Иванович, докт. мед. наук, проф., Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ставропольского края «Ставропольская краевая клиническая больница», *г. Ставрополь, Россия*

Кротов Юрий Александрович, докт. мед. наук, проф., Омский государственный медицинский университет, *г. 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*

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 последиplomного образования Минздрава России, *Москва, Россия*

Пальчун Владимир Тимофеевич, докт. мед. наук, проф., заслуженный деятель науки РФ, член-корр. РАН, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова Минздрава России, *Москва, Россия*

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 последиplomного образования Минздрава России, *Москва, Россия*

Радциг Елена Юрьевна, докт. мед. наук, проф., Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, *Москва, Россия*

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., заведующий кафедрой ЛОР-болезней, Кубанский государственный медицинский университет, *г. Краснодар, Россия*

Староха Александр Владимирович, докт. мед. наук, проф., Сибирский государственный медицинский университет, Томский филиал Федерального научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России, *г. Томск, Россия*

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*

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*

Баумгартнер Вольф-Дитер, докт. мед. наук, проф., Венский медицинский университет, *Вена, Австрия*

Вичева Диляна, проф., докт. мед. наук, проф. каф. оториноларингологии, Медицинский университет, *Пловдив, Болгария*

Камесваран Мохан, докт. мед. наук, проф., Исследовательский фонд Мадрас ЛОР (MERF), *Индия*

Мюллер Йоахим, докт. мед. наук, проф., клиника и поликлиника оториноларингологии, Университет Вюрцбурга, *Вюрцбург, Германия*

Оссама Хамид, засл. проф. каф. отоларингологии, больница Эльдемердаш, *Каир, Египет*

Скаржиньски Хенрик, докт. мед. наук, проф., Институт физиологии и патологии слуха, *Варшава, Польша*

Russian Otorhinolaryngology

(Rossiiskaya otorinolaringologiya)

Medical scientific journal

The magazine «Russian otorhinolaryngology» was founded in 2002 and is the successor of the magazine «News of Otorhinolaryngology and lalopathology», published in 1994–2002. By decision of the Presidium of HAC (Higher Attestation Committee), publication included into the list of peer-reviewed journals included in the bulletin of HAC.

The medical scientific and practical peer-reviewed journal, publishes articles, scientific publications, reviews and studies on problems related to the physiology and pathology of the ear, throat, nose and speech; presents information materials about past and future events on problems of otorhinolaryngology, hearing and speech pathology and pathology.

(Published once every two months)

For individuals, the index 41225 in the catalog „The Russian Press“ (annual subscription)

For legal entities index 41223 in the catalog „The Russian Press“ (annual subscription)

Sections:

- Original articles

- Science articles

- Discussion section

- From practice

- Reviews

- Historical section

- School of pharmacotherapy and innovative technologies

- Informational section

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:

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

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.

Founders:

Federal State Institution

„Research and Clinical Center of 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“

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.

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

Editorial address:

9, Bronnitskaya Str., Saint Petersburg,

190013, Russia.

Tel./Fax: (812) 316-29-32,

e-mail: tulkin@pfco.ru; text@pfco.ru

<http://entru.org>

Computer makeup: T. Kargapoltseva

Approved 24.08.2020.

Format: 60×90¹/₈. Conventional sheets: 14.5.

No of printed copies: 3000.

Printed in Publishing „Politechnika servis“.

St. Petersburg, Izmailovskiy Ave., 18 d.

© St. Petersburg Research Institute of Ear, Nose and Throat and Speech, Ministry of Health of the Russian Federation, 2020

© Research and Clinical Center of Otorhinolaryngology FMBA of Russia, 2020

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*

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*

Mikhail R. Bogomil'skii, MD, Professor, Pirogov Russian National Research Medical University Ministry of Healthcare of Russia, *Moscow, Russia*

Sergei G. Vakhrushev, MD, Professor, Prof. V. F. Voino-Yasensky Krasnoyarsk State Medical University Ministry of Healthcare of Russia, *Krasnoyarsk, Russia*

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*

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*

Vladimir S. Kozlov, MD, Professor, Central Clinical Hospital with Polyclinic of the Administrative Directorate of the President of the Russian Federation, *Moscow, 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*

Vladimir I. Koshel', MD, Professor, State Budgetary Institution of Healthcare of Stavropol Territory "Stavropol Territorial Clinical Hospital", *Stavropol', Russia*

Yurii A. Krotov, MD, Professor, Omsk State Medical University, *Omsk, Russia*

Andrei I. Kryukov, MD, Professor, Sverzhetskii 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, Sverzhetskiy 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*

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*

Vladimir T. Pal'chun, MD, the Honored Worker of Science of the Russian Federation, associate member of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Chair of Otorhinolaryngology of General Medicine Department, Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Moscow, Russia*

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 Yu. Radtsig, MD, Professor, Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Moscow, Russia*

Valerii M. Svistushkin, MD, Professor, Sechenov First Moscow State Medical University, *Moscow, Russia*

Fedor V. Semenov, MD, Professor, Kuban State Medical University, *Krasnodar, Russia*

Aleksandr V. Starokha, MD, Professor, Siberian State Medical University, Tomsk Branch of Federal Scientific-Clinical Center of Otorhinolaryngology of the Russian Federal Medico-Biological Agency, *Tomsk, Russia*

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*

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*

Wolf-Dieter Baumgartner, MD, professor, Medical University of Vienna, *Vienna, Austria*

Dilyana Vicheva, prof., MD, prof. Department of Otorhinolaryngology, Medical University, Plovdiv, *Bulgaria*

Mohan Kameswaran, MD, professor, Madras ENT Research Foundation (MERF), *India*

Joachim Müller, MD, professor, Clinic and Polyclinic of Otorhinolaryngology, University of Würzburg, *Germany*

Hamid Ossama, Professor Emeritus, Department of Otorhinolaryngology, eldemerdash hospital, *Cairo, Egypt*

Henryk Skarzynski, MD, prof., Institute of Physiology and Pathology of Hearing, *Warsaw, Poland*

Содержание

Научные статьи

В. И. Егоров, Д. М. Мустафаев, А. О. Кочнева, Ж. Е. Комарова Новая коронавирусная инфекция в практике врача-оториноларинголога	8
А. А. Корнеенков, С. В. Рязанцев, И. В. Фанта, Е. Э. Вяземская, С. В. Левин, Е. А. Левина Пространственный анализ данных в эпидемиологии сенсоневральной тугоухости	13
И. А. Аникин, С. А. Еремин, А. Е. Шинкарева Способ профилактики воспалительных процессов костного отдела наружного слухового прохода, сопровождающихся ростом соединительной ткани	21
М. А. Завалий, Т. А. Крылова, А. Н. Орел, А. Г. Балабанцев Диагностика и лечение неаллергического ринита	27
Г. А. Дудайты, Л. В. Георгиева Динамика акустических параметров голоса у больных после антирефлюксных операций	34
М. Ю. Коркмазов, А. М. Коркмазов, И. Д. Дубинец, А. А. Смирнов, Н. В. Корнова Влияние низкочастотной ультразвуковой кавитации на выраженность клинической симптоматики в комплексной терапии обострений хронического риносинусита	39
А. И. Крюков, Г. Ю. Царапкин, Е. В. Горовая, А. Е. Кишиневский Доставка лекарственных препаратов в барабанную полость при экссудативном среднем отите	48
В. Е. Кузовков, С. Б. Сугарова, А. С. Лиленко, Ю. С. Преображенская, Д. Д. Каляпин, И. Н. Скирипичников Особенности хирургического этапа кохлеарной имплантации у пациентов с ЦМВ и GJB2-ассоциированной глухотой	55
Н. Л. Кунельская, Е. В. Байбакова, Ю. В. Левина, Я. Ю. Никиткина, М. А. Чугунова, В. И. Шурпо, З. О. Заоева Особенности комплексной диагностики субъективного ушного шума	60
А. Н. Маркина, Т. А. Капустина, О. В. Парилова, Е. В. Белова Особенности биоценоза слизистой оболочки глотки и носа у больных с хронической патологией ЛОР-органов, ассоциированной с хламидийной инфекцией	66

Обзоры

Х. М. Диаб, В. С. Корвяков, О. А. Пашинина, Б. С. Хасан, Л. И. Терехина Обоснование проведения научного исследования по выбору тактики хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости, локализованными в проекции средней черепной ямки – крыше аттика и(или) антрума	74
С. Ю. Кротов, И. Н. Путалова, Ю. А. Кротов Методы системной и регионарной лимфотропной терапии в оториноларингологии	82

Из практики

А. О. Гюсан, Б. Б. Ураскулова Наблюдение больной с одновременным нахождением в лобной пазухе остеомы и мукоцеле	90
Х. М. Диаб, Н. А. Дайхес, В. С. Корвяков, А. А. Каибов, О. А. Пашинина, А. Араби Кохлеарная имплантация при синдроме Ван дер Хуве с тяжелой степенью тугоухости и глухотой	94

Школа фармакотерапии

Н. Д. Чучуева, Е. Л. Савлевич, В. С. Козлов, В. А. Доронина Оценка эффективности препарата Олифрин в лечении атрофического ринита с использованием русскоязычной версии опросника SNOT-25 в модификации Houser	102
--	-----

Юбилей

К юбилею профессора Сергея Анатольевича Карпищенко	113
--	-----

Contents

Science articles

V. I. Egorov, D. M. Mustafaev, A. O. Kochneva, Zh. E. Komarova New coronavirus infection in the practice of an otolaryngologist	8
A. A. Korneenkov, S. V. Ryazantsev, I. V. Fanta, E. E. Vyazemskaya, S. V. Levin, E. A. Levina Spatial Data Analysis in epidemiology of sensorineural hearing loss.	13
I. A. Anikin, S. A. Eremin, A. E. Shinkareva Method for the prevention of inflammatory processes in the bone part of the external auditory canal accompanied by the growth of connective tissue	21
M. A. Zavaliy, T. A. Krylova, A. N. Orel, A. G. Balabantsev Diagnosis and treatment of non-allergic rhinitis	27
G. A. Dudaity, L. V. Georgieva Dynamics of acoustic voice parameters in patients after antireflux surgery	34
M. Yu. Korkmazov, A. M. Korkmazov, I. D. Dubinets, A. A. Smirnov, N. V. Kornova Influence of low-frequency ultrasonic cavitation on the severity of clinical symptoms in complex therapy of exacerbations of chronic rhinosinusitis	39
A. I. Kryukov, G. Yu. Tsarapkin, E. V. Gorovaya, A. E. Kishinevskii Drug delivery to the tympanum with otitis media with effusion	48
V. E. Kuzovkov, S. B. Sugarova, A. S. Lilenko, Yu. S. Preobrazhenskaya, D. D. Kalyapin, I. N. Skirpichnikov Features of the surgical stage of cochlear implantation in patients with cmv and GJB2-associated deafness ...	55
N. L. Kunel'skaya, E. V. Baibakova, Yu. V. Levina, Ya. Yu. Nikitkina, M. A. Chugunova, V. I. Shurpo, Z. O. Zaoeva Features of complex diagnostics of subjective ear noise	60
A. N. Markina, T. A. Kapustina, O. V. Parilova, E. V. Belova Characteristics of biocenosis of nose and throat mucosa in patients with ENT pathology associated with chlamydia infection	66

Reviews

Kh. M. Diab, V. S. Korvyakov, O. A. Pashchinina, B. S. Khasan, L. I. Terekhina The rationale for conducting a scientific study on the choice of surgical treatment tactics for patients with temporal bone defects localized in the projection of the middle cranial fossa – the roof of the attic and(or) antrum.	74
S. Yu. Krotov, I. N. Putalova, Yu. A. Krotov Methods of systemic and regional lymphotropic therapy in otorhinolaryngology	82

From practice

A. O. Gyusan, B. B. Uraskulova Observation of a patient with simultaneous finding in the frontal sinus of osteoma and mucocoele	90
Kh. M. Diab, N. A. Daikhes, V. S. Korvyakov, A. A. Kaibov, O. A. Pashchinina, A. Arabi Cochlear implantation in Van der Hoeve de Kleyn syndrome with severe hearing loss and deafness.	94

School of pharmacotherapy

N. D. Chuchueva, E. L. Savlevich, V. S. Kozlov, V. A. Doronina Evaluation of efficacy of the Olyfrin spray in treatment of patients with atrophic rhinitis using the Russian-language version of SNOT-25 questionnaire with Houser's modifications	102
--	-----

Jubilee

To the Jubilee of Professor Sergei Anatolyevich Karpishchenko	113
---	-----

УДК 616.981.21/21.988.7:616.214.8
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-8-12>

Новая коронавирусная инфекция в практике врача-оториноларинголога

В. И. Егоров¹, Д. М. Мустафаев¹, А. О. Кочнева¹, Ж. Е. Комарова¹

¹ Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского, Москва, 129110, Россия

New coronavirus infection in the practice of an otolaryngologist

V. I. Egorov¹, D. M. Mustafaev¹, A. O. Kochneva¹, Zh. E. Komarova¹

¹ Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute, Moscow, 129110, Russia

Коронавирусная болезнь 2019 года (COVID-19) – это глобальная пандемия, от которой страдают миллионы людей, погибают сотни тысяч человек. Китайские исследователи установили, что наиболее распространенными клиническими проявлениями заболевания были: повышение температуры тела и лихорадка, сухой кашель, одышка, мышечная слабость, боль в мышцах и различной степени выраженности дыхательные нарушения. Но, несмотря на это, более углубленное понимание COVID-19 выявило множество других клинических проявлений. Кашель, одышка, боль в горле, ринорея, заложенность носа, острый тонзиллит, увеличенные шейные лимфатические узлы или головокружение – это симптомы, с которыми отоларинголог может столкнуться при обследовании пациентов с COVID-19. А обонятельная дисфункция недавно была признана важным симптомом COVID-19 и все более широко применяется в качестве инструмента для выявления пациентов с COVID-19, в частности в случаях бессимптомных носителей, которые, не подозревая, могут быть основной причиной распространения болезни. Анализ выявленных случаев коронавирусной инфекции и диагностики у этих больных патологии верхних дыхательных путей, в том числе и обонятельной дисфункции, позволил нам понимать частоту их встречаемости в Московской области, провести сравнение с мировыми данными и оценить их роль в аспекте ранней диагностики COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, обонятельная дисфункция, ЛОР.

Для цитирования: Егоров В. И., Мустафаев Д. М., Кочнева А. О., Комарова Ж. Е. Новая коронавирусная инфекция в практике врача-оториноларинголога. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):8–12. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-8-12>

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is a global pandemic that affects millions of people and kills hundreds of thousands of people. Chinese researchers found that the most common clinical manifestations of the disease were: fever, dry cough, shortness of breath, muscle weakness, muscle pain and various degrees of respiratory disorders. But despite this, a more in-depth understanding of COVID-19 revealed many other clinical manifestations. Cough, shortness of breath, sore throat, rhinorrhea, nasal congestion, acute tonsillitis, enlarged cervical lymph nodes, or dizziness are symptoms that an otolaryngologist may encounter when examining patients with COVID-19. And olfactory dysfunction has recently been recognized as an important symptom of COVID-19 and is increasingly being used as a tool to identify patients with COVID-19, particularly in cases of asymptomatic carriers who may unknowingly be the main cause of the spread of the disease. The analysis of detected cases of coronavirus infection and the diagnosis of upper respiratory pathologies in these patients, including olfactory dysfunction, allowed us to understand the frequency of their occurrence in the Moscow region, to compare with world data, and to evaluate their role, in the aspect of early diagnosis of COVID-19.

Keywords: Covid-19, olfactory dysfunction, ENT.

For citation: Egorov V. I., Mustafaev D. M., Kochneva A. O., Komarova Zh. E. New coronavirus infection in the practice of an otolaryngologist. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):8–12. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-8-12>

Коронавирусная болезнь 2019 года (COVID-19) – это глобальная пандемия, от которой страдают миллионы людей, погибают сотни тысяч человек.

Китайские исследователи установили, что наиболее распространенными клиническими проявлениями заболевания являются: повышение температуры тела и лихорадка (в 87,3% случаев), сухой кашель (58,1%), одышка (31,2%), мышечная слабость, боль в мышцах (35,5%) и различной степени выраженности дыхательные нарушения (31,2%). На основании КТ-исследований, было выявлено, что в 75,7% случаев имеется двусторонняя пневмония, а у 69,9% больных был характерный для коронавирусной инфекции симптом «матового стекла» [1].

Но, несмотря на это, более углубленное понимание COVID-19 выявило множество других клинических проявлений.

Кашель, одышка, боль в горле, ринорея, заложенность носа, острый тонзиллит, увеличенные шейные лимфатические узлы или головокружение – это симптомы, с которыми отоларинголог может столкнуться при обследовании пациентов с COVID-19.

По данным из Китая, установлено, что боль и дискомфорт в горле могут наблюдаться на ранних стадиях развития заболевания и являться одним из первых симптомов, что важно в аспекте ранней диагностики коронавирусной инфекции. Китайские ученые выявили данный симптом у 13,9% из 1099 обследованных [2–4].

В исследованиях итальянских коллег отражено, что боль в горле была у 12,4% больных с COVID-19 [5].

Что касается затруднения носового дыхания и ринореи, то они являются более редкими симптомами заболевания. В тех же исследованиях китайских и итальянских коллег установлено, что заложенность носа отмечалась у 4–5% больных [2–5]. Однако низкие показатели выявления данных симптомов можно объяснить тем, что при обследовании поступающих больных не всегда осматривали врачи-оториноларингологи и при обследовании таких пациентов акцент делался на дыхательные нарушения, вызванные пневмонией, а на состояние ВДП (в том числе на нарушение обоняния) не обращалось должного внимания. Кроме того, большая часть инфицированных COVID-19 (в 80% случаев) переносит заболевание в легкой форме и наблюдается врачами амбулаторно. Тем не менее авторами сделан вывод, что боль в горле наряду с заложенностью носа может также являться проявлением COVID-19.

Однако проявления в полости носа и глотке имеют важное значение, так как своевременное выявление воспалительных изменений в ВДП помогло бы уже на ранней стадии диагностировать заболевание, особенно когда оно протекает

в легкой форме и не сопровождается кашлем и одышкой. Именно диссеминация вируса из полости носа и носоглотки воздушно-капельным путем, например при чихании, играет главную роль в инфицировании окружающих.

В настоящее время исследователи все больше интересуются таким проявлением заболевания со стороны ЛОР-органов, как anosmia у инфицированных пациентов.

Обонятельная дисфункция (ОД) – гипосмия и anosmia – недавно была признана важным симптомом COVID-19 и все более широко применяется в качестве инструмента для выявления пациентов с COVID-19, в частности в случаях бессимптомных носителей, которые, не подозревая, могут быть основной причиной распространения болезни.

В феврале 2020 года впервые в отчетах со всего мира начались сообщения о резком увеличении случаев ОД, в частности anosmia, которая, по-видимому, соответствовала распространению COVID-19. Многоцентровое европейское исследование пациентов с COVID-19, представляющее первые систематически собранные данные, показало, что 85,6% пациентов сообщили о субъективно уменьшенном обонянии в связи с COVID-19. Из тех, кто сообщил об уменьшении обоняния, 79,6% сообщили о полной потере. Эти исследования предоставили убедительные доказательства связи между ОД и COVID-19 [6, 7].

По данным итальянских исследователей, у 86% пациентов имелось расстройство обоняния и 88% имели расстройство вкуса. В клинической серии из 1420 пациентов с RT-PCR + COVID-19-инфекцией от легкой до умеренной степени было подтверждено, что двумя наиболее распространенными симптомами были головная боль (70,03%) и anosmia (70,02%). Интересно, что были наблюдения, когда anosmia могла быть первым симптомом заболевания в 12% случаев и даже что первоначальная anosmia могла быть единственным симптомом [8].

Некоторые авторы даже отмечают, что anosmia может появляться раньше остальных симптомов на 24–72 ч. Таким образом, до четверти пациентов с COVID-19 потенциально могут быть идентифицированы на самых ранних стадиях заболевания только путем выявления внезапно возникшей обонятельной дисфункции [9].

Хотя ОД часто наблюдается при инфекциях верхних дыхательных путей, патогенез, ответственный за COVID-19-опосредованные обонятельные или вкусовые нарушения, еще окончательно не установлен.

Один из потенциальных механизмов заключается в том, что COVID-19 может специфически воздействовать на клетки обонятельного тракта, включая обонятельный эпителий [10].

Вирус, по-видимому, нацелен на рецептор ангиотензин-превращающего фермента 2 (ACE2), возможно, самые высокие уровни которого экспрессируются в бокаловидных и реснитчатых клетках в эпителии носа, а также в легких и эпителии дыхательных путей.

Кроме того, исследования показали, что эти коронавирусы могут проникать в центральную нервную систему, включая первичный дыхательный и сердечно-сосудистый центры продолговатого мозга, через обонятельную луковицу после интраназальной инфекции [11].

Этот факт может объяснить, почему относительно высокая доля пациентов с COVID-19 имеет неврологические проявления. В группе пациентов с COVID-19 из 3 крупных больниц в Китае, установлено, что у 36,4% были неврологические симптомы.

В предварительном обзоре данных отражено, что четкой связи anosмии с затруднением носового дыхания и другими назальными расстройствами нет. Только 25% пациентов сообщали о заложенности носа до возникновения anosмии, и только 18% сообщили о ринорее одновременно anosмией [12].

Китайские отоларингологи заявляют, что у всех вирусных поражений области обоняния наблюдается высокий процент восстановления. Несмотря на короткое время наблюдения, присутствующее недавнему характеру пандемии COVID-19, обонятельная дисфункция улучшается в значительной степени в течение 1–2 недель в сочетании с улучшением общего состояния больных. Kaue et al. сообщили, что у 27% их когорты из 327 пациентов с COVID-19 и OD наблюдалось, по крайней мере, некоторое улучшение OD со средним временем 7,2 дня. Для сравнения, Yan et al. сообщили, что 74% их когорты из 38 пациентов с COVID-19 и OD испытывали улучшение OD с разрешением COVID-19 [13, 14].

Ощущения можно вернуть с помощью медикаментозного, физиотерапевтического лечения и специальных тренировок. Одним из перспективных направлений в лечении anosмии является обонятельный тренинг. Данный способ ранее уже применялся при обонятельной дисфункции различной этиологии. Тренинг представляет собой самостоятельное регулярное вдыхание носом ароматических пахучих веществ от 2 до 8 и более раз в день. В качестве одорантов чаще применяют эфирные масла (роза, эвкалипт, лимон, гвоздика), перед вдыханием их наносят на ватный диск, чтобы избежать проливания.

Впервые эффективность тренинга набором эфирных масел была изучена T. Hummel et al. у пациентов с поствирусной, посттравматической и идиопатической anosмией. Через 12 недель было отмечено улучшение обоняния. В последующем метод дал положительный результат при

гипосмии, связанной с болезнью Паркинсона. Была доказана эффективность пролонгированного лечения (32 недели), а также повышенных концентраций одорантов. Для достижения положительного результата курс лечения должен быть длительным, со сменой пахучих веществ каждые 3 месяца, можно эмпирически комбинировать запахи зеленого чая, бергамота, розмарина, гардении и других одорантов. Точный патофизиологический механизм улучшения обоняния на фоне тренировок не ясен. Скорее всего он связан с повышением регенеративной способности ольфакторных нейронов в ответ на стимуляцию пахучими веществами [15, 16].

Кроме того, ученые считают, контроль за восстановлением обоняния можно использовать для контроля выздоровления. В среднем обоняние и вкус возвращались через 2–4 недели после заражения.

Таким образом, обонятельная дисфункция распространена у пациентов с COVID-19 и может быть ранним симптомом в клиническом течении инфекции. Повышенная осведомленность об этом факте может способствовать ранней диагностике и лечению COVID-19, а также повысить бдительность в отношении распространения вируса. Истинная распространенность обонятельной дисфункции у пациентов с COVID-19 все же может оставаться недооцененной.

Наш опыт в лечении и наблюдении пациентов с COVID-19

С конца апреля по начало июня в стенах ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского были пролечены 297 пациентов с новой коронавирусной инфекцией. У большинства пациентов данный диагноз был подтвержден ПЦР, у остальных больных, не смотря на отрицательные результаты мазков из рото- и носоглотки, отмечалась типичная клиническая картина заболевания, в том числе и по данным КТ грудной клетки (симптом «матового стекла»), на основании которой им был так же поставлен данный диагноз.

Как и по данным зарубежных коллег, практически у всех пациентов на первый план выходили разной степени выраженности дыхательные расстройства (более чем в 90% случаев госпитализаций), которые чаще всего и обуславливали тяжесть их состояния. Кроме того встречались жалобы на головную боль, слабость, лихорадку с подъемами температуры тела до 39 °С, сухой кашель, боль в мышцах и грудной клетке и различные диспепсические расстройства.

Однако, среди симптомов у пациентов с COVID-19, характеризующих поражение ВДП, у 37 человек нами были отмечены першение и боль в горле (12,6% от числа поступивших), заложенность носа и ринорея наблюдались у 12 боль-

ных (4% от числа поступивших). Частота этих симптомов у наших пациентов согласуется с данными наших зарубежных коллег.

Чаще всего боль в горле и затруднение носового дыхания наблюдались у больных в первые дни развития заболевания и расценивались ими как признак обычного ОРВИ, что было причиной позднего их обращения за медицинской помощью. При осмотре этих больных выявлялась гиперемия слизистой оболочки небных дужек и задней стенки глотки. При риноскопии – признаки катарального ринита: гиперемия и невыраженный отек слизистой оболочки полости носа и слизистое отделяемое. Системная антибактериальная терапия, входящая в схемы лечения всех пациентов с коронавирусной инфекцией, применение местной сосудосуживающей, ирригационной терапии полости носа солевыми растворами в течение 5–7 дней и орошение горла растворами антисептиков, приводили к быстрому купированию данных симптомов заболевания, и в дальнейшем они уже не сказывались на общем состоянии данной группы больных.

Что касается такого распространенного симптома коронавирусной инфекции, как обонятельная дисфункция, то она была отмечена у 52 больных (17,9%). При чем у части больных, так же как отмечено в европейских исследованиях, anosmia была первым проявлением заболевания или появлялась одновременно вместе с другими симптомами болезни. Однако большая часть больных (9,09% от числа госпитализированных) жаловались на снижение или исчезновение обоняния на 3–10-е сутки заболевания. Постепенное восстановление обоняния отмечалось на 10–14-й день (34 человека, 11,5%), но у части больных имелось стойкое нарушение, которое сохранялось даже к моменту выписки пациентов из нашего стационара (10 пациентов, 3,4%). На наш взгляд, такие пациенты требуют дальнейшего наблюдения ЛОР-специалистами, и при отсутствии восстановления обоняния им показано специфическое лечение.

Еще одной проблемой, с которой сталкивались наши специалисты при лечении больных с COVID-19, были носовые кровотечения (7 случаев). По нашему мнению, все они обусловлены проводимой им антикоагуляционной терапией, которая входит в стандартные схемы лечения данной группы пациентов. Массивных рецидивирующих кровотечений мы не отмечали, поэтому все они были успешно остановлены с помощью пальцевых поролоновых тампонов, которые извлекались на 2–3-и сутки.

За указанный период нашими специалистами было наложено 26 трахеостом. Показания к наложению трахеостомы выставлялись врачами-реаниматологами, которые наблюдали данных пациентов. Чаще всего это: тяжелая двусторонняя

полисегментарная пневмония, выраженная дыхательная недостаточность, необходимость в продолженной вентиляции и санации трахеобронхиального дерева. В зависимости от тяжести состояния пациента и прогнозов дальнейшего развития заболевания трахеостомы накладывались у 16 больных на 3–4-е сутки от интубации и начала ИВЛ, у 7 человек – на 5–6-е сутки ИВЛ, в 2 случаях – на 80-е. Данное хирургическое вмешательство выполнялось бригадой, состоящей из реаниматолога-анестезиолога и отоларинголога или хирурга. Причем если трахеотомия признана необходимой для пациента с COVID-19, то для минимизации образования аэрозоля отдавалось предпочтение именно открытой хирургической трахеотомии (22 операции) вместо чрескожной дилатационной трахеотомии (ЧДТ), так как выполнение ЧДТ с введением бронхоскопа может увеличить аэролизацию через порт бронхоскопа. В целях профилактики кровотечения во время вмешательства и в раннем послеоперационном периоде за 1-е сутки до операции отменялась проводимая антикоагуляционная терапия. Тем не менее зачастую наши специалисты отмечали повышенную кровоточивость тканей, поэтому в ходе выполнения трахеостомии всегда проводился тщательный гемостаз с помощью коагулятора. Несмотря на все принимаемые меры, у 8 пациентов в 1-е сутки после трахеостомии отмечалось развитие кровотечений. В 7 случаях удалось провести коагуляцию кровоточащей области, в 1 – выполнено прошивание источника.

Отсроченная деканюляция трахеостомированных больных проводилась только после стабилизации их общего состояния, исчезновения дыхательной недостаточности и восстановления разделительной функции гортани. Части пациентов была рекомендована отсроченная деканюляция под контролем ЛОР-врачей по месту жительства с учетом дальнейшей динамики их выздоровления.

Так как трахеотомия является операцией, которая увеличивает риск передачи инфекции медицинским работникам, установка трахеотомической трубки должна быть точной и быстрой, чтобы минимизировать время открывания дыхательных путей. Замена трахеотомической трубки должна быть отложена до того момента, как инфекционист даст заключение о том, что пациент не заразен.

Таким образом, анализ выявленных случаев коронавирусной инфекции и диагностика у этих больных патологии ВДП, в том числе и обонятельной дисфункции, позволили нам понимать частоту их встречаемости в нашем регионе, провести сравнение с мировыми данными и оценить их роль в аспекте ранней диагностики COVID-19.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Cao Y., Liu X., Xiong L., Cai K. Imaging and Clinical Features of Patients With 2019 Novel Coronavirus SARS-CoV-2: A systematic re- view and meta-analysis. *J Med Virol. Accepted Author Manuscript*. 2020. <https://doi.org/10.1002/jmv.25822>
2. Guan W. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
3. Zhou Y., Yang L., Han M., Huang M., Sun X., Zheng W. Case report on early diagnosis of COVID- 19. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 1-8. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.66>
4. Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020; 395(10223): 507- 513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
5. Lovato A., de Filippis C. Clinical Presentation of COVID-19: A systematic review focusing on upper airway symptoms. *EarNoseThroatJ*. 2020; 1–8. <https://doi.org/10.1177/014556132092076>
6. Karimi-Galougahi M., Raad N., Mikaniki N. (2020). Anosmia and the Need for COVID-19 Screening during the Pandemic. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*.
7. Lechien J. R., Chiesa-Estomba C. M., De Siati D. R. et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study [published online April 6, 2020]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*.
8. Lechien R., Barillari M. R., Jouffe L., Saussez S., Anosmia Is a Key Symptom of COVID-19 Infection and Should Be Used as a Diagnostic Tool Jerome. *Ear, Nose & Throat Journal*. 1–2 * The Author(s) 2020 Article reuse guidelines: sagepub.com/journals-permissions. doi: 10.1177/0145561320925191 journals.sagepub.com/home/ear
9. Gane S. B., Kelly C., Hopkins C. Isolated sudden onset anosmia in COVID-19 infection. A novel syndrome? *Rhinology*. 2020 Apr 2. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.114> [Epub ahead of print]
10. Moein S. T., Hashemian S. M. R., Mansourafshar B., Khorram-Tousi A., Tabarsi P., Doty R. L. Smell dysfunction: a biomarker for COVID-19 [published online April 17, 2020]. *Int Forum Allergy Rhinol*.
11. Meinhardt J., Radke J., Dittmayer C., Mothes R., Franz J., Lauebio M. Olfactory transmucosal SARS-CoV-2 invasion as port of Central Nervous System entry in COVID-19 patients. *Rxiv*. 2020.06.04.135012; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.04.135012>
12. Xydakis M. S., Dehgani-Mobaraki P., Holbrook E. H. et al. Smell and taste dysfunction in patients with COVID-19 [published online April 15, 2020]. *Lancet Infect Dis*.
13. Yan C. H., Faraji F., Prajapati D. P., Boone C. E., DeConde A. S. Association of chemosensory dysfunction and Covid-19 in patients presenting with influenza-like symptoms [published online April 12, 2020]. *Int Forum Allergy Rhinol*.
14. Kaye R., Chang C. W., Kazahaya K., Brereton J., Denneny J. C. COVID-19 anosmia reporting tool: initial findings. *Otolaryngol Head Neck Surg*. Inpress.
15. Hummel T., Whitcroft K. L., Andrews P., Altundag A. et al. Position paper on olfactory dysfunction. *Rhinol. Suppl*. 2017; 54(26):1–30. <https://doi.org/10.4193/Rhino16.248>
16. Варвянская А. В., Лопатин А. С. Проявления новой коронавирусной инфекции верхних дыхательных путей. *Российская ринология*. 2020;3: [Varvyanskaya A. V., Lopatin A. S. Manifestations of a new coronavirus infection of the upper respiratory tract. *Rossiiskaya rinologiya*. 2020;3] (in Russ.)

Информация об авторах

✉ **Егоров Виктор Иванович** – заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, заведующий отделом головы и шеи, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского (129110, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2); тел.: 8 (495) 631-08-01; 8 (925) 509-20-10, e-mail: evi.lor-78@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5096>

Мустафаев Джаваншир Мамед оглы – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения оториноларингологии отдела головы и шеи, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского (129110, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2); тел.: 8 (495) 631-08-01, 8 (926) 564-35-93, e-mail: mjavanshir@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1081-0317>

Кочнева Анастасия Олеговна – научный сотрудник отделения оториноларингологии отдела головы и шеи, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского (129110, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2); тел.: 8 (916) 374 9909, e-mail: Anastasia1112@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0509-0730>

Комарова Жанна Евгеньевна – ассистент кафедры, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского (129110, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2); тел.: 8 (915) 057 8978, e-mail: Zhkomarova@icloud.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7683-7518>

Information about the authors

✉ **Viktor I. Egorov** – Honored Doctor of the Russian Federation, MD, Chief Researcher, Head of the Head and Neck Department, Vladimirsky Moscow Regional Research and Clinical Institute (61/2, Shchepkina str., Moscow, 129110, Russia); phone: 8 (495) 631-08-01; 8 (925) 509-20-10; e-mail: evi.lor-78@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5096>

Dzhavanshir Mamed ogly Mustafaev – PhD (Medicine), Senior Researcher of Division of Otorhinolaryngology of Head and Neck Department, Vladimirsky Moscow Regional Research and Clinical Institute (61/2, Shchepkina str., Moscow, 129110, Russia); phone: 8 (495) 631-08-01, 8 (926) 564 35 93; e-mail: mjavanshir@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1081-0317>

Anastasiya O. Kochneva – Research Officer of Division of Otorhinolaryngology of Head and Neck Department, Vladimirsky Moscow Regional Research and Clinical Institute (61/2, Shchepkina str., Moscow, 129110, Russia); phone 8 (916) 374 9909; e-mail: anastasia1112@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0509-0730>

Zhanna E. Komarova – teaching assistant, Vladimirsky Moscow Regional Research and Clinical Institute (61/2, Shchepkina str., Moscow, 129110, Russia); phone 8 (915) 057 8978; e-mail: zhkomarova@icloud.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7683-7518>

УДК 519.237.5:303.7:004.43:616.28-009-036.2
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-13-20>

Пространственный анализ данных в эпидемиологии сенсоневральной тугоухости

А. А. Корнеенков¹, С. В. Рязанцев¹, И. В. Фанта¹, Е. Э. Вяземская¹,
 С. В. Левин¹, Е. А. Левина¹

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

Spatial Data Analysis in epidemiology of sensorineural hearing loss

A. A. Korneenkov¹, S. V. Ryazantsev¹, I. V. Fanta¹, E. E. Vyazemskaya¹,
 S. V. Levin¹, E. A. Levina¹

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

Выявление факторов риска, особенностей и закономерностей возникновения и распространения болезней в пространстве требует большого массива разнообразных данных и использования серьезного математико-статистического аппарата. Распределение заболеваний в пространстве изучается с помощью инструментов пространственного анализа (англ., spatial analysis), получивших в настоящее время широкое распространение по мере внедрения информационных систем и накопления данных, имеющих отношение к здоровью населения. Для большинства задач работы с пространственными данными (данными, событиями, которые имеют географические, пространственные координаты) используются различные геоинформационные системы. В качестве заболевания для пространственного анализа была выбрана сенсоневральная тугоухость, с которой проходили лечение пациенты в Санкт-Петербургском НИИ уха, горла, носа и речи в течение одного года исследования. Основными задачами пространственного анализа данных заболеваемости сенсоневральной тугоухости (СНТ) по госпитализации являлись: визуализация точечного образа (англ., point pattern), который могут формировать географические координаты мест проживания стационарных пациентов с СНТ; оценка свойств пространственного процесса, который порождает этот точечный образ (оценка интенсивности процесса, его закономерностей) с помощью различных статистических показателей; проверка гипотезы о пространственной случайности этого процесса и влиянии на него отдельных факторов. Все расчеты, использованные в статье, сопровождаются R-кодом, поэтому они легко могут быть воспроизведены, текст статьи может быть использован как пошаговая инструкция для их выполнения.

Ключевые слова: пространственный анализ данных, сенсоневральная тугоухость, эпидемиологический метод, язык R, кластерный анализ, географическая взвешенная регрессия.

Для цитирования: Корнеенков А. А., Рязанцев С. В., Фанта И. В., Вяземская Е. Э., Левин С. В., Левина Е. А. Пространственный анализ данных в эпидемиологии сенсоневральной тугоухости. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):13–20. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-13-20>

The identification of risk factors, features and patterns of the emergence and spread of diseases in space requires a large array of diverse data and the use of a serious mathematical and statistical apparatus. The distribution of diseases in space is studied using spatial analysis tools, which are now widely used as information systems are introduced and data are accumulated that are relevant to public health. For most tasks of working with spatial data (data, events that have geographical, spatial coordinates), various geographic information systems are used. As a disease for spatial analysis, sensorineural hearing loss was chosen, with which patients were treated at the Saint-Petersburg Research of Ear, Throat, Nose and Speech during one year of the study. The main tasks of the spatial analysis of data on the incidence of sensorineural hearing loss (SNHL) for hospitalization were: visualization of a point pattern, which can form the geographical coordinates of the places of residence of inpatients with SNHL; assessment of the properties of the spatial process that generates this point image

(assessment of the intensity of the process, its laws) using various statistical indicators; testing the hypothesis about the spatial randomness of this process and the influence of individual factors on it. R-code accompanied all calculations in the article. Calculations can be reproduced quite easily. The text of the article can be used as step-by-step instructions for their implementation.

Keywords: spatial data analysis, sensorineural hearing loss, epidemiological method, R language, cluster analysis, geographic weighted regression.

For citation: Korneenkov A. A., Ryazantsev S. V., Fanta I. V., Vyazemskaya E. E., Levin S. V., Levina E. A. Spatial Data Analysis in epidemiology of sensorineural hearing loss. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):13–20. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-13-20>

Введение

Выявление факторов риска, закономерностей возникновения и распространения болезней требует разнообразных исходных данных и использования серьезного математико-статистического аппарата. Распределение заболеваний в пространстве изучается с помощью инструментов пространственного анализа (англ., *spatial analysis*), получивших в настоящее время широкое распространение по мере внедрения информационных систем и накопления данных, имеющих отношение к здоровью населения. Пространственный анализ в медицине не ограничивается общественным здоровьем, его методы активно развиваются, например, в биологии [1] для поиска неслучайных объединений (кластеров) в исследованиях генома и клеточных мембран и т. д.

Чтобы уменьшить субъективизм в оценке пространственных данных и получить более точное представление о пространственных закономерностях, трендах, процессах применяется пространственная статистика. Она предлагает большое количество инструментов, которые эффективно дополняют визуальные, картографические и традиционные (непространственные) статистические методы анализа данных.

С помощью методов пространственного анализа изучались эпидемиологические вопросы распространения заболеваний, относящихся к сенсоневральной тугоухости (СНТ), по данным госпитализации пациентов с СНТ в Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи (СПб НИИ ЛОР) в течение одного года исследования с использованием программной среды R. Основными задачами пространственного анализа данных заболеваемости СНТ по госпитализации являлись: визуализация точечного образа (англ., *point pattern*), который могут формировать географические координаты мест проживания пациентов с СНТ; оценка свойств пространственного процесса, который порождает этот точечный образ (оценка интенсивности процесса, его закономерностей) с помощью различных статистических показателей; проверка гипотезы о пространственной случайности этого процесса и влиянии на него отдельных факторов.

Материалы и методы исследования

В исследовании использованы деперсонифицированные данные о пациентах, находившихся на стационарном лечении в СПб НИИ ЛОР в 2018–2019 годах с сенсоневральной тугоухостью (коды МКБ 10: H90.3 / H90.4 / H90.5 / H91.1 / H91.2 / H91.8). Вычисление географических координат по адресам регистрации пациентов проведено с помощью пакетного геокодирования. Полученный набор данных содержал код основного заболевания пациента и данные геокодирования (загрубленную широту и долготу места регистрации).

В качестве основного программного продукта для решения пространственных задач был использован программный пакет R с различными библиотеками для обработки и визуализации пространственных данных (*ggplot2*, *rdal*, *mapview* и другие), который хорошо себя зарекомендовал для решения широкого круга статистических задач [2, 3]. Все данные и R-коды-решения поставленных задач, использованные в настоящей статье, находятся в открытом доступе и представлены на сайте СПб НИИ ЛОР в разделе <https://lornii.ru/press-centr/publikatsii/>. Данные об административно-территориальном делении Санкт-Петербурга (полигоны муниципальных округов, районов, дорог и т. п.) через сервис Overpass Turbo (<http://overpass-turbo.eu/>) экспортированы в R-формате *geojson*. Данные о населении Санкт-Петербурга получены из публикаций Федеральной службы государственной статистики (<https://gks.ru/compendium>).

Для пространственного представления данных и их анализа использовались картограммы на основе частот (интенсивностей событий госпитализации) и производных (относительных) показателей, точечный анализ и расчет плотности вероятности появления события, анализ точечных образов на основе метода «ближайшего соседа», *K*- и *L*-функции, географически взвешенная регрессия и пространственный кластерный анализ.

Результаты исследования

Как правило, большинство пространственной информации, имеющей отношение к здоровью на-

селения собирается, группируется и представляется в виде картограмм на основе административного деления территории (численность популяции, распространенность болезней, факторов и т. д.). Минимальной административно-территориальной единицей деления для Санкт-Петербурга (СПб), по которой агрегируется различная статистическая информация, является муниципальный округ (образование) (МО). Картограммой считается графическое изображение статистических данных, сведенных по географическому принципу (например, по административному делению), представляющее собой географическую карту, территории, которые окрашены (или заштрихованы) в соответствии со значением исследуемого показателя, наблюдаемого на данной территории (заболеваемость, обеспеченность медпомощью и т. д.). Одна, но наиболее часто встречающаяся разновидность картограмм – это хороплет (англ., *choropleth*, от греческого *χωρος* «район/регион» и *πλήθος* «множество, количество»).

При создании картограмм географические координаты интересующих событий могут вообще не использоваться, а подсчет числа событий в каждой области картограммы производится по определенному признаку события, например названию района проживания. Уровни риска, интенсивность воздействия различных факторов по мере укрупнения пространственных объектов на картограмме могут значительно меняться. Так, в среднем на большой территории риск возникновения интересующего события достаточно низкий, одновременно внутри более мелкой области такой риск может быть очень высоким, а для конкретного индивидуума в конкретной точке пространства – чрезвычайным.

На рис. 1 представлены три картограммы для иллюстрации:

а) численность населения в различных муниципальных округах (МО) Санкт-Петербурга; б) частота госпитализации (отн. значение, 0/00) в НИИ ЛОР на 1 тыс. жителей МО СПб; в) общее

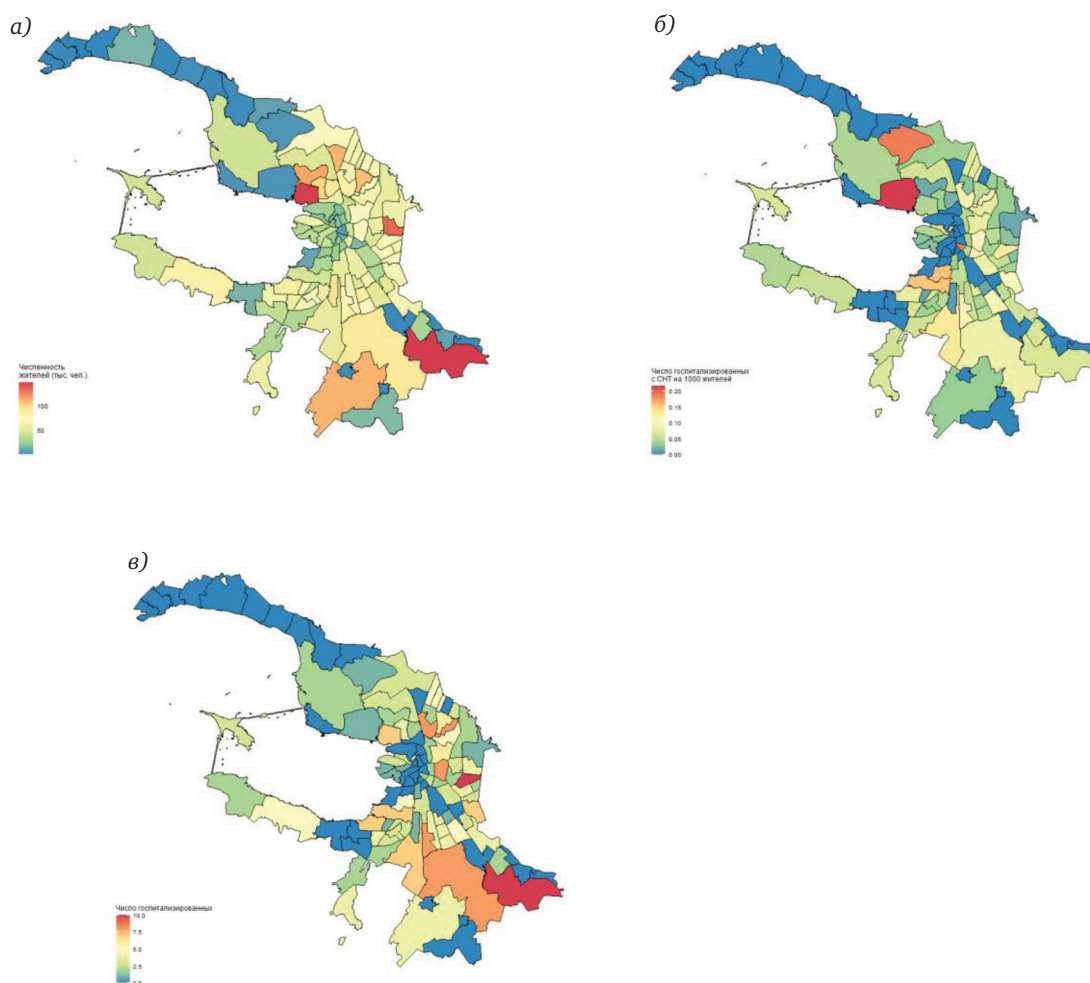


Рис. 1. Картограммы (хороплеты): а – численности населений муниципальных образований СПб; б – частоты госпитализации (отн. значение, 0/00) в НИИ ЛОР на 1 тыс. жителей МО СПб; в – общего числа госпитализированных (абс. значение) в НИИ ЛОР из МО СПб.

Fig. 1. Cartogram (choropleth) of the population of the municipalities of citi (a), the frequency of hospitalization (w. value, 0/00) in the IR of 1,000 inhabitants of the municipalities of citi (b) and the total number of hospitalizations (ab. value) in the ENT Institute from the municipalities of citi (c).

число госпитализированных (абс. значение) в НИИ ЛОР из МО СПб. Карты б) и в) визуально совершенно разные, хотя основаны на одних данных: первая показывает оценку вероятности быть госпитализированным в НИИ ЛОР из определенного МО СПб, вторая – интенсивность госпитализации из МО СПб.

Например, по картограмме на рис. 1, а наиболее интенсивным оказался муниципальный округ Лахта – Ольгино, с численностью населения около 4,5 тыс. человек, хотя из него поступил только 1 человек. По сравнению с другими муниципальными округами с гораздо большей численностью населения этот показатель наибольший. Эта ситуация иллюстрирует один из основных недостатков картограмм – влияние на результат заранее предопределенного территориального деления.

Чтобы отойти от заранее предопределенного в виде административно-территориального деления вида картограмм к созданию точечных образов, проверке их на случайность, а также определению вероятности появления событий (в нашем случае госпитализации пациента с СНТ из конкретной пространственной точки или области), мы используем создание точечного образа из локаций пациентов с СНТ с использованием статистических методов оценивания. Статистические методы позволяют получить более точное представление о пространственных закономерностях, трендах, процессах и отношениях, оценить вероятность события или опре-

деленного значения случайной величины. Для пространственных данных это также актуально, так как если мы предполагаем, что наблюдаемое явление неслучайно, что же становится причиной, законом появления именно таких случаев в этой пространственной точке. Так как мы имеем дело с географическими координатами события, которые могут быть измерены с математической точки зрения с бесконечной точностью, они являются непрерывными случайными величинами, а одним из способов задания распределения такой случайной величины является плотность вероятности.

На рис. 2 представлены места проживания пациентов с СНТ, поступивших на госпитализацию в НИИ ЛОР (красные треугольники), и изолинии (синий цвет), охватывающие области с одинаковой плотностью вероятности появления пациентов с СНТ. Для определения плотности вероятности был использован метод ядерной оценки плотности (англ. Kernel Density Estimation, KDE), предназначенный для сглаживания данных, когда делается заключение о генеральной совокупности, основываясь на выборках данных. Этот метод получил широкое распространение для пространственного анализа данных, но он достаточно чувствителен к одному из важнейших параметров – полосе пропускания ядра (англ., bandwidth), который оказывает сильное влияние на результат оценки. Установка малого значения делает кривую недостаточно сглаженной, по-

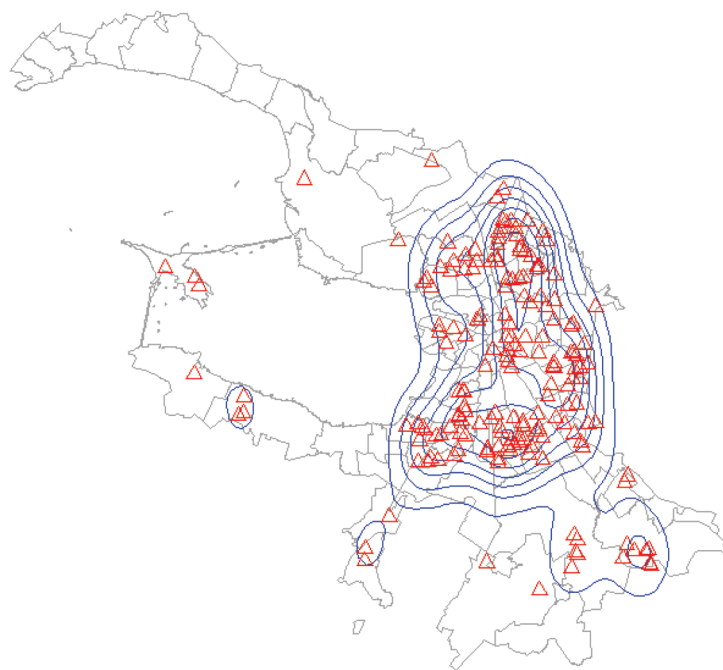


Рис. 2. Места проживания пациентов с СНТ, поступивших на госпитализацию в НИИ ЛОР (красные треугольники); изолинии (синий цвет), охватывающие области с одинаковой плотностью вероятности появления пациентов с СНТ, требующих госпитализации.

Fig. 2. Places of residence of patients with SNHL admitted for hospitalization at the ENT Institute (red triangles); Insulation (blue) covering areas with the same probability density of SNHL patients, who in need of hospitalization.

сколькo она содержит слишком много случайных выбросов, большого – чрезмерно сглаженной, поскольку такая полоса пропускания существенно скрывает структуру. Другими словами, большая полоса пропускания приводит к очень обобщенной поверхности плотности событий, в то время как малая полоса пропускания фокусируется на меньшем масштабе.

Имеется несколько распространенных в пространственном анализе данных функций и показателей, с помощью которых можно статистически выявить и охарактеризовать возможные неоднородности пространственного распределения интересующих событий, выявить возможные скопления, кластеры. K -функция (ее еще называют k -функция Рипли) [Ripley B. D., 1976] является наиболее часто используемым методом и определяет, идентифицирует расстояние, на котором происходит кластеризация или пространственная агрегация событий. Например, для нашей задачи, в случае предположения, что процесс появления пациентов с СНТ, которым требуется госпитализация в НИИ ЛОР, является изотропным (т. е. имеющим одинаковую интенсивность на всей территории Санкт-Петербурга) с интенсивностью λ событий (ожидаемое количество событий) на единицу площади, K -функция на расстоянии r от места жительства любого другого госпитализированного пациента с СНТ в НИИ ЛОР может быть определена как $K(r)$, а $\lambda K(r)$ дает ожидаемое число госпитализированных пациентов на этом расстоянии r .

Диаграммы K -функции позволяют оценить, отличается ли агрегация событий, пространственных точек от полностью случайного процесса и в какую сторону. Если значение K -функции больше ожидаемого значения для определенного расстояния r , распределение является более кластеризованным, чем случайное распределение на этом расстоянии, если меньше – распределение

будет более рассеянным, чем случайное распределение на этом расстоянии. Когда наблюдаемое значение K находится вне границ доверительного интервала для ожидаемого значения K , пространственная кластеризация на этом расстоянии является статистически значимой, если оно находится внутри, то пространственная кластеризация статистически не значима. На рис. 3, а показана диаграмма зависимости оценки K -функции от расстояния r (в географических единицах – градусах). На диаграмме красная линия $K_{pois}(r)$ представляет теоретическую K -функцию, соответствующую нулевой гипотезе, что точки полностью случайным образом распределены (CSR). Как видно из рисунка, наблюдаемое значение K больше ожидаемого значения для всех расстояний r , поэтому распределение является более кластеризованным, чем случайное распределение.

Диаграмма L -функции (рис. 3, б) является по сути преобразованной K -функцией для удобства восприятия, так как красная линия теоретической K -функции, соответствующей нулевой гипотезе, представляется в виде прямой линии, без тенденции к загибанию кверху при больших значениях r .

Рисунки показывают, что при всех значениях расстояния r наблюдаемые значения K -функции отличаются от тех, при которых K -функцию, соответствующую нулевой гипотезе, что точки полностью случайным образом распределены (англ., complete spatial randomness — CSR), они более сгруппированы, чем ожидалось на этом расстоянии r .

Учитывая, что наблюдаемый точечный образ из мест проживания госпитализированных с СНТ в НИИ ЛОР отличается от случайно пространственного распределенного точечного образа, мы можем сделать несколько предположений о возможных факторах, определяющих эту неслучайность. Логично было бы предположить, что интен-

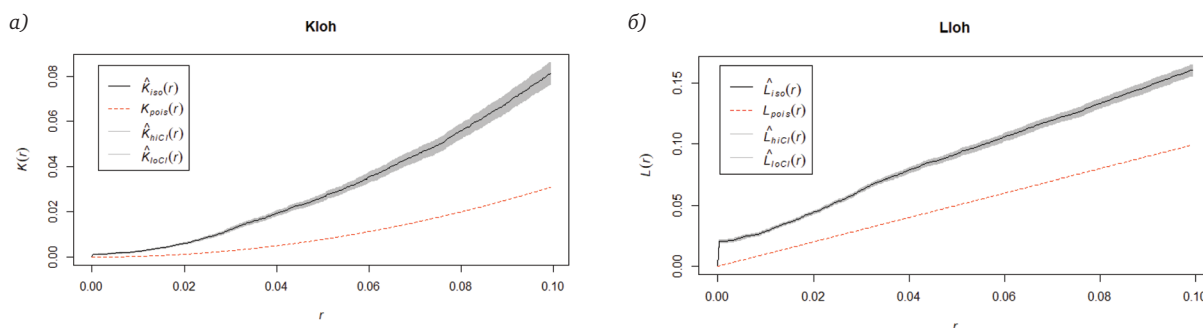


Рис. 3. Графики функций пространственного анализа: а – K -функция распределения пациентов с СНТ на разных расстояниях r ; б – L -функция; $K_{pois}(r)$ – теоретическая K -функция, соответствующая случайному распределению; $K_{ISO}(r)$ – K -функция, соответствующая изотропному процессу возникновения событий; $K_{HI}(r)$ – верхняя граница доверительного интервала для K -функции; $K_{LO}(r)$ – нижняя граница доверительного интервала для K -функции.

Fig. 3. Spatial analysis function graphs: а – K -function of distribution of patients with SNHL at different distances (r); б – L -function: $K_{pois}(r)$ – is a theoretical K -function corresponding to a random distribution; $K_{ISO}(r)$ – K -function corresponding to the isotropic event occurrence process; $K_{HI}(r)$ – top limit of confidence interval for K -function; $K_{LO}(r)$ – lower bound of the confidence interval for the K -function.

```
gwr(formula = countpatTU ~ population, data = geoMOSPb@data,
     coords = cbind(lon, lat), adapt = GWRbandwidth, hatmatrix = TRUE,
     se.fit = TRUE)
kernel function: gwr.Gauss
Adaptive quantile: 0.4684747 (about 52 of 111 data points)
Summary of GWR coefficient estimates at data points:
```

	Min.	1st Qu.	Median	3rd Qu.	Max.	Global
x.Intercept.	-2.0390e-02	6.3259e-02	1.1983e-01	1.7510e-01	2.6950e-01	0.0182
population	4.2705e-05	4.5471e-05	4.7331e-05	5.0045e-05	5.3113e-05	0.0001

Number of data points: 111

Рис. 4. Машинограмма (часть) расчетов GWR, в которой в качестве показателя-отклика использовалось число госпитализированных пациентов с СНТ, а фактора – численность населения, проживающего в МО СПб.

Fig. 4. GWR Calculation machine (part). The number of SNHL patients hospitalized was used as a response rate, The population of the city's municipalities was used as a factor.

сивность госпитализации зависит от численности населения, проживающего на отдельных территориях, откуда госпитализировались пациенты. Для построения модели такой зависимости была использована географически взвешенная регрессия (Geographically Weighted Regression, GWR) – один из нескольких методов пространственного регрессионного анализа, все чаще используемого в географии и других дисциплинах. Метод GWR создает локальную модель предсказываемой переменной, применяя уравнение регрессии к каждому пространственному объекту (в нашем случае – муниципальному округу СПб) в наборе данных. В GWR вместо одного глобального коэффициента регрессии для каждой переменной коэффициенты могут меняться в зависимости от пространственного объекта. Это пространственное изменение коэффициентов может выявить интересные закономерности, которые в противном случае были бы не видны или замаскированы.

На рис. 4 приведена часть машинограммы расчетов GWR, в которой в качестве показателя-отклика использовалось число госпитализированных пациентов с СНТ (countpatTU), а в качестве фактора – численность населения, проживающего в 111 муниципальных образованиях Санкт-Петербурга (population).

Эта модель имеет скорректированное значение R -квадрата 0,4623. Таким образом, мы можем предположить, что около 46% дисперсии числа госпитализированных пациентов из разных МО СПб можно объяснить моделью. Так как это значение менее принятого для таких моделей значения 0,5 (или в процентах – 50%), эта модель может считаться неадекватно описывающей зависимость изучаемых переменных.

На основании сравнения цвета (рис. 5) можно сделать вывод, в каких округах численность населения как фактор оказывает большее влияние на интенсивность госпитализации пациентов с СНТ в НИИ ЛОР (красный цвет), а в каких – меньше (синий цвет). Для восточной и юго-восточной территории города численность населения оказывает большее влияние на интенсивность госпитализации, чем в северных районах Санкт-Петербурга.

Еще одним пространственным инструментом является метод иерархической кластеризации показателя, позволяющий определять пространственные скопления (агрегации) и их пространственные центры (центроиды). Кластеризация (англ. cluster analysis) – задача группировки множества объектов на подмножества (кластеры) таким образом, чтобы объекты из одного кластера

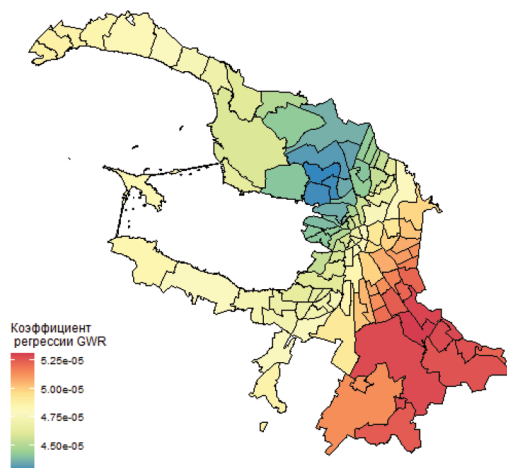


Рис. 5. Картограмма, показывающая значения коэффициентов регрессии GWR в разных муниципальных образованиях СПб.

Fig. 5. Map showing GWR regression coefficients in different municipalities of the city.

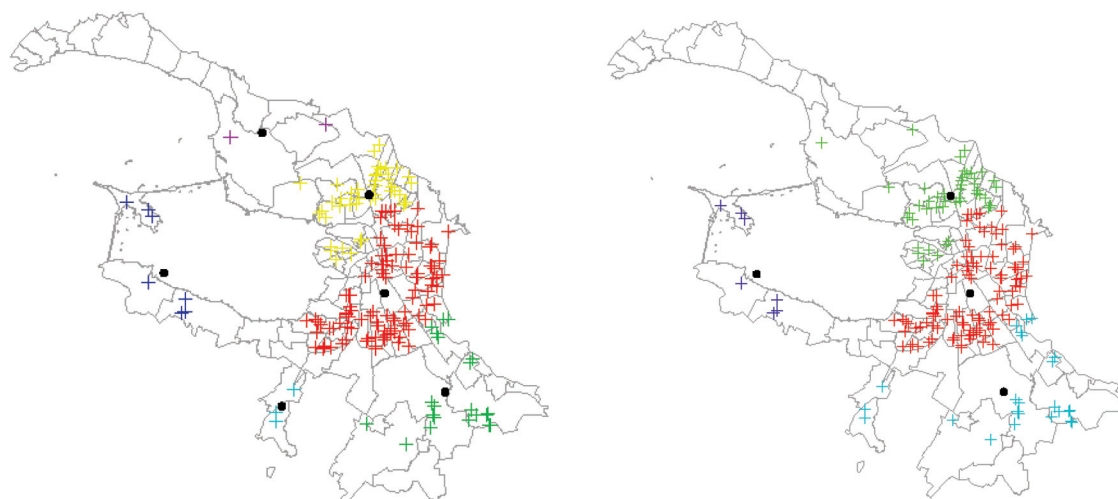


Рис. 6. Результаты иерархического кластерного анализа мест проживания пациентов, госпитализированных с СНТ, при произвольном выборе количества центров: а – шесть; б – четыре. Одинаковым цветом показаны места проживания пациентов, отнесенных к одному кластеру.

Fig. 6. Results of hierarchical cluster analysis of the places of residence of patients hospitalized with SNHL with an arbitrary choice of the number of centers: a – six; b – four. Places of residence of patients assigned to the same cluster are shown in the same color.

были более похожи друг на друга, чем на объекты из других кластеров по какому-либо критерию. На рис. 6 показаны результаты кластеризации мест проживания госпитализированных пациентов с произвольно выбранным числом центров (центроидов). Такой инструмент может помочь, например, в создании оптимально расположенной сети медицинских учреждений, которые будут иметь максимальную доступность для пациентов с определенной патологией.

Выводы

Пространственный анализ данных о местах, откуда были госпитализированы пациенты с СНТ в Санкт-Петербургский НИИ ЛОР, позволил получить общее представление о пространственной интенсивности этого процесса. С помощью построения точечного пространственного образа мест проживания госпитализированных пациентов с СНТ и оценки вероятности появления пациентов с СНТ можно сделать вывод об их преимущественной локализации вокруг географического центра Санкт-Петербурга, при редкой

встречаемости на окраинах города. Расчеты пространственных K - и L -функций показывают, что места проживания пациентов не распределены полностью случайным образом (CSR), они более сгруппированы, чем ожидалось при случайном характере появления таких пациентов. На основе использования географически взвешенной регрессии (GWR) можно сделать вывод, в каких округах численность населения как фактор оказывает большее влияние на интенсивность госпитализации пациентов с СНТ в НИИ ЛОР, а в каких – меньше. Для восточной и юго-восточной территорий города численность населения оказывает большее влияние на интенсивность госпитализации, чем в северных районах Санкт-Петербурга.

Представленные выше методы составляют лишь небольшую часть инструментария пространственного анализа данных о заболеваемости населения и могут быть с успехом использованы при решении различных медицинских задач.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kiskowski M. A., Hancock J. F., Kenworthy A. K. On the use of Ripley's K-function and its derivatives to analyze domain size. *Biophys J.* 2009;97(4):1095–1103. <https://doi.org/10.1016/j.bpj.2009.05.039>.
2. Корнеев А. А. Разработка скоринговой карты для прогнозирования клинического исхода в оториноларингологии. *Российская оториноларингология.* 2019; 18(2):25-35. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-2-25-35>
3. Корнеев А. А., Фанта И. В., Вяземская Е. Э. Оценка динамики симптомов болезни методами анализа выживаемости. *Российская оториноларингология.* 2019;4:8–14. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-4-8-14>
4. Ripley B. 1976. The second-order analysis of stationary point processes. *Journal of Applied Probability.* 13(2):255–266. <https://doi.org/10.2307/3212829>

REFERENCES

1. Kiskowski M.A., Hancock J.F., Kenworthy A.K. On the use of Ripley's K-function and its derivatives to analyze domain size. *Biophys J.* 2009;97(4):1095–1103. <https://doi.org/10.1016/j.bpj.2009.05.039>.
2. Korneenkov A. A. Development of a scorecard for predicting clinical outcome in otorhinolaryngology. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2019 18 (2): 25-35. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-2-25-35> (In Russ.)
3. Korneenkov A.A. Fanta I.V. Vyazemskaya E.E. The Assessment of disease symptom dynamics by using survival analysis methods. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2019 4: 8-14. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-4-8-14> (In Russ.)
4. Ripley B. 1976. The second-order analysis of stationary point processes. *Journal of Applied Probability.* 13(2), 255–266. <https://doi.org/10.2307/3212829>

Информация об авторах

✉ **Корнеенков Алексей Александрович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией информатики и статистики, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7 (904) 554-07-40, e-mail: korneenkov@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5870-8042>

Рязанцев Сергей Валентинович – заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научно-координационной работе, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7 (812) 316-28-52, e-mail: professor.ryazantsev@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>

Фанта Иван Васильевич – кандидат медицинских наук, заведующий организационно-методическим отделом, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7 (812) 316-54-29, e-mail: 3165429@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1110-7087>

Вяземская Елена Эмильевна – инженер лаборатории информатики и статистики, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7 (911) 996-08-89, e-mail: vyazemskaya.elena@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4141-2226>

Левин Сергей Владимирович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел. +7 (812) 495-36-71, e-mail: sergeyln@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9770-7739>

Левина Елена Алексеевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел. +7 (812) 495-36-71, e-mail: xramoval@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0285-6526>

Information about the authors

✉ **Alexei A. Korneenkov** – MD, Professor, Head of the Laboratory of Informatics and Statistics Saint-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +7(904)554-07-40, e-mail: korneenkov@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5870-8042>

Sergei V. Ryazantsev – Honored Doctor of the Russian Federation, MD, Professor, Deputy Director for Scientific Coordination Work, Saint-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +7(812)316-28-52, e-mail: professor.ryazantsev@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1710-3092>

Ivan V. Fanta – PhD, Head of the organizational and methodological department, Saint-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +7(812)316-54-29, e-mail: 3165429@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1110-7087>

Elena E. Vyazemskaya – engineer of the Laboratory of Informatics and Statistics, Saint-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +7(911)996-08-89, e-mail: vyazemskaya.elena@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4141-2226>

Sergei V. Levin – PhD, Researcher, Saint-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +7(812)495-36-71, e-mail: sergeyln@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9770-7739>

Elena A. Levina – PhD, Researcher, Saint-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +7(812)495-36-71, e-mail: xramoval@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0285-6526>

УДК: 616.288.1-007.271-089.819.5
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-21-26>

Способ профилактики воспалительных процессов костного отдела наружного слухового прохода, сопровождающихся ростом соединительной ткани

И. А. Аникин¹, С. А. Еремин¹, А. Е. Шинкарева¹

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

Method for the prevention of inflammatory processes in the bone part of the external auditory canal accompanied by the growth of connective tissue

I. A. Anikin¹, S. A. Eremin¹, A. E. Shinkareva¹

Saint Petersburg Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg, 190013, Russia

Отохирургия занимает важную роль в реабилитации пациентов с поражением слуха. Любая операция может сопровождаться длительным воспалительным процессом с чрезмерным развитием соединительной ткани, формирующей атрезию или стеноз наружного слухового прохода. Сформировавшиеся рубцы в наружном слуховом проходе снижают эффективность лечения, могут привести к реоперации. В лечении рубцовых процессов эффективно применение инъекций суспензии пролонгированных глюкокортикостероидов непосредственно в развивающуюся соединительную ткань. Нами был разработан способ инъекционного введения препаратов в рубцовую ткань костного отдела наружного слухового прохода, позволяющий использовать такую терапию у пациентов после отохирургии. Предложенной методикой было пролечено 12 человек. У всех пациентов наблюдался воспалительный процесс в наружном слуховом проходе с нежелательным ростом соединительной ткани. Проведенная ранее местная терапия не принесла удовлетворительного результата. Пациенты получали инъекции суспензии глюкокортикостероидов в развивающуюся рубцовую ткань. Срок лечения составлял 1–8 недель, за которые проводилось от 1 до 4 сеансов инъекций. В результате лечения по разработанному методу во всех случаях наблюдалось прекращение патологического воспалительного процесса. Своевременная терапия позволила полностью ликвидировать избыточную грануляционную ткань (100%), остановить рост рубца или даже вызвать значительное его уменьшение (33%). Разработанный способ позволяет использовать для инъекции малую дозу вещества (0,1–0,5 мл) для достижения желаемого терапевтического эффекта. **Ключевые слова:** отохирургия, атрезия, воспаление, триамцинолон, лечение рубцов, наружный слуховой проход, стероиды.

Для цитирования: Аникин И. А., Еремин С. А., Шинкарева А. Е. Способ профилактики воспалительных процессов костного отдела наружного слухового прохода, сопровождающихся ростом соединительной ткани. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):21–26. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-21-26>

Otosurgery plays an important role in the rehabilitation of patients with hearing loss. Any operation can be accompanied by a long inflammatory process with excessive development of connective tissue, forming atresia or stenosis of the external auditory canal. Formed scars in the external auditory canal reduce the effectiveness of treatment and can lead to reoperation. In the treatment of scars, the use of injections of a suspension of prolonged steroids directly into the developing connective tissue is effective. We have developed a method of injecting drugs into the scar tissue of the bone section of the external auditory canal, which allows the use of such therapy in patients after otosurgery. 12 people were treated with the proposed technique. All patients had an inflammatory process in the external auditory canal with undesirable growth of connective tissue. Previous local therapy did not bring a satisfactory result. Patients received injections of a suspension of

steroids into developing scar tissue. The treatment period was 1-8 weeks, for which 1 to 4 sessions of injections were performed. As a result of treatment according to the developed method, in all cases a cessation of the pathological inflammatory process was observed. Timely therapy made it possible to completely eliminate the excess granulation tissue (100%), to stop the growth of the scar, or even to cause a significant decrease (33%). The developed method allows to use of a small dose of a substance (0,1–0,5 ml) for injection to achieve the desired therapeutic effect.

Keywords: otosurgery, atresia, inflammation, triamcinolone, scar treatment, external auditory canal, steroids.

For citation: Anikin I. A., Eremin S. A., Shinkareva A. E. Method for the prevention of inflammatory processes in the bone part of the external auditory canal accompanied by the growth of connective tissue. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):21–26. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-21-26>

Введение

Реабилитация пациентов со снижением слуха при помощи хирургических вмешательств становится все более актуальной, появляются новые инструменты, направления в отохирургии [1]. Однако любая операция неизменно влечет за собой процессы репарации раны с формированием соединительной ткани. Избыточный ее рост в области барабанной перепонки и наружного слухового прохода является нежелательным, может приводить к нарушению послеоперационных анатомических соотношений и стать причиной неудовлетворительного результата [2]. Длительная воспалительная реакция в послеоперационном периоде может приводить к стенозированию или полному заращению просвета наружного слухового прохода путем формирования соединительнотканной атрезии [3, 4]. Последующая хирургическая реабилитация пациентов со сформировавшейся атрезией наружного слухового прохода сопряжена со сложностями вследствие высокого шанса ее рецидива (около 20%), а хороший функциональный эффект достигается не более чем у 60% пациентов [5–7].

В начале процесса регенерации соединительная ткань обнаруживается в больших количествах, чем обычно, что сопровождается образованием многочисленных кровеносных сосудов и макроскопически может быть представлена грануляционной тканью. При стихании воспаления со временем происходит регресс соединительной ткани, тогда как при затягивании процесса может происходить формирование гипертрофических или келоидных рубцов [8]. Поэтому скорейшая нормализация воспалительных и репаративных реакций является необходимым условием сохранения положительного результата операции у пациентов с риском развития послеоперационной атрезии [5, 9].

Применение местных инъекционных глюкокортикостероидов, в частности триамцинолона, уже давно известно хирургам для лечения гипертрофических и келоидных рубцов. Эти препараты уменьшают образование рубцов путем комплекса воздействий: подавляя воспаление, ингибируя рост фибробластов и синтез коллагена, вызывают

вазоконстрикцию, тем самым ограничивая оксигенацию раны и питание; воздействуют на трансформирующий фактор роста (TGFb1 и TGFb2) и коллаген, стимулируя его дегенерацию. При этом зачастую добиваются полного сглаживания рубца. Рецидив может возникать от 50 до 9% наблюдений [10–12]. Несмотря на эффективность такого подхода в консервативном лечении рубцов в общей и пластической хирургии, наблюдений относительно применения в наружном слуховом проходе недостаточно для оценки эффективности этой терапии [13–15].

Описанные в литературе способы введения препаратов в наружный слуховой проход, базирующиеся на парамеатальных подходах по Wullstein или Plester либо интрамеатальных инъекциях, предполагают введение препарата преимущественно в области перепончато-хрящевого отдела наружного слухового прохода. Такие способы доставки вещества в ткани наружного слухового прохода не подразумевают локального воздействия на патологический очаг и введения непосредственно в формирующуюся соединительную ткань при нахождении ее в костном отделе наружного слухового прохода. Тогда как для эффективного применения инъекционных глюкокортикостероидов требуется насыщение непосредственно формирующейся соединительной ткани [16, 17].

Цель исследования

Разработать способ инъекционного введения препарата непосредственно в формирующиеся ткани костного отдела наружного слухового прохода и оценить его эффективность у пациентов после хирургических вмешательств.

Материалы и методы

На базе хирургического отделения ФГБУ «СПБ НИИ ЛОР» Минздрава России для инволюции формирующейся рубцовой ткани и профилактики атрезии наружного слухового прохода был разработан способ введения препарата в ткани костного отдела наружного слухового прохода. В качестве действующего вещества у взрослых использовался триамцинолон в виде суспензии для

инъекций. У детей до 12 лет использовался разрешенный с трехлетнего возраста препарат аналогичной группы – бетаметазон.

С помощью предложенной методики проведено лечение 12 пациентов, перенесших ранее хирургическое лечение, затрагивающее ткани наружного слухового прохода и барабанной перепонки, такие как устранение экзостозов наружного слухового прохода, устранение приобретенной или врожденной атрезии наружного слухового прохода. Обязательным критерием включения было развитие в послеоперационном периоде воспалительного процесса с ростом соединительной ткани в виде грануляций или формирующегося рубца. Критериями исключения являлись наличие рубцовой ткани без признаков воспалительного процесса и ее роста (сформировавшийся рубец), наличие выраженной бактериальной инфекции, сопутствующие заболевания, являющиеся противопоказанием для применения глюкокортикостероидов. Все пациенты до начала курса инъекционной терапии получали местную консервативную терапию эндоурально в виде комбинации капель ципрофлоксацина с дексаметазоном, оказавшуюся недостаточно эффективной в их случае.

Эффективность лечения оценивалась визуально при отомикроскопии по следующим показателям: гиперемия, наличие отореи (без гнойного отделяемого), грануляций или формирующегося рубца в просвете наружного слухового прохода. Визуальной оценке подвергался также внешний вид формирующейся соединительной ткани на предмет оценки ее объема. При значительном уменьшении объема это расценивалось как инволюция соединительной ткани, при уменьшении на 90 и более процентов – как ликвидация, при отсутствии видимой динамики – как сформировавшийся рубец. Обязательным для каждого пациента был контрольный осмотр не ранее чем через одну неделю после последней инъекции, при котором оценивали необходимость в продолжении терапии. После ликвидации воспалительного процесса и при отсутствии роста соединительной ткани инъекционное лечение завершали.

Для интерпретации результатов использовались методы описательной статистики, качественные показатели при этом переводились в количественные. Для численных значений приводятся граничные значения, процентное соотношение, среднее со стандартным отклонением ($M \pm SD$), для временных показателей также описывается медиана (Me).

На разработанный способ получен патент № RU 2713135 C1. Инъекцию препарата проводили после предварительной местной инфильтрационной анестезии, выполняемой парамеатально в область козелка и нисходящих тканей

перепончато-хрящевого отдела наружного слухового прохода. Для более точного введения препарата процедуру выполняли под контролем микроскопа, предварительно выполнив санацию наружного слухового прохода. Ориентировались по передней и задней стенкам наружного слухового прохода, по барабанной перепонке, переднему и заднему меатотимпанальным углам при условии частичной визуализации барабанной перепонки. В случае, если наружный слуховой проход заполнен соединительной тканью на протяжении, закрывал барабанную перепонку полностью, составить представление о его приблизительной проекции можно, предварительно осмотрев противоположное ухо пациента и ориентируясь на данные компьютерной томографии. Инъекцию проводили длинной тонкой иглой под визуальным контролем, проводя ее через просвет наружного слухового прохода до целевой ткани. Первый вкол выполняли в области наиболее труднодоступного переднего меатотимпанального угла в толщу ткани таким образом, чтобы кончик иглы погрузился в ткань полностью, но не проколол барабанную перепонку и не попал в полость среднего уха. Раствор вводили очень медленно непосредственно в толщу соединительной ткани с небольшим усилием таким образом, чтобы она не разорвалась от избыточного давления. Это давало возможность создать депо препарата непосредственно в целевой ткани. После проведения одного укола можно проводить дополнительные, постепенно смещаясь вдоль верхней и нижней стенок наружного слухового прохода по направлению к задней его стенке. При инъекции расстояние между местом вколов не должно быть менее 3 мм друг от друга. Также вкол не должен проводиться в проекции уже сформированного депо препарата (рис.). Эта мера необходима, чтобы избежать разрыва ткани при введении препарата, чрезмерного внутреннего расслоения или отслойки ткани из-за слияния депо препаратов. При необходимости остановки кровотечения из места укола к нему прикладывали стерильный ватный шарик на 5–7 минут. В конце процедуры проводили очистку наружного слухового прохода, удаляя возможные избытки раствора, кровь, раневое отделяемое. Тампонада не применялась. Во время выполнения инъекции количество введенного в ткани препарата оценивалось по градуировкам на шприце. Суммарный объем введенного препарата во время сеанса составлял от 0,1 до 0,5 мл.

Результаты исследования

В процессе выполнения процедур было отмечено, что при правильном введении и создании депо препарата в ткани может наблюдаться его вытекание через место укола. Время истечения составляло менее 1 минуты, в течение которой

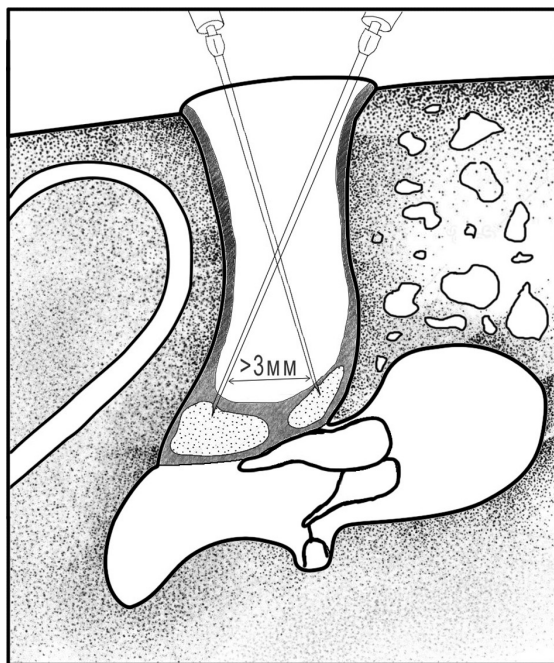


Рис. Введение препарата в формирующуюся соединительную ткань костного отдела наружного слухового прохода.

Fig. The introduction of the drug into the emerging connective tissue of the bone part of the external auditory canal.

истечение препарата останавливалось самостоятельно. Количество «потерянного» лекарственного вещества было незначительным по отношению к введенному. Основной объем введенного в депо препарата, видимый зачастую по изменению объема тканей или просвечиванию вещества сквозь них, визуальным образом сохранялся неизменным. Вероятнее всего, это объясняется избыточным давлением вещества внутри тканей после введения и может свидетельствовать о целостности стенок вокруг введенного препарата, благодаря чему создается давление, и правильном выполнении методики. В случае разрыва ткани раствор выходил в просвет наружного слухового прохода и создать в этом месте депо препарата было невозможно. В таких случаях проводилась инъекция препарата в соседнюю интактную зону.

Среди 12 пациентов, получивших консервативную терапию представленным способом, мужчин и женщин было поровну (по 6 человек). Возраст больных колебался от 7 до 73 лет, в среднем составил $44,8 \pm 20,9$ года. Наибольшей была группа пациентов в возрасте от 50 лет и старше – 8 человек (66,6%). В группе взрослых от 18 до 50 лет и детей младше 18 лет было по 2 человека (16,7%). Начало курса консервативной терапии у большинства пациентов (9 человек, 75%) было обусловлено длительным воспалительным процессом, сопровождающимся нежелательным ростом соединительной ткани непосредственно после операции. У этих пациентов инъекционная терапия начиналась через 1–6 месяцев после операции, в среднем

через $3,3 \pm 1,8$ месяца, медиана начала терапии у этих пациентов составила 3 месяца. Еще 3 пациента начали получать инъекционную терапию в связи с появлением воспалительного процесса, сопровождающегося ростом соединительной ткани после «светлого» промежутка в послеоперационном периоде, в течение которого репаративные процессы протекали без видимых патологических проявлений. Причину возобновления такого воспалительного процесса надежно установить не удалось. Стоит отметить, что два человека из трех жаловались на перенесенную перед появлением жалоб простуду, предположительно вирусной этиологии. У пациентов, имевших «светлый» промежуток, от операции до появления жалоб прошло от 6 до 10 месяцев, а от появления жалоб до начала инъекционной терапии от 1 до 4 месяцев, в среднем $2,3 \pm 1,5$ месяца. Столь длительный период связан с поздним обращением пациентов за помощью. У всех 12 пациентов от развития патологического процесса до старта инъекционной терапии прошло от 1 до 6 месяцев, в среднем $3,08 \pm 1,73$ месяца (Me = 3 месяца), а от начала проведения операции – от 1 до 14 месяцев, в среднем $5,1 \pm 3,8$ месяца (Me = 4 месяца).

При объективном осмотре в начале лечения локальная гиперемия была выявлена у всех пациентов, при этом у 8 человек (66,6%) была выраженной и только у четырех (33,3%) умеренной. Выделения из наружного слухового прохода наблюдались у 9 пациентов (75%) из 12. У всех пациентов наблюдалось развитие нежелательной соединительной ткани либо в виде грануляций (4 наблюдения, 33,6%), либо более плотной ткани, организующейся в рубцы (9 наблюдений, 75%). В одном случае наблюдалась комбинация плотного формирующегося рубца и свежей грануляционной ткани.

Консервативное лечение по разработанному способу положительно сказалось на проявлениях воспалительного процесса: гиперемия уменьшалась во всех случаях ($p \leq 0,05$), а в 75% наблюдений была ликвидирована полностью ($p \leq 0,05$), оторрея прекратилась у всех имевших ее пациентов ($p \leq 0,05$). Также были ликвидированы грануляции в наружном слуховом проходе во всех наблюдениях, и необходимости в их хирургической резекции не возникло. Более грубая рубцовая ткань уменьшалась в 6 (66,6%) случаях из 9 (100%). В трех наблюдениях (33,3%) из 9 (100%) удалось добиться почти полной инволюции формирующейся рубцовой ткани. Ни у одного пациента не было диагностировано продолжения нежелательного увеличения соединительной ткани после начала лечения.

Количество необходимых сеансов инъекционной терапии составляло от 1 до 4 в течение курса лечения, чаще использовалось от двух (50%) до

трех сеансов (25%). По времени терапия занимала от 1 до 8 недель, включая время от первого до последнего введения препарата и контрольный осмотр, при котором инъекция не проводилась. В среднем время лечения составило $2,6 \pm 2,1$ недели (медиана – 2 недели).

Несмотря на проводимое лечение, у 3 (25%) пациентов из 12 не было отмечено значительной инволюции рубцовой ткани даже после купирования воспалительного процесса. При более детальном рассмотрении выявлено, что пациенты обратились за лечением на сроке от 5 до 8 месяцев после проведенной операции, что ниже медианного показателя (4 месяца). За время лечения ни у одного из пациентов не было отмечено ухудшения состояния, осложнений, связанных с методикой введения или с применением стероидной терапии.

Заключение

Применение инъекционных пролонгированных глюкокортикостероидов с использованием разработанного способа позволяет ликвидировать воспалительный процесс, не купирующийся ранее применением иной терапии.

Своевременная топическая инъекционная пролонгированная ГКС-терапия позволяет полностью ликвидировать избыточную грануляционную ткань, остановить рост рубца или даже вызвать его инволюцию (33%). Начинать такое лечение оптимально на сроках не позднее 3 месяцев после операции. При появлении жалоб у пациента спустя 5 или более месяцев от операции такую терапию следует начинать как можно раньше.

Возможной причиной начала формирования атрезии в отдаленные сроки (более 6 месяцев) после операции может стать острая респираторная вирусная инфекция, приводящая к патологическому воспалению в условиях незавершенного процесса формирования соединительной ткани, усиливая ее рост.

Разработанный способ инъекционного введения препаратов в костный отдел наружного слухового прохода позволяет эффективно создавать его депо в целевых тканях, достаточное для достижения желаемого терапевтического эффекта, используя малую дозу лекарственного вещества (0,1–0,5 мл).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Dahroug B., Tamadazte B., Weber S., Tavernier L., Andreff N. Review on Otolological Robotic Systems: Toward Microrobot-Assisted Cholesteatoma Surgery. *IEEE Rev Biomed Eng.* 2018;11:125–142. doi:10.1109/RBME.2018.2810605
2. Аникин И. А., Еремин С. А. Особенности приобретенных атрезий перепончато-хрящевого отдела наружного слухового прохода и эффективность нового хирургического лечения. *РМЖ.* 2017;23:1703–1706 [Anikin I. A., Eremin S. A. Features of the acquired atresia of the membranous-cartilaginous section of the external auditory canal and the effectiveness of new surgical treatment *RMJ.* 2017;23:1703–1706]. (in Russ.) https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32244028_15753762.pdf.
3. Namysłowski G., Scierski W., Mrówka-Kata K. et al. Surgical treatment of acquired external auditory canal atresia. *Otolaryngol. Pol.* 2002;56(1):63–67. PMID: 12053671. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12053671/>
4. Droessaert V., Vanspauwen R., Offeciers E. et al. Surgical Treatment of Acquired Atresia of the External Auditory Ear Canal. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2017 Oct; 21(4):343–346. DOI: 10.1055/s-0037-1598604
5. Rex S. Haberman II. Middle ear and mastoid surgery. New York. Thieme. 2004:177–188. doi:10.1055/b-002-46969
6. Асташенко С. В., Аникин И. А., Еремин С. А., Аникин М. И. Способ устранения латерализации неоти-мпанальной мембраны у пациентов, перенесших тимпаноластику. *Российская оториноларингология.* 2012;2(57):19–23 [Astashchenko S. V., Anikin I. A., Eremin S. A., Anikin M. I. The method for eliminating the lateralization neotympanic membranes in patients with chronic suppurative otitis media, who had undergone tympanoplasty. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2012;2(57):19–23] (in Russ.) (https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17902103_36714303.pdf)
7. Кондратчиков Д. С., Диаб Х. М., Корвяков В. С., Терехина Л. И. Приобретенные атрезия и стеноз наружного слухового прохода. *Вестник оториноларингологии.* 2017;82(3):69–74 [Kondratchikov D. S., Diab Hh. M., Korvyakov V. S., Terekhina L. I. Acquired atresia and stenosis of the external auditory meatus. *Vestnik of Otorhinolaryngology.* 2017;82(3):69–74] (in Russ.). doi: 10.17116/otorino201782369-74
8. Аникин И. А., Еремин С. А., Шинкарева А. Е. Рубцовые процессы в наружном слуховом проходе и методы их коррекции. *Consilium Medicum.* 2018;20(3):61–66 [Anikin I. A., Eremin S. A., Shinkareva A. E. Cicatricial processes in the external auditory canal and methods of their correction. *Consilium Medicum.* 2018;20;3:61–66] (in Russ.) (https://consilium.orscience.ru/archive/2018/tom-20-3-2018/rubtsovyie-protsessy-v-naruzhnom-slukhovom-prokhode-i-metody-ikh-korreksii_2246/)
9. Dhooge I., D'hoop M., Loose D., Acke F. Acquired atresia of the external auditory canal: long-term clinical and audiometric results after surgery. *Otol. Neurotol.* 2014 Aug; 35(7):1196–1200. doi: 10.1097/MAO.0000000000000317
10. Keller R. G., Ong A. A., Nguyen S. A. et al. Postinflammatory medial canal fibrosis: An institutional review and meta-analysis of short- and long-term outcomes. *Laryngoscope.* 2017 Feb; 127(2):488–495. doi: 10.1002/lary.26214
11. Tziotziou C., Profyris C., Sterling J. Cutaneous scarring: Pathophysiology, molecular mechanisms, and scar reduction therapeutics Part II. Strategies to reduce scar formation after dermatologic procedures. *J Am Acad Dermatol.* 2012 Jan; 66(1):13–24; quiz 25–6. doi: 10.1016/j.jaad.2011.08.035

12. Stojadinovic O., Lee B., Vouthounis C. et al. Novel genomic effects of glucocorticoids in epidermal keratinocytes: inhibition of apoptosis, interferon-gamma pathway, and wound healing along with promotion of terminal differentiation. *J biol chem.* 2007;282:4021–4034. doi: 10.1074/jbc.M606262200
13. Trisliana Perdanasari A., Torresetti M., Grasseti L. et al. Intralesional injection treatment of hypertrophic scars and keloids: a systematic review regarding outcomes. *Burns Trauma.* 2015 Aug 26;3:14. doi: 10.1186/s41038-015-0015-7
14. Khan M. A., Bashir M. M., Khan F. A. Intralesional triamcinolone alone and in combination with 5-fluorouracil for the treatment of keloid and hypertrophic scars. *J Pak med assoc.* 2014 Sep;64(9):1003–7. PMID: 25823177. https://jpma.org.pk/article-details/6924?article_id=6924
15. Maguire H. C. Jr. Treatment of keloids with triamcinolone acetone injected intralesionally. *JAMA.* 1956;192:325–6. doi: 10.1001/jama.1965.03080170053019
16. Tos M. Руководство по хирургии среднего уха. Т. 1. Томск: СибГМУ, 2007. 305 с.
17. Хирургия уха Гласскока–Шамбо. 6-е изд. Под ред. С. А. Карпищенко. Т. 1. М.: Издательство Панфилова, 2015. 416 с. [Glass-Shambo Ear Surgery, Volume 1. 6th edition, ed. S. A. Karpishchenko. Moscow: Publishing House Panfilova, 2015. 416 p.] (In Russ.)

Информация об авторах

Аникин Игорь Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи (190013, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: 8 (812) 575-94-47; e-mail: dr-anikin@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2977-2656>

✉ **Еремин Сергей Алексеевич** – кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел. 8 (981) 758-73-52, e-mail: 7shans@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2344-9199>

Шинкарева Анна Евгеньевна – врач, клиника Меда, (196601, Ленинградская область, г. Пушкин, ул. архитектора Данини, д. 11/6); e-mail: klio-muza@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9798-2789>

Information about the authors

Igor A. Anikin – MD, Professor, Head of Development Department and Implementation High-Tech Treatment Methods, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone 8 (812) -575-94-47; e-mail: dr-anikin@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2977-2656>

✉ **Sergei A. Eremin** – PhD (Medicine), Research Associate of the Department of Development and Implementation of High-Tech Treatment Methods, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone 8 (981) 758-73-52; e-mail: 7shans@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2344-9199>

Anna E. Shinkareva – Doctor, Meda clinic, (11/6, Architect Danini str., Pushkin, Leningrad region, 196601, Russia); e-mail: klio-muza@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9798-2789>

УДК 616.211-002.2; 616.211-002.253; 616.211-08; 616.211-008.8
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-27-33>

Диагностика и лечение неаллергического ринита

М. А. Завалий¹, Т. А. Крылова¹, А. Н. Орел¹, А. Г. Балабанцев¹

¹ Медицинская академия имени С. И. Георгиевского,
Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
г. Симферополь, 295051, Россия

Diagnosis and treatment of non-allergic rhinitis

M. A. Zavaliy¹, T. A. Krylova¹, A. N. Orel¹, A. G. Balabantsev¹

¹ Georgievsky Medical Academy,
Vernadsky Crimean Federal University,
Simferopol, 295051, Russia

Во взглядах на проблему ринитов существуют значительные разногласия, которые касаются вопросов классификации, а также роли и места различных методов лечения. Официальных данных статистики по неаллергическим ринитам в России пока нет, что связано с отсутствием некоторых видов ринитов в МКБ-10. Распространенность неаллергического ринита составляет одну треть от распространенности аллергического ринита, вовлекая, например, в США около 7% населения. На фоне убедительной доказательной базы данных и хорошо структурированных международных рекомендательных документов по аллергическим ринитам другие формы ринита, особенно неаллергические риниты, остаются чуть ли не «белыми» пятнами в медицине, и это приводит к многочисленным ошибкам в терапии неаллергических ринитов. Целью данного научного исследования было обосновать проведение патогенетической терапии больных хроническими неаллергическими ринитами путем применения разработанного дифференциально-диагностического алгоритма для установления этиологии хронического ринита. В статье обоснован лечебно-диагностический алгоритм на основе суммирования результатов обследования 1040 пациентов с хроническими ринитами. Определены распространенность и коморбидность неаллергического ринита, проанализирована диагностическая ценность для больных псевдоаллергическими ринитами различных методов диагностики (назоцитограмма, прик-тест с аллергенами, биохимические маркеры различных типов псевдоаллергического ринита), систематизированы подходы к лечению.

Ключевые слова: хронический ринит, аллергический ринит, неаллергический неинфекционный ринит, назоцитограмма, исследование назального секрета, диагностика, дифференциальная диагностика, патогенетическое лечение.

Для цитирования: Завалий М. А., Крылова Т. А., Орел А. Н., Балабанцев А. Г. Диагностика и лечение неаллергического ринита. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):27–33. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-27-33>

There is considerable disagreement in the views on the problem of rhinitis, which concerns classification issues, as well as the role and place of various treatment methods. There are no official statistics on non-allergic rhinitis in Russia yet, due to the absence of certain types of rhinitis in the ICD-10. The prevalence of non-allergic rhinitis is one third of the prevalence of allergic rhinitis, involving, for example, in the United States about 7% of the population. Against the background of a convincing evidence base and well-structured international reference documents for allergic rhinitis, other forms of rhinitis, especially non-allergic rhinitis, remain almost “white” spots in medicine, and this leads to numerous errors in the therapeutic approach to this disease. The purpose of this scientific study was to justify the conduct of pathogenic therapy of patients with chronic non-allergic rhinitis by using the differential diagnostic algorithm to establish the etiology of chronic rhinitis. The article formulates a treatment and diagnostic algorithm based on summation of the examination results of 1040 patients with chronic rhinitis. The prevalence and comorbidity of non-allergic rhinitis was determined, the diagnostic value for patients with pseudo-allergic rhinitis of various diagnostic methods (nasocytogramma, prik-test with allergens, biochemical markers of various types of pseudo-allergic rhinitis) was analyzed, and treatment approaches are systematized.

Keywords: chronic rhinitis, allergic rhinitis, non-allergic non-infectious rhinitis, nasocytogramma, nasal secretion study, diagnosis, differential diagnosis, pathogenic treatment.

For citation: Zavaliy M. A., Krylova T. A., Orel A. N., Balabantsev A. G. Diagnosis and treatment of non-allergic rhinitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):27–33. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-27-33>

Актуальность темы

В литературе имеются сведения, что в мире около 600 млн человек страдают ринитами, а распространенность их в популяции составляет 10–40% [1]. Лидирующие позиции занимает аллергический ринит (АР). Данные официальной статистики по обращаемости не соответствуют уровню распространенности АР: от 0,1 до 0,4% регистрируют при обращении пациентов, а распространенность составляет от 7 до 19% [2]. Будучи тщательно изученным, АР имеет четкие признаки и на сегодняшний день не вызывает трудности при диагностике. Доказанный факт, что основными медиаторами аллергического воспаления являются IgE, IL-4, IL-5, IL-13. Так как симптомы аллергического ринита неспецифичны, необходимо дифференцировать его с другими видами ринитов, чтобы лечение и профилактика данного заболевания были бы эффективны и рациональны [3].

Распространенность неаллергического ринита (НАР) составляет одну треть от распространенности аллергического ринита, вовлекая, например, в США около 7% населения, а это порядка 22 миллионов человек только в одной стране [4]. Предполагается, что общим объединяющим механизмом аллергического и неаллергического ринита является гиперчувствительность слизистой оболочки полости носа. Несмотря на то что фактор роста нервов или другие нейротрофины могут играть роль в патогенезе НАР, путь, приводящий к гиперчувствительности органов-мишеней при аллергическом рините, до сих пор недостаточно изучен.

Существующие в настоящее время классификации ринитов не удовлетворяют потребностям современной оториноларингологии, так как благодаря огромной исследовательской работе по изучению патогенеза ринита открыта масса неизвестных ранее фактов о природе этого заболевания. Первая попытка пересмотреть и оптимизировать новые формы была предпринята Международным консенсусом по диагностике и лечению ринита в 1994 г. По этиологическому признаку все формы разделены на три большие группы – аллергические, инфекционные и прочие. Но в группу прочие были отнесены достаточно разнородные по этиопатогенезу заболевания. Предложено было отказаться от термина вазомоторный ринит и заменить его на «идиопатический» [5, 6].

Для практической медицины в 2011 г. Европейской академией аллергологии и клини-

ческой иммунологии (ЕААСИ) была предложена новая классификация, основанная на специфических патогенетических различиях разных форм ринитов [7]. Этиопатогенетически риниты подразделяются на 3 большие группы – аллергический, инфекционный и неаллергический неинфекционный. В свою очередь, аллергический ринит по течению различают: интермиттирующий и персистирующий, по степени тяжести – легкий, средний и тяжелый, отдельно выделяют профессиональный аллергический ринит. Неаллергический ринит включает медикаментозный, гормональный, неаллергический ринит с эозинофильным синдромом, профессиональный, атрофический, пищевой, назоликворейный свищ и идиопатический [8, 9].

Вместе с тем влияние НАР на другие органы и системы изучено недостаточно. Вероятно, что экономический ущерб от НАР также существен. Учитывая, что этот диагноз редко удается поставить при первом обращении, высок риск ошибки и назначения неадекватного лечения. Кроме того, отмечено, что пациенты с НАР в 2 раза чаще страдают синуситами [10]. Имеются отдельные сведения, что НАР у детей в 15% сочетается с бронхиальной астмой [11]. НАР является фактором риска для развития синдрома обструктивного апноэ сна [12].

Неаллергический ринит с эозинофильным синдромом (НАРЕС) является наиболее распространенным из подтипов неаллергического ринита, включающего по меньшей мере две трети всех страдающих неаллергическим ринитом.

Чтобы решить проблемы классификации и лечения различных форм ринита, ЕААСИ сделала обзор по следующим вопросам: в чем сущность следующих понятий: неаллергическая, нейрогенная ринопатия, местный аллергический ринит, дисавтономная ринопатия [7].

При первом варианте, объединяющим все наблюдения о неаллергической реакции на холодный воздух, предполагается, что центральную роль играют чувствительные к капсаицину нервные волокна. Поэтому из-за отсутствия воспаления слизистой носа термин «ринит» является неправильным и должен быть заменен термином «ринопатия».

При втором варианте у больных идиопатическим ринитом может быть выделена новая форма ринита – местный аллергический ринит. Несмотря на наличие отрицательных кожных проб и отсутствие выявляемых сыровоточно-специфических IgE-антител, у этих людей появляются

носовые симптомы при назальной провокации с различными аллергенами и обнаруживаются признаки воспаления слизистой оболочки носа, в первую очередь эозинофилии, и, возможно, увеличение числа тучных клеток.

При третьем варианте у части пациентов с НАР наблюдалось расстройство симпатической и парасимпатической нервной системы, хотя характерные клинические признаки ринита еще не проявлялись. Официальные данные статистики по НАР в России пока нет, что связано с отсутствием некоторых видов ринитов в МКБ-10.

Во взглядах на проблему ринитов существуют значительные разногласия, которые касаются вопросов классификации, а также роли и места различных методов лечения. На фоне убедительной доказательной базы данных и хорошо структурированных международных рекомендательных документов по АР другие формы ринита, особенно НАР, остаются мало изученными, что приводит к многочисленным ошибкам в диагностике и лечении.

Резюмируя известную информацию, можно сформулировать определение некоторых форм ринитов таким образом: аллергический ринит – заболевание слизистой оболочки полости носа, характеризующееся IgE-опосредованным воспалением слизистых оболочек носовой полости и наличием ежедневно проявляющихся в течение часа и более хотя бы двух из следующих клинических признаков: заложенность (обструкция) носа, выделения из носа (ринорея), чихание, зуд в носу, сопровождающееся системной сенсibilизацией с выработкой специфического IgE. Неаллергический ринит – это не-IgE-опосредованное заболевание с хроническими носовыми симптомами, такими как заложенность, ринорея, чихание, характеризующееся отсутствием такого назального симптома, как зуд, типичный для АР, и отсутствием специфического IgE в сыворотке крови и носовом секрете. Псевдоаллергический ринит (ПАР) – это не-IgE-опосредованное заболевание слизистой оболочки полости носа, реализующееся за счет трех основных типов псевдоаллергических реакций: нарушение обмена гистамина, неадекватная активация комплемента, нарушение метаболизма арахидоновой кислоты, локальный аллергический ринит. Неаллергический ринит с эозинофильным синдромом – заболевание, для которого помимо симптомов ринита характерны наличие эозинофилов в крови и назальном секрете, отрицательные кожные пробы с аллергенами и нормальный уровень IgE в сыворотке [13]. Локальный аллергический ринит (ЛАР) – ограниченное воспаление слизистой носа, характеризующееся выработкой локального IgE без системной сенсibilизации [14].

Цель исследования

Обосновать проведение патогенетической терапии больных хроническими ринитами псевдоаллергического генеза путем применения разработанного дифференциально-диагностического алгоритма для установления этиологии хронического ринита.

Пациенты и методы исследования

Исследование проводилось на базе оториноларингологического отделения и поликлиники ГБУЗ РК «РКБ им. Н. А. Семашко». Всего было обследовано 1040 пациентов, из них – 540 женщин (52%) и 500 мужчин (48%), в возрасте от 18 до 65 лет (средний возраст – $37,9 \pm 16$ лет), с симптомами хронического ринита – воспалением слизистой оболочки полости носа длительностью более 12 недель, сопровождающимся двумя или более симптомами, к которым относятся затруднение носового дыхания (заложенность носа) или выделения из носа, многократное чихание. Применялись следующие методы: 1) общеклинические методы обследования, 2) цитологические, 3) аллергологические, 4) методы статистической обработки. В обследование пациентов входило: сбор жалоб и данных анамнеза, оториноларингологический осмотр, включающий применение эндоскопической техники, цитологическое исследование мазков и биоптатов слизистой оболочки носовой полости, а также определение уровня общего IgE, проведение кожных аллергопроб – прик-теста с аллергенами. Тест уколом или кожный прик-тест с аллергенами (SPT) – это наилучшим образом разработанный тест на коже, который рекомендуется во всем мире как первый диагностический тест у пациентов с АР. Кожный прик-тест является простым, унифицированным, малотравматичным, эстетичным методом [15]. Он имеет высокую специфичность, результаты получают быстро, и они демонстративны. Эти качества прик-теста позитивно влияют на дальнейшее взаимодействие пациента с врачом, повышают доверие, приверженность к рекомендациям и назначенному лечению. Для проведения кожного прик-теста использовались ланцеты и бытовые аллергены (фирма «Аллергофарма», Германия), а также пыльцевые аллергены российских производителей (ФГУП НПО «Микроген», Россия).

Для определения назального IgE методом иммуноферментного анализа использовались образцы назального секрета. Применялись следующие тест-системы: «Алкор-Био» (Россия) и «AllergozymeTotalIgE 195 test» (Германия). Назальный секрет пациентов получали с помощью аспирации или назального смыва. Забор аспирата из носа проводили в стерильную сухую пробирку без дополнительного усиления секреции с помощью гистамина для определения

назального IgE – 1:2. Постановка иммуноферментного анализа (ИФА) проводилась по стандартному протоколу. Для исследования использовали образцы назального секрета в дубликатах по 10–20 мкл. Измерение оптической плотности раствора в лунках производили на фотометре вертикального сканирования. В наборе ИФА значения концентраций калибровочных проб выражены в МЕ/мл. Нормальное содержание IgE в носовом секрете до 20 МЕ/мл.

Для рациональной и эффективной диагностики ринитов мы применяли разработанный нами алгоритм, который включал 3 этапа:

1-й этап – диагностика АР; для этого проводился сбор аллергологического анамнеза, тщательный эндоскопический осмотр ЛОР-органов, прик-тест с аллергенами и определение уровня общего IgE;

2-й этап включал общий анализ крови, общий анализ мочи, ринопаннограмму, исследование специфического IgE (ингаляционная, педиатрическая аллергопанели, паразитарные панели); если в ринопаннограмме выражена эозинофилия (свыше 25%) при отсутствии специфической сенсибилизации, устанавливался диагноз НАРЕС;

3-й этап – проводилась диагностика псевдоаллергического ринита: неспецифический гиперреактивный или вазомоторный ринит (определяли фенотипы НАР на основании триггерного фактора); аутоиммунный ринит – редкие формы, связанные с системными васкулитами или аутоиммунными заболеваниями (синдром Черджа – Стросса (эозинофильный гранулематозный васкулит), системной красной волчанкой, болезнью Шенгрена, саркоидозом, гранулематозом Вегенера, цилиарной дискенизией (синдромы Янга и Картагенера, муковисцидоз); локальный аллергический ринит – выявлялся при повышенном уровне IgE в носовом секрете.

Результаты исследования и их обсуждение

Учитывая, что распространенность аллергического ринита выше, чем неаллергического ринита в 4 раза [6], то на 1-м этапе диагностики мы исключали АР. У 602 человек нам удалось подтвердить диагноз АР и определить «виновный» аллерген при первом обращении пациента к оториноларингологу.

В случае отрицательных результатов аллерготестов переходили ко 2-му этапу. В результате удалось выявить причинно-значимый аллерген в дополнительных анализах еще у 28 человек. Суммарно группа с АР составила 630 человек, что соответствует 60,6%. Окончательный диагноз аллергического ринита устанавливался после консультации аллерголога. Оставшиеся 410 человек подвергли дополнительным лучевым и другим специфическим методам обследования, в результате у 66 пациентов была выявлена различная ЛОР-патология. Кроме того, у 8 больных был установлен аутоиммунный ринит; это были редкие формы, связанные с системными васкулитами или аутоиммунными заболеваниями, что составило 2,3% от 344 больных (рис. 1).

Если все проведенные исследования не имели отклонений от нормы, то проводился 3-й этап – диагностика псевдоаллергического ринита. На этом этапе было обследовано 336 больных. У наших пациентов выявился медикаментозный ринит в 12,8% (43 чел.), гормональный – 5,1% (17 чел.), в основном связанный с субклиническим гипотиреозом, пищевой – 2,7% (9 чел.), профессиональный (чаще поражающий стоматологов и парикмахеров) – 6,0% (20 чел.), вазомоторный – 10,7% (36 чел.), атрофический пожилых людей – 8,0% (27 человек). Диагностическими критериями НАРЕС является эозинофилия в ринопаннограмме свыше 25% при отсутствии специфической сенсибилизации; в нашем случае из всех НАР (366 пациентов) определено НАРЕС у 28 человек (8,3%). 120 случаев были отнесены к идиопатическому риниту – 35,7% (рис. 1).

Локальный аллергический ринит (ЛАР) выявляется при повышенном уровне IgE в носовом секрете. Следовательно, оставшиеся 36 человек потенциально имеют локальный аллергический ринит и требуют определения локального IgE в носовом секрете и проведения провокационных назальных тестов с аллергеном.

Установленная форма НАР определяла дальнейшую патогенетическую схему лечения. При НАРЕС больным запрещали применять препараты из группы аспирина, в том числе и в пищевых продуктах, назначали местные и общие кортикостероиды длительными курсами – 2–3 месяца, монте-

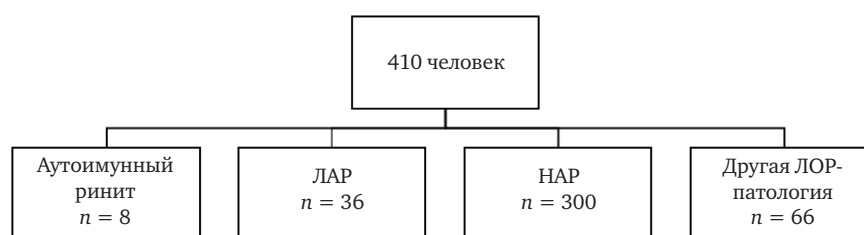


Рис. 1. Распределение больных с НАР.
Fig. 1. Distribution chart of patients with NAR.

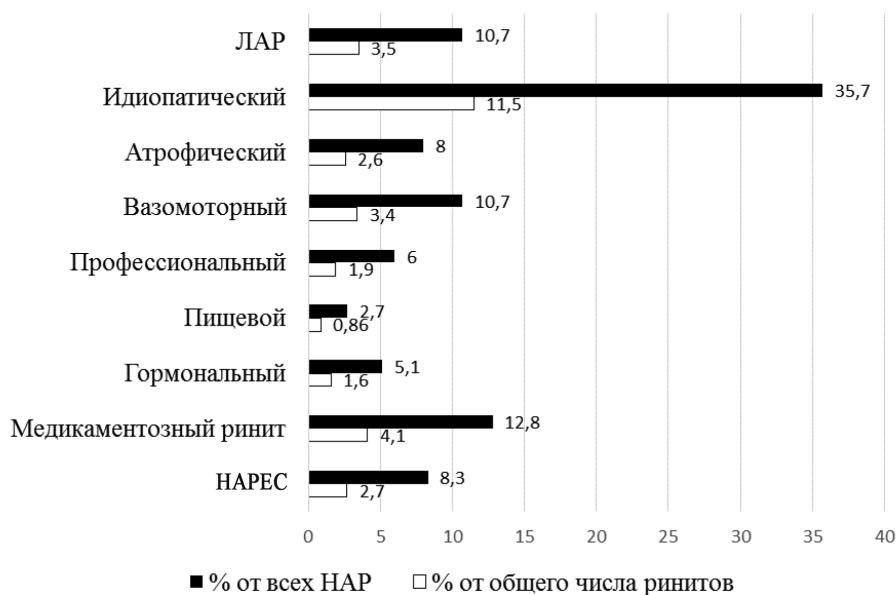


Рис. 2. Распределения фенотипов НАР
Fig. 2. Distributions of NAR phenotypes

лукаст по 1 таблетке 10 мг 1 раз в день 2 месяца. Основным в лечении неспецифического гиперреактивного или вазомоторного ринита являлось исключение триггерных факторов, в соответствии с фенотипом НАР проводилась элиминация провоцирующего его раздражителя (медикаментозный – отказ от деконгестантов и некоторых медикаментов, пищевой – избегать горячей, холодной, острой и пряной еды, пищевых гистаминолибераторов; топические антигистаминные препараты или при выраженной ринореи и пратропиума бромид, гормональный – лечение патологического фонового заболевания, профессиональный – смена профессии, барьерные методы профилактики).

Так как ЛАР чаще всего является предшественником АР, схема лечения этого вида ринита включает традиционно препараты для лечения АР. Наиболее патогенетическими были ирригационно-элиминационная терапия, топические кортикостероиды в стандартных дозировках. Однако аллерген-специфическая иммунотерапия была бы полезной для этих пациентов, что и было подтверждено двойными рандомизированными плацебо-контролируемыми исследованиями [16].

Выявляемость АР составила 60,6% от всех обследованных, НАР – 29,6%. Соотношение АР к НАР 1:2, что отличается от европейских стран, где этот коэффициент 1:4. У группы пациентов с

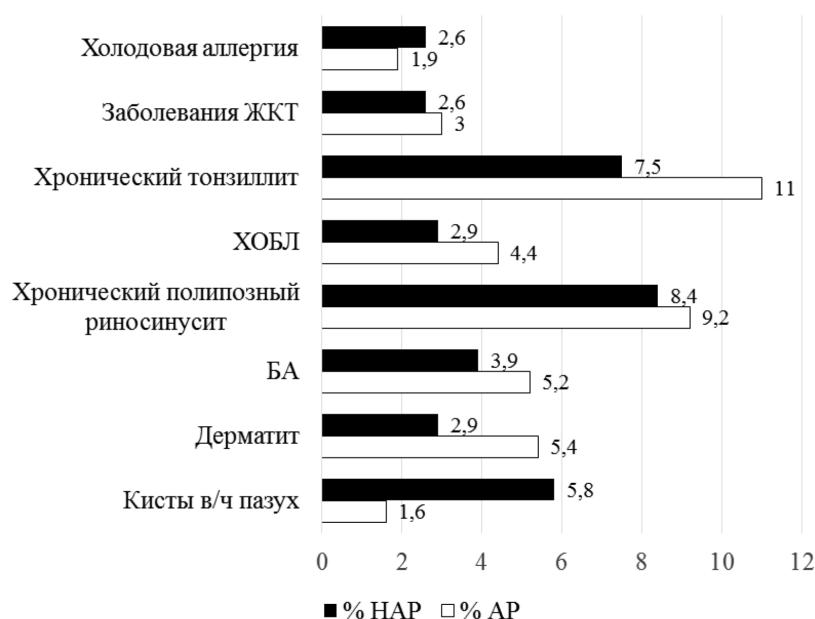


Рис. 3. Сравнительная характеристика сопутствующей патологии при аллергическом и неаллергическом ринитах.
Fig. 3. Comparative characteristics of concomitant pathology in allergic and non-allergic rhinitis.

НАР чаще встречаются медикаментозный ринит – 12,8%, НАРЕС – 8,3%, вазомоторный ринит – 10,7%. Доля идиопатического ринита остается весомая – 35,7%. Высокая распространенность медикаментозного ринита обусловлена привыканием к деконгестантам и связана с доступностью сосудосуживающих препаратов в аптечной сети.

Учитывая социальную значимость хронических ринитов и высокую распространенность их в популяции, мы сравнили коморбидность НАР и АР. Нами было выявлено, что из сопутствующей патологии среди НАР наиболее часто встречались хронический полипозный риносинусит – 17 человек (8,5%), различные заболевания лимфоглоточного кольца – 15 (7,5%), астма или ХОБЛ – 10 (5%), реже выявлялись заболевания ЖКТ – 5 (2,5%), дерматит – 6 (3%), холодовая аллергия – 5 (2,5%).

При анализе данных (рис. 3) определяется высокая коморбидность АР и НАР с полипозным риносинуситом, они близки по частоте (9,2 и 8,4% соответственно), БА чаще встречается при НАР (5 и 3,9%), заболеваниями ЖКТ страдают одинаково и АР, и НАР (2,5 и 2,6%). Это указывает на возможные общие патогенетические механизмы влияния хронических ринитов на функцию основных систем организма, а также на то, что социальная значимость неаллергического ринита не менее важна, чем аллергического.

Клиническая оценка эффективности лечения проводилась по 3 основным симптомам: заложенность носа, гиперсекреция слизи, качество жизни

пациентов при помощи визуально-аналоговой шкалы от 0 до 10 баллов до лечения и спустя 3 месяца после лечения и выполнения рекомендаций. Отмечалась редукция симптомов заболевания у 270 больных (89%).

Выводы

Причинами неэффективности диагностики АР и НАР являются:

- отсутствие различных подтипов хронических ринитов в МКБ-10;
- нет принятой классификации хронических ринитов, а значит, и стандартизированных методов их диагностики;
- нет разработанного алгоритма дифференциальной диагностики АР и НАР, который учитывает многообразие причин хронических ринитов.

Высокую диагностическую ценность для АР имеет прик-тест с аллергенами, применение этого метода на первом этапе позволяет выявить пациентов с АР; для НАР большое значение имеют расширенная назоцитограмма и специальный опросник.

Внедрение разработанной нами поэтапной диагностики различных фенотипов НАР позволяет повысить ее качество и оптимизировать соответствующую терапию и профилактику.

Результаты лечения при корректно установленном диагнозе позволили повысить качество жизни у 89% пациентов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

1. Астафьева Н. Г., Кобзев Д. Ю., Гамова И. В., Перфилова И. А., Удовиченко Е. Н., Скучаева Л. В., Михайлова И. Э. Многоликий ринит: современный взгляд на диагностику и алгоритм лечения. *Лечащий Врач*. 2018;4:7 [Astaf'eva N. G., Kobzev D. Yu., Gamova I. V., Perfilova I. A., Udovichenko E. N., Skuchaeva L. V., Mikhailova I. E. Many-sided rhinitis: current approach to diagnosis and treatment algorithm. *Lechashchii Vrach*. 2018;4:7]. (in Russ.) <https://www.lvrach.ru/2018/04/15436957>
2. Курбачева О. М., Польшер С. А., Смирнов Д. С. Аллергический ринит: вечная проблема и ее современное решение. *Медицинский совет*. 2015;3:84–91 [Kurbacheva O. M., Polner S. A., Smirnov D. S. Allergic rhinitis. Perpetual problem and current solutions. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2015;(3):84-91]. (In Russ.). doi: [org/10.21518/2079-701X-2015-3-84-91](https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-3-84-91)
3. Радциг Е. Ю., Варавина М. А., Радциг А. Н. Дифференциальный диагноз и лечение аллергического ринита с позиции европейских согласительных документов. *Российская оториноларингология*. 2018;5(96):73–81 [Radtsig E. Yu., Varavina M. A., Radtsig A. N. Differential diagnosis and treatment of allergic rhinitis from the viewpoint of european consensuses. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2018;5(96):73–81]. (In Russ.). doi: [10.18692/1810-4800-2018-5-73-81](https://doi.org/10.18692/1810-4800-2018-5-73-81)
4. Settipane R. A. Chapter14: Nonallergic rhinitis. *American Journal Rhinology and Allergy*. 2013;27(3):48–51 doi: [10.2500/ajra.2013.27.3927](https://doi.org/10.2500/ajra.2013.27.3927).
5. Рязанцев С. В., Артюшкин С. А. Аллергический ринит: этиология, патогенез, особенности фармакотерапии: методические рекомендации. СПб.: Полифорум Групп, 2017. 36 с. [Ryazantsev S. V., Artyushkin S. A. *Allergicheskii rinit: etiologiya, patogenez, osobennosti farmakoterapii*: metodicheskie rekomendatsii. SPb.: Poliforum Grupp, 2017. 36 p.] (In Russ.).
6. Scadding G. K., Durham S. R., Mirakian R., Jones N. S., Leec S. C. BSACI guidelines for the management of allergic and non-allergic rhinitis. *Clinical & Experimental Allergy*. 2008;38(1):19–42. doi: [10.1111/j.1365-2222.2007.02888.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2007.02888.x).
7. Akdis C.A., C. Bachert, C. Cingi, M. S. Dykewicz, P. W. Hellings, R. M. Naclerio, R. P. Schleimer, D. Ledford Endotypes and phenotypes of chronic rhinosinusitis: A PRACTALL document of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology and the American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2013;131(6):1479–1490. doi: [10.1016/j.jaci.2013.02.036](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.02.036).

8. Bernstein J. A., Levin L. S., Al-Shuik E. et al. Clinical characteristics of chronic rhinitis patients with high vs low irritant trigger burdens. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2012;109(3):173–178.
9. Wilson K. F., Spector M. E., Orlandi R. R. Types of rhinitis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2011;44(3):55–95.
10. Астафьева Н. Г., Удовиченко Е. Н., Гамова И. В., Перфилова И. А., Наумова О. С., Кенесариева Ж. М., Вачугова Л. К., Гапон М. С. Аллергические и неаллергические риниты: сравнительная характеристика. *Лечащий врач.* 2013;4:17–25 [Astaf'eva N. G., Udovichenko E. N., Gamova I. V., Perfilova I. A., Naumova O. S., Kenesarieva Zh. M., Vachugova L. K., Gapon M. S. Allergic and non-infectious non-allergic rhinitis from the point of view of terminological issues. *Lechashchii vrach.* 2013;4:17–25]. (in Russ.) <https://www.lvrach.ru/2013/05/15435707/>
11. Westman M. Natural course and comorbidities of allergic and nonallergic rhinitis in children. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2012;2(129):403–408.
12. Braido F. et al. Sleep apnea risk in subjects with asthma with or without comorbid rhinitis. *Respir Care.* 2014;12(59):1851–1856.
13. Утешева В. А. Особенности клинко-иммунологического течения неаллергического ринита с эозинофильным синдромом. *Российская оториноларингология.* 2016;1(80):103–104 [Utesheva V. A. Specific features of clinical and immunological progression of non allergic rhinitis with eosinophilic syndrome. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2016;1(80):103–104]. (in Russ.) doi: 10.18692/1810-4800-2016-1-103-107
14. Campo P., Salas M., Blanca-López N., Rondón C. Local Allergic Rhinitis. *Immunology and Allergy Clinics.* 2016;36(2):321–332. doi: 10.4172/2161-119x.1000249.
15. Heinzerling L., Mari A., Bergmann K.-C., Bresciani M., Burbach G., Darsow U. et al. The skin prick test – European standards. *Clinical and Translational Allergy.* 2013 Feb 1; 3(1):3.
16. Rondon C., Campo P., Salas M., Aranda A., Molina A., Gonzalez M., Galindo L., Mayorga C., Torres M. J., Blanca M. Efficacy and safety of D. Pteronyssinus immunotherapy in local allergic rhinitis: a double-blind placebo-controlled clinical trial. *Allergy.* 2016;71(7):1057–1061.

Информация об авторах

✉ **Завалий Марианна Анатольевна** – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой оториноларингологии, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (295051 Россия, г. Симферополь, бул. Ленина, д. 5/7); тел.: +7-978-712-59-02, e-mail: mariannazavali@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3833-7800>

Крылова Татьяна Александровна – ассистент кафедры оториноларингологии, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (295051, Россия, г. Симферополь, бул. Ленина, д. 5/7); тел.: +7-978-741-89-58, e-mail: krilova.tata@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5209-4032>

Балабанцев Анатолий Григорьевич – доцент кафедры оториноларингологии, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (295051 Россия, г. Симферополь, бул. Ленина, д. 5/7); тел.: +7-978-742-94-01, e-mail: balabancevag@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5166-120X>

Орел Алексей Николаевич – ассистент кафедры оториноларингологии, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (295051 Россия, г. Симферополь, бул. Ленина, д. 5/7); тел.: +7-978-793-46-98, e-mail: adler_an@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2443-2161>

Information about authors

✉ **Marianna A. Zavaliy** – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, Georgievsky Medical Academy, Crimean Federal University (5/7, Lenin blvd, Simferopol, 295051 Russia); phone +7 978 7125902; e-mail: mariannazavali@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3833-7800>

Tat'yana A. Krylova – Teaching Assistant of the Chair of Otorhinolaryngology, Department of Otorhinolaryngology, Georgievsky Medical Academy, Crimean Federal University (5/7, Lenin blvd, Simferopol, 295051 Russia); phone +7 9787418958; e-mail: krilova.tata@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5209-4032>

Anatolii G. Balabantsev – Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, Georgievsky Medical Academy, Crimean Federal University (5/7, Lenin blvd, Simferopol, 295051 Russia); phone +7 9787429401; e-mail: balabancevag@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5166-120X>

Alexei N. Orel – Teaching Assistant of the Chair of Otorhinolaryngology, Department of Otorhinolaryngology, Georgievsky Medical Academy, Crimean Federal University (5/7, Lenin blvd, Simferopol, 295051 Russia); phone +79787934698; e-mail: adler_an@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2443-2161>

УДК 616.22-002.5-073.43:534.781:[616.329+616.33]
https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-34-38

Динамика акустических параметров голоса у больных после антирефлюксных операций

Г. А. Дудайты¹, Л. В. Георгиева¹

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, Россия

Dynamics of acoustic voice parameters in patients after antireflux surgery

G. A. Dudaity, L. V. Georgieva

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, 197022, Russia

Статья посвящена влиянию фаринголарингеального рефлюкса на акустические параметры голоса у пациентов до и после проведения антирефлюксных операций (фундопликации). В исследовании приняли участие 12 пациентов в возрасте от 33 до 64 лет с подтвержденным импеданс-рН-метрией диагнозом гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. Контрольная группа включала 10 пациентов в возрасте от 18 до 33 лет, критериями не включения в контрольную группу явились наличие патологии ЛОР-органов (в том числе фаринголарингеального рефлюкса) и заболеваний желудочно-кишечного тракта. Для объективной оценки фонаторной функции использовался метод компьютерного анализа голоса. У пациентов до проведения фундопликации в 100% случаев наблюдалось статистически достоверное увеличение параметров Jitter и Shimmer по сравнению с контрольной группой ($p \leq 0,05$). В позднем послеоперационном периоде (через 6 месяцев после операции) при анализе акустических параметров голоса в группе исследования выявлено: показатели Jitter и Shimmer в 100% случаев достоверно уменьшились по сравнению с предоперационными значениями ($p \leq 0,05$), что свидетельствует об улучшении голосовой функции. Наиболее диагностически значимыми акустическими параметрами явились Jitter и Shimmer. **Ключевые слова:** фаринголарингеальный рефлюкс, голос, акустические параметры.

Для цитирования: Дудайты Г. А., Георгиева Л. В. Динамика акустических параметров голоса у больных после антирефлюксных операций. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):34–38. https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-34-38

The article is devoted to the influence of pharyngolaryngeal reflux on the voice acoustic parameters in patients before and after the antireflux surgery (fundoplication). The study involved 12 patients aged 33 to 64 years with a confirmed impedance-pH monitoring diagnosis of gastroesophageal reflux disease. The control group included 10 patients aged 18 to 33 years. These subjects did not have any upper respiratory diseases (including pharyngolaryngeal reflux) and gastrointestinal tract diseases. Computer voice analysis was used to objectively evaluate the voice acoustic parameters. In patients before fundoplication, a statistically significant increase in Jitter and Shimmer parameters was observed in 100% of cases compared with the control group ($p \leq 0,05$). In the late postoperative period, 6 months after surgery, the analysis of acoustic parameters of voice in the study group revealed: Jitter and Shimmer indicators in 100% of cases significantly decreased compared to the preoperative values ($p \leq 0,05$), which indicates an improvement in voice function. Jitter and Shimmer were the most diagnostically significant parameters.

Key words: pharyngolaryngeal reflux, voice, acoustic parameters.

For citation: Dudaity G. A., Georgieva L. V. Dynamics of acoustic voice parameters in patients after antireflux surgery. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):34–38. https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-34-38

Введение

Фаринголарингеальный рефлюкс (ФЛР) – это гастроэзофагеальный рефлюкс, проникающий в гортаноглотку через верхний пищеводный сфинктер [1]. Фаринголарингеальный рефлюкс – самое

распространенное проявление из внепищеводных симптомов гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. По данным Техасского университета, ФЛР встречается у 50 млн американцев [2]. На приеме у оториноларинголога ФЛР выявляется с

частотой 4–30% случаев и до 55% случаев у пациентов с осиплостью [3]. Причины возникновения симптомов ФЛР связывают с двумя механизмами: прямым патологическим воздействием желудочного-кишечного содержимого (соляной кислоты, пепсина, трипсина, желчных кислот) на слизистую оболочку гортани и непрямым, который заключается в стимуляции хеморецепторов дистального отдела пищевода и возникновении вагусных рефлексов. В основе патогенеза ФЛР лежит заброс желудочно-кишечного содержимого в гортаноглотку на фоне снижения тонуса верхнего пищеводного сфинктера [4]. Частый заброс желудочно-кишечного содержимого в гортаноглотку приводит к химическому раздражению слизистой оболочки гортани и, как следствие, к хроническому ларингиту. При этом изменения со стороны слизистой оболочки пищевода могут быть минимальными или вовсе отсутствовать из-за меньшего содержания фермента карбоангидразы в гортани по сравнению с пищеводом [5].

В исследовании В. Э. Кокориной в 2010 г. было выявлено, что из 678 пациентов с различной патологией ЛОР-органов неясной этиологии у 58,7% (398) больных установлен сопутствующий диагноз ГЭРБ, из них в 75,6% (329) случаев выявлена патология гортани [4]. По данным J. Koufman, (2000), у пациентов с патологией гортани в 50% случаев выявляется фаринголарингеальный рефлюкс [6].

Пациенты с фаринголарингеальным рефлюксом предъявляют жалобы на осиплость разной степени выраженности, которая может быть как преходящей, так и постоянной, утомляемость голоса, покашливание, повышенное отделение мокроты, сухость и чувство кома в горле [7]. По данным J. Koufman (2002) самыми частыми симптомами у пациентов с фаринголарингеальным рефлюксом являются осиплость (71%) и кашель (51%) [8].

Современным способом оценки голосовой функции является акустический анализ голоса при помощи специальных компьютерных программ. В настоящее время имеются различные компьютерные программы для оценки голоса: CSL (Computerized Speech Laboratory), MDVP (Multi-dimensional Voice Program), SoundScope, EVA (Evaluation Vocal Assistee), DIANA, CSpeech, Praat и другие. С помощью данных программ можно оценить такие акустические параметры, как: время максимальной фонации (ВМФ), нестабильность голоса по частоте (Jitter) и по амплитуде (Shimmer), соотношение шумовых и гармонических компонентов (Relative Average Perturbation, RAP, Pitch Period Perturbation Quotient, PPQ, Noise-to-Harmonic Ratio (NHR), сила голоса, диапазон голоса и другие. Jérôme R. Lechien и др. в 2016 г., анализируя акустические

параметры голоса у 41 больного с фаринголарингеальным рефлюксом, выявил изменение таких параметров, как jitter, jitter percent, relative average perturbation (RAP), pitch perturbation quotient (PPQ), shimmer (ShdB), shimmer percent (Shim), amplitude perturbation quotient (APQ) and smoothed amplitude perturbation quotient (sAPQ) после трех месяцев терапии пантопрозолом [9].

Согласно исследованию О. В. Немых (2008) наиболее информативными параметрами в оценке голоса у больных хроническими ларингитами являются: Jitter, Shimmer и HNR. Jitter рассчитывается как средняя разность между периодами соседних циклов, разделенная на средний период. Shimmer, средняя разность между амплитудами соседних циклов, разделенная на среднюю амплитуду. HNR – параметр, отражающий присутствие шума в звуковом сигнале, который позволяет судить о качестве смыкания голосовых складок. Увеличение значений Jitter и Shimmer связано с изменениями голоса при дисфонии HNR свидетельствует о степени турбулентного шума, появляющегося во время фонации в результате утечки воздуха через голосовую щель, недостаточно сомкнутую из-за патологических изменений голосовых складок [10].

Цель исследования

Оценка динамики акустических параметров голоса у больных с фаринголарингеальным рефлюксом до и после проведения фундопликации.

Пациенты и методы исследования

В исследовании приняли участие 12 пациентов в возрасте от 33 до 64 лет с подтвержденным диагнозом гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, которым в связи с неэффективностью консервативной антирефлюксной терапии планировалось выполнение фундопликации.

Все пациенты помимо гастроэнтерологического (фиброэзофагогастродуоденоскопия, 24-часовая двойная pH-метрия, эзофагоманометрия) прошли рутинное оториноларингологическое обследование, которое включало видеоларингоскопию и акустический анализ голоса в до- и послеоперационном периоде (в среднем на 18-е сутки после операции). Критерием включения являлось наличие фаринголарингеального рефлюкса с явлениями хронического ларингита II–III степени тяжести. Тяжесть хронического ларингита оценивалась по шкале Williams (R. B. Williams, 2004). 0-я степень – отсутствие признаков воспаления, для I степени (легкой) характерны гиперемия и отек в области черпаловидных хрящей и межчерпаловидном пространстве, II степень (средней тяжести) характеризуется распространением воспалительных явлений на голосовые складки, III степень (тяжелая) – наличием изъяз-

влений в области черпаловидных хрящей и межчерпаловидного пространства или распространением воспалительного процесса в подскладочный отдел гортани [4, 11]. Для объективной оценки фонаторной функции использовался метод компьютерного анализа голоса. Исследование голоса осуществлялось с помощью компьютерной программы Praat, которая позволяет оценить широкий спектр акустических параметров, таких как: максимальное время фонации, устойчивость пиковых значений амплитуд, нестабильность голоса по частоте, нестабильность голоса по амплитуде, соотношение гармонических компонентов к шуму и др. Запись производилась с помощью микрофона (AKD – C 420 B-LOCK), крепящегося на заушной области пациента на расстоянии 5 см, в помещении с уровнем шума не более 40 дБ. Пациента просили произнести продолжительный звук /а:/ на привычной тональности и громкости при максимальной фонации. В целях повышения достоверности данных исследование проводилось 5 раз, после чего определялось среднее значение.

Контрольная группа включала 10 пациентов в возрасте от 18 до 33 лет, критериями не включения в контрольную группу явилось наличие патологии ЛОР-органов (в том числе фаринголарингеального рефлюкса) и заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Статистический анализ полученных данных выполнен с использованием стандартного пакета прикладных статистических программ Statistica for Windows v. 6.0. При сравнении двух групп использовали непараметрический критерий U-Манна-Уитни, при сравнении двух зависимых выборок – критерий W-Вилкоксона. Значения $p < 0,05$ рассматривали как статистически значимые.

Результаты исследования

Из 12 пациентов в 50% (6/12) случаев пациенты предъявляли жалобы на привкус кислого во рту, в 58% (7/12) – на затруднение глотания, ощущение инородного тела в глотке отмечали 67% (8/12) пациентов. При тщательном анализе жалоб выявлено, что 67% (8/12) больных предъявляли жалобы на стекание слизи по задней стенке глотки, 83% (10/12) на першение в горле и покашливание, 67% (8/12) на осиплость, 75% (9/12) на отрыжку, 58% (7/12) пациентов беспокоила изжога.

При оценке данных видеоларингоскопии: у 100% (12/12) пациентов определялись гиперемия и пастозность в межчерпаловидном пространстве, у 92% (11/12) визуализировалась складчатость слизистой оболочки межчерпаловидного пространства. Утолщение голосовых складок наблюдалось у 42% (5/12) пациентов,

гиперемия в задней трети голосовых складок и голосовых отростков – у 33% (3/12) пациентов, в 50% (6/12) случаев определялась диффузная гиперемия слизистой оболочки гортаноглотки.

На основании данных видеоларингоскопии 67% (8/12) пациентов поставлен диагноз хронический ларингит II степени тяжести, в 33% (4/12) случаев – хронический ларингит III степени тяжести.

При анализе акустических параметров голоса в группе исследования до оперативного лечения выявлены отклонения в параметрах Jitter и Shimmer по сравнению с контрольной группой.

Результаты исследования нестабильности голоса по амплитуде (Shimmer) показали, что у пациентов группы исследования до операции в 100% случаев наблюдалось статистически достоверное увеличение параметра Shimmer ($p < 0,05$) по сравнению с группой контроля. В 50% (6/12) случаев показатели Shimmer находились в диапазоне от 5,1 до 6,8%, что более чем в два раза превышает средний показатель контрольной группы (2,43%). Результаты исследования нестабильности голоса по частоте (Jitter) показали, что у пациентов до операции в 100% случаев наблюдалось статистически достоверное увеличение параметра Jitter ($p < 0,05$) по сравнению с группой контроля. В 33% (4/12) случаев показатели Jitter находились в диапазоне от 0,67 до 0,79%, что более чем в два раза превышает средний показатель контрольной группы (0,29%).

При исследовании параметра NHR у пациентов группы исследования до оперативного лечения и группы контроля статистически достоверных различий не выявлено.

В исследуемой группе в раннем послеоперационном периоде выявлено, что из 12 пациентов 17% (2/12) беспокоил привкус кислого во рту, в 33% (4/12) случаев пациенты жаловались на затруднение глотания, ощущение инородного тела в глотке беспокоило 33% (4/12) пациентов, 42% (5/12) больных предъявляли жалобы на стекание слизи по задней стенке глотки, 67% (8/12) – на першение в горле и покашливание, 50% (6/12) – на осиплость, 50% (6/12) – на отрыжку, 25% (3/12) пациентов беспокоила изжога.

При оценке данных видеоларингоскопии: у 33% (4/12) пациентов определялись гиперемия и пастозность в межчерпаловидном пространстве, у 8% (1/12) визуализировалась складчатость слизистой оболочки межчерпаловидного пространства. Утолщение голосовых складок наблюдалось у 8% (1/12) пациентов.

При анализе акустических параметров голоса у исследуемых пациентов в раннем послеоперационном периоде не выявлено достоверных различий ни по одному акустическому параметру по

сравнению с пациентами до проведения фундопликации.

В позднем послеоперационном периоде, через 6 месяцев после операции, нам удалось обследовать всего 5 пациентов. При анализе акустических параметров голоса в группе исследования выявлено: в позднем послеоперационном периоде показатель Shimmer достоверно отличался в 100% случаев от данного параметра до проведения оперативного вмешательства в сторону уменьшения, что свидетельствует об улучшении голосовой функции.

Показатель Jitter достоверно отличался в 100% случаев от данного параметра в группе исследования до проведения оперативного вмешательства в сторону уменьшения, что также свидетельствует об улучшении голосовой функции. При исследовании параметра NHR у пациентов в группе исследования до проведения операции и

в позднем послеоперационном периоде статистически достоверных изменений не выявлено.

Выводы

При исследовании акустических характеристик голоса у больных с фаринголарингеальным рефлюксом до проведения антирефлюксных операций выявлено достоверное отклонение показателей ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой, статистически достоверное отклонение акустических параметров голоса также выявлено у пациентов в позднем послеоперационном периоде по сравнению с пациентами до проведения хирургического вмешательства. Наиболее диагностически значимыми параметрами явились Jitter и Shimmer.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рябова М. А., Василевский Д. И., Пестакова Л. В. Влияние гастроэзофагеальной рефлюксной болезни на состояние верхних дыхательных путей. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016;22(4):89–96. https://foliaopr.spb.ru/wp-content/uploads/2017/09/Folia_22_4_2016.pdf
2. Анготоева И. Б., Мулдашева А. А. Современные представления о проблеме ларингофарингеального рефлюкса. *Медицинский совет*. 2015;15:44–49. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-15-44-49>
3. Jin B., Lee Y. S., Jeong S. W., Jeong J. H., Lee S. H., Tae K. Change of acoustic parameters before and after treatment in laryngopharyngeal reflux patients. *Laryngoscope*. 2008;118:938. <https://doi.org/941.10.1097/MLG.0b013e3181651c3a>
4. Кокорина В. Э. Особенности клинической манифестации оториноларингологических заболеваний, обусловленных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью. *Российская оториноларингология*. 2010;3(46):84–88. <http://entru.org/en/2010-3.html>
5. Немых О. В. Роль фаринголарингеального рефлюкса в патогенезе заболеваний гортани. *Российская оториноларингология*. 2006;1:13–15.
6. Koufman J. A., Amin M. R., Panetti M. Prevalence of reflux in 113 consecutive patients with laryngeal and voice disorders. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;123(4):385–388. <https://doi.org/10.1067/mhn.2000.109935>
7. Хрусталева Е. В., Шишкина Н. М., Лубянская Т. Г. Характеристика пищеводных и внепищеводных (фарингеальных) проявлений гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у пациентов с хроническим атрофическим фарингитом. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016; 22(4): 73–78.
8. Koufman J. A. Laryngopharyngeal reflux is different from classic gastroesophageal reflux disease. *Ear Nose Throat J*. 2002;81(9 Suppl. 2):7–9.
9. Lechien J. R., Huet K., Khalife M., Fourneau A. F., Delvaux V., Piccaluga M. Impact of laryngopharyngeal reflux on subjective and objective voice assessments: a prospective study. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;45(1):59. <https://doi.org/10.1186/s40463-016-0171-1>
10. Рябова М. А., Немых О. В. Хронический ларингит: принципы патогенетического лечения. СПб., 2010. 140 с.
11. Пестакова Л. В. Особенности цитологического состава назального секрета у больных с хроническими ринитами на фоне фаринголарингеального рефлюкса. *Российская оториноларингология*. 2015; 74(1): 93–96. <http://entru.org/en/2015-1.html>

REFERENCES

1. Ryabova M. A., Vasilevskij D. I., Pestakova L. V. Effect of gastroesophageal reflux disease to the upper respiratory tract. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016;22(4):89–96 (in Russ.). https://foliaopr.spb.ru/wp-content/uploads/2017/09/Folia_22_4_2016.pdf
2. Angotoeva I. B., Muldasheva A. A. Current views on the problem of laryngopharyngeal reflux. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2015;(15):44–49. (in Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-15-44-49>
3. Jin B., Lee Y. S., Jeong S. W., Jeong J. H., Lee S. H., Tae K. Change of acoustic parameters before and after treatment in laryngopharyngeal reflux patients. *Laryngoscope*. 2008;118:938. <https://doi.org/941.10.1097/MLG.0b013e3181651c3a>
4. Kokorina V. E. The clinical peculiarities of ENT disease associated with gastroesophageal reflux disease. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2010;3(46):84–88 (in Russ.). <http://entru.org/en/2010-3.html>
5. Nemyh O. V. Rol' faringolaringeal'nogo refluksa v patogeneze zabolevanii gortani. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2006;1:13–15 (in Russ.).
6. Koufman J. A., Amin M. R., Panetti M. Prevalence of reflux in 113 consecutive patients with laryngeal and voice disorders. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;123(4):385–388. <https://doi.org/10.1067/mhn.2000.109935>

7. Khrustaleva E. V., Shishkina N. M., Lubyanskaya T. G. Characteristics of esophageal and extraesophageal (pharyngeal) manifestations of GERD in patients with chronic atrophic pharyngitis. *Folia Otorhinolaryngologica et Pathologiae Respiratoriae*. 2016; 22(4): 73–78 (in Russ).
8. Koufman J. A. Laryngopharyngeal reflux is different from classic gastroesophageal reflux disease. *Ear Nose Throat J*. 2002;81(9 Suppl. 2):7–9.
9. Lechien J. R., Huet K., Khalife M., Fourneau A. F., Delvaux V., Piccaluga M. Impact of laryngopharyngeal reflux on subjective and objective voice assessments: a prospective study. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;45(1):59. <https://doi.org/10.1186/s40463-016-0171-1>
10. Ryabova M. A., Nemykh O. V. *Khronicheskii laringit: printsipy patogeneticheskogo lecheniya*. SPb, 2010. 140 p. (in Russ).
11. Pestakova L. V. Features of nasal cytology in patients with chronic rhinitis and laryngopharyngeal reflux. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2015;74(1):93–96 (in Russ.) <http://entru.org/en/2015-1.html>

Сведения об авторах

✉ **Дудайты Георгий Анзорович** – клинический ординатор кафедры оториноларингологии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова (Россия, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6-8); тел.: (812) 338-71-76; +7-953-171-07-12, e-mail: dudayty575014@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7422-9356>

Георгиева Любовь Викторовна – очный аспирант кафедры оториноларингологии с клиникой, врач-оториноларинголог Кабинета ранней диагностики аллергических заболеваний у женщин детородного возраста Поликлиники с КДЦ Клиники научно-клинического исследовательского центра, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова (Россия, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6-8); тел.: (812) 338-71-76; +7-960-289-25-45, e-mail: lubov_pestakova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5307-4420>

Information about the authors

✉ **Georgii A. Dudayty** – Resident Physician of the Chair of Otorhinolaryngology with a Clinic, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia); phone (812) 338-71-76; + 7-953-171-07-12; e-mail: dudayty575014@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7422-9356>

Lyubov' V. Georgieva – Regular Postgraduate Student of the Department of Otorhinolaryngology with a Clinic, otorhinolaryngologist of the Office for Early Diagnosis of Allergic Diseases in Women of Childbearing Age of Polyclinic with Clinical Diagnostic Center of the Clinic of Scientific and Clinical Research Center, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia); phone (812) 338-71-76; + 7-960-289-25-45; e-mail: lubov_pestakova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5307-4420>

УДК 616.211/216-036.12-073.75

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-39-47>

Влияние низкочастотной ультразвуковой кавитации на выраженность клинической симптоматики в комплексной терапии обострений хронического риносинусита

М. Ю. Коркмазов, А. М. Коркмазов, И. Д. Дубинец, А. А. Смирнов, Н. В. Корнова

Южно-Уральский государственный медицинский университет,
г. Челябинск, 454092, Россия

Influence of low-frequency ultrasonic cavitation on the severity Of clinical symptoms in complex therapy of exacerbations Of chronic rhinosinusitis

M. Yu. Korkmazov, A. M. Korkmazov, I. D. Dubinets, A. A. Smirnov, N. V. Kornova

South Urals State Medical University,
Chelyabinsk, 454092, Russia

Вариабельность клинического течения и частые обострения хронических риносинуситов определяют необходимость улучшения консервативной терапии. Основные тенденции, как показывают актуальная литература и данные EPOS 2020, направлены на совершенствование медикаментозного лечения, в то время как физиотерапевтическое пособие применяется редко. Целью исследования явилось повышение клинической эффективности лечения обострений хронического риносинусита при помощи использования низкочастотной ультразвуковой кавитации. Было произведено клиническое обследование и лечение 57 пациентов с обострением хронического риносинусита с формированием двух групп. Основная группа (34 пациента) в дополнение к общепринятому лечению получала курс низкочастотного ультразвукового кавитационного орошения полости носа (частота – 29 кГц, амплитуда – 25 мкм), а контрольная группа (23 пациента) – курс стандартной терапии в соответствии с клиническими рекомендациями. Результатом лечения явилось достижение улучшения клинической симптоматики и уменьшения частоты рецидивов заболевания у 31 (91,2%) пациента основной группы, в контрольной группе эта цифра составила 16 (69,4%). Удовлетворительный результат получен у 3 (8,8%) пациентов основной группы и у 6 (27,6%) в контрольной группе. Неудовлетворительный результат отмечен в одном случае группы контроля.

Ключевые слова: антибактериальная терапия, риносинусит, низкочастотный ультразвук, физиотерапия.

Для цитирования: Коркмазов М. Ю., Коркмазов А. М., Дубинец И. Д., Смирнов А. А., Корнова Н. В. Влияние низкочастотной ультразвуковой кавитации на выраженность клинической симптоматики в комплексной терапии обострений хронического риносинусита. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):39–47. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-39-47>

The variability of clinical course and frequent exacerbations of chronic rhinosinusitis make it necessary to improve conservative therapy. According to current literature and EPOS 2020 data the main trends are aimed to improve drug treatment, while physiotherapy is rarely applied. The aim of the study was to increase clinical effectiveness of chronic rhinosinusitis exacerbations treatment by using low-frequency ultrasonic cavitation. Clinical examination and treatment of 57 patients with exacerbation of chronic rhinosinusitis and formation of two groups was carried out. The main group (34 patients), in addition to the conventional treatment, received a course of low-frequency ultrasonic cavitation irrigation of the nasal cavity (frequency – 29 kHz, amplitude – 25 μ m), and the control group (23 patients) received a course of standard therapy in accordance with clinical recommendations. The treatment resulted in improvement of clinical symptoms and reduced disease recurrence rates in 31 (91,2%) patients in the main group and 16 (69,4%) patients in the control group. A satisfactory result was obtained in 3 (8,8%) patients in the main group and 6 (27,6%) in the control group. An unsatisfactory result was noted in one case in the control group.

Key words: antibacterial therapy, rhinosinusitis, low-frequency ultrasound, physiotherapy.

For citation: Korkmazov M. Yu., Korkmazov A. M., Dubinets I. D., Smirnov A. A., Kornova N. V. Influence of low-frequency ultrasonic cavitation on the severity of clinical symptoms in complex therapy of exacerbations of chronic rhinosinusitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):39–47. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-39-47>

Введение

Среди всех воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей (ВДП) хронический риносинусит (ХРС), находясь на одном из лидирующих мест, представляет значительный интерес для практической оториноларингологии не только в России, но и в странах Европы [1, 2]. По определению хронический риносинусит характеризуется длительным (более 12 недель) воспалением слизистой оболочки околоносовых пазух (ОНП), сопровождается более чем двумя симптомами: выделения из носа или заложенность, головная боль и боли в проекции ОНП, снижение или потеря обоняния, и существенно влияет на качество жизни [3–5]. В российских литературных источниках продолжительность перехода воспалительного процесса в хроническую форму исчисляется более тремя месяцами [3, 6]. По мнению авторов, именно в указанные сроки и развиваются патоморфологические необратимые изменения в слизистой оболочке параназальных синусов.

Сведения о распространенности ХРС по РФ многочисленны [3]. Зарубежные источники базируются на согласительных документах Канадской коллегии семейных врачей (Canadian Family Physician, CFP), данных Европейского эпидемиологического исследования GA2LEN, Европейских согласительных документах по риносинуситу (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps, EPOS) 2007, 2012 гг., Общества по инфекционным болезням Америки (Infectious Diseases Society of America, IDSA), Международного консенсуса аллергологов и ринологов (ICAR 2016) [4, 7, 8]. Знаменательным в этом контексте является вышедший в феврале этого года долгожданный EPOS 2020. Безусловно, это важное событие для нашей специальности, содержательная часть EPOS 2020 дает исчерпывающие ответы по всем видам риносинуситов, написана на 464 страницах и насчитывает более 3,5 тысячи источников. Но, как бы то ни было, многие аспекты этих документов долгое время будут обсуждаться российскими коллегами, адаптироваться с нашими методическими и клиническими рекомендациями. Так, в зависимости от продолжительности сохранения симптомов, определение заболевания ОРС и ХРС не изменилось и осталось как в EPOS 2012, т. е. полное исчезновение симптомов при ОРС наблюдается в течение 12 недель и более 12 недель без полного исчезновения симптомов при ХРС. Кроме того, ХРС сопровождается двумя и более симптомами, одним из которых является затруднение носового дыхания или выделения из носа, дополнительно головная боль, снижение или отсутствие обоняния. Широко представлена эпидемиология ХРС в отличие от российских, которые варьируют из-за многообразия общепринятых определений и диагностических критериев: диа-

гностической пункции верхнечелюстных пазух, КТ, МСКТ, МРТ и других исследований, клинических проявлений заболевания и т. д.

В классификации EPOS 2020 разделяют ХРС на первичные и вторичные. Первичные, в свою очередь, на локализованный (односторонний) и диффузный (двусторонний). В эндотипах локализованных форм Т-хелперы 1-го типа (Th1) заменены на «Тип-1». Примером фенотипа представлен аллергический грибковый ХРС, а «Не-тип-1» представлен изолированным (моно) синуситом. В эндотипах диффузных форм ХРС Th2 заменен на «Тип-2», а в фенотипах выделяют полипозный риносинусит с эозинофилией и без нее, аллергический грибковый синусит и атипичный полипоз носа, а в фенотипе «Не тип-2» неэозинофильный ХРС. Вторичные ХРС также разделены на локализованную форму с выделением в фенотипах одонтогенного синусита, грибкового «шара», и опухоли. Диффузная форма разделена на три эндотипа: механический с фенотипированием на механическую, дискинезию, цилиарную и муковисцедоз; воспалительный, в фенотип которого попали гранулематоз с полиангиитом – болезнь Вегенера – и эозинофильный гранулематоз с полиангиитом – синдром Чарджа – Стросс; иммунный, в фенотипе которого имеется селективный иммунодефицит. Рассматривая данную классификацию, возникают вопросы, которые отечественные исследователи детально разберут и адаптируют к российским клиническим рекомендациям. Непонятно, например, что означает механический – это вследствие травмы или банальной девиации перегородки носа, результат увеличения решетчатой буллы, concha bullosa, клеток Галлера?

Многое изменилось в понимании инфицирования и патогенеза околоносовых пазух. Эпидемиологические данные ХРС в EPOS 2020 указывают на довольно высокую распространенность, достигающую $4,9 \pm 0,2\%$ и более, в Америке и странах Европы. В России данные встречаемости ХРС незначительны, наиболее достоверными являются результаты исследования ХРОНОС, проведенные А. С. Лопатиным (2013), где 35% из 3000 анкетированных респондентов отметили присутствие более 2 симптомов ХРС и более 3 месяцев в году [3, 9].

Последние годы все больше появляются работы, меняющие годами укрепившиеся взгляды на ведущую роль микроорганизмов в развитии хронического гнойного риносинусита (ХГРС). Результаты исследований показали, что околоносовые пазухи в норме не стерильны, что микробиота представлена большим количеством сообществ микроорганизмов, состоящих из потенциальных патогенов и комменсалов [10, 11]. Австралийские ученые (2016) показали прямую зависимость развития ХГРС при доминировании

патогенной микрофлоры над комменсалами, находящимися в симбиозе с макроорганизмом. Одним из ключевых утверждений по применению антибактериальных препаратов в EPOS 2020 являются несколько утверждений, например, что нет достоверной разницы между применением в лечении обострения ХГРС антибиотиков, плацебо и типическими кортикостероидными препаратами или отсутствие разницы между короткими курсами (4 недели) эмпирического назначения антибиотиков и терапии с учетом чувствительности. Заслуживают внимание и другие выводы в EPOS 2020, в лечении ХГРС – это крайне сложная ситуация по эрадикации возбудителя, неясность влияния клинического эффекта короткого курса антибиотикотерапии у взрослых на исход заболевания чем плацебо, и что системная антибиотикотерапия более чем в два раза повышает риск развития ХГРС. Исходя из этого, разработчики EPOS 2020 представили унифицированные схемы лечения ХГРС. Например, в реабилитации пациентов с ХГРС без полипов, предлагают длительно применять топические кортикостероиды, проводить промывание полостей носа, повышать образовательный уровень пациента, комплаенс, а при неэффективности длительно (0,5 года и более) применять макролиды, углеводосодержащие неферментируемые препараты (ксилитол) и хирургическое лечение. Не совсем понятны и методы ирригационной терапии, какие способы применять, полнообъемное промывание, спреи или орошение полостей носа, какие растворы, концентрации, количество процедур и т. д. В лечении ХРС с полипозом, предлагают применять дополнительно биологические препараты, в частности препараты рекомбинантных гуманизованных моноклональных антител, разнятся мнения по эффективности фитотерапии и т. д. Как видно из сказанного, большая вариабельность клинических форм ХРС, морфологических и патофизиологических изменений обуславливают определенные трудности в систематизации заболевания, принятии унифицированной клинической классификации, определения совершенных методов лечения. В настоящее время, оториноларингологи руководствуются стандартами оказания медицинской помощи, согласно части 4 статьи 35 Федерального закона от 29 ноября 2010 г. № 326-ФЗ, где страховое обеспечение в соответствии с базовой программой обязательного медицинского страхования устанавливается исходя из стандартов и порядков оказания медицинской помощи. Наиболее значимыми документами являются клинические рекомендации по профилю «оториноларингология», разработанные национальной медицинской ассоциацией оториноларингологов, утвержденные Министерством Здравоохранения Российской Федерации 2016 г.

В этих рекомендациях есть ОРС, полипозные риносинуситы, но отсутствуют ХРС, их нет и в новых проектах, хотя имеются классификации риносинуситов. Удобно пользоваться клиническими рекомендациями «Хронический риносинусит: патогенез, диагностика и принципы лечения» выпущенными в 2014 году под редакцией А. С. Лопатина [3]. Уникальностью этих рекомендаций является то, что они разработаны на основе исследований российских экспертов, составлены согласно принципам доказательной медицины, с учетом опыта зарубежных ученых, подробно описываются этиологические и патогенетические особенности ХРС, эпидемиология и схемы лечения. В настоящее время наиболее приемлемо использование предлагаемой в Российских клинических рекомендациях, классификации Б. С. Преображенского (1956). Согласно этой классификации ХРС разделен на четыре формы, каждая из которых в свою очередь подразделяется на несколько видов по течению, характеру и типу воспаления: экссудативную (катаральный, серозный, гнойный); продуктивную (пристеночно гиперпластический, полипозно-гнойный, кистозный); альтеративную (холестеатомный, казеозный, некротический, атрофический) и смешанную (гнойно-полипозный, серозно-катаральный) формы. Заслуживают внимания классификации, предложенные Г. З. Пискуновым и А. С. Лопатиным.

Рассматривая этиопатогенез обострений ХРС нельзя утверждать, что ведущую роль играют только респираторные патогены, поскольку это полиэтиологическое заболевание, и причиной возникновения заболевания могут быть, и другие триггерные механизмы, нарушения архитектуры полостей носа, состояние толерантности и резистентности самого организма и т. д. Культуральное исследование посевов показало разнообразие бактериального спектра чаще представленного микробными ассоциациями. У 52% были высеяны: *Streptococcus spp.* – 21%, *Haemophilus influenzae* – 16%, *Pseudomonas aeruginosa* – 15%, *Staphylococcus aureus* и *Moraxella spp.* – 10% аэробы. В 48% случаев выделены облигатные (*Prevotella* – 31%, *Fusobacterium* – 15%) и факультативные (*Streptococcus spp.* – 22%) анаэробы [10]. Доминирование указанной флоры скорее всего связано с биохимическими трансформациями в пазухах: нарушение аэрации пазухи, снижение pH, повышение оксида азота, которые создают благоприятные условия для контаминации. Грибковый синусит, вызываемый грибами *Aspergillus*, *Candida*, *Alternaria*, *Phycomycetes* (*Mucor*, *Rhizopus*) – встречается значительно реже бактериального [10, 11]. Вышеуказанное предопределяет сложность выбора адекватной лечебной тактики, и, как показывает опыт, достичь

полного излечения заболевания, контроля симптомов удастся не у всех больных.

Сложившаяся ситуация часто приводит к необоснованному, нерациональному применению антибактериальной терапии, поэтому вопросы, связанные с повышением эффективности консервативной терапии, остаются актуальными. В настоящее время при лечении ХРС рекомендовано 8 основных методов терапии: элиминационная, разгрузочная, местная и системная антибактериальная, антигистаминная, противовоспалительная, мукоактивная и пункционное лечение. Проведенный метаанализ исследований показал спорные моменты применения пункции верхнечелюстной пазухи и системных антибиотиков в лечении ХРС, которые будут еще обсуждаться в связи с выходом EPOS 2020.

Положительные результаты и высокий уровень доказательности показывает ирригационная терапия. По целесообразности применения ирригационной терапии ХРС имеется много работ, доказывающих не только высокую элиминационную эффективность, отмеченную в EPOS 2020, но и положительное влияние на гемодинамические, микроциркуляторные нарушения, потенцирование восстановления мукоцилиарного клиренса, частоты биения ресничек [12, 13]. Появились работы, характеризующие, в дополнение к элиминационной активности, бактерицидное воздействие и способность разрушать биопленки значимых в развитии ХРС микроорганизмов (*S. aureus*, *Str. pneumoniae* и *Ps. aeruginosa*), низкочастотной ультразвуковой терапии [14, 15]. Имеются работы, доказывающие бактерицидное действие и других немедикаментозных методов воздействия, например лечение озонированным маслом хронического аденоидита [16]. Авторы на бактериальных посевах получили те же основные возбудители (кроме анаэробов), которые персистируют в полости носа при ХГРС. С точки зрения доказательной медицины лидирующее место в лечении обострений ХРС занимают интраназальные кортикостероиды, как моно, так и в комбинации с другими препаратами [3, 6, 17]. Определенный интерес у зарубежных исследователей и российских экспертов представляет возможность использования бактериальных иммуномодуляторов, в дополнение к комплексной терапии ХРС, для быстрого восстановления противоинфекционного ответа [18, 19]. Имеются работы (большая часть указана в EPOS 2020) по применению препаратов рекомбинантных гуманизированных моноклональных антител в лечении ХРС с полипозом. Различны мнения многих исследователей по эффективности фитотерапии. Все вышесказанное предопределяет необходимость поиска и использования новых методов лечения.

Цель исследования

Повышение клинической эффективности лечения обострений хронического гнойного риносинусита при помощи использования низкочастотной ультразвуковой кавитации.

Пациенты и методы исследования

Нами было проведено открытое сравнительное рандомизированное изучение клинической эффективности использования низкочастотной ультразвуковой кавитации в комплексной терапии обострений различных форм ХРС. Работа проводилась на базе МАУЗ ОТКЗ ГКБ № 1 г. Челябинска за период с 2017 по 2019 г. В исследование были включены 57 пациентов (33 мужчины, 24 женщины), в возрасте от 18 до 60 лет. Анамнез заболевания составил от 2 до 10 лет. У 32 (56,2%) больных была диагностирована экссудативная (гнойный), у 18 (32,2%) продуктивная (пристеночно гиперпластический), у 7 (11,6%) смешанная форма ХРС. Диагноз устанавливался по анамнестическим данным, на основании предъявляемых жалоб, общеклинического и оториноларингологического обследования. При сборе информации особое внимание уделяли на предшествующие методы лечения, производились ли пункции верхнечелюстных пазух, назначались ли антибактериальные препараты, какие немедикаментозные методы лечения были применены и т. д. На этапе эндоскопии полости носа оценивали степень деформации перегородки носа (ДПН), характер вторичных изменений носовых раковин, проходимость соустьев, состояние остиомеатального комплекса и фантонелл, сопоставлялись данные МСКТ до лечения. Было сформировано две группы: контрольная – 23 пациента, прошедшая курс консервативной терапии, согласно клиническим рекомендациям они получали топические глюкокортикоидные препараты (ИнГКС); основная группа, состоящая из 34 пациентов, которым дополнительно к общепринятой терапии применяли курс низкочастотной ультразвуковой (НУЗ) кавитации полости носа. Проводили НУЗ-кавитацию аппаратом УЗОЛ-01 «Ч» КАВИТАР, «Фотохром», частотой 29 кГц, амплитудой 25 мкМ, временем орошения 3–5 минут. Курс лечения – 7 процедур.

Выбор НУЗ-терапии в комплексном лечении обострений ХРС был не случаен. Для нас важны были физические характеристики и получаемые эффекты. Так, в зависимости от интенсивности и частоты ультразвуковых колебаний, параметров подачи (импульсный, постоянный и т. д.) и вида доставки к больному органу НУЗ-кавитация оказывает различные биологические эффекты [13, 20, 21]. В практической оториноларингологии востребованность метода НУЗ-терапии объясняется получаемыми эффектами при применении аппа-

ратов (механические, термические, кавитационные, физико-химические и т. д.), которые и стимулируют процессы регенерации поврежденных тканей. Знакопеременные смещения среды при выходе из сопла: давление при малых относительных интенсивностях (частоты 105–106 Гц), средние силы ультразвуковых колебаний (2–3 Вт/см²), сила потока лекарственного раствора – и оказывают механические эффекты, способствуют улучшению обмена веществ. Как и в биорезонансных технологиях, одним из основных механизмов НУЗ-терапии является катализация окислительного фосфорилирования и деполимеризации крупномолекулярных белков, времени биохимического окисления [22]. Потенцирование повышения способности лекарственных растворов проникать в клеточные и межклеточные пространства приводит к разрушению клеточных элементов с выделением энзимов лизосом, катионных белков, биогенных стимуляторов и лучшей элиминации патологического содержимого ран.

Критерии исключения: аллергический ринит; детский возраст (до 18 лет); системные заболевания; сопутствующая патология. Критерий

прекращения исследования – несоблюдение схем лечения.

Эффективность лечения оценивали на второй, четвертый и седьмой дни наблюдения. Контрольное обследование проводили через один месяц после лечения. Выраженность субъективных симптомов ХРС: цефалгии и боли в проекции ОНП, выделения из носа, затруднение носового дыхания и гипосмия – оценивали при помощи 10-балльной визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Характер и количество выделений, выраженность отека в среднем носовом ходе – по шкале от 0 до 3 баллов.

Результаты и их обсуждение

При проведении исследования у 39 (68,4%) пациентов всех групп с обострением ХРС были выявлены девиации перегородки носа, вторичные изменения носовых раковин в виде гипертрофии. В то же время ДПН выявлена у 16 (89,2%) пациентов с продуктивной формой течения, у 14 (43,6%) с экссудативными формами течения и у обоих пациентов со смешанным. Полученные показатели подтверждают литературные данные,

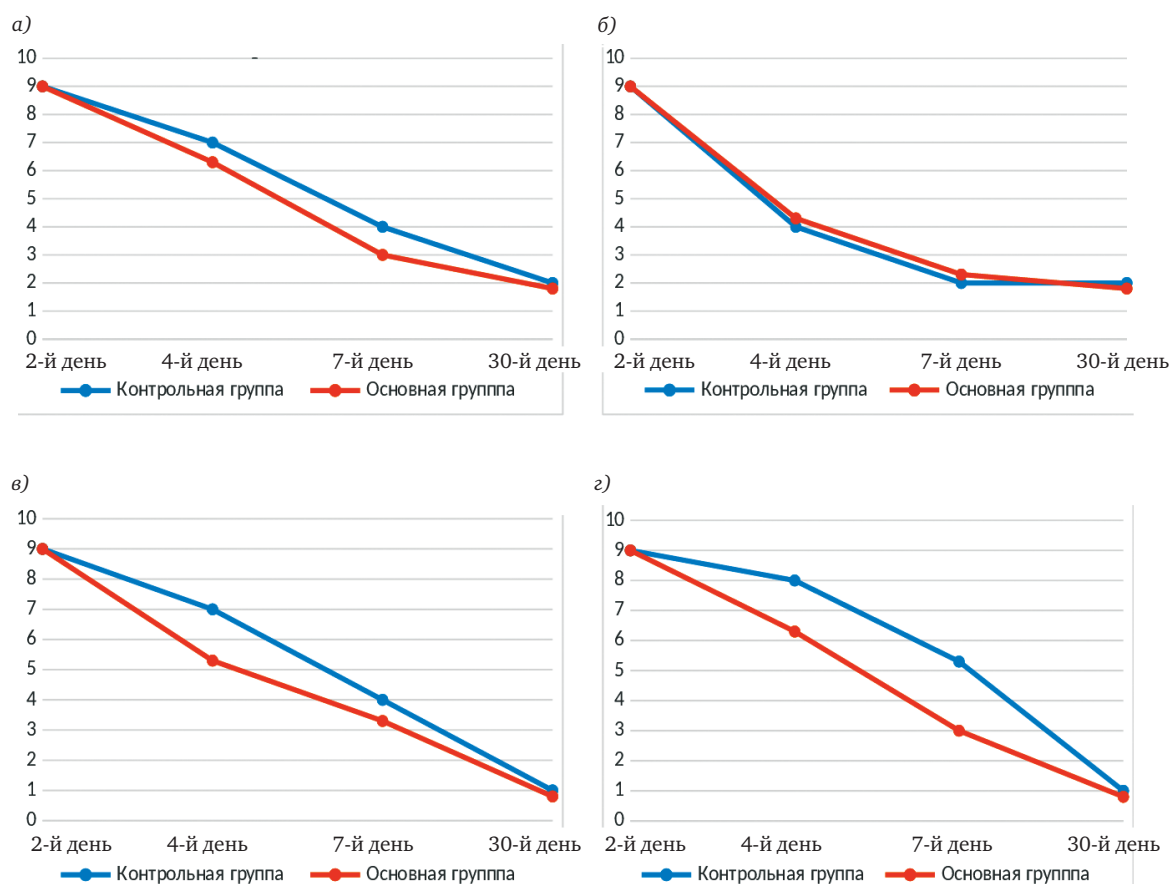


Рис. 1. Динамика субъективных симптомов по ВАШ на фоне лечения: а – боли в проекции ОНП; б – выделения из носа; в – затруднение носового дыхания; г – гипосмия ($p < 0,05$).

Fig. 1. Dynamics of subjective symptoms according to Visual Analogue Scale on treatment: а – pain in the projection of paranasal sinuses; б – nasal discharge; в – difficulty in nasal breathing; г – hyposmia ($p < 0,05$).

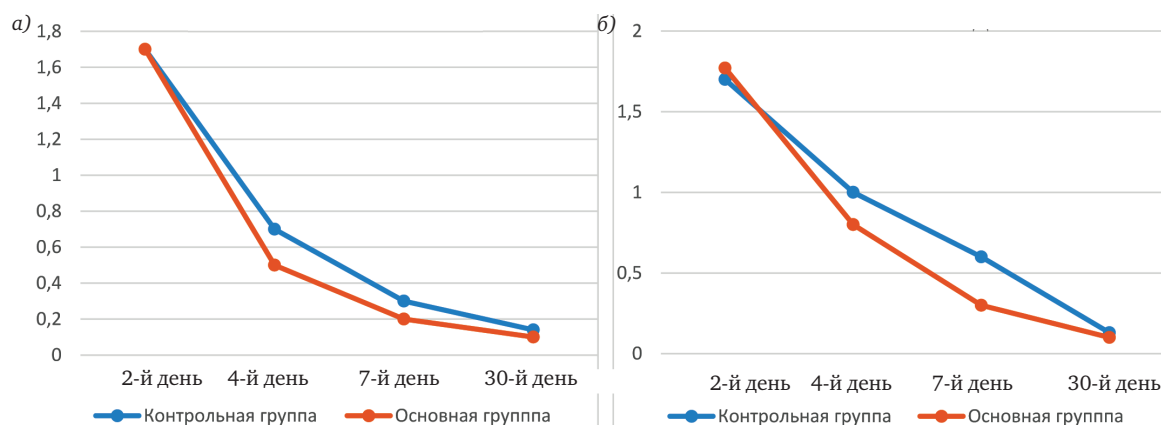


Рис. 2. Динамика объективных симптомов по эндоскопической шкале на фоне лечения: а – количество выделений; б – выраженность отека в среднем носовом ходе ($p < 0,01$)
Fig. 2. Dynamics of objective symptoms on an endoscopic scale on treatment: а – amount of discharge; б – severity of edema in the middle nasal meatus ($p < 0,01$)

что не во всех случаях изменения архитектуры полости носа и частота встречаемости ДПН являются причиной развития ХРС. Скорее всего ведущее значение имеют комплексное воздействие триггерных факторов и общее состояние макроорганизма.

Проведенный анализ субъективной оценки пациентов схемы лечения обострений ХРС и объективной эндоскопической оценки состояния слизистой оболочки полости носа, степени ДПН, вторичных изменений носовых раковин, характера отделяемого по среднему носовому ходу при использовании НУЗ-кавитации в комплексе реабилитационных мероприятий продемонстрировал достоверно лучшую эффективность по сравнению с общепринятыми методами. Преимущества НУЗ-кавитации подтверждались более значимой положительной динамикой субъективных проявлений заболевания, улучшением суммарной выраженности симптомов ХРС, регистрируемых пациентами по 10-балльной шкале ВАШ: лицевая боль, выделения из носа, затруднение носового дыхания, гипосмии (рис. 1). Объективно улучшение эндоскопической картины, снижение отечности слизистой оболочки, уменьшение гнойного отделяемого по среднему носовому ходу в динамике достоверно не различались и были примерно одинаковы в обеих группах (рис. 2).

Рассматривая в отдельности, надо отметить, что у пациентов с экссудативными формами воспаления (катаральный, серозный, гнойный) на фоне лечения отмечена положительная динамика выраженности всех симптомов синусита уже к пятому дню заболевания, а у пациентов с продуктивными формами воспаления (пристеночно гиперпластический, полипозно-гнойный, кистозный) – к седьмому. Гнойные выделения по среднему носовому ходу прекратились у 25 (73,2%) пациентов основной группы на 4-е сутки и на 7-й

день лечения отсутствовали у всех. В то же время у 15 (68,3%) пациентов контрольной группы гнойные выделения прекратились на 4-е сутки, у 21 (91,3%) – на 7-е сутки, у двух пациентов выделения продолжались, имея слизисто-гнойный характер. В обеих группах признаков обострения ХРС к концу первого месяца наблюдения не было, в то время как через 2 месяца рецидив отмечен у 3 пациентов контрольной группы, который был подтвержден лучевыми методами диагностики, пункцией ОНП и бактериологическими посевами. Видовой состав высеянной микрофлоры существенно не отличался от того, который был при первичном обращении.

Хирургической септопластикой с подслизистой остеоконхотомией с абсолютными показаниями подверглись 13 (36,9%) пациентов основной и 11 (45,8%) пациентов контрольной групп, что свидетельствует о значимой роли изменений архитектоники полостей носа в хронизации воспалительного процесса.

Заключение

Проведенное исследование показало, что использование НУЗ-терапии в комплексном лечении обострений ХРС повышает ее клиническую эффективность, существенно уменьшая выраженность клинической симптоматики (цефалгии и боли в проекции ОНП, затруднение носового дыхания и гипосмия), количество выделений, выраженность отека в среднем носовом ходе, способствует уменьшению частоты рецидивов заболевания.

Несомненно, применение топических стероидов при легком и среднетяжелом течении риносинусита или их комбинации с антибиотиками, назначение системной антибактериальной терапии при тяжелых формах будут оставаться рутинными методами лечения. По данным американских

ученых, ХРС приводит к значительному увеличению расходов на оказание медицинской помощи и большая часть приходится на антибиотикотерапию [23]. Кроме того, применение системных антибиотиков приводит к нарушению микробиоценоза в ОНП. Проведя микробиологические исследования, О. А. Коленчукова (2017) обнаружила явления нарушения микробиоценоза в ОНП при бактериальных риносинуситах. По ее наблюдениям, предполагаемые в этиологии микроорганизмы в состоянии продуцировать ферменты патогенности и персистенции. Результаты исследования были расценены как явления нарушения микробиоценоза, которые могут существенно влиять на воспалительный процесс и его дебют [11]. В этом контексте применение в комплексной терапии НУЗ-кавитации может в какой-то мере стать реальной альтернативой антибиотикотерапии.

Проведенный нами анализ подтверждает имеющийся значительный опыт медикаментозной терапии обострений ХРС, а полученные результаты с использованием НУЗ-кавитации в основ-

ной группе обосновывают возможность их применения в комплексной терапии. Достижимый эффект НУЗ кавитации в составе комплексной терапии основан на потенцировании повышения неспецифической резистентности организма (снятие воспаления, бактерицидного и антигипоксического эффекта, иммуномодуляции и т. д.) на всех этапах реабилитации обострений ХРС не нарушая микробиоценоз в пазухах. НУЗ-терапия в лечении не только риносинусита, но других заболеваний за последние годы существенно обогатилась и подтвердила свою эффективность, вошла во многие методические рекомендации, преподается на курсах ДПО [24].

Предварительно полученные нами данные об использовании НУЗ-кавитации являются стимулом для дальнейшего изучения альтернативных антибиотикотерапии немедикаментозных возможностей, каковым и является физиотерапия.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авербух В. М., Свистушкин В. М. Лечебная тактика при хроническом риносинусите. *Русский медицинский журнал*. 2014;9:648–649. https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Lechebnaya_taktika_pri_hronicheskom_rinosinusite/
2. Hastan D., Fokkens W. J., Bachert C., Newson R. B., Bislimovska J., Bockelbrink A., Bousquet P. J., Brozek G., Bruno A., Dahlén S.E., Forsberg B., Gunnörnsdóttir M., Kasper L., Krämer U., Kowalski M.L., Lange B., Lundäck B., Salagean E., Todo-Bom A., Tomassen P., Toskala E., van Drunen C. M., Bousquet J., Zuberbier T., Jarvis D., Burney P. Chronic rhinosinusitis in Europe – an underestimated disease. A GA2 LEN study. *Allergy*. 2011;66(9):1216–1223. doi: 10.1111/j.1398-9995.2011.02646.x
3. Лопатин А. С. Хронический риносинусит: патогенез, диагностика и принципы лечения. Клинические рекомендации. М.: Практическая медицина, 2014. 61 с.
4. Fokkens W. J., Lund V. J., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F., Cohen N., Cervin A., Douglas R., Gevaert P., Georgalas C., Goossens H., Harvey R., Hellings P., Hopkins C., Jones N., Joos G., Kalogjera L., Kern B., Kowalski M., Price D., Riechelmann H., Schlosser R., Senior B., Thomas M., Toskala E., Voegels R., Wang De Yun, Wormald P. J. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2012. *Rhinology*. Supplement. 2012;23:1–298.
5. Коркмазов М. Ю., Корнова Н. В., Чиньков Н. А. Характер цефалгий при острых и хронических синуситах, их влияние на качество жизни. *Российская оториноларингология*. 2009;2:96–101.
6. Свистушкин В. М., Никифорова Г. Н., Пшонкина Д. М. Некоторые аспекты проблемы хронического риносинусита. *Лечащий врач*. 2017;10:34. <https://www.lvrach.ru/2017/10/15436816>
7. Chow A. W., Benninger M. S., Brook I., Brozek J. L., Goldstein E. J. C., Hicks L. A., Pankey G. ч.а., Seleznick M., Volturo G., File T. M. Jr IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clinical infectious diseases*. 2012;54: e72–e112. doi : 10.1093/cid/cir1043
8. Orlandi R. R., Kigdom T. T., Hwang P. H. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis. *International forum of allergy & rhinology*. 2016;6 (suppl. 1):3–21. doi: 10.1002/alr.21694
9. Иванченко О. А., Лопатин А. С. Эпидемиология хронического риносинусита: результаты многоцентрового опроса взрослой популяции. *Российская ринология*. 2013;21(3):16–19. <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-rinologiya/2013/3/030869-5474201336>
10. Крюков А. И., Туровский А. Б., Царапкин Г. Ю., Изотова Г. Н., Товмасын А. С., Федоткина К. М., Горин Д. С., Кравчук А. П., Поданев В. В. Комплексная терапия хронического верхнечелюстного синусита. *Медицинский совет*. 2015;3:18–22. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-3-18-23>
11. Коленчукова О. А. Характеристика микробиоценоза слизистой оболочки при остром бактериальном риносинусите. *Вестник оториноларингологии*. 2017;5:28–31. doi: 10.17116/otorino201782528-31
12. Зырянова К. С., Коркмазов М. Ю., Дубинец И. Д. Роль элиминационно-ирригационной терапии в лечении и профилактике заболеваний ЛОР-органов у детей. *Детская оториноларингология*. 2013;3:27–29. <http://www.medcommunity.ru/periodic/chlor/2013/03/index.html>
13. Коркмазов М. Ю., Белошангин А. С. Состояние мукоцилиарного клиренса и изменения гемодинамики слизистой оболочки полости носа при полипозном риносинусите в зависимости от проводимой консервативной

- терапии. *Вестник Челябинской областной клинической больницы*. 2013;3:76–78. http://chelmed.ru/images/vestnic_chokb/vestnic_22/vestnic_22.pdf
14. Нестерова К. И., Чеснокова М. Г., Нестерова А. А. Роль биопленок в хирургической инфекции верхних дыхательных путей и возможности низкочастотных ультразвуковых технологий в их санации (экспериментальное исследование). *Российская оториноларингология*. 2009;2:78.
 15. Гизингер О. А., Кормазов А. М., Кормазов М. Ю. Состояние факторов антимикробной защиты назального секрета у пациентов, оперированных по поводу искривления носовой перегородки в ранний послеоперационный период. *Российский иммунологический журнал*. 2017; 11(2):117–119.
 16. Гизингер О., Щетинин С., Кормазов М., Никушкина К. Озонированное масло в комплексной терапии хронического аденоидита у детей. *Врач*. 2015;7:56–59. <https://vrachjournal.ru/ru/25877305-2015-07-14>
 17. Машкова Т. А., Мальцев А. Б. Объективная оценка эффективности мометазона фуората (нозефрина) при лечении полипозного риносинусита. *Российская ринология*. 2018;4:56–59. doi: 10.17116/rostrino20182604156
 18. Свистушкин В. М., Карнеева О. В., Рязанцев С. В., Овчинников А. Ю., Абдулкеримов Х. Т., Калюжин О. В. Резолюция совета экспертов «Перспективы применения ОМ-85 в терапии хронического риносинусита». *Лечащий врач*. 2018;10:17–19. <https://www.lvrach.ru/2018/10/15437103>
 19. Chen J., Zhou Y., Nie J., Wang Y., Zhang L., Shi Q., Kong W. Bacterial lysate for the prevention of chronic rhinosinusitis recurrence in children. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2017;131(6):523–528. doi: 10.1017/s0022215117000524
 20. Шишева А. К., Кормазов М. Ю. Социально-экономические аспекты оптимизации госпитальной помощи больным с патологией носа и околоносовых пазух в условиях крупного промышленного города. *Вестник Южно-Уральского государственного университета*. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». 2011;26:62–66. doi: 10.14529/ozfk11.26.15
 21. Ленгина М. А., Кормазов М. Ю., Синицкий А. И. Биохимические показатели оксидативного стресса слизистой оболочки полости носа при риносептопластике и возможности их коррекции. *Российская оториноларингология*. 2012;6:96–100. <https://entru.org/2012-6.html>
 22. Кормазов М. Ю. Теории биорезонанса и возможности его применения в ЛОР-практике. *Российская оториноларингология*. 2009;2:92–96.
 23. Bhattacharyya N. Incremental health care utilization and expenditures for chronic rhinosinusitis in the United States. *Annals of Otolaryngology and Rhinology*. 2011;120(7):423–427. doi: 10.1177/000348941112000701
 24. Кормазов М. Ю., Ангелович М. С., Дубинец И. Д., Налимова Т. А., Корнова Н. В., Зырянова К. С., Белощангин А. С., Сергеева С. А. История научной школы кафедры оториноларингологии. В кн.: Основные достижения научных школ ЮУТМУ: сборник материалов научно-практической конференции, посвященной 70-летию Южно-Уральского государственного медицинского университета. Челябинск, 2014:79–82.

REFERENCES

1. Averbukh V. M., Svistushkin V. M. Therapeutic tactics for chronic rhinosinusitis. *Russkii meditsinskii zhurnal*. 2014;9:648–649. (in Russ.). https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Lechebnaya_taktika_pri_hronicheskom_rinosinusite/
2. Hastan D., Fokkens W. J., Bachert C., Newton R. B., Bislimovska J., Bockelbrink A., Bousquet P. J., Brozek G., Bruno A., Dahlén S.E., Forsberg B., Gunnörnsdóttir M., Kasper L., Krämer U., Kowalski M.L., Lange B., Lundäck B., Salagean E., Todo-Bom A., Tomassen P., Toskala E., van Drunen C.M., Bousquet J., Zuberbier T., Jarvis D., Burney P. Chronic rhinosinusitis in Europe – an underestimated disease. A GA2 LEN study. *Allergy*. 2011;66(9):1216–1223. doi: 10.1111/j.1398-9995.2011.02646.x
3. Lopatin A. S. *Khronicheskii rinosinusit: patogenez, diagnostika i printsipy lecheniya*. Klinicheskie rekomendatsii. M.: Prakticheskaya meditsina, 2014. 61 p. (in Russ.).
4. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F., Cohen N., Cervin A., Douglas R., Gevaert P., Georgalas C., Goossens H., Harvey R., Hellings P., Hopkins C., Jones N., Joos G., Kalogjera L., Kern B., Kowalski M., Price D., Riechelmann H., Schlosser R., Senior B., Thomas M., Toskala E., Voegels R., Wang De Yun, Wormald P. J. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2012. *Rhinology*. Supplement. 2012;23:1–298.
5. Korkmazov M. Yu., Kornova N. V., Chin'kov N. A. The nature of cephalgia in acute and chronic sinusitis, their impact on the quality of life. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009;2:96–101. (in Russ.).
6. Svistushkin V. M., Nikiforova G. N., Pshonkina D. M. Some aspects of the problem of chronic rhinosinusitis. *Lechashchii vrach*. 2017;10:34. (in Russ.). <https://www.lvrach.ru/2017/10/15436816>
7. Chow A. W., Benninger M. S., Brook I., Brozek J. L., Goldstein E. J. C., Hicks L. A., Pankey G. A., Seleznick M., Volturo G., File T. M. Jr IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clinical infectious diseases*. 2012;54:e72–e112. doi: 10.1093/cid/cir1043
8. Orlandi R. R., Kigdom T. T., Hwang P. H. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis. *International forum of allergy & rhinology*. 2016;6(suppl. 1):3–21. doi: 10.1002/alr.21694
9. Ivanchenko O. A., Lopatin A. S. Epidemiology of chronic rhinosinusitis: a multicentre study in adults. *Russian Rhinology = Rossiiskaya Rinologiya*. 2013;21(3):16–19 (in Russ.). <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-rinologiya/2013/3/030869-5474201336>
10. Kryukov A. I., Turovskiy A. B., Tsarapkin G. Y., Izotova G. N., Tovmasyan A. S., Fedotkina K. M., Gorin D. S. Combined treatment of acute maxillary sinusitis. *Meditsinskii sovet*. 2015;3:18–22. (in Russ.). <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-3-18-23>
11. Kolenchukova O. A. Characteristic of the microbiocenosis of the nasal mucous membrane in the patients presenting with acute bacterial rhinosinusitis. *Vestnik otorinolaringologii*. 2017;5:28–31. (in Russ.). doi: 10.17116/otorino201782528-31
12. Zyryanova K. S., Korkmazov M. Yu., Dubinets I. D. The role of elimination and irrigation therapy in the treatment and prevention of ENT diseases in children. *Detskaya otorinolaringologiya*. 2013;3:27–29. (in Russ.). <http://www.medcommunity.ru/periodic/chlor/2013/03/index.html>
13. Korkmazov M. Yu., Beloshangin A. S. The condition of mucociliary clearance and changes in the hemodynamics of the mucous membrane of the nasal cavity with polypous rhinosinusitis depending on the conservative therapy. *Vestnik Chelyabinskoi oblasti klinicheskoi bol'nitsy*. 2013;3:76–78. (in Russ.). http://chelmed.ru/images/vestnic_chokb/vestnic_22/vestnic_22.pdf

14. Nesterova K. I., Chesnokova M. G., Nesterova A. A. The role of biofilms in surgical infection of the upper respiratory tract and the possibility of low-frequency ultrasound technologies in their rehabilitation (experimental study). *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009;2:78. (in Russ.).
15. Gisinger O. A., Korkmazov A. M., Korkmazov M. Yu. The state of antimicrobial protection factors of nasal secretion in patients operated on the curvature of the nasal septum in the early postoperative period. *Rossiiskii immunologicheskii zhurnal*. 2017;11(2): 117–119. (in Russ.).
16. Gizinger O., Shchetinin S., Korkmazov M., Nikushkina K. Ozonated oil in the combination therapy of adenoiditis in children. *Vrach*. 2015;7:56–59. (in Russ.). <https://vrachjournal.ru/ru/25877305-2015-07-14>
17. Mashkova T. A., Maltsev A. B. Objective evaluation of the efficacy of mometasone furoate (nozeprin) in the treatment of polypoid rhinosinusitis. *Rossiiskaya rinologiya*. 2018;4:56–59. (in Russ.). doi: 10.17116/rostrino20182604156
18. Svistushkin V. M., Karneeva O. V., Ryazantsev S. V., Ovchinnikov A. Yu., Abdulkherimov Kh. T., Kalyuzhin O. V. Resolution of the Expert Council „Prospects for the use of OM-85 in the treatment of chronic rhinosinusitis“. *Lechashchii vrach*. 2018;10:17–19. (in Russ.). <https://www.lvrach.ru/2018/10/15437103>
19. Chen J., Zhou Y., Nie J., Wang Y., Zhang L., Shi Q., Kong W. Bacterial lysate for the prevention of chronic rhinosinusitis recurrence in children. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2017;131(6):523–528. doi: 10.1017/s0022215117000524
20. Shisheva A. K., Korkmazov M. Yu. Socio-economic aspects of optimizing hospital care for patients with pathology of the nose and paranasal sinuses in a large industrial city. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta*. Seriya «Obrazovanie, zdravookhraneniye, fizicheskaya kul'tura». 2011;26:62–66. (in Russ.). doi: 10.14529/ozfk11.26.15
21. Lengina M. A., Korkmazov M. Yu., Sinitsky A. I. Nose oksidativnogo's biochemical indicators of the stress of the mucous membrane of the cavity at rinoseptoplastika and possibility of their correction. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2012;6:96–100. (in Russ.). <https://entru.org/2012-6.html>
22. Korkmazov M. Yu. Theories of bioresonance and the possibility of its application in ENT practice. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009;2:92–96. (in Russ.).
23. Bhattacharyya N. Incremental health care utilization and expenditures for chronic rhinosinusitis in the United States. *Annals of Otolaryngology and Laryngology*. 2011;120(7):423–427. doi: 10.1177/000348941112000701
24. Korkmazov M. Yu., Angelovich M. S., Dubinets I. D., Nalimova T. A., Kornova N. V., Zyryanova K. S., Beloshangin A. S., Sergeeva S. A. History of the scientific school of the Department of Otorhinolaryngology. In: *Osnovnye dostizheniya nauchnykh shkol YuUGMU: sbornik materialov nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 70-letiyu Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. Chelyabinsk, 2014:79–82. (in Russ.).

Информация об авторах

✉ **Коркмазов Мусос Юсуфович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел.: 8 (932) 010-00-06; e-mail: Korkmazov74@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8642-0166>

Коркмазов Арсен Мусосович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел.: 8 (952) 500-90-09; e-mail: Korkmazov09@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3981-9158>

Дубинец Ирина Дмитриевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел.: 8 (912) 472-81-66; e-mail: 89124728166@mail.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7085-113X>

Смирнов Антон Александрович – ассистент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел.: 8 (904)-947-72-22; e-mail: smirnoff28@rambler.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7690-6034>

Корнова Наталья Викторовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел.: 8 (351) 909-72-80; e-mail: versache-k@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6077-2377>

Information about the authors

✉ **Musos Yu. Korkmazov** – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, 454092, Russia); phone 8 (932) 010-00-06; e-mail: korkmazov74@gmail.com,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8642-0166>

Arsen M. Korkmazov – PhD (medicine), Teaching Assistant of the Chair of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, 454092, Russia); phone 8 (932)-010-00-06; e-mail: korkmazov09@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3981-9158>

Irina D. Dubinets – PhD (medicine), Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, 454092, Russia); phone 8 (912) 472-81-66; e-mail: 89124728166@mail.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7085-113X>

Anton A. Smirnov – Teaching Assistant of the Chair of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, 454092, Russia); phone 8 (932)-010-00-06; e-mail: smirnoff28@rambler.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7690-6034>

Natalya V. Kornova – PhD (medicine), Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, 454092, Russia); phone 8 (351) 909-72-80; e-mail: versache-k@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6077-2377>

УДК 616.284-003.2+616.284.1+616.286.3-072.2
https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-48-54

Доставка лекарственных препаратов в барабанную полость при экссудативном среднем отите

А. И. Крюков¹, Г. Ю. Царапкин¹, Е. В. Горовая¹, А. Е. Кишиневский¹

¹ Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского
Департамента здравоохранения города Москвы,
Москва, 117152, Россия

Drug delivery to the tympanum with otitis media with effusion

A. I. Kryukov¹, G. Yu. Tsarapkin¹, E. V. Gorovaya¹, A. E. Kishinevskii¹

¹ Sverzhovsky's Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology
Moscow Health Department,
Moscow, 117152, Russia

Лечение при экссудативном среднем отите (ЭСО) в большинстве случаев требует местного применения лекарственных препаратов, которые призваны купировать воспалительный процесс и воздействовать на экссудат в полости среднего уха. Одним из наиболее распространенных методов лечения ЭСО является катетеризация слуховой трубы при помощи катетера Гийота, которая не всегда оказывается эффективной. В настоящей работе представлен второй этап исследования по введению лекарственных препаратов в среднее ухо при помощи оригинального ушного катетера. В исследование включены пациенты с ЭСО ($N = 14$, срок заболевания от 2 до 3 месяцев). Пациентам проводили хирургическое лечение: шунтирование барабанной перепонки, септопластику, турбинопластику под эндотрахеальным наркозом. Проведен интраоперационный эксперимент по оценке эффективности катетеризации слуховой трубы оригинальным катетером, подкрашенным раствором и раствором «Мирамистин». Во всех 14 случаях барабанная перепонка пораженного уха при катетеризации совершала колебательные движения, синхронно с возвратно-поступательными движениями поршня шприца. В 2 случаях (14,3%) окрашенный раствор за барабанной перепонкой мы не визуализировали. Полная заполняемость барабанной полости подкрашенным физиологическим раствором – 4 пациента (28,6%), при этом средний объем вводимого раствора (V) составил 4,09 мл, у 8 ушей (57,1%) барабанная полость была заполнена контрастным раствором частично ($V = 7,0$ мл). При транстубарном введении раствора «Мирамистин» в барабанную полость во всех случаях (14 ушей) – попадание антисептического раствора в наружный слуховой проход после проведенной миринготомии. Соотнеся средний объем барабанной полости с объемом вводимого препарата, необходимого для начального заполнения барабанной полости, минимальные потери жидкой формы лекарства составили 1:2.

Ключевые слова: катетеризация слуховой трубы, экссудативный средний отит, дисфункция слуховой трубы, барабанная полость, отит.

Для цитирования: Крюков А. И., Царапкин Г. Ю., Горовая Е. В., Кишиневский А. Е. Доставка лекарственных препаратов в барабанную полость при экссудативном среднем отите. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):48–54. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-48-54>

Treatment of otitis media with effusion (OME) in most cases requires topical application of medications, which are designed to stop the inflammatory process and act on exudate in the middle ear cavity. One of the most common treatments for OME is catheterization of the auditory tube using a Guillot catheter, which is not always effective. This work presents the second stage of the study on the introduction of drugs into the middle ear using an original ear catheter. The study included patients with OME ($N = 14$, the duration of the disease from 2 to 3 months). The patients underwent surgical treatment: bypass of the eardrum, septoplasty, turbinoplasty under endotracheal anesthesia. An intraoperative experiment was conducted to evaluate the effectiveness of catheterization of the auditory tube with an original catheter, a tinted solution and Miramistin solution. In all 14 cases, the eardrum of the affected ear during catheterization made oscillatory movements, synchronously with the reciprocating movements of the syringe plunger. In 2 cases (14.3%), we did not visualize the tinted solution behind the eardrum. The full filling of the tympanic cavity with tinted saline was 4 patients (28.6%), while the average volume of the injected solution (V) was 4.09 ml, and in 8 ears (57.1%) the tympanic cavity was partially filled with the contrast solution ($V = 7.0$ ml). In case of transtubar injection of Miramistin solution

in the tympanic cavity in all cases (14 ears), the antiseptic solution enters the external auditory canal after myringotomy. By correlating the average volume of the tympanic cavity with the volume of the injected drug necessary for the initial filling of the tympanic cavity, the minimum loss of the liquid form of the drug was 1: 2.

Keywords: auditory tube catheterization, exudative otitis media, auditory tube dysfunction, tympanic cavity, otitis.

For citation: Kryukov A. I., Tsarapkin G. Yu., Gorovaya E. V., Kishinevskii A. E. Drug delivery to the tympanum with otitis media with effusion. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):48–54. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-48-54>

Несмотря на более значительный профилактический акцент в современной медицине, отмечается неуклонный рост заболеваний, которые проявляются стойким снижением слуха. ВОЗ прогнозирует к 2030 году увеличение числа лиц с социально значимыми дефектами слуха более чем на 30% [1]. Средний отит является основной причиной тугоухости не менее чем в трети случаев, особенно у детей [2], при этом экссудативный средний отит (ЭСО) составляет 15–17% среди всех заболеваний уха [3]. ЭСО описан 3 века назад Ривериусом как самостоятельное заболевание, характеризующееся образованием в среднем ухе вязкой жидкости. Однако пристальное внимание ЭСО в медицинской литературе уделяется лишь в течение последних 30–40 лет. Это обусловлено рядом причин: бурным всплеском заболевания за последние десятилетия, трудоемкостью лечения, частыми рецидивами и ухудшением качества жизни больных из-за снижения слуха [4]. ЭСО – полиэтиологическое воспалительное заболевание среднего уха, в этиопатогенезе которого ключевую роль играет дисфункция слуховой трубы (ДСТ) [5]. Как известно, слуховая труба (СТ) – это узкий канал длиной около 3,5–3,7 см, соединяющий полость среднего уха с носоглоткой [6]. Различают 3 основные функции СТ: вентиляционная, дренажная, защитная. При нормальном обеспечении всех трех функций выполняется четвертая – акустическая функция СТ. Соответственно ДСТ можно считать нарушение хотя бы одной из ее функций. ДСТ разделяют на острую и стойкую. Существует 3 основных патогенетических типа стойкой ДСТ: обструктивная, рефлюкс-дисфункция и зияющая СТ, однако факторы, приводящие к стойкой ДСТ, играют роль и при развитии острой ДСТ. Дисфункция СТ в большей или меньшей степени присутствует при всех воспалительных заболеваниях среднего уха, и, как указывает И. В. Отвагин [7], более трети всех случаев кондуктивной и смешанной тугоухости могут быть связаны с нарушением функции СТ.

Лечение ЭСО всегда комплексное. В первую очередь необходимо устранить причинные факторы, лежащие в основе формирования ДСТ и ЭСО (оперативное/консервативное лечение при патологии полости носа и носоглотки, купирование аллергических и воспалительных патологий).

Наряду с этим необходимо воздействие как на СТ, так и на экссудативный процесс в среднем ухе.

Методы лечения ДСТ варьируют от тактики наблюдения до хирургического лечения. Выжидательную тактику можно использовать при неосложненной дисфункции СТ, однако, как указывают М. Gluth et al. [8], только в трети случаев происходит спонтанное разрешение в течение 6 недель. Выбор метода лечения зависит от причины формирования экссудата в среднем ухе, от стадии развития, от соматического состояния пациента и должен носить индивидуальный характер для каждого больного. Существующие методы лечения ЭСО с дисфункцией СТ можно разделить на медикаментозные, физические и хирургические. Лечение ЭСО всегда комплексное и направлено на эвакуацию секрета из барабанной полости, восстановление функции СТ [9]. Лечение острого воспаления СТ в большинстве случаев требует местного применения лекарственных препаратов, которые призваны купировать воспалительный процесс и уменьшить отек слизистой оболочки [10]. Для улучшения функции СТ при остром гнойном среднем отите, ЭСО и тугоухости используются деконгестанты, антигистаминные, стероидные препараты [11]. При лечении ЭСО помимо воздействия на СТ большое значение имеют средства, воздействующие на экссудат. Для изменения дренажной функции СТ и для изменения реологических свойств экссудата применяют мукоактивные лекарственные вещества: мукорегуляторы, мукокинетики и муколитики. Муколитики, в свою очередь, подразделяют на ферментные и неферментные [9].

К физическим методам можно отнести различные упражнения, направленные на улучшение функции СТ и способствующие выведению экссудата, – так называемую гимнастику для СТ. Пациент самостоятельно выполняет упражнения, направленные на улучшение вентиляционной и дренажной функций СТ [12]. К физическим методам относят и процедуры, проводимые ЛОР-врачом: пневмомассаж барабанной перепонки (аппаратный, с помощью воронки Зигле), продувание СТ по Политцеру [13]. Недостатками описанных способов является то, что при продувании СТ воздействию подвергаются оба уха, дозирование нагнетаемого в СТ воздуха осуществить прак-

тически невозможно, а контроль за качеством выполнения манипуляции ограничен ощущениями больного [14]. Более эффективным способом лечения считают катетеризацию СТ. Через катетер можно осуществлять дозированное продувание и введение растворов лекарственных препаратов. Контроль эффективности проведения процедуры возможен с помощью аускультации, а также используют жесткий эндоскоп [14].

Большинство практикующих оториноларингологов в выборе способа местного лекарственного лечения острого воспаления СТ отдают предпочтение введению препарата через ушной катетер, который был изобретен в 1735 году парижским почтмейстером Гийотом. За прошедшие более чем 2,5 столетия форма ушного катетера остается неизменной. Ушной катетер представляет собой цилиндрическую трубку, один конец которой расширен в виде раструба, а другой загнут под углом в 140–150° и имеет форму закругленного клюва. Традиционный способ введения лекарственного препарата в СТ при помощи ушного катетера по сути своей является совмещением двух лечебных процедур: первая – это насильственное продувание СТ с повышением внутритимпанального давления, вторая – доставка лекарственного препарата с потоком воздуха в просвет СТ и барабанную полость [15]. Следует отметить, что до настоящего времени не дана научная оценка клинической эффективности этих двух составляющих, входящих в одну лечебную манипуляцию. В данном вопросе наибольшую сложность представляет возможность оценить, сколько лекарственного препарата достигло предполагаемого места воздействия (барабанная полость и просвет евстахиевой трубы) при проведении катетеризации СТ. Об этом косвенно свидетельствуют отрицательные результаты восходящей сальпингографии, при проведении которой «контрастное вещество выливается в носоглотку, не заполняя просвет СТ» [15]. М. М. Магомедов и соавт. [16] провели исследование по определению количества лекарственного препарата, попадающего в среднее ухо при катетеризации. 26 пациентам с ЭСО производили катетеризацию СТ с введением дексаметазона с последующим введением рентгеноконтрастного вещества, после чего выполняли КТ височных костей. Было показано, что у 12 (46,2%) обследованных рентгеноконтрастный препарат попадал только в хрящевую часть СТ, у 8 (30,8%) – в хрящевую и костную, у 5 (19,2%) – в барабанную полость и в 1 (3,8%) случае препарат находился в области устья СТ. В работе не указаны объем вводимого препарата в СТ и количество препарата, достигнувшего барабанную полость.

Таким образом, лечение ЭСО должно идти в двух независимых, но в то же время взаимосвязанных направлениях – это лечение функци-

онального расстройства СТ и медикаментозное воздействие на экссудат, находящийся в барабанной полости. На сегодняшний день в оценке эффективности способа доставки лекарственного препарата в структуры среднего уха с помощью ушных катетеров существует ряд вопросов, которые требуют научно обоснованного решения. В НИКИО им. Л. И. Свержевского ДЗМ проводится такая работа. На первом этапе нами разработан ушной катетер, который имеет оригинальную конфигурацию дистального конца, что позволяет катетеризовать СТ в направлении ее просвета (рис. 1) [17]. Катетер имеет два изгиба, для правой и левой стороны модели различаются (рис. 2). Также мы сравнили эффективность введения жидкой формы лекарственного препарата (контрастного вещества Нураке) в объеме 1,0 мл в структуры среднего уха при помощи оригинального и традиционных катетеров Гийота. В результате проведенной восходящей сальпингографии нами было установлено, что при катетеризации ушным катетером Гийота вводимый препарат не попадает в просвет СТ, а при использовании оригинального ушного катетера вводимый контраст заполняет СТ до костного отдела [18].

Продолжив начатую работу, мы поставили перед собой цель: изучить эффективность введения лекарственного препарата в барабанную полость среднего уха с помощью оригинального ушного катетера у больных ЭСО.

Задачи исследования

Разработать методику введения жидкой формы лекарственного препарата в барабанную полость с помощью оригинального ушного катетера с учетом анатомических особенностей строения среднего уха.

Провести клиническое исследование для изучения доставки жидкой формы лекарственного препарата в барабанную полость при помощи ушных катетеров у больных ЭСО, и дать количественную оценку проведенной катетеризации СТ.

Пациенты и методы исследования

В исследование вошло 14 пациентов (14 ушей) с односторонним ЭСО, срок заболевания – от 2 до 3 месяцев. Женщин было 6, мужчин – 8. Возраст – от 19 до 47 лет. Критерии включения: 3-я степень проходимости СТ со стороны пораженного уха; рецидивирующий характер заболевания; наличие сопутствующей патологии ЛОР-органов (деформация перегородки носа, хронический гипертрофический/вазомоторный ринит), влияющей на развитие тубарной дисфункции; отсутствие эффекта от проводимого консервативного лечения ЭСО; планируемое шунтирование барабанной полости. Критерий исключения – больные ЭСО, у которых барабанная полость была полно-

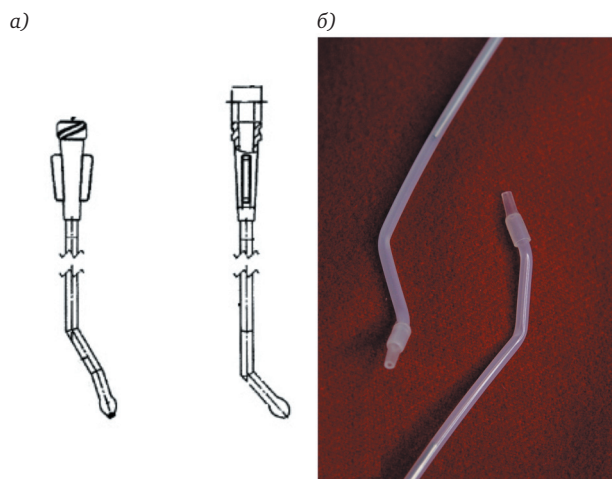


Рис. 1. Ушной катетер оригинальной формы: а – схематическое изображение, б – фотография катетеров для правой и левой стороны.

Fig. 1. Ear catheter of original shape: a – schematic representation; b – photograph of catheters for the right and left sides.

стью заполнена экссудатом. Всем больным было запланировано проведение септопластики, турбинопластики и шунтирование барабанной полости под КЭТН. Пациенты дали информированное согласие на проведение интраоперационного исследования.

Методика исследования. Перед шунтированием барабанной полости мы катетеризировали СТ оригинальным катетером с введением 0,9% водного раствора хлорида натрия, который был подкрашен бриллиантовым зеленым (4 капли на 50,0 мл физиологического раствора) (рис. 3). Эффективность доставки лекарственного препарата в барабанную полость мы оценивали по следующим параметрам. Подвижность (Р) барабанной перепонки по визуально-аналоговой шкале (ВАШ, в баллах): 0 – барабанная перепонка неподвижна; 1 – барабанная перепонка совершает колебательные движения при проведении катетеризации. Объем вводимого препарата (мл) для начального (V1), частичного (V2) и полного (V3) заполнения барабанной полости. По завершении исследования проводили миригнотомию и при помощи микроотсоса эвакуировали содержимое барабанной полости. После этого транстубарно вводили раствор «Мирамистин» и устанавливали тимпанальный шунт. Учитывая небольшое число пациентов в исследовании, количественные данные представлены в виде медианы (25 процентилей; 75 перцентилей).

Разрабатывая методику введения жидкой формы лекарственного препарата в среднее ухо при помощи оригинального ушного катетера, за прототип нами была взята ЯМИК-процедура – замещающий способ введения лекарственного препарата [19]. Под эндоскопическим контролем вводили дистальный конец катетера по всей дли-



Рис. 2. Ушной катетер оригинальной формы и ушной катетер Гийота.

Fig. 2. Original shaped ear catheter and Guyot's ear catheter.

не хрящевого отдела СТ. Шприц емкостью 10 мл заполняли окрашенным физиологическим раствором на 2/3 (7,0 мл) и соединяли с канюлей катетера. Затем при помощи поршня шприца производили нерезкие возвратно-поступательные движения, перемещая 1,5 мл раствора. Процесс введения препарата в барабанную полость оценивали при помощи эндоуральной эндоскопии.

Результаты и обсуждение

При оценке подвижности барабанной перепонки во время катетеризации СТ нами было установлено, что во всех 14 случаях (100%) барабанная перепонка пораженного уха совершала колебательные движения, синхронно с возвратно-поступательными движениями поршня шприца. Таким образом, полученный нами результат ($P = 1$ балл по ВАШ) свидетельствует о том, что катетеризация СТ оригинальным ушным катетером позволяет принудительно менять давление в барабанной полости в результате перемещения внутритимпанального содержимого (воздуха или жидкости).

При проведении визуальной оценки процесса «контрастирования» барабанной полости вводимым раствором нами были получены следующие

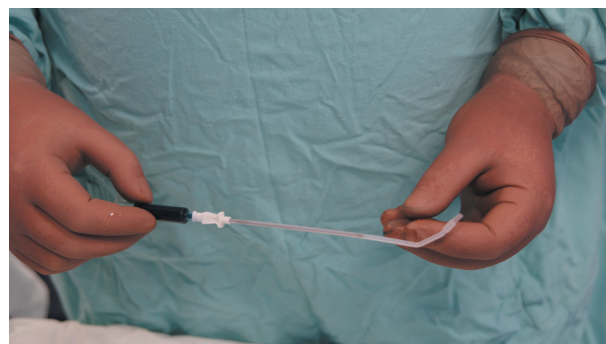


Рис. 3. Ушной катетер с подсоединенным шприцом, заполненным подкрашенным раствором.

Fig. 3. Ear catheter with attached syringe filled with stained solution.

щие результаты. В 2 ушах (14,3%) окрашенный раствор за барабанной перепонкой мы не визуализировали, в 12 (85,7%) – раствор визуализировался, показатель V1 составил 2,13 (1,20;3,34) мл. Полной заполняемости барабанной полости подкрашенным физиологическим раствором при катетеризации СТ нам удалось добиться у 4 пациентов (28,6%), при этом V3 = 4,09 (3,12; 4,56) мл. У 8 пациентов (57,1%) барабанная полость была заполнена контрастным раствором частично (V2 = 7,0 мл). При транстубарном введении раствора «Мирамистин» в барабанную полость во всех случаях (14 ушей) мы наблюдали беспрепятственное попадание антисептического раствора в наружный слуховой проход после проведенной миринготомии.

Таким образом, такие анатомические особенности среднего уха, как условная закрытость барабанной полости и индивидуальная податливость барабанной перепонки позволяют транс-

тубарно вводить жидкие формы лекарственных препаратов в барабанную полость. Проведенное нами исследование показало, что катетеризация СТ оригинальным ушным катетером с введением лекарства в барабанную полость методом замещения «воздух – жидкость» подтвердила свою при эффективность у 85,7% больных ЭСО. Соотнеся средний объем барабанной полости, который составляет 1,0 см³, с объемом вводимого препарата, необходимого для начального заполнения барабанной полости (V1), минимальные потери жидкой формы лекарства составляли 1:2. То есть на одну часть введенного препарата две части ретроградно попадали в носоглотку.

Результаты проведенного нами исследования несут в себе научно-практическую ценность и могут быть использованы в разработке эффективных методов лечения больных ЭСО.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alberti Y. W., Bastos I., Bluestone C. D. Prevention of hearing impairment from chronic otitis media. *WHO Report*. 2000:8–9.
2. Таварткиладзе Г. А. Реабилитационная аудиология: основы, принципы, перспективы. *Российская оториноларингология*. 2003;3(6):132.
3. Володькина В. В. Рецидивирующий экссудативный средний отит у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. 25 с.
4. Бурмистрова Т. В. Современные этиопатогенетические аспекты экссудативного среднего отита. *Российская оториноларингология*. Материалы 51-й конференции молодых ученых. 2004(1):25–28. <https://entru.org/2004-1.html>
5. Жумабаев Р. Б. Обзор методик лечения экссудативного среднего отита в мировой практике. *Вестник АГИУВ*. 2016(2):6–12.
6. Leuwer R., Koch U. Anatomy and physiology of the auditory tube. Therapeutic possibilities in chronic disorders of tubal function (in German). *HNO*. 1999;(47):514–523.
7. Отвагин И. В. Эпидемиологические аспекты нарушения слуха у лиц трудоспособного возраста Центрального федерального округа. *Вестник оториноларингологии*. 2004;5:33–35.
8. Gluth M., McDonald D., Weaver A., Bauch C., Beatty C., Orvidas L. Management of eustachian tube dysfunction with nasal steroid spray: a prospective, randomized, placebo-controlled trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;137(5):449–455. doi: 10.1001/archoto.2011.56
9. Магомедов М. М., Никиткин А. Ю., Левина Ю. В., Красюк А. А., Утешева В. А. Экссудативный средний отит. Современные представления и актуальность проблемы. *Вестник оториноларингологии*. 2012;5:93–97.
10. Крюков А. И., Кунельская Н. Л., Гаров Е. В., Сидорина Н. Г., Царапкин Г. Ю., Загорская Е. Е., Акмуддиева Н. Р. Оригинальная методика шунтирования барабанной полости при лечении стойкой дисфункции слуховой трубы. *Вестник оториноларингологии*. 2015;3:40–44. doi: 10.17116/otorino201580340-44
11. Fireman P. Otitis media and Eustachian tube dysfunction: connection to allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol*. 1997;99(suppl.):787–797.
12. Мошняга В. Б. Применение волоконного лазера с целью шунтирования барабанной полости при лечении больных экссудативным средним отитом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 29 с.
13. Alper C. M., Swartz J. D., Doyle W. J. Middle ear inflation for diagnosis and treatment of otitis media with effusion. *Auris Nasus Larynx*. 1999;26(4):479–486.
14. Ивашин И. А. Особенности тубарной дисфункции и ее коррекции при острых средних отитах: дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2003. 132 с.
15. Бобошко М. Ю., Лопотко А. И. Слуховая труба. СПб.: СпецЛит, 2003. 360 с.
16. Магомедов М. М., Левина Ю. В., Никиткин А. Ю., Бардина Е. А., Магомедов Г. М., Ибрагимов Ш. И., Максимова М. А. Катетеризация слуховой трубы в комплексной терапии экссудативного отита. *Вестник оториноларингологии*. 2013;6:48–50. <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/6/030042-46682013611>
17. Патент на изобретение 2 609 205 (ф). Крюков А. И., Царапкин Г. Ю., Горюва Е. В., Чумаков П. Л. Катетер для проведения электрофореза и введения лекарственных средств в барабанную полость. Официальный бюлле-

тень Федеральной службы по интеллектуальной собственности «Изобретения. Полезные модели». ФИПС. М., 2017. № 4.

18. Крюков А. И., Царапкин Г. Ю., Сударев П. А., Горовая Е. В., Панасов С. А., Мепаришвили А. С. Рентгеноконтрастная сальпингография в оценке эффективности катетеризации слуховой трубы ушными катетерами. *Вестник оториноларингологии*. 2018;83(1):44–47. doi: 10.17116/otorino201883144-47
19. Марков Г. И., Лызлов В. М. Назальный катетер ЯМИК в амбулаторной практике. *Вестник оториноларингологии*. 2018;83(6):64–66. doi: 10.17116/otorino20188306164

REFERENCES

1. Alberti Y. W., Bastos I., Bluestone C. D. Prevention of hearing impairment from chronic otitis media. *WHO Report*. 2000:8–9.
2. Tavartkiladze G. A. Rehabilitation audiology: fundamentals, principles, prospects. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2003;3(6):132 (in Russ.).
3. Volodkina V. V. Recurrent exudative otitis media in children: abstract. dis. ... cand. med. nauk. M., 2006. 25 p. (in Russ.).
4. Burmistrova T. V. Modern etiopathogenetic aspects of exudative otitis media. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. Materials of the 51st conference of young scientists. 2004(1):25–28.
5. Zhumabaev R. B. Overview of the treatment of exudative otitis media in world practice. *Vestnik AGIUV*. 2016(2): 6–12 (in Russ.).
6. Laver R., Koch W. Anatomy and physiology of the auditory tube. Therapeutic possibilities for chronic dysfunction of the fallopian tubes (in German). *HNO*. 1999;(47):514–523.
7. Otvagin I. V. Epidemiological aspects of hearing impairment in people of working age in the Central Federal District. *Vestnik otorinolaringologii*. 2004;5:33–35 (in Russ.).
8. Glut M., MacDonald D., Weaver A., Bauch S., Beatty S., Orvidas L. Management of eustachian tube dysfunction with nasal steroid spray: a prospective, randomized, placebo-controlled trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;137(5):449–455. doi: 10.1001/archoto.2011.56
9. Magomedov M. M., Nikitkin A. Yu., Levina Yu. V., Krasnyuk A. A., Utesheva V. A. Exudative otitis media. Modern views and the relevance of the problem. *Vestnik otorinolaringologii*. 2012;5:93–97 (in Russ.).
10. Kryukov A. I., Kunelskaya N. L., Garov E. V., Sidorina N. G., Tsarapkin G. Yu., Zagorskaya E. E., Akmuldieva N. R. An original technique for shunting a tympanic cavity with persistent dysfunction of the auditory tube. *Vestnik otorinolaringologii*. 2015;3:40–44. (in Russ.). doi: 10.17116/otorino201580340-44
11. Fireman P. Otitis media and Eustachian tube dysfunction: connection to allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol*. 1997;99(suppl.): 787–797.
12. Moshnyaga V. B. Use of a fiber laser for shunting of the tympanic cavity in case of disease with exudative otitis media: Abstract. dis. ... cand. med. nauk. M., 2005. 29 p. (in Russ.).
13. Alper S. M., Swarts J. D., Doyle V. J. Middle-ear inflation for the diagnosis and treatment of otitis media with effusion. *Auris Nasus Larynx*. 1999;26(4):479–486.
14. Ivashin I. A. Features of tubular dysfunction and its correction in acute otitis media: dis. ... Ph.D. St. Petersburg, 2003. 132 p. (in Russ.).
15. Boboshko M. Yu., Lopotko A. I. Auditory trumpet. St. Petersburg: SpetsLit, 2003. 360 p. (in Russ.).
16. Magomedov M. M., Levina Yu. V., Nikitkin A. Yu., Bardina E. A., Magomedov G. M., Ibragimov Sh. I., Maksimova M. A. Catheterization of the auditory tube in the treatment of exudative otitis media. *Vestnik otorinolaringologii*. 2013;6:48–50. (in Russ.). <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/6/030042-46682013611>
17. Patent for the invention 2 609 205 (f). Kryukov A. I., Tsarapkin G. Yu., Gorovaya E. V., Chumakov P. L. A catheter for electrophoresis and the use of drugs in the tympanic cavity. Official Bulletin of the Federal Service for Intellectual Property “Inventions. Utility Models”. FIPS, M., 2017; 4. (in Russ.).
18. Kryukov A. I., Tsarapkin G. Yu., Sudarev P. A., Gorovaya E. V., Panasov S. A., Meparishvili A. S. X-ray contrast salpingography in assessing the effectiveness of catheterization of the auditory tube with ear catheters. *Vestnik otorinolaringologii*. 2018;83(1):44–47 (in Russ.). doi: 10.17116/otorino201883144-47
19. Markov G. I., Lyzlov V. M. YAMIK nasal catheter in outpatient practice. *Vestnik otorinolaringologii*. 2018;83 (6):64–66. (in Russ.). doi: 10.17116/otorino20188306164

Информация об авторах

Крюков Андрей Иванович – член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, директор, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2); заведующий кафедрой оториноларингологии, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова; тел. 8 (495) 633-92-26, e-mail: nikio@zdrav.mos.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0149-0676>

Царапкин Григорий Юрьевич – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, руководитель научно-исследовательского отдела патологии верхних дыхательных путей и ринофациальной хирургии, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2); тел.: 8-916-219-83-60, e-mail: tsgrigory@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2349-7438>

Горовая Елена Владимировна – врач-оториноларинголог КДО, младший научный сотрудник отдела патологии верхних дыхательных путей и эстетической ринофациальной хирургии, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2); тел.: 8-916-739-09-66, e-mail: e.v.gorovaya@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2072-5415>

✉ **Кишиневский Александр Евгеньевич** – младший научный сотрудник отдела патологии верхних дыхательных путей и эстетической ринофациальной хирургии, врач-оториноларинголог КДО, Научно-исследовательский клинический институт

оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2); тел.: 8-903-784-12-77, e-mail: alexander.kishinevskiy@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6700-3308>

Information about the authors

Andrei I. Kryukov – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, MD, Professor, Director, Sverzhhevskiy Clinical Research Institute of Otorhinolaryngology (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); Head of the Chair of Otorhinolaryngology, Pirogov Russian National Research Medical University; phone 8 (495) 633-92-26; e-mail: nikio@zdrav.mos.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0149-0676>

Grigorii Yu. Tsarapkin – MD, Leading Researcher, Head of the Research Department of Upper Respiratory Tract Pathology and Rhinofacial Surgery, Sverzhhevskiy Clinical Research Institute of Otorhinolaryngology (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); phone 8-916-219-83-60; e-mail: tsgrigory@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2349-7438>

Elena V. Gorovaya – Otorhinolaryngologist of Clinicodiagnostic Department, Junior Researcher of the Department of Upper Respiratory Tract Pathology and Aesthetic Rhinofacial Surgery, Sverzhhevskiy Clinical Research Institute of Otorhinolaryngology (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); phone 8-916-739-09-66; e-mail: e.v.gorovaya@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2072-5415>

✉ **Aleksandr E. Kishinevskii** – Junior Researcher of the Department of Upper Respiratory Pathology and Aesthetic Rhinofacial Surgery, Otorhinolaryngologist of Clinicodiagnostic Department, Sverzhhevskiy Clinical Research Institute of Otorhinolaryngology (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); phone 8-903-784-12-77; e-mail: alexander.kishinevskiy@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6700-3308>

УДК 616.283.1-089.843

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-55-59>

Особенности хирургического этапа кохлеарной имплантации у пациентов с ЦМВ и GJB2-ассоциированной глухотой

В. Е. Кузовков¹, С. Б. Сугарова¹, А. С. Лиленко¹, Ю. С. Преображенская¹,
Д. Д. Каляпин¹, И. Н. Скирпичников²

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

² Челябинская областная клиническая больница,
г. Челябинск, 454048, Россия

Features of the surgical stage of cochlear implantation in patients with CMV and GJB2-associated deafness

V. E. Kuzovkov¹, S. B. Sugarova¹, A. S. Lilenko¹, Yu. S. Preobrazhenskaya¹,
D. D. Kalyapin¹, I. N. Skirpichnikov²

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

² Chelyabinsk Regional Clinical Hospital,
Chelyabinsk, 454048, Russia

Кохлеарная имплантация, выполненная в течение первых трех лет жизни, является оптимальным методом слухоречевой реабилитации у пациентов с врожденной глухотой. В течение последних нескольких лет в мировой и отечественной научной литературе возрос интерес к изучению влияния этиологических и патогенетических механизмов развития врожденной глухоты на результаты слухоречевой реабилитации пациентов, преимущественно младшего детского возраста. Двумя наиболее распространенными факторами врожденной глухоты во всем мире являются врожденная цитомегаловирусная инфекция и генетические нарушения, связанные с мутацией гена GJB2, кодирующего коннексин 26 типа – белок щелевидных контактов (gap-junction proteins), отвечающего за связь волосковых клеток кортиева органа и дендритов нейронов спирального ганглия. Однако в подавляющем большинстве работ, посвященных проблемам кохлеарной имплантации, внимание исследователей было сфокусировано на аудиологических и педагогических аспектах этой программы, в то время как данных о хирургическом этапе остается сравнительно мало. В своей работе мы проанализировали особенности хирургического этапа кохлеарной имплантации у пациентов с наиболее распространенными этиологическими факторами врожденной глухоты: мутацией в гене GJB2 и персистирующей цитомегаловирусной инфекцией.

Ключевые слова: слухоречевая реабилитация, кохлеарная имплантация, врожденная глухота, мутация GJB2, ЦМВ-инфекция.

Для цитирования: Кузовков В. Е., Сугарова С. Б., Лиленко А. С., Преображенская Ю. С., Каляпин Д. Д., Скирпичников И. Н. Особенности хирургического этапа кохлеарной имплантации у пациентов с ЦМВ и GJB2-ассоциированной глухотой. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):55–59. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-55-59>

Cochlear implantation is the optimal method for hearing and speech rehabilitation in patients with congenital deafness. Over the last several years, the interest to the problems of etiopathogenetic mechanisms of congenital deafness and the results of hearing and speech rehabilitation of patients, mainly of younger children, has increased in international and Russian scientific literature. The two most common factors, according to the data, are cytomegalovirus infection and genetic disorders, associated with mutation of the GJB2 gene encoding connexin-26 – gap-junction proteins, which is responsible for the connection of hair cells of the organ of Corti and dendrites of neurons of the spiral ganglion. However, in the vast majority of scientific works, devoted to the problems of cochlear implantation, the attention of researchers was focused on the audiological and pedagogical aspects of this program, while data on the surgical stage remain relatively small. In our work, we attempted to analyze the features of the surgical stage of cochlear implantation in patients with the most common etiological factors of congenital deafness: a mutation, associated with the GJB2 gene, and persistent cytomegalovirus infection.

Key words: hearing and speech rehabilitation, cochlear implantation, congenital deafness, GJB2 mutation, CMV-infection.

For citation: Kuzovkov V. E., Sugarova S. B., Lilenko A. S., Preobrazhenskaya Yu. S., Kalyapin D. D., Skirpichnikov I. N. Features of the surgical stage of cochlear implantation in patients with CMV and GJB2-associated deafness. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):55–59. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-55-59>

Введение

Оптимальным способом слухоречевой реабилитации пациентов с врожденной глухотой является кохлеарная имплантация, выполненная в течение первых 3 лет жизни [1]. Наиболее распространенными причинами врожденной глухоты во всем мире являются наследственная мутация в гене GJB2, а также персистирующая цитомегаловирусная инфекция [2, 3]. В Российской Федерации данный аспект находится на стадии активного изучения, но уже сейчас существуют сведения о схожем положении статистических показателей [4]. На сегодняшний день изучение этиологического спектра и его влияния на проведение и результаты слухоречевой реабилитации является актуальным [5].

Из всего многообразия научных работ, связанных с изучением влияния этиологии тугоухости на результаты слухоречевой реабилитации, большинство посвящены исключительно аудиологическим аспектам проблемы, таким как, например, особенности настройки речевого процессора, или педагогическим аспектам [6, 7]. При этом особенности хирургического этапа кохлеарной имплантации: дифференциальные особенности выполнения оперативного вмешательства, предоперационной подготовки и послеоперационного ухода – остаются малоизученными. Это и обуславливает высокую актуальность проблемы для современной оториноларингологии.

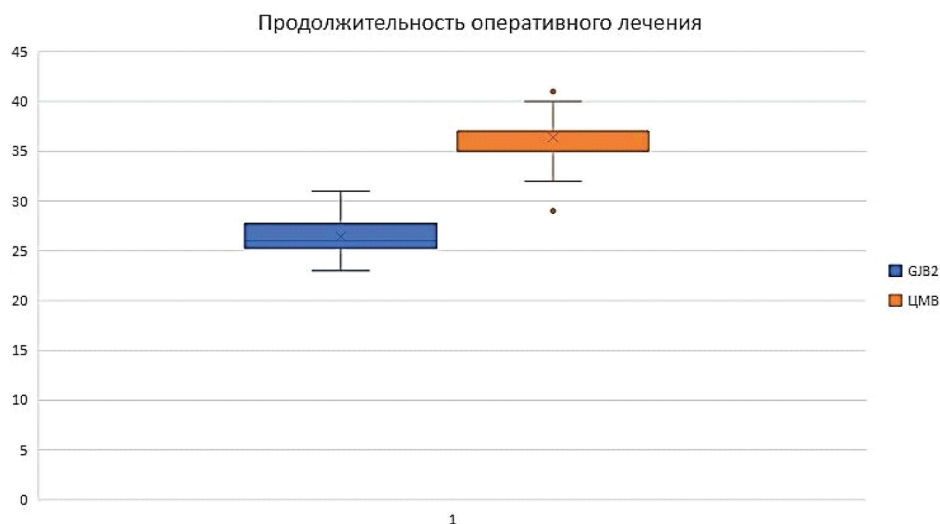
Пациенты и методы исследования

С 2018 года на базе ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» МЗ РФ были включены в исследование 79 детей (36 мальчиков и 43 девочки) в возрасте от 0 до 3 лет (средний возраст – 2,43 года), из которых мутация в гене GJB2 была обнаружена у 21 ребенка (у 20 – мутация в гомозиготном состоянии, у 1 – в компаунд-гетерозиготном состоянии), а также у 35 детей – персистирующая цитомегаловирусная (далее – ЦМВ) инфекция. У одного ребенка из последней группы была выявлена при рождении ассоциация ЦМВ-инфекции с вирусом простого герпеса 1-го типа и токсоплазмозом. Всем пациентам была выполнена кохлеарная имплантация на одном ухе. В ходе предоперационной подготовки проводился анализ на наличие сведений о наследственной зависимости нарушения слуха по данным семейного и акушерского анамнеза, обследований педиатров,

медицинских генетиков. Каждому пациенту был проведен базовый оториноларингологический осмотр для определения наличия признаков сопутствующей патологии со стороны ЛОР-органов, таких как гипертрофия глоточной миндалины (эпифарингоскопия) и/или секреторный отит (отоскопия). Производился подробный анализ результатов лучевых методов обследования – компьютерной томографии (далее – КТ) височных костей и околоносовых пазух для подтверждения сведений о патологических изменениях. Во время выполнения самого оперативного вмешательства проводился анализ интраоперационных находок: грануляционной трансформации слизистой оболочки, диффузного кровотечения, секреторного отита, а также сравнение продолжительности оперативного вмешательства. Последнее измерение проводилось от начала выполнения разреза в заушной области (условно принятого за точку отсчета времени вмешательства) до окончания ушивания раны (момент пересечения нитей после утягивания последнего кожного узла условно принят за момент окончания оперативного вмешательства). Для исключения влияния хирургического опыта и индивидуальных особенностей проведения манипуляционных процедур сравнительная оценка продолжительности хирургического вмешательства проводилась среди пациентов, оперированных одним и тем же хирургом. В послеоперационном периоде регистрировались послеоперационные осложнения: гематома заушной области, послеоперационная лихорадка у пациентов из групп с GJB2 и ЦМВ-ассоциированной глухотой. Все полученные данные были сведены в единую таблицу и подвергнуты статистической обработке.

Для сравнительного анализа продолжительности оперативного лечения были собраны две выборки пациентов, разделенных по этиологии: GJB2 ($n = 18$) и ЦМВ-ассоциированная глухота ($n = 22$). С помощью критерия Шапиро – Уилка была проведена оценка выборок на нормальность распределения параметра. Обнаружено, что параметры обеих выборок соответствуют нормальному распределению ($W1 = 0,95711$, $W2 = 0,97614$). Достоверность различия средних в обеих группах осуществлялся с помощью критерия Стьюдента для независимых выборок.

Для анализа связи этиологического фактора глухоты с выявленной сопутствующей патологи-



Сравнительная продолжительность оперативного лечения (в минутах) пациентов с GJB2 и ЦМВ-ассоциированной глухотой.
Comparative duration of surgical treatment (in minutes) for patients with GJB2 and CMV-associated deafness).

ей, интраоперационными находками и послеоперационными осложнениями были сформированы 2 группы, как и в предыдущем случае, в которые были распределены все обследованные пациенты ($n_1 = 21$, $n_2 = 35$). Для анализа различий сопряжения признаков использовался точный тест Фишера.

Результаты исследования

Средняя продолжительность оперативного вмешательства в группе пациентов с GJB2-ассоциированной глухотой составила $26,44 \pm 6,2$ минуты со степенью вариабельности – 8,04%, в группе пациентов с персистирующей ЦМВ-инфекцией продолжительность составила $36,38 \pm 7,75$ минуты, степень вариабельности – 6,46%, $p < 0,05$ (рис.). Таким образом, разница в продолжительности оперативного вмешательства оказалась больше в группе ЦМВ-ассоциированной глухоты, статистически значима.

Сравнительный анализ анамнестических данных, сопутствующей патологии, интраоперацион-

ных находок и послеоперационных осложнений позволил получить сведения о статистической значимости различий исследуемых параметров в выборках (см. таблицу).

У пациентов с GJB2-ассоциированной глухотой достоверно чаще выявлялись характерные особенности наследственного анамнеза (68%) по сравнению с пациентами с персистирующей ЦМВ-инфекцией (5,7%). В группе пациентов вирусной этиологии чаще наблюдались явления сопутствующей гипертрофии глоточной миндалины (60% у ЦМВ и 18% у GJB2-ассоциированной глухоты), выявленные при эпифарингоскопии и по данным КТ. У них же интраоперационно чаще встречались признаки грануляционного перестроения слизистой оболочки барабанной полости (42,8% у ЦМВ и 9% у GJB2-ассоциированной глухоты), секреторного отита (48,6% у ЦМВ и 4,5% у GJB2-ассоциированной глухоты) и чаще возникали диффузные кровотечения (42,8% у ЦМВ и 13,6% у GJB2-ассоциированной глухоты), что и повлияло на продолжительность опера-

Сравнительная частота сопряженных явлений в выборках
Comparative frequency of connected phenomena in samples)

Сравнительный признак	GJB2	ЦМВ	Уровень значимости (p) по результатам точного теста Фишера
Сведения о наследственной тугоухости	15 (22)	2 (35)	$p = 0,000000726$
Гипертрофия глоточной миндалины	4 (22)	21 (35)	$p = 0,017$
Секреторный отит	1 (22)	17 (35)	$p = 0,00032$
Грануляционная ткань интраоперационно	2 (22)	15 (35)	$p = 0,0054$
Диффузное кровотечение интраоперационно	3 (22)	15 (35)	$p = 0,016$
Гематома области импланта в послеоперационном периоде	1 (22)	10 (35)	$p = 0,022$
Послеоперационная лихорадка	2 (22)	15 (35)	$p = 0,0054$

тивного лечения. У пациентов из второй группы также чаще наблюдались послеоперационные осложнения в виде гематомы заушной области (28,5% у ЦМВ и 4,5% у GJB2-ассоциированной глухоты) и реактивной лихорадки (48,6% у ЦМВ и 9% у GJB2-ассоциированной глухоты).

Выводы и обсуждение

Как видно из полученных данных, хирургический этап кохлеарной имплантации имеет свои характерные особенности у пациентов с различной этиологией врожденной глухоты.

Для хирургического лечения пациентов с персистенцией ЦМВ-инфекции характерны определенные технические сложности, связанные с грануляционной трансформацией слизистой оболочки барабанной полости и диффузными кровотечениями. Частота их возникновения может быть обусловлена сопутствующей гипертрофией глоточной миндалины, что является фактором, предрасполагающим к ухудшению вентиляции барабанной полости, которая, в свою очередь, сначала формирует, а затем и длительно поддерживает воспалительный процесс в среднем ухе. Более того, как известно из данных научной литературы, активная персистенция герпес-вирусных инфекций может предрасполагать к изменениям параметров коагуляции крови и увеличивать риск кровотечений [8, 9]. Эти особенности и объ-

ясняют относительную техническую сложность выполнения хирургического вмешательства, сравнительно большую продолжительность операции, а также более высокую частоту гематом в послеоперационном периоде.

У пациентов с врожденной глухотой вследствие мутации в гене GJB2 какие-либо факторы, влияющие на техническую сложность выполнения оперативного вмешательства или послеоперационного ухода, не были обнаружены. Данное обстоятельство можно объяснить тем, что мутация в гене, который кодирует коннексин 26 типа, изолированно влияет на проведение импульса с рецепторов улитки на нервное волокно слухового нерва и никак не связана с какими-либо структурными и функциональными нарушениями работы других органов и систем. Пациенты с GJB2-ассоциированной глухотой не имеют никакой значимой сопутствующей патологии, помимо случайной, не зависящей от этого генетического нарушения.

Таким образом, этиологические факторы и обусловленные ими патофизиологические механизмы развития врожденной глухоты имеют значение не только для прогноза результатов слухоречевой реабилитации в целом, но также могут влиять на саму процедуру проведения лечения пациента, в том числе на его хирургическом этапе.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Диаб Х. М., Дайхес Н. А., Юсифов К. Д., Кондратчиков Д. С., Пашинина О. А. Случаи осложненной кохлеарной имплантации. *Российская оториноларингология*. 2017;6(91):21–27 [Diab Kh. M., Daikhes N. A., Yusifov K. D., Kondratchikov D. S., Pashchinina O. A. The cases of complications after cochlear implantation. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2017;6(91):21–27] (in Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-6-21-27>
2. Коноплев О. И., Кузовков В. Е., Сугарова С. Б., Преображенская Ю. С., Лиленко А. С., Каляпин Д. Д. Этиологические аспекты врожденной тугоухости. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2019;14;1.1: 122–127 [Konoplev O. I., Kuzovkov V. Y., Sugarova S. B., Preobrazhenskaya Y. S., Lilenko A. S., Kaliapin D. D. Etiological aspects of congenital hearing loss. *Medical news of North Caucasus*. 2019; 14;1.1:122–127] (in Russ.). <https://doi.org/10.14300/mnnc.2019.14067>
3. Korver A. M., Smith R. J., Van Camp G., Schleiss M. R., Bitner-Glindzicz M. A., Lustig L. R., Usami S. I., Boudewyns A. Congenital hearing loss. *Nature Reviews Disease Primers*. 2017;16094:1–16. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.94>
4. Каляпин Д. Д., Сугарова С. Б., Кузовков В. Е., Лиленко А. С., Преображенская Ю. С. Этиологический спектр врожденной глухоты и его значение в кохлеарной имплантации. *Российская оториноларингология*. 2019; 1(98): 41–45 [Kaliapin D. D., Sugarova S. B., Kuzovkov V. Y., Lilenko A. S., Preobrazhenskaya Y. S. Congenital deafness etiologic spectrum and its importance in cochlear implantation. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;1(98):41–45] (in Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-41-45>
5. Кузовков В. Е., Клячко Д. С., Сугарова С. Б., Лиленко А. С., Костевич И. В., Несипбаева А. А. Влияние этиологического фактора на реабилитацию пациентов после кохлеарной имплантации. *Российская оториноларингология*. 2018;3:60–65. [Kuzovkov V. Y., Klachko D. S., Sugarova S. B., Lilenko A. S., Kostevich I. V., Nesyrbayeva A. A. The effect of etiological factor on the rehabilitation of patients after cochlear implantation. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2018;3:60–65] (in Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2018-3-60-65>
6. Петрова И. П., Балашова Е. А., Гойхбург М. В., Таварткиладзе Г. А. Влияние возраста и этиологии на результаты кохлеарной имплантации у детей. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016;1:16–24. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25690997> [Petrova I. P., Balashova E. A., Goikhhburg M. V., Tavartkiladze G. A. The influence of age and etiology of hearing loss on the results of cochlear implantation in children. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016;1:16–24]. (in Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=25690997>
7. Таварткиладзе Г. А., Бахшиян В. В., Маркова Т. Г., Цыганкова Е. Р., Петрова И. П., Гойхбург М. В., Чибисова С. С., Блинец Е. А., Поляков А. В. Результаты кохлеарной имплантации у пациентов с наследственными и ненас-

- следственными формами тугоухости. *Вестник оториноларингологии*. 2016;6:17–21 [Tavartkiladze G. A., Bakhshinyan V. V., Markova T. G., Tsygankova E. R., Petrova I. P., Goykburg M. V., Chibisova S. S., Bliznetz E. A., Polyakov A. V. The results of cochlear implantation in the patient with hereditary and non-hereditary hearing loss. *Vestnik otorhinolaryngologii*. 2016;6:17–21] (in Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino201681617-21>
8. Дроздова М. В., Начаров П. В., Тырнова Е. В., Очиллов Р. Т., Артюшкин С. А. Особенности гемостаза при операциях на лимфоэпителиальном глоточном кольце у детей с персистирующей инфекционной патологией. *Российская оториноларингология*. 2015;4(77):43–48. [Drozdova M. V., Nacharov P. V., Tyrnova E. V., Ochilov R. T., Artyushkin S. A. Peculiarities of hemostasis during surgery on lymph epithelial pharyngeal ring in children with persistent viral infection. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2015;4(77):43–48] (in Russ.). <https://entru.org/2014-4.html>
 9. Вихнина С. М., Бобошко М. Ю., Гарбарук Е. С. Значимость динамического аудиологического обследования детей с врожденной цитомегаловирусной инфекцией. *Российская оториноларингология*. 2018;2(93):19–24 [Vikhnina S. M., Boboshko M. Y., Garbaruk E. S. The importance of dynamic audiological examination of children with congenital cytomegalovirus infection. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2018;2(93):19–24] (in Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2018-2-19-24>

Информация об авторах

Кузовков Владислав Евгеньевич – доктор медицинских наук, руководитель отдела диагностики и реабилитации нарушений слуха, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (Россия, 190013, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7-921-916-50-48, e-mail: v_kuzovkov@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2581-4006>

Сугарова Серафима Борисовна – кандидат медицинских наук, научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (Россия, 190013, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7-905-256-89-20, e-mail: sima.sugarova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0856-8680>

Лиленко Андрей Сергеевич – кандидат медицинских наук, научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (Россия, 190013, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7-911-980-61-19, e-mail: aslilenko@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1641-506X>

Преображенская Юлия Сергеевна – кандидат медицинских наук, научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (Россия, 190013, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7-921-365-91-85

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8136-4057>

✉ **Каляпин Денис Дмитриевич** – аспирант, младший научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (Россия, 190013, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7-921-925-66-72, e-mail: kalyapin92@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2768-6036>

Скирпичников Илья Николаевич – заведующий оториноларингологическим отделением, Челябинская областная клиническая больница (Россия, 454048, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 70); тел.: +7 (351) 749-38-78

Information about the authors

Vladislav E. Kuzovkov – MD, Head of the Department of Diagnostics and Rehabilitation of Hearing Disorders, Saint Petersburg Research Institute for Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +79219165048; e-mail: v_kuzovkov@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2581-4006>

Serafima B. Sugarova – PhD (Medicine), Researcher Officer of Saint Petersburg Research Institute for Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +79052568920; e-mail: sima.sugarova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0856-8680>

Andrei S. Lilenko – PhD (Medicine), Researcher Officer of Saint Petersburg Research Institute for Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone: +79119806119; e-mail: aslilenko@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1641-506X>

Yuliya S. Preobrazhenskaya – PhD (Medicine), Researcher Officer of Saint Petersburg Research Institute for Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +79213659185

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8136-4057>

✉ **Denis D. Kalyapin** – Junior Researcher of Saint Petersburg Research Institute for Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); phone +7921925667; e-mail: kalyapin92@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2768-6036>

Ilya N. Skirpichnikov – Head of the Department of Otorhinolaryngology, Chelyabinsk Regional Clinical Hospital, (70, Vorovskogo str., Chelyabinsk, 454048, Russia); phone +7(351) 749-38-78

УДК 616.28-008.12

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-60-65>

Особенности комплексной диагностики субъективного ушного шума

Н. Л. Кунельская^{1,2}, Е. В. Байбакова¹, Ю. В. Левина^{1,2}, Я. Ю. Никиткина¹,
М. А. Чугунова¹, В. И. Шурпо¹, З. О. Заоева¹

¹ Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского
Департамента здравоохранения города Москвы,
Москва, 117152, Россия

² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова,
Москва, 117997, Россия

Features of complex diagnostics of subjective ear noise

N. L. Kunel'skaya^{1,2}, E. V. Baibakova¹, Yu. V. Levina^{1,2}, Ya. Yu. Nikitkina¹,
M. A. Chugunova¹, V. I. Shurpo¹, Z. O. Zaoeva¹

¹ Sverzhevsky Scientific Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology,
Moscow City Health Department,
Moscow, 117152, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University,
Moscow, 117997, Russia

Шум в ушах – одна из самых распространенных жалоб на приеме ЛОР-врача. Особенностью этой нозологической формы является отсутствие объективных показателей в диагностике, наблюдении и оценке результатов лечения. Основные реперные точки, такие как наличие или отсутствие ушного шума не достаточны для определения данной патологии. Также большая часть этих пациентов склонна эмоционально окрашивать свой ушной шум, в связи с чем характеристики и степень его влияния на качество жизни очень индивидуальны. Таким образом, целесообразно выделять две составляющие ушного шума: собственно шум как физическую величину, имеющую амплитудные и частотные параметры, а также шум как основной источник субъективного страдания пациента. Для определения характеристик этих двух компонентов шума мы использовали два метода диагностики: стандартную шумометрию и визуально-аналоговую шкалу для оценки степени дискомфорта, вызванного ушным шумом. Данное проведенное исследование описывает взаимосвязь между интенсивностью шума и выраженностью субъективного восприятия шумовой симптоматики. По данным исследования выявлено значительное преобладание субъективно воспринимаемой выраженности шума при пороговых его значениях по данным шумометрии. Также при помощи анкетирования международной шкалой SCL-90-R выявлена корреляция между выраженностью субъективной шумовой симптоматики и психоэмоциональными особенностями пациентов.

Ключевые слова: субъективный ушной шум, психоэмоциональный статус, шумометрия.

Для цитирования: Кунельская Н. Л., Байбакова Е. В., Левина Ю. В., Никиткина Я. Ю., Чугунова М. А., Шурпо В. И., Заоева З. О. Особенности комплексной диагностики субъективного ушного шума. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):60–65. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-60-65>

Tinnitus is one of the most common ENT complaints. The peculiarity of this disease is lack of objective measurements. It is hard to monitor evaluation of treatment results. The main reference points, such as the presence or absence of ear noise – are not sufficient to determine this pathology. Also, most of these patients have negative emotions connected with their ear noise. That is why the characteristics of tinnitus and its influence on the quality of life are very individual. Thus, it is advisable to distinguish two components of ear noise: noise itself, as a physical quantity that has amplitude and frequency parameters, and noise, as the main source of subjective suffering of the patient. To determine the characteristics of these two noise components, we used two diagnostic methods: standard noise measurement and a visually analog scale to assess the degree of discomfort caused by ear noise. In current study, we investigated interconnection between tinnitus intensity measured by tinnitus matching and data of visual-analog scale of subjective perception of tinnitus. We evaluated that severity of tinnitus intensity did not correlate with thresholds in tinnitus pitch matching. In addition, with the

help of international questionnaire survey SCL-90-R we revealed correlation between subjective noise level and patient's psycho-emotional condition.

Keywords: tinnitus, psycho-emotional condition, tinnitus matching.

For citation: Kunel'skaya N. L., Baibakova E. V., Levina Yu. V., Nikitkina Ya. Yu., Chugunova M. A., Shurpo V. I., Zaoeva Z. O. Features of complex diagnostics of subjective ear noise. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):60–65. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-60-65>

Субъективный ушной шум (СУШ) – распространенный синдром, который встречается в практике врачей различных специальностей. Наибольший поток пациентов с данной жалобой приходится на неврологов и сурдологов-оториноларингологов. Но и в практике терапевтов, кардиологов, психиатров и ЛОР-врачей встречается немало таких пациентов [1–4]. Распространенность СУШ в популяции велика, но данные, приводимые различными исследователями, разнятся. По данным шести больших популяционных исследований, в различных странах СУШ частота встречаемости среди взрослых варьирует от 4,4 до 15,1% и от 7,6 до 20,1% в возрастной группе старше 50 лет [5, 6]. Основные причины такого выраженного разброса предположительно связаны с разнородностью возрастного состава групп и различной формулировкой, определяющей понятие СУШ, используемого в анкетах различными специалистами. Несмотря на распространенность проблемы, вопрос об этиологии и патогенезе СУШ на настоящий момент полностью не изучен. Среди причин, вызывающих СУШ, наибольшее внимание в отечественной литературе уделяется нарушению кровоснабжения в вертебробазиллярном бассейне головного мозга, шейному остеохондрозу, также приводящему к нарушению кровоснабжения головного мозга и затруднению венозного оттока, болезни Меньера и потере слуха вследствие вирусной патологии [7–9]. Так как шум в ушах – это «звук», а анализатор, воспринимающий звуковые колебания, – это ухо, то в течение длительного времени предполагалось, что анатомическая локализация патологического процесса, вызывающего ушной шум, располагается в ухе. Однако в такую концепцию не укладывалось наличие СУШ у пациентов, перенесших операцию с полным пересечением слухового нерва. Дальнейшее изучение СУШ было направлено на создание экспериментальной модели СУШ у животных и изучение нейрофизиологических изменений в головном мозге, вызываемых СУШ. На основании полученных данных в 1987 году была впервые предложена новая нейрофизиологическая теория СУШ, основной идеей которой явилась генерация шума в ушах с преимущественным участием центральной нервной системы. На настоящий момент считается, что шум в ушах во многих случаях не что иное, как фантомные ощущения, вызванные

аномальной функцией нейронных цепей в головном мозге. Таким образом, впервые было предположено, что основным компонентом патогенеза, формирующим СУШ, являются не поражения периферических структур слухового анализатора сосудистым, вирусным или травматическим механизмом, а патологическая реакция нейронов головного мозга в ответ на различные этиологические факторы. Так, в нейрофизиологической теории СУШ именно особенность процессов пластичности центральной нервной системы играет основную роль в закреплении данного феномена. Последующие исследования показали, что помимо основного классического пути слухового анализатора при наличии СУШ активируется дополнительный проводящий путь, связывающий периферические отделы слухового анализатора с отделами лимбической системы, что приводит к развитию стойкого негативного отношения к СУШ [6, 10].

Данная патофизиологическая теория предполагает необходимость тщательного изучения не только этиологии, приводящей к возникновению ушного шума, но и особенности состояния и функционирования нервной системы, а также динамики изменений эмоционального статуса пациента, спровоцированной наличием СУШ, приводящих к стойкому закреплению ушного шума в центральных отделах нервной системы. Первые шаги, сделанные в данном направлении, были предприняты в работах, которые выявили взаимосвязь психоэмоциональных изменений в статусе пациентов с наличием СУШ [11, 12]. Длительное наблюдение и ведение больных с СУШ показало необходимость разделить жалобы на СУШ на две составляющие: шум как физическая величина, имеющая амплитудные и частотные характеристики, а также шум как основной источник страдания пациента. Такой взгляд на проблему СУШ требует качественно нового подхода к диагностике и лечению пациентов с СУШ. В диагностическом алгоритме, принятом в нашей стране, основной упор делается на поиск причины, вызвавшей ушной шум (МРТ головного мозга, оценка кровотока сосудов шеи и головного мозга). Вторично производится оценка физической характеристики шума с помощью метода шумометрии. Однако основная характеристика жалоб на СУШ, а именно отношение пациента

к своему СУШ, а также их динамика, зачастую остается не изучена.

Цель исследования

Изучить взаимосвязь 2 составляющих ушного шума: шум как физическая величина и шум как источник страдания пациента – и соотнести полученные данные с психоэмоциональным состоянием пациента.

Пациенты и методы исследования

На настоящий момент нами обследовано 72 пациента с субъективным ушным шумом. В число обследуемых входило 30 мужчин и 42 женщины в возрасте от 21 до 68 лет. У 41 пациента (57%) мы выявили поражение внутреннего уха различной этиологии (болезнь Меньера, острая и хроническая нейросенсорная тугоухость). У 31 пациента (43% случаев) мы регистрировали норму слуха. Критерием исключения из исследования являлась патология среднего и наружного уха. Всем пациентам проводили стандартный ЛОР-осмотр, а также исследования слуха методом тонально-пороговой аудиометрии в стандартном и расширенном частотном диапазоне и импедансометрия. Для оценки субъективного шума применялись шумометрия стандартным методом перекрытия и исследование показателя субъективной оценки ушного шума по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10 баллов. Результаты двух методов исследования были соотнесены друг с другом. Оценку психоэмоционального состояния пациентов мы проводили по данным международной шкалы SCL-90-R, которая оценивает следующие факторы: соматизация, обсессивность и компульсивность, межличностная тревога, депрессивность, тревожность, враждебность, фобии, паранояльность, психотизм и дополнительные пункты.

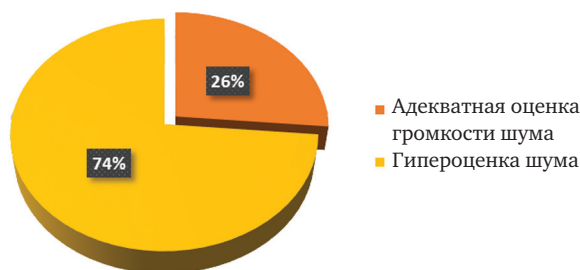


Рис. 1. Взаимосвязь данных шумометрии и субъективной оценки интенсивности ушного шума.

Fig. 1. Correlation between tinnitus matching and subjective estimation of tinnitus intensity.

Результаты исследования

Данные шумометрии показали разброс показателей интенсивности шума от -10 до $+10$ дБ над порогом слышимости, со средним значением $-1,96$ дБ. Показатели субъективной оценки шума по ВАШ варьировали от 1 до 9 баллов, со средним значением 5,2 балла. Сопоставление показателей шумометрии и субъективной оценки шума по ВАШ не показал достоверного соответствия двух параметров. Так, в 74% случаев (53 пациента) выявлена завышенная восприимчивость пациента к СУШ по данным ВАШ (более 5 баллов) при пороговом шуме по данным шумометрии. В 26% случаев данные шумометрии и субъективной оценки громкости по ВАШ были сопоставимы друг с другом (рис. 1).

Следует отметить, что в группу с гипероценкой своего состояния (53 пациента), вошли 27 пациентов без регистрируемой патологии внутреннего уха, т. е. с нормой слуха, и 26 пациентов с регистрируемой патологией внутреннего уха (рис. 2).

Оценка психоэмоционального статуса пациентов показала отклонение у 62 пациентов (86% случаев) по нескольким или хотя бы по одному из исследуемых факторов. Чаще всего мы регистри-

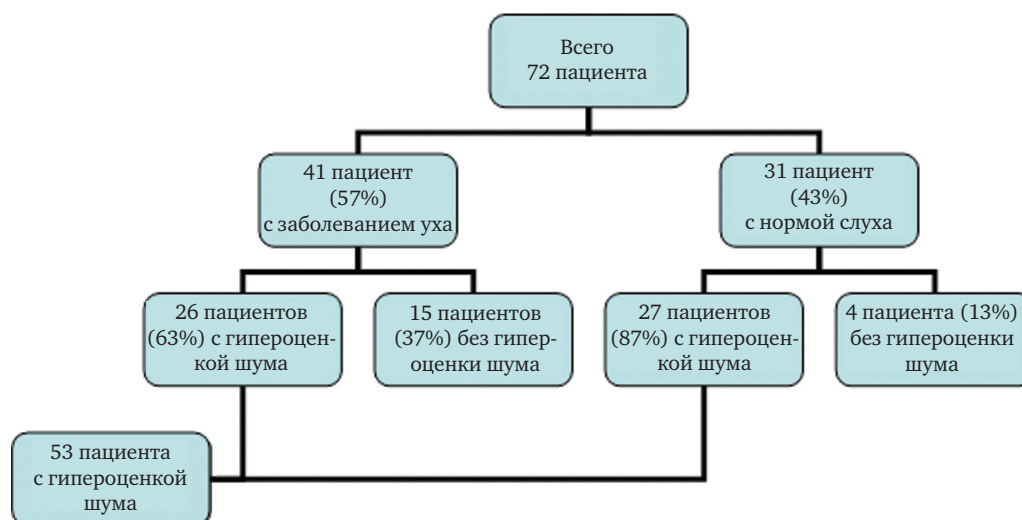


Рис. 2. Структура пациентов с субъективным ушным шумом.

Fig. 2. Structure of patients with tinnitus.

Т а б л и ц а

Изменения факторов психоэмоционального статуса (шкала SCL-90-R) у пациентов с субъективным ушным шумом

T a b l e

Psycho-emotional condition changing according to SCL-90-R in patients with tinnitus

Статус	Соматизация	Обсессивность, компульсивность	Межличностная тревога	Депрессивность	Тревожность	Враждебность	Фобии	Паранояльность	Психотизм	Дополнительные пункты
Патология	42	31	25	26	46	25	43	21	27	35
Норма	30	41	47	46	26	47	29	51	45	37
Всего	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72

ровали отклонения по следующим показателям: соматизация, тревожность и фобии (табл.).

Следует отметить, что у всех 53 пациентов с диссоциацией показателей по данным шумометрии и субъективной оценки громкости по ВАШ были выявлены изменения в психоэмоциональном статусе, среди которых в 93% случаев (у 67 пациентов) нарушения регистрировались в комбинации из 7 и более изученных показателей (соматизация, обсессивность и компульсивность, межличностная тревога, депрессивность, тревожность, враждебность, фобии, паранояльность, психотизм и др.).

Выводы

Небольшая выборка больных и неоднородность группы требует дальнейшего исследования и увеличения количества пациентов, однако уже наблюдается тенденция в расхождении показателей интенсивности СУШ как физической характе-

ристики звука и степени его влияния на субъективную оценку самочувствия больного.

Нами было выявлено значительное преобладание субъективно воспринимаемой выраженности шума (оценка шума по шкале ВАШ более 5 баллов) при пороговых его значениях по данным шумометрии.

Данные наблюдения свидетельствуют о необходимости использовать оба метода исследования шума для оценки тяжести состояния пациента и динамики лечения СУШ.

Выраженные изменения психоэмоционального статуса пациентов с СУШ играют ведущую роль в субъективной оценке шума, существенно влияют на качество жизни пациентов и требуют качественной диагностики, динамической оценки и своевременной коррекции у всех пациентов с СУШ.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозова С. В., Шибина Л. М., Полякова Е. П. Шум в ушах как актуальная проблема практической медицины. *Вестник оториноларингологии*. 2015;(5):67–70. doi: 10.17116/otorino201580567-70
2. Кунельская Н. Л., Тардов М. В., Байбакова Е. В., Болдин А. В., Чугунова М. А., Никиткина Я. Ю., Заоева З. О. Оталгия и субъективный ушной шум – возможности междисциплинарного подхода. *Российская оториноларингология*. 2016;6(85):66–70. http://entru.org/files/preview/2016/06/j_rus_LOR_6_2016.pdf
3. Заоева З. О., Никиткина Я. Ю., Чугунова М. А., Янюшкина Е. С., Манаенкова Е. А. Особенности комплексного подхода в диагностике и лечении пациентов с субъективным ушным шумом и оталгией. *Российская оториноларингология*. 2015;S1:57–60.
4. Гуненков А. В., Косяков С. Я. Субъективный ушной шум. Современные представления о лечении. *Вестник оториноларингологии*. 2014;(3):72–75.
5. Бобошко М. Ю., Ефимова М. В., Савченко И. В. Современные аспекты диагностики ушного шума и его лечения у лиц пожилого возраста. *Вестник оториноларингологии*. 2011;2:23–25.
6. Moller A. R. et al. Textbook of tinnitus. *Springer Science + Business Media, LLC*. 2011:29–31. doi: 10.1007/978-1-60761-145-5
7. Морозова С. В., Павлюшина Е. М., Аксенова О. В. Шум в ушах: основные принципы диагностики и лечения. *Consilium Medicum*. 2006;10:5–10. Портал Consilium Medicum: https://con-med.ru/magazines/consilium_medicum/consilium_medicum-10-2006/shum_v_ushakh_osnovnye_printsipy_dagnostiki_i_lecheniya/
8. Кузовков В. Е., Мегрелишвили С. М., Щербакова Я. Л. Шум в ушах: этиология и патогенез. *Российская оториноларингология*. 2013;4(65):69–73. http://entru.org/files/preview/2013/04/j_rus_LOR_4_2013.pdf
9. Зайцева О. В. Тиннитус. Современное состояние проблемы. *Лечащий врач*. 2013;9:6. <https://www.lvrach.ru/2013/09/15435795/>
10. Møller A. R. Neural plasticity in tinnitus. *Prog Brain Res*. 2006;157:365–372. doi: 10.1016/S0079-6123(06)57022-0

11. Резакова Н. В., Байбакова Е. В., Чугунова М. А., Кудеева Я. Ю. Нейробиофидбек в комплексной терапии субъективного ушного шума и головокружений. *Российская оториноларингология*. 2015;3:120–125. http://entru.org/files/preview/2015/03/j_rus_LOR_3_2015.pdf
12. Кунельская Н. Л., Резакова Н. В., Гудкова А. А., Гехт А. Б. Метод биологической обратной связи в клинической практике. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2014;114(8):46–50.

REFERENCES

1. Morozova S. V., Shibina L. M., Polyakova E. P. Tympanophonia as a topical problem of practical medicine. *Vestnik otorinolaringologii*. 2015;5:67–70. doi: 10.17116/otorino201580567-70 (in Russ.).
2. Kunelskaya N. L., Tardov M. V., Baybakova E. V., Boldin A. V., Chugunova M. A., Nikitkina Ya. Yu., Zaoeva Z. O. Othalgia and tinnitus: the capabilities of multidisciplinary approach. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2016;6(85):66–70. http://entru.org/files/preview/2016/06/j_rus_LOR_6_2016.pdf (in Russ.).
3. Zaoeva Z. O., Nikitkina Ya. Yu., Chugunova M. A., Yanyushkina E. S., Manaenkova E. A. Features of combined approach to diagnostics and treatment in patients with subjective tinnitus and otalgia. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2015;S1:57–60 (in Russ.).
4. Gunenkov A. V., Kosyakov S. Ya. Subjective tympanophonia. The current concepts of therapy. *Vestnik otorinolaringologii*. 2014;(3):72–75. (in Russ.).
5. Boboshko M. Yu., Efimova M. V., Savchenko I. V. Modern aspects of diagnosis of tympanophonia and its treatment in elderly patients. *Vestnik otorinolaringologii*. 2011;2:23–25 (in Russ.).
6. Moller A. R. et al. Textbook of tinnitus. *Springer Science + Business Media, LLC*. 2011:29–31. doi: 10.1007/978-1-60761-145-5
7. Morozova S. V., Pavlyushina E. M., Aksenova O. V. Tinnitus: principles of diagnosis and treatment. *Consilium Medicum*. 2006;10:5–10. Portal Consilium Medicum: https://con-med.ru/magazines/consilium_medicum/consilium_medicum-10-2006/shum_v_uskh_ osnovnye_printipy_diagnostiki_i_lecheniya/ (in Russ.).
8. Kuzovkov V. E., Megreshvili S. M., Sherbakova Ya. L. Tinnitus: etiology and pathogenesis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2013;4(65):69–73. http://entru.org/files/preview/2013/04/j_rus_LOR_4_2013.pdf (in Russ.).
9. Zaytseva O. V. Tinnitus current state of the problem. *Lechashchii vrach*. 2013;9:6. <https://www.lvrach.ru/2013/09/15435795/> (in Russ.).
10. Moller A. R. Neural plasticity in tinnitus. *Prog Brain Res*. 2006;157:365–372. doi: 10.1016/S0079-6123(06)57022-0
11. Rezakova N. V., Baybakova E. V., Chugunova M. A., Kuseeva Ya. Yu. Neurobiofeedback in the complex therapy of subjective tinnitus and dizziness. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2015;3:120–125. http://entru.org/files/preview/2015/03/j_rus_LOR_3_2015.pdf (in Russ.).
12. Kunelskaya N. L., Rezakova N. V., Guskova A. A., Gekht A. B. Psychosomatic status in the diagnosis and treatment of patients with cochleovestibular disorders. *Zhurnal neurologii i psikhiiatrii im. S. S. Korsakova*. 2014;114(8):46–50. (in Russ.).

Информация об авторах

Кунельская Наталья Леонидовна – доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (Россия, 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18 А, стр. 2); профессор кафедры оториноларингологии им. академика Б. С. Преображенского лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Россия, Москва, 117997, ул. Островитянова, д. 1); тел.: +7 (495) 633-92-26, e-mail: nlkun@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1001-2609>

Байбакова Елена Викторовна – кандидат медицинских наук, руководитель отдела сурдологии и патологии внутреннего уха, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (Россия, 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18 А, стр. 2); тел.: +7 (495) 633-92-26, e-mail: erotermel@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3430-6273>

Левина Юлия Викторовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии им. академика Б. С. Преображенского лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Россия, Москва, 117997, ул. Островитянова, д. 1); старший научный сотрудник отдела сурдологии и патологии внутреннего уха, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (Россия, 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18 А, стр. 2); тел.: +7-916-616-30-37, e-mail: jlevina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1589-5623>

Чугунова Мария Александровна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела сурдологии и патологии внутреннего уха, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (Россия, 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18 А, стр. 2); тел.: +7 (495) 633-92-26, e-mail: chugunova-la@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4632-7901>

✉ **Никиткина Яна Юрьевна** – кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела сурдологии и патологии внутреннего уха, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (Россия, 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18 А, стр. 2); тел.: +7-926-108-31-48, e-mail: ya_kudeeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1180-3661>

Шурпо Варвара Ивановна – врач-сурдолог-оториноларинголог КДО № 1, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (Россия, 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18 А, стр. 2); тел.: +7-915-179-53-86, e-mail: shurpovarvara@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9641-3306>

Зоева Зарина Олеговна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела сурдологии и патологии внутреннего уха, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения города Москвы (Россия, 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18 А, стр. 2); тел.: +7 (495) 633-92-26, e-mail: zarinazaoeva@mail.ru

Information about the authors

Natal'ya L. Kunel'skaya – MD, Deputy Director for Science, Sverzhnevsky Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology of the Moscow Healthcare Department (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); Professor of the Chair of Otorhinolaryngology named after Academician B.S.Preobrazhensky of Faculty of Medicine, Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanova St., Moscow, 117997, Russia); phone +7 (495) 633-92-26; e-mail: nlkun@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1001-2609>

Elena V. Baibakova – PhD (Medicine), Head of the Department of Audiology and Inner Ear Pathology, Sverzhnevsky Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology of the Moscow Healthcare Department (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); phone +7 (495) 633-92-26; e-mail: erotermel@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3430-6273>

Yuliya V. Levina – PhD (Medicine), Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology named after Academician B.S.Preobrazhensky of Faculty of Medicine, Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russia); Senior Researcher of the Department of Audiology and Inner Ear Pathology, Sverzhnevsky Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology of the Moscow Healthcare Department (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); phone +7-916-616-30-37; e-mail: jlevina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1589-5623>

Mariya A.Chugunova – PhD (Medicine), Senior Researcher, Department of Audiology and Inner Ear Pathology, Sverzhnevsky Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology of the Moscow Healthcare Department (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); phone +7 (495) 633-92-26; e-mail: chugunova-la@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4632-7901>

✉ **Yana Yu. Nikitkina** – PhD (Medicine), Research Officer of the Department of Audiology and Inner Ear Pathology, Sverzhnevsky Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology of the Moscow Healthcare Department (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); phone + 7-926-108-31-48; e-mail: ya_kudeeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1180-3661>

Varvara I. Shurpo – audiologist-otorhinolaryngologist of Clinicodiagnostic Department No. 1, Sverzhnevsky Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology of the Moscow Healthcare Department (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); phone + 7-915-179-53-86; e-mail: shurpovarvara@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9641-3306>

Zarina O. Zaoeva – PhD (Medicine), Senior Researcher, Department of Audiology and Inner Ear Pathology, Sverzhnevsky Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology of the Moscow Healthcare Department (18A, bld. 2, Zagorodnoye Shosse, Moscow, 117152, Russia); phone +7 (495) 633-92-26; e-mail: zarinazaoeva@mail.ru

УДК 616.212/214:616.7-574.47
https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-66-73

Особенности биоценоза слизистой оболочки глотки и носа у больных с хронической патологией ЛОР-органов, ассоциированной с хламидийной инфекцией

А. Н. Маркина¹, Т. А. Капустина¹, О. В. Парилова¹, Е. В. Белова¹

¹ Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук
Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера –
обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН,
г. Красноярск, 660022, Россия

Characteristics of biocenosis of nose and throat mucosa in patients with ENT pathology associated with chlamydia infection

A. N. Markina¹, T. A. Kapustina¹, O. V. Parilova¹, E. V. Belova¹

¹ Krasnoyarsk Scientific Centre of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (SB RAS)
Scientific Research Institute for Medical Problems of the North (SRI MPN) –
Separate Division of Federal Research Centre “Krasnoyarsk Scientific Center of SB RAS”,
Krasnoyarsk, 660022, Russia

Цель: изучить особенности микробиоценоза слизистой оболочки глотки и носа у больных с хронической патологией верхнего отдела респираторного тракта, ассоциированной с хламидийной инфекцией. Для верификации хламидий применялись методы прямого и непрямого выявления хламидийной инфекции *Chlamydia trachomatis* и *Chlamydophila pneumoniae*. Лабораторное изучение микрофлоры включало бактериологическое исследование материала и определение ферментативной активности выделенных стафилококков. Исследована микрофлора, полученная со слизистой оболочки носа и глотки у 84 больных с хронической патологией ЛОР-органов. Основную группу составили 35 больных с верифицированными хламидиями, остальные лица (49 человек) вошли в контрольную группу. Результаты исследования показали наличие особенностей количественного и качественного состава микробиоценоза слизистой оболочки носа и глотки в группе больных с идентифицированной хламидийной инфекцией, а также усиление факторов патогенности у выделенных штаммов стафилококков в инфицированной хламидиями группе.

Ключевые слова: микрофлора, хламидии, стафилококки, патогенность.

Для цитирования: Маркина А. Н., Капустина Т. А., Парилова О. В., Белова Е. В. Особенности биоценоза слизистой оболочки глотки и носа у больных с хронической патологией ЛОР-органов, ассоциированной с хламидийной инфекцией. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):66–73. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-66-73>

Objective: to study the characteristics of microbiocenosis of throat and nose mucosa in patients with chronic pathology of upper respiratory tract associated with Chlamydia infection. In order to verify Chlamydia we implemented the methods of direct and indirect identification of infection *Chlamydia trachomatis* and *Chlamydophila pneumoniae*. Laboratory study for microflora involved bacteriological tests for the material and determination of enzyme activity of expressed staphylococcus. We have studied microflora obtained from throat and nose mucosa in 84 patients with chronic ENT pathology. The main group was represented by 35 patients with verified Chlamydia, the rest of the subjects (49 participants) composed control cohort. The results of the research showed the peculiarities of quantitative and qualitative content of microbiocenosis of throat and nose mucosa in the group of patients with identified Chlamydia infection as well as the strengthening of pathogenic factors in staphylococcus isolated strains in Chlamydia infected cohort.

Keywords: microflora, Chlamydia, Staphylococcus, pathogenicity.

For citation: Markina A. N., Kapustina T. A., Parilova O. V., Belova E. V. Characteristics of biocenosis of nose and throat mucosa in patients with ent pathology associated with chlamydia infection. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):66–73. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-66-73>

В последние годы ученые придают важное значение заболеваниям, вызванным хламидийной инфекцией, которые имеют малосимптомное и неспецифическое течение [1–3]. Хламидии имеют уникальный цикл внутриклеточного развития, являются облигатными энергетическими и метаболическими паразитами, вызывают первичную инфекцию, продуцируют белковые экзотоксины, в том числе и белок теплового шока, способны к персистенции, инвазии, диссеминации, задержке апоптоза инфицированной клетки [4]. Немаловажным обстоятельством является и то, что данные микроорганизмы не относятся к представителям нормальной облигатной и факультативной микрофлоры слизистых оболочек человека [3, 5]. Из всех видов хламидий для человека опасными являются *Chlamydomphila pneumoniae*, *Chlamydia psittaci* и *Chlamydia trachomatis*, инфицирующие респираторный и урогенитальный тракты. Большое значение для исследователей и врачей имеет место тот факт, что зачастую встречаются случаи микст-хламидиозов, когда заболевание вызывается одновременно несколькими видами хламидий, а также случаи различных хламидийно-бактериальных, хламидийно-вирусных и хламидийно-бактериально-вирусных ассоциаций [6, 7].

Понятие микробиоценоза отражает совокупность микроорганизмов в составе одного биоценоза или биотопа. Микробиоценозы представляют собой целостную экологическую систему, которая сохраняется за счет постоянного динамического равновесия между микрофлорой и макроорганизмом [8]. Для понимания саморегулирующих процессов в слизистой оболочке носа, носоглотки и верхних дыхательных путей при формировании микробиоценозов необходимо знать характер взаимоотношения между популяциями различных видов микроорганизмов.

Причиной нарушения эубиоза верхних дыхательных путей и роста заболеваний инфекционной природы, обусловленной условно-патогенной флорой, а также внутриклеточной инфекцией, является нарушение взаимоотношений микроорганизмов и макроорганизма. К этому, возможно, приводят изменение экологической обстановки и неконтролируемый прием антимикробных химиотерапевтических средств, изменяющих иммунологическое состояние организма, в том числе местную резистентность слизистых оболочек, нарушающих стабильный состав микробиоценоза верхних дыхательных путей.

В настоящее время активно проводятся научные исследования по особенностям микробиоценоза слизистой оболочки уретры у больных с урогенитальным хламидиозом, которые указывают на одновременное обнаружение и других возбудителей, передающихся половым путем (го-

нококков, трихомонад, уреаплазм, гарднерелл, вирусов простого герпеса) [9–11], но до сих пор не изучены качественный и количественный составы микрофлоры слизистой оболочки верхнего отдела дыхательных путей при заболеваниях носа и глотки, ассоциированных с хламидийной инфекцией.

Цель исследования

Изучить особенности микробиоценоза слизистой оболочки верхнего отдела дыхательных путей у больных с хронической патологией ЛОР-органов, ассоциированной с хламидийной инфекцией.

Пациенты и методы исследования

Объектом исследования являлась микрофлора, полученная со слизистой оболочки носа и глотки у 84 больных с хронической патологией ЛОР-органов (синуситы, фарингиты и тонзиллиты), находящихся на стационарном и амбулаторном лечении. Основную группу составили 35 больных с верифицированными хламидиями, остальные лица (49 человек) вошли в контрольную группу.

Для верификации хламидий применялись методы прямого и непрямого выявления хламидийной инфекции *Chlamydia trachomatis* и *Chlamydomphila pneumoniae*: полимеразно-цепная реакция с использованием тест-систем «ВектоХлами-ДНК-амли» («Вектор-Бест»). В качестве косвенного доказательства присутствия хламидийного возбудителя в целях определения специфических антител классов М и G к *Chlamydia trachomatis* и классов А и G к *Chlamydomphila pneumoniae* в сыворотке крови применялся иммуноферментный анализ с использованием иммуноферментных тест-систем «ХламиБест-стрип» (ЗАО «Вектор-Бест»).

Клиническим материалом для прямого диагностирования хламидийной инфекции глотки, носа и его придаточных пазух служили мазки-соскобы со слизистой оболочки глотки, общего и среднего носовых ходов, а также мазки-отпечатки с биоптатов (полипов, грануляций и т. д.), взятых из гайморовых пазух во время операции.

Лабораторное изучение микрофлоры включало бактериологическое исследование материала и определение ферментативной активности выделенных стафилококков. Идентификацию микроорганизмов проводили по общепринятым методикам [12–16]. Материал из носовой полости и слизистой задней стенки глотки и небных миндалин забирали сухим стерильным ватным тампоном, затем помещали в пробирку с питательной средой. Интервал между взятием мазка и посевом материала не превышал 1–2 часов.

Посевы диагностического материала производились на плотные питательные среды, что

исключало подавление роста одного микроорганизма другим и позволяло дать количественную оценку числа выросших колоний. Выделение микроорганизмов проводили на четырех питательных дифференциально-диагностических средах. Для выделения микрофлоры использовали кровяной агар, желточно-солевой агар, среды Эндо и Энтерококкагар. Посев проводили методом серийных разведений. Количество микроорганизмов подсчитывали по формуле Коха.

Для определения бактерий рода *Streptococcus* использовали тест на наличие каталазной активности. Каталазоотрицательные грамположительные кокки с кровяного агара пересеивали на стрептококковый бульон. Для идентификации стрептококков использовали тест-систему «Slidex strepto-kit» (производство БиоМерье, Франция). Для идентификации бактерий семейства *Enterobacteriaceae* использовали агар Эндо. Для определения видов применяли биохимические пластины, дифференцирующие энтеробактерии ПБДЭ (НПО «Диагностические системы», Нижний Новгород). Идентификация бактерий рода *Staphylococcus* проводилась по определителю Берджи, по стандартной микробиологической методике [17, 18].

При изучении патогенных свойств выделенных стафилококков определяли: гемолитическую активность, способность продуцировать ферменты: лецитиназу, липазу, коагулазу, каталазу, пигмент, устойчивость к новобиоцину [19, 20]. Исследование метициллинрезистентности выделенных штаммов стафилококков проводили на среде Мюллера – Хинтона диско-диффузионным методом с оксациллином в концентрации 5 мкг/диск.

Для описания бинауральных признаков вычислялись их относительные частоты и 95%-ный доверительный интервал (ДИ) с поправкой на непрерывность. Достаточно большое число возможных значений качественных порядковых признаков (более 20) позволяло описать их параметры распределения с помощью методов непараметрической статистики с вычислением медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей. Оценка значимости различий относительных показателей проводилась по критерию Стьюдента и по точному критерию Фишера. Сравнение порядковых данных осуществлялось с помощью критерия Манна – Уитни.

Если значение полученного критерия значимости различий (U-критерия Манна – Уитни, t-критерия Стьюдента, точного критерия Фишера, критерия- χ^2) превышало его критическое значение, то нулевая гипотеза об отсутствии различий между группами отклонялась и принималась альтернативная гипотеза о наличии статистически существенных различий. За максимально приемлемую вероятность ошибки 1-го рода (p) мы

принимали уровень статистической значимости, равный или меньше 0,05.

Результаты исследования

При изучении микрофлоры, слизистой оболочки носовых ходов и слизистой задней стенки глотки было получено 86 культур микроорганизмов у больных с идентифицированными хламидиями и 109 культур в группе контроля. В обеих группах среди изолированных бактериальных колоний было обнаружено 4 семейства (*Micrococcaceae*, *Streptococcaceae*, *Neisseriaceae*, *Enterobacteriaceae*), 5 родов (*Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Neisseria*, *Enterobacter*).

Видовой состав микробной флоры в обеих группах был одинаков, всего был выделен 21 вид бактерий в группе инфицированных хламидиями и 22 вида в группе неинфицированных лиц. Обращает на себя внимание увеличение общего количества микроорганизмов и их видовое разнообразие в обеих группах больных, относящихся к условно-патогенным микроорганизмам, в частности стафилококков. Полученные результаты представлены в табл. 1.

При идентификации бактерий рода *Staphylococcus* были выявлены 16 видов: *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. saprophyticus*, *S. intermedius*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *S. warneri*, *S. equorum*, *S. cohnii*, *S. capitis*, *S. hyicus*, *S. xylosus*, *S. arlettae*, *S. schleiferi*, *S. auricularis*, *S. chromogenes*. Из выделенных стафилококков в группе больных с хламидийным инфицированием высевались все стафилококки, кроме *S. arlettae*, а в группе неинфицированных все, кроме *S. hyicus*. При сравнении количества выделенных колоний микроорганизмов слизистой носа и глотки в группе лиц с хламидийным инфицированием значительно снижено было общее количество колоний рода *Staphylococcus*: 42 колонии (48,8%) против 68 (62,4%) в контрольной группе больных с неинфицированной хламидийной инфекцией ($p = 0,05$). Количество выделенных колоний энтерококка, в частности *Enterococcus faecalis*, было больше ($p = 0,04$) в группе лиц с неидентифицированными хламидиями: в 14 (28,6%) против 4 (11,4%). Колоний грамположительных палочек, напротив, было выявлено больше в основной группе: в 11 (2,8%) против 7 (6,4%).

Среди выделенных колоний стафилококков виды *S. warneri*, *S. equorum*, *S. arlettae*, *S. intermedius*, *S. saprophyticus* чаще обнаруживались в группе больных с неидентифицированной хламидийной инфекцией ($p < 0,05$). Представляет интерес, что коагулазонегативный *S. hyicus* был выделен только в основной группе (табл. 1).

Количественный состав микроорганизмов в анализируемых группах несколько различался. Обсемененность *Neisseria* и *Enterococcus faecalis* была

Таблица 1

Качественный состав микрофлоры слизистой оболочки носа и глотки
у больных с идентифицированной и неидентифицированной хламидиями
(КОЕ/мл)

Table 1

Qualitative composition of microflora of nasal and pharyngeal mucosa
in patients with identified and unidentified chlamydia
(CFU / ml)

Микроорганизмы	Больные с хламидийной инфекцией		Больные без хламидийной инфекции		p
	n = 35	% ДИ	n = 49	% ДИ	
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	7,0 2,6–13,3	10	9,2 4,5–15,3	0,6
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6	7,0 2,6–13,3	4	3,7 0,97–8,0	0,3
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	1,2 0,0–4,5	10	9,2 4,5–15,3	0,006
<i>Staphylococcus intermedius</i>	1	1,2 0,0–4,5	6	5,5 2,0–10,5	0,07
<i>Staphylococcus arlettae</i>	0	0,0 1,1–1,1	2	1,8 0,18–5,2	0,06
<i>Staphylococcus chromogenes</i>	1	1,2 0,0–4,5	2	1,8 0,18–5,2	0,7
<i>Staphylococcus hominis</i>	5	5,8 1,9–11,7	4	3,7 0,97–8,0	0,48
<i>Staphylococcus auricularis</i>	4	4,7 1,2–10,1	2	1,8 0,18–5,2	0,25
<i>Staphylococcus cohnii</i>	2	2,3 0,2–6,5	8	7,3 3,2–13,0	0,09
<i>Staphylococcus xylosus</i>	1	1,2 0,0–4,5	1	0,9 0,0–3,6	0,9
<i>Staphylococcus equorum</i>	0	0,0 1,1–1,1	2	1,8 0,18–5,2	0,06
<i>Staphylococcus capitis</i>	3	3,5 0,7–8,4	2	1,8 0,18–5,2	0,5
<i>Staphylococcus warneri</i>	2	2,3 0,2–6,5	9	8,3 3,9–14,1	0,05
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	6	7,0 2,6–13,3	5	4,6 1,5–9,3	0,5
<i>Staphylococcus hyicus</i>	2	2,3 0,2–6,5	0	0,0 0,9–0,9	0,03
<i>Staphylococcus schleiferi</i>	2	2,3 0,2–6,5	1	0,9 0,0–3,6	0,42
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	11	12,8 6,6–20,6	7	6,4 2,6–11,8	0,13
<i>Streptococcus piogenes</i>	0	0,0 1,1–1,1	1	0,9 0,0–3,6	0,18
<i>Streptococcus agalactia</i>	0	0,0 1,1–1,1	1	0,9 0,0–3,6	0,18
<i>Micrococcus</i>	4	4,7 1,2–10,1	7	6,4 2,6–11,8	0,6
<i>Neisseria</i>	5	5,8 1,9–11,7	6	5,5 1,0–10,5	0,9
Грамположительные палочки	11	12,8 6,6–20,6	0	0,0 0,9–0,9	0,0000
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	4,6 1,2–10,1	14	12,8 7,3–19,7	0,04
<i>Enterobacter</i>	9	10,5 4,9–17,8	5	4,6 1,5–9,3	0,11

Таблица 2

Количественный состав микрофлоры слизистой оболочки носа и глотки у больных с идентифицированной и неидентифицированной хламидиями

Table 2

Quantitative composition of microflora of nasal and pharyngeal mucosa in patients with identified and unidentified chlamydia

Микроорганизмы	Больные с хламидийной инфекцией (n = 35)		Больные без хламидийной инфекции (n = 49)	
	Me	C25; C75	Me	C25; C75
<i>Staphylococcus aureus</i>	10000	3250; 77500	10000	10,0; 10000
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10000	10000; 752500	100	77,5; 2575,0
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1000	1000; 1000	1000	3250; 10000
<i>Staphylococcus intermedius</i>	500005	250007	10000	10000; 752500
<i>Staphylococcus arlettae</i>			5050	2575; 7525
<i>Staphylococcus chromogenes</i>	10000	100000; 10000	5050	2575; 7525
<i>Staphylococcus hominis</i>	10000	2575; 752500	5005	10; 257500
<i>Staphylococcus auricularis</i>	1000	550; 5500	550000	325000; 775000
<i>Staphylococcus cohnii</i>	1000	10000; 10000	10000	10000; 10000
<i>Staphylococcus xylosus</i>	100	100; 100	10000	10000; 10000
<i>Staphylococcus equorum</i>				257500; 752500
<i>Staphylococcus capitis</i>	1000	505; 5500	50500	25750; 75250
<i>Staphylococcus warneri</i>	1000	1000; 1000	10000	1000; 100000
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	55000	10000; 750250001	1000	1000; 100000
<i>Staphylococcus hyicus</i>	5500	3250; 7750		
<i>Staphylococcus schleiferi</i>	55000	32500; 77500	100	100; 100
<i>Neisseria</i>	*100000	10000; 100000	1000	325; 7750
<i>Enterococcus faecalis</i>	*505000	7502; 2750000	10000	325; 10000

* Статистически значимые различия между группами $p < 0,05$.

Таблица 3

Свойства стафилококков, выделенных у больных с идентифицированной и неидентифицированной хламидийной инфекцией

Table 3

Properties of staphylococci isolated in patients with identified and unidentified chlamydia infection

Свойство	Больные с хламидийной инфекцией (n = 35)		Больные без хламидийной инфекции (n = 49)		p
	n = 11	(%, ДИ)	n = 28	(%, ДИ)	
Lecitinaza	5	14,3 4,8–27,6	12	24,5 13,6–37,4	0,2
Lipaza	3	8,6 1,7–19,9	13	26,5 15,2–39,6	0,03
Koagylaza	6	17,1 6,7–31,2	2	4,1 0,4–11,3	0,05
Katalaza	11	31,4 17,3–47,5	1	2,0 0,0–7,8	< 0,001
Pigment	9	25,7 12,8–41,3	1	2,0 0,0–7,8	0,001
Устойчивость к ново- бицину	2	5,7 0,6–15,7	24	45 35,2–62,8	< 0,001
Gemoliz	3	8,6 1,7–19,9	16	32,7 20,4–46,3	0,01

значительно выше в группе больных с идентифицированной хламидийной инфекцией (табл. 2).

При исследовании активности ферментов у выделенных штаммов стафилококков у больных с идентифицированной хламидийной инфекцией чаще встречались такие факторы вирулентности, как коагулаза, пигмент, каталаза, тогда как в группе контроля чаще встречались штаммы стафилококков, синтезирующие липазу, факторы, вызывающие гемолиз и устойчивые к новобиоцину (табл. 3).

Различия в количестве штаммов стафилококков с агрессивными свойствами, выделенных у больных с верифицированными хламидиями, по сравнению с пациентами без подтвержденной хламидийной инфекцией может быть связано с активной борьбой за свою экологическую нишу внеклеточных бактерий в ответ на внедрение и активную жизнедеятельность внутриклеточных микроорганизмов.

Выводы

Видовой состав микроорганизмов выделенных со слизистой оболочки верхнего отдела ре-

спираторного тракта у больных с идентифицированной и неидентифицированной хламидийной инфекцией, не различался. В обеих группах больных наблюдалось видовое разнообразие и увеличение общего количества микроорганизмов, относящихся к условнопатогенным и патогенным видам.

Общее число колоний родов *Staphylococcus*, в частности *S. warneri*, *S. equorum*, *S. arlettae*, *S. intermedius*, *S. saprophyticus* и *Enterococcus*, например *Enterococcus faecalis*, было значимо меньше выделено в группе лиц с хламидийным инфицированием, тогда как колоний грамположительных палочек было существенно больше у инфицированных хламидиями лиц.

При исследовании факторов патогенности обнаружено усиление вирулентных свойств штаммов стафилококков в группе больных с заболеваниями верхнего отдела респираторного тракта, ассоциированными с хламидийной инфекцией, по сравнению с неинфицированными хламидиями больными.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рязанцев С. В., Хмельницкая Н. М., Тырнова Е. В. Роль слизистой оболочки в защите ЛОР-органов от потенциально патогенных для организма антигенных факторов. *Вестник оториноларингологии*. 2000;3:60-63.
2. Крюков А. И., Жуховицкий В. Г. Гнойно-воспалительные заболевания уха, горла, носа и верхних дыхательных путей: актуальность проблемы и пути решения. *Вестник оториноларингологии*. 2004;1:3-4.
3. Полякова Т. С., Нечаева С. В., Поливода А. М. Роль хламидийной и микоплазменной инфекции в этиологии заболеваний ЛОР-органов. *Вестник оториноларингологии*. 2004; 1; 24-27.
4. Маянский А. Н. Микробиология. Н. Новгород: НГМА, 1999. 392 с.
5. Позняк А. Л., Пониделко С. Н. Поражение ЛОР-органов у больных урогенитальными хламидиозами с системными проявлениями: диагностика, клиника, перспективы лечения. *Новости отоларингологии и логопатологии*. 2001;1:76-82.
6. Долгушина И. И., Гизингер О. А., Летяева О. И. Факторы местного иммунитета репродуктивной системы у женщин с хламидийной инфекцией. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. 2005;4:65-68.
7. Маркина А. Н., Капустина Т. А., Парилова О. В., Белова Е. В. Хламидийная инфекция, ассоциированная с верхними дыхательными путями. *Российский медицинский журнал*. 2017;23(4):197-200. doi: 10.18821/0869-2106-2017-23-4-197-200
8. Федоровская Е. А., Немировская Л. Н. Взаимосвязь микробных экосистем и иммунитета человека. *Микробиологический журнал*. 1999;61(5):85-94.
9. Black C. M. Current methods of laboratory diagnosis of Chlamydia trachomatis infections. *Clin. Microbiol. Rev.* 1997; 1:160-184.
10. Кротов С. А., Кротова В. А., Юрьев С. Ю. Хламидиозы: эпидемиология, характеристика возбудителя, методы лабораторной диагностики, лечение генитального хламидиоза. Томск; Кольцово, 1998. 64 с.
11. Gerbase A. C., Rowley J. T., Mertens T. E. Global epidemiology of sexually transmitted diseases. *Lancet*. 1998;351: 2-4.
12. Goldmann D. A. Bacterial colonization and infection in the neonate. *Am J. Med.* 1981;70:417-22.
13. Полякова Т. С., Челябинова Е. В. Полипозный риносинусит. *Вестник оториноларингологии*. 1998;2:52-56.
14. Медицинская микробиология. Эффективная система изучения материала. 500 вопросов и ответов с пояснениями. Справочник. Под ред. акад. В. И. Покровского, О. К. Поздеева. М: Гэотар медицина, 1999. 1184 с.
15. Миронов А. Ю., Савицкая К. И., Воробьев А. А. Условно патогенные микроорганизмы при гнойно-воспалительных заболеваниях ЛОР-органов и менингитах. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. 2001;2:21-25.
16. Тарасов А. А., Каманин Е. И., Крюков Л. И., Страчунский Л. С. Острый бактериальный риносинусит. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2002;1:70-82.
17. Берджи. Определитель бактерий. Под ред. Хоулта Дж., Крига Н., Снита П. и др. В 2 томах. Т. 2. М.: Мир. 1997. 799 с.
18. Зубков М. Н. Сбор биологического материала для бактериологического исследования. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2004;2:144-148.

19. Бухарин О. В. Персистенция патогенных бактерий. М.: Медицина, 1999. 124 с.
20. Бухарин О. В., Чернова О. Л., Матюшина С. Б. Питательная среда для выделения стафилококков с персистентными характеристиками. *Микробиология*. 1999;8:35–37.

REFERENCES

1. Ryazantsev S. V., Khmel'nitskaya N. M., Tyrnova E. V. The role of the mucous membrane in the protection of ENT organs from antigenic factors that are potentially pathogenic for the organism. *Vestnik otorinolaringologii*. 2000;3:60–63 (in Russ.).
2. Kryukov A. I., Zhukhovitskii V. G. Purulent-inflammatory diseases of the ear, throat, nose and upper respiratory tract: the relevance of the problem and solutions. *Vestnik otorinolaringologii*. 2004;1:3–4. (in Russ.).
3. Polyakova T. S., Nechaeva S. V., Polivoda A. M. The role of chlamydia and mycoplasma infections in the etiology of diseases of the upper respiratory tract. *Vestnik otorinolaringologii*. 2004;1:24–27. (in Russ.).
4. Mayanskii A. N. *Mikrobiologiya*. N. Novgorod: NGMA, 1999. 392 p. (in Russ.).
5. Poznyak A. L., Ponidelko S. N. The defeat of the upper respiratory tract in patients with urogenital chlamydia with systemic manifestations: diagnosis, clinic, treatment prospects. *Novosti otolaringologii i logopatologii*. 2001;1:76–82. (in Russ.).
6. Dolgushina I. I., Gizinger O. A., Letyaeva O. I. Factors of local immunity of the reproductive system in women with chlamydial infection. *Zhurnal mikrobiologii i epidemiologii i immunologii*. 2005;4:65–68. (in Russ.).
7. Markina A. N., Kapustina T. A., Parilova O. V., Belova E. V. Chlamydial infection associated with upper respiratory tract. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal*. 2017;23(4):197–200. (in Russ.). doi: 10.18821/0869-2106-2017-23-4-197-200
8. Fedorovskaya E. A., Nemirovskaya L. N. The relationship of microbial ecosystems and human immunity. *Mikrobiologicheskii zhurnal*. 1999; 61(5): 85–94. (in Russ.).
9. Black C. M. Current methods of laboratory diagnosis of Chlamydia trachomatis infections. *Clin. Microbiol. Rev.* 1997;1:160–184.
10. Krotov S. A., Krotova V. A., Yur'ev S. Yu. *Khlamidiozy: epidemiologiya, kharakteristika vzbuditelya, metody laboratornoi diagnostiki, lechenie genital'nogo khlamidioza*. Tomsk; Kol'tsovo, 1998. 64 p. (in Russ.).
11. Gerbase A. C., Rowley J. T., Mertens T. E. Global epidemiology of sexually transmitted diseases. *Lancet*. 1998;351:2–4.
12. Goldmann D. A. Bacterial colonization and infection in the neonate. *Am J. Med.* 1981;70:417–22.
13. Polyakova T. S., Chelyadinova E. V. Polypous rhinosinusitis. *Vestnik otorinolaringologii*. 1998;2:52–56. (in Russ.).
14. *Meditsinskaya mikrobiologiya. Effektivnaya sistema izucheniya materiala. 500 voprosov i otvetov s poyasneniyami. Spravochnik*. Ed. akad. V. I. Pokrovskii, O. K. Pozdeev. M: Geotar meditsina, 1999. 1184 p. (in Russ.).
15. Mironov A. Yu., Savitskaya K. I., Vorob'ev A. A. Conditionally pathogenic microorganisms with inflammatory diseases of the upper respiratory tract and meningitis. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii*. 2001;2:21–25. (in Russ.).
16. Tarasov A. A., Kamanin E. I., Kryukov L. I., Strachunskii L. S. Acute bacterial rhinosinusitis. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2002;1:70–82. (in Russ.).
17. Berdzh. *Opredelitel' bakterii*. Ed. Khoul't Dzh., Krig N., Snit P. et al. In 2 v. V. 2. M.: Mir. 1997. 799 s.
18. Zubkov M. N. Collection of biological material for bacteriological research. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2004;2:144–148. (in Russ.).
19. Buharin O. V. *Persistentsiya patogennykh bakterii*. M.: Meditsina, 1999. 124 p. (in Russ.).
20. Buharin O. V., Chernova O. L., Matyushina S. B. Nutrient medium for isolation of staphylococci with persistent characteristics. *Mikrobiologiya*. 1999; 8: 35–37. (in Russ.).

Информация об авторах

✉ **Маркина Анжела Николаевна** – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории клинической патофизиологии (группа патологии ЛОР-органов), Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (Россия, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3г); тел.: 212-52-88, +7-902-922-46-23, e-mail: Angel.lor.ru@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9539-4417>

Капустина Татьяна Анатольевна – доктор медицинских наук, научный руководитель лаборатории клинической патофизиологии (группа патологии ЛОР-органов), Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (Россия, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3г); e-mail: TAK34@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2599-596X>

Парилова Ольга Владимировна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории клинической патофизиологии (группа патологии ЛОР-органов), Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (Россия, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3г); e-mail: Olga_lor@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2948-9658>

Белова Елена Валентиновна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории клинической патофизиологии (группа патологии ЛОР-органов), Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (Россия, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3г); e-mail: belova.ev@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5020-1500>

Information about the authors

✉ **Anzhela N. Markina** – PhD (Medicine), Senior Researcher of the Laboratory for Clinical Pathophysiology (group of ENT diseases), Scientific Research Institute for Medical Problems of the North (SRI MPN) – Separate Division of Federal Research Centre “Krasnoyarsk Scientific Center of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” (FRC KSC SB RAS) (3G, Partizana Zheleznyaka str., Krasnoyarsk, 660022, Russia); phone (391) 212-52-88, fax (391) 228-06-83; e-mail: Angel.lor.ru@mail.ru, (mobile) +79029224623

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9539-4417>

Tat'yana A. Kapustina – PhD (Medicine), Leading Researcher of the Laboratory for Clinical Pathophysiology (group of ENT diseases), Scientific Research Institute for Medical Problems of the North (SRI MPN) – Separate Division of Federal Research Centre “Krasnoyarsk Scientific Center of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” (FRC KSC SB RAS) (3G, Partizana Zheleznyaka str., Krasnoyarsk, 660022, Russia); phone (391) 212-52-88, fax (391) 228-06-83; e-mail: TAK34@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2599-596X>

Parilova Ol'ga V. – PhD (Medicine), leading researcher of the Laboratory for Clinical Pathophysiology (group of ENT diseases), Scientific Research Institute for Medical Problems of the North (SRI MPN) – Separate Division of Federal Research Centre “Krasnoyarsk Scientific Center of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” (FRC KSC SB RAS) (3G, Partizana Zheleznaya str., Krasnoyarsk, 660022, Russia); phone (391) 212-52-88, fax (391) 228-06-83; e-mail: Olga_lor@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2948-9658>

Elena V. Belova – PhD (Medicine), Senior Researcher of the Laboratory for Clinical Pathophysiology (group of ENT diseases), Scientific Research Institute for Medical Problems of the North (SRI MPN) – Separate Division of Federal Research Centre “Krasnoyarsk Scientific Center of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” (FRC KSC SB RAS) (3G, Partizana Zheleznaya str., Krasnoyarsk, 660022, Russia); phone (391) 212-52-88, fax (391) 228-06-83; e-mail: belova.ev@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5020-1500>

УДК 616.289-007.24-089.843

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-74-81>

Обоснование проведения научного исследования по выбору тактики хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости, локализованными в проекции средней черепной ямки – крыше аттика и(или) антрума

Х. М. Диаб^{1,2}, В. С. Корвяков¹, О. А. Пашнина¹, Б. С. Хасан¹, Л. И. Терехина¹

¹ Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России, Москва, 123182, Россия

² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, 117197, Россия

The rationale for conducting a scientific study on the choice of surgical treatment tactics for patients with temporal bone defects localized in the projection of the middle cranial fossa – the roof of the attic and(or) antrum

Kh. M. Diab^{1,2}, V. S. Korvyakov¹, O. A. Pashchinina¹, B. S. Khasan¹, L. I. Terekhina¹

¹ National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the FMBA of Russia, Moscow, 123182, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117197, Russia

В статье на основании обзора литературы представлено обоснование возможности проведения научного исследования по выбору тактики хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости, локализованными в проекции средней черепной ямки. При выборе метода хирургического лечения основное значение будет придаваться не только локализации, количеству и размерам костного дефекта, но и экспериментально установленным особенностям, присущим краниопластике, которые связаны с природой используемого трансплантата, его установкой и фиксацией в костном ложе, а также укрытием его свободных поверхностей дополнительными пластическими материалами.

Ключевые слова: дефект височной кости, средняя черепная ямка, хирургическое лечение.

Для цитирования: Диаб Х. М., Корвяков В. С., Пашнина О. А., Хасан Б. С., Терехина Л. И. Обоснование проведения научного исследования по выбору тактики хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости, локализованными в проекции средней черепной ямки – крыше аттика и/или антрума. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):74–81. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-74-81>

The article on the basis of a review of literature presents the justification for the possibility of conducting a scientific study on the choice of surgical treatment tactics of patients with temporal bone defects, localized in the projection of the middle cranial hole. When choosing a method of surgical treatment, the main importance will be given not only to the localization, number and size of bone defect, but also to experimentally established features inherent in cranioplasty, which are associated with nature the graft used, its installation and fixation in the bone bed, as well as the shelter of its free surfaces with additional plastic materials.

Keywords: temporal bone defects, middle cranial pit, surgical treatment.

For citation: Diab Kh. M., Korvyakov V. S., Pashchinina O. A., Khasan B. S., Terekhina L. I. The rationale for conducting a scientific study on the choice of surgical treatment tactics for patients with temporal bone defects localized in the projection of the middle cranial fossa – the roof of the attic and(or) antrum. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):74–81. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-74-81>

Дефекты височной кости, которые со стороны внутренней поверхности латерального основания черепа локализируются в проекции средней черепной ямки, а со стороны среднего уха – в крыше аттика, антрума и сосцевидного отростка, встречаются довольно редко: по данным Kaufman B. et al. и Golding-Wood D. et al. [1, 2] в 1 случае на 3000–10 000 населения, а по наблюдениям M. E. Glasscock 3rd et al. составляют менее 1% при проведении ревизионных отохирургических операций [3]. По данным G. Grinblat et al., K. K. Ramalingam et al. и C. T. Wootten et al., встречаемость дефектов височной кости у пациентов, отобранных на отологическую операцию (любого характера) составляет около 1,3% [4–6]. И тем не менее, к данной патологии приковано пристальное и постоянное внимание отохирургов, так как, занимая пограничное положение между полостью черепа (его субарахноидальным пространством) и среднего уха, и, соответственно, соединяя их, дефекты височной кости являются потенциально опасными для жизни пациента и требуют обязательного хирургического лечения.

Этиологическими факторами развития дефектов височной кости являются: травматические повреждения [7], врожденные пороки развития [8, 9], ятрогенные причины [10], хронические заболевания среднего уха с или без холестеатомы [11], инвазии опухолей основания черепа; кроме того, они могут быть спонтанными [3, 12]. Патогенез образования дефектов височной кости зависит от причинного фактора и связан с деструкцией костной ткани вследствие механического (травматического) воздействия извне, приводящего к переломам, либо со стороны среднего уха (изнутри) при выполнении санлирующего этапа операции; воспалительного процесса, в особенности, – кариозно-грануляционного. Если с патогенезом развития большинства вышеперечисленных дефектов височной кости все обстоит более или менее понятно, то в механизмах формирования спонтанных дефектов височной кости ряд авторов [13–16] гипотетически придают особое значение возможности постоянного давления вещества мозга на достаточно тонкую костную пластинку, которой образована крыша аттика и антрума, с постоянным изменением показателей этого давления вследствие пульсации мозга, в особенности, при повышенном внутричерепном (ликворном) давлении, что в конечном итоге приводит к деструктивным структурным изменениям костной ткани и, как следствие, к образованию дефекта [17–19].

Классификация дефектов височной кости.

Классификация по этиологическому фактору: осложнения хронических воспалительных заболеваний среднего уха (на фоне хронических средних отитов (ХСО) с или без холестеатомы), травматические, самопроизвольные, ятрогенные, осложнения онкологических заболеваний височной кости [4, 20]. Классификация по локализации – дефекты средней и задней черепной ямок; в свою очередь, дефекты средней черепной ямки подразделяются на аттикальные (передние и задние), антральные и расположенные в сосцевидном отростке; по выраженности патологического процесса – единичные и множественные; в зависимости от их размеров – малые (до 10 мм), средние (от 10 до 20 мм) и большие (более 20 мм) [4].

Сам по себе дефект височной кости является угрожающим жизни больного состоянием, являясь входными воротами для проникновения инфекции из среднего уха в полость черепа с возможностью развития внутричерепных осложнений: менингита, энцефалита, абсцесса головного мозга: помимо этого, следует учитывать, что в ряде случаев он «осложняется» образованием ликворных кист и (или) менингоэнцефалитических грыж (МЭГ). L. B. Lundy и соавторы установили, что при аутопсии и исследовании височных костей «простые» дефекты височных костей встречаются значительно чаще, чем «осложненные» образованием МЭГ [10]. Задачи данной публикации не позволяют нам подробно остановиться на дискуссии, имеющей место в зарубежной научной литературе по поводу терминологии: менингоэнцефалоцеле или менингоэнцефалитическая грыжа. Однако мы являемся сторонниками употребления термина МЭГ и вот почему: любая грыжа – это патологическое образование, характеризующееся выпячиванием (пролапсом) органа или его части за пределы его нормального анатомического расположения через существующие в норме естественные каналы (щели) или патологически сформированные (аномальные) отверстия или дефекты. Грыжа любой локализации имеет во всех случаях свои отличительные признаки: входные ворота, грыжевой мешок и грыжевое содержимое. МЭГ во всех случаях удовлетворяет первым двум признакам: имеет входные ворота – дефект височной кости и грыжевой мешок с его оболочками, представленными твердой и паутинной оболочками; что касается третьего признака, то мозговое содержимое, как и ликвор, могут находиться внутри мешка, а могут и не находиться.

В тех случаях, когда вещество головного мозга является содержимым грыжевого мешка, мы имеем дело с истинной МЭГ. Однако возникает закономерный вопрос: вправе ли мы называть пролапс мозговых оболочек через дефект височной кости в случаях отсутствия мозгового содержимого в мешке собственно МЭГ? Ответ на поставленный вопрос, на наш взгляд, должен быть утвердительным: во-первых, чтобы не усложнять и так запутанную терминологию, вводя еще одно дополнительное понятие для обозначения данного состояния, во-вторых, – по аналогии с грыжами других локализаций (абдоминальными), когда грыжевое содержимое «вправляется» либо самостоятельно, либо с помощью медицинского персонала, от этого грыжа не перестает быть грыжей и в-третьих, всегда существует возможность проникновения мозгового содержимого в полость грыжевого мешка вследствие увеличения костного дефекта – грыжевых ворот (фактор времени), либо повышения внутричерепного давления, либо других причин.

Проблеме дефектов височной кости посвящено значительное количество научных публикаций в зарубежной литературе; что касается отечественной, то нам встретилось всего несколько статей и патентов (4), авторами которых являются А. И. Крюков с соавт., И. А. Аникин с соавт., и Х. М. Диаб с соавт. [21–24]. Скорее всего, этот факт невозможно объяснить редкостью данной патологии, так как оперирующие отохирурги в своей практической деятельности, хотя бы при выполнении saniрующих операций при распространенных холестеатомах, наверняка встречаются с дефектами височной кости. Возможно, это связано со сложностями, встречающимися при выполнении хирургического лечения и, как следствие, с концентрацией такой категории больных в специализированных ушных центрах.

Симптоматика собственно «простых» дефектов височной кости, как правило, отсутствует, при этом клиническая картина соответствует основному заболеванию, следствием которого явилось образование костного дефекта. Как правило, пациенты предъявляют типичные отолгические жалобы на снижение слуха (практически у всех пациентов), субъективный ушной шум (различного характера и степени выраженности) и выделения из причинного уха (в основном, у больных ХСО с или без холестеатомы). По-другому может обстоять дело в случаях дефектов височной кости, «осложненных» наличием ликворных кист и/или МЭГ: у части пациентов к основным вышеперечисленным жалобам присоединяются жалобы на ото- или ринорею прозрачной жидкостью, что позволяет заподозрить ликворею; кроме того, выявляется различная неврологическая симптоматика (чаще других – судорожные расстройства по

типу эпилепсии). При подозрении на ликворею необходимо провести лабораторную диагностику с помощью выявления следов β 2-трансферрина в исследуемой жидкости [12]. В обязательном порядке проводится полное отолгическое, в том числе и аудиологическое, обследование, так как от состояния слуховой функции во многом будет зависеть объем хирургического вмешательства. Основное же значение в диагностике дефектов височной кости принадлежит объективным методам исследования – компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) в различных режимах [25,26].

Проведенное дооперационное обследование позволяет не только выявить основное заболевание (повреждение) височной кости (среднего уха), но и заподозрить присутствие костного дефекта в проекции средней черепной ямки, а кроме того, в полной мере установить его локализацию, размеры, количество, наличие и характер «местных осложнений» – ликворных кист и (или) МЭГ.

Как уже указывалось выше, лечение пациентов с подозрением на наличие дефекта височной кости в крыше аттика, антрума или сосцевидного отростка исключительно хирургическое; его тактика, а соответственно и объем, напрямую зависят от этиологического фактора (основного заболевания), приведшего к формированию костного дефекта, от характеристик этого дефекта («простой» или «осложненный»), размеров [5, 6, 27, 28], локализации [5, 18, 25, 29], количества [27, 29] и от состояния слуха. К настоящему времени в практике мировой хирургии для лечения пациентов с дефектами височной кости отработаны и применяются основные четыре вида хирургических вмешательств: трансмастоидальные (транскортикальные), транскраниальные (через среднюю черепную ямку), комбинированные и методы облитерации полостей среднего уха [30, 31]. Каждый из перечисленных методов хирургического лечения имеет свои достоинства и «недостатки», соответственно, своих сторонников и противников. Только последний из перечисленных выше видов – метод облитерации полостей среднего уха (абдоминальным жиром), не является предметом дискуссий среди отохирургов, так как считается, что данная методика, являясь достаточно инвазивной, должна выполняться у пациентов с «практической» глухотой на оперируемом ухе и (или) в тех случаях, когда другое решение невозможно из-за большого костного дефекта «осложненного» грыжей головного мозга [32].

Большинство отохирургов предпочитают трансмастоидальный метод хирургического лечения с закрытием дефектов височной кости как наиболее распространенный, привычный и наи-

менее инвазивный из представленных выше [33–35]. Показанием для его выполнения является наличие небольшого костного дефекта размерами не более 15–20 мм в диаметре, расположенного в крыше заднего аттика, антрума, мастоида. Когда же дефект *tegmen tympani* диагностирован на уровне переднего эпитимпанума, необходимо удаление костной цепи (головки молоточка и тела наковальни) для выявления и пластики дефектной области, но это скажется на слуховой функции. Кроме того, когда обнаружен большой дефект, данный метод не может гарантировать его успешного устранения из-за проблем с состоятельностью пластики.

Методика операции через среднюю черепную ямку путем краниотомии (обширной) в проекции чешуи височной кости позволяет достичь дефектов крыши, расположенных, в том числе, и на ее переднем сегменте (передний аттик), что позволяет сохранить цепочку слуховых косточек [16, 36–38]. Эта хирургическая техника особенно показана пациентам с нормальной функцией слуха без инфекции среднего уха (врожденная или травматическая патология височной кости в проекции средней черепной ямки). Однако эта методика до настоящего времени является прерогативой нейрохирургов и может привести к серьезным осложнениям, связанным с краниотомией и ретракцией височной доли мозга по ходу ее выполнения.

Комбинированный метод состоит из комбинации трансмастоидального подхода с миникраниотомией, выполняемой на уровне чешуи височной кости [20]. Мастоидэктомия позволяет удалить все патологическое содержимое из среднего уха (провести санацию), трансмастоидально определить место расположения дефекта височной кости. В случаях возникновения технических сложностей, связанных с локализацией дефектов или при наличии больших размеров для их пластики производится миникраниотомия, которая, являясь менее травматичной по сравнению с обширной краниотомией, в то же время обеспечивает необходимый и достаточный доступ к височной ямке и позволяет продолжить операцию сверху (провести пластику костного дефекта), работая интراكраниально и экстрадурально.

Конечной целью всех этих методик операций, помимо выполнения их основного этапа (например – санирования, в тех случаях, когда существует такая необходимость), является надежное устранение дефекта височной кости путем его закрытия различными пластическими материалами, которые, как правило, укладываются многослойно в случаях больших костных дефектов. Чаще других в качестве пластических материалов для закрытия костных дефектов используются аутокости: аутохрящ ушной раковины или козелка,

кортикальная аутокость, аутофасция височной мышцы [4], реже – аллотрансплантаты (гомохрящ) и искусственные материалы (импланты): DuraGen – двусторонний коллагеновый имплант, используемый для закрытия дефектов твердой мозговой оболочки, гидроксиапатитный цемент для восстановления костных дефектов, в некоторых случаях с применением фибринового клея [14, 36].

Несмотря на использование различных методов хирургического лечения, направленных в том числе и на одномоментное закрытие дефектов височной кости, в раннем или позднем послеоперационном периодах у части пациентов возникают осложнения, связанные с рецидивом образования костных дефектов, как правило, – в месте их первичной локализации вследствие не состоятельности проведенной пластики. Данное обстоятельство можно объяснить двумя причинами: смещением примененного пластического материала или его некрозом. И та, и другая причины зависят от способа пластики костного дефекта и используемого пластического материала. Согласно установленным экспериментальным данным, для получения надежного, долговременного положительного результата костной краниопластики необходимо соблюдение нескольких условий: расположение пластического материала в костном дефекте в одной плоскости с костным ложем; надежный плотный контакт пластического материала с краями костного ложа по всему периметру их соприкосновения; использование мягкотканых образований, имеющих в послеоперационной ране, или дополнительных пластических материалов для укрытия трансплантата и места его контакта с костным ложем кости-реципиента [39]. На практике первые два условия выполняются в редких случаях: при транскраниальном подходе пластический материал (как правило, аутохрящ с или без дурагена в зависимости от наличия дефекта ТМО) больших размеров, чем костный дефект, устанавливается поверх дефекта, что преследует своей целью исключение процесса его западения в полости среднего уха; в то же время, это не исключает возможности его интراكраниального смещения за счет давления и пульсации, оказываемых на него головным мозгом; при трансмастоидальном – в одних случаях отохирурги пытаются завести используемый трансплантат или хотя бы его часть (как правило, аутохрящ) через дефект в полость черепа в надежде на его устойчивую фиксацию; в других – пластический материал (как правило, кортикальная аутокость или гидроксиапатит) устанавливают непосредственно в костный дефект (не придавая существенного значения формированию костного ложа), дополнительно фиксируя трансплантат различными материалами со стороны среднего

уха. Однако без должного соблюдения условий костной краниопластики, которые перечислены выше, не следует ожидать существенного улучшения результатов и уменьшения рецидивов.

В связи с вышеизложенным, мы в своей планируемой научной работе по пластике дефектов височной кости в проекции средней черепной ямки предпримем попытку выполнить все необходимые и достаточные условия, экспериментально разработанные при краниопластике. Во всех случаях, не зависимо от размеров и локализации костного дефекта, будем формировать костное ложе, т.е. освобождать края дефекта от мягкотканых образований для последующего надежного контакта с трансплантатом по всему периметру их соприкосновения. При больших дефектах (более 15 мм), осложненных наличием МЭГ, будем использовать комбинированный подход (трансмастоидальный с микрокраниотомией) с интракраниальной пластикой костных дефектов биокпозиционным материалом (остеоматрикс), придавая ему форму «пробки», узкая часть которого помещается в костный дефект, соответствуя его размерам, а широкая располагается поверх и перекрывает его; дополнительно сверху пластического материала будем использовать аутофасцию височной мышцы. При дефектах менее 15 мм планируем применять трансмастоидальный подход как наименее инвазивный. В качестве пластического материала будем использовать аутохрящ ушной раковины, кортикальную кость, остеоматрикс или фрагменты слуховых косточек (при необходимости их удаления) в зависимости от размеров и локализации костного дефекта. При средних размерах костного дефекта (от 10 до 15 мм в диаметре) планируем использовать аутохрящевую пластинку больших размеров, чем дефект, расщепленную по всему периметру периферии на половину ее толщины, таким образом, что диаметр нерасщепленного центрального участка аутохряща будет соответствовать размерам дефекта; периферический внутренний расщепленный участок, обращенный к средней черепной ямке, вводим через дефект в полость черепа, а наружный участок остается в среднем ухе. Аутохрящевой трансплантат сохраняет свою структуру, а костная мозоль между ним и костным ложем формируется к 3 недели трансплантации, поэтому необходимо принять соответствующие меры, позволяющие устранить возможность его

смещения именно в эти сроки, для чего дополнительно поверх аутохрящевой пластинки раскладываем аутофасцию височной мышцы, а между последней и ближайшими к ней костными образованиями туго тампонируем кусочки желатиновой губки, которые лизируются ко 2-3 неделям их пребывания в полости среднего уха. В отличие от аутохрящевого костный аутоотрансплантат из кортикальной кости полностью резорбируется и замещается на вновь образованную костную ткань. Процесс этот идет с периферии (со стороны костного ложа) к центру аутокостного трансплантата и завершается окончательно к 3 месяцу. Именно при этом виде аутоотрансплантации важен плотный контакт между краями трансплантата и костного ложа по всему периметру их соприкосновения, в противном случае в месте, где нет этого контакта, процессы резорбции костной ткани трансплантата будут преобладать над его регенерацией, что приведет к образованию не костной, а рубцовой ткани. Трансплантаты из кортикальной аутокости мы будем использовать в случаях достаточной визуализации краев дефекта (что не во всех случаях возможно) при малых и средних его размерах. По-другому обстоит дело в случаях применения слуховых косточек в качестве трансплантата для закрытия костных дефектов. В силу своего эмбриологического развития и дальнейшего расположения в барабанной полости они не подвержены костной резорбции и регенерации, то есть способны сохранять свою структуру и приданную им форму, поэтому при закрытии малых и средних костных дефектов могут быть использованы как самостоятельный костный трансплантат, при пластике больших дефектов – в качестве дополнительных опорных структур (с учетом их размеров), поддерживающих другие пластические материалы.

Таким образом, планируемая научная работа по выбору тактики хирургического лечения у пациентов с дефектами височной кости в проекции средней черепной ямки позволит сравнить полученные результаты в исследуемых группах в зависимости от примененного способа операции, размеров и локализации костного дефекта, использованного пластического материала, способа его фиксации в костном ложе с учетом всех особенностей и нюансов, присущих краниопластике.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kaufman B., Yonas H., White R. J., Miller C.F. Acquired middle cranial fossa fistulas: Normal pressure and nontraumatic in origin. *Neurosurgery*. 1979; 5(4):466–472. doi: 10.1227/00006123-197910000-00011
2. Golding-Wood D., Williams O., Brookes G. Tegmental dehiscence and brain herniation into the middle ear cleft. *J Laryngol Otol*. 1991;105(6):477–480. doi: 10.1017/s0022215100116354

3. Glasscock M. E. 3rd, Dickins J. R., Jackson C. G. et al. Surgical management of brain tissue herniation into the middle ear and mastoid. *Laryngoscope*. 1979;89(11):1743–1754. doi: 10.1288/00005537-197911000-00005
4. Grinblat G., Dandinaraiaiah M., Prasad S. C., Piras G., Piccirillo E., Fulcheri A., Sanna M. Temporal Bone Meningo-Encephalic-Herniation: Etiological Categorization and Surgical Strategy. *Otol. Neurotol*. 2018;39(3):320–332. doi: 10.1097/MAO.0000000000001693.
5. Ramalingam K.K., Ramalingam R., Sreenivasa Murthy T.M., Chandrakala G.R. Management of temporal bone meningo-encephalocoele. *J. Laryngol. Otol*. 2008;122(11):1168–1174. doi: 10.1017/S0022215108001990.
6. Wootten C.T., Kaylie D.M., Warren F.M., Jackson C.G. Management of Brain herniation and cerebrospinal fluid leak in revision chronic ear surgery. *Laryngoscope*. 2005;115(7):1256–1261. doi: 10.1097/01.MLG.0000165455.20118.E3
7. Schurr P. H. Endaural cerebral hernia. *Br. J. Surg*. 1960;47:414–417. doi: 10.1002/bjs.18004720416
8. Schuknecht B., Simmen D., Briner H.R., Holzmann D. Nontraumatic skull base defects with spontaneous CSF rhinorrhea and arachnoid herniation: imaging findings and correlation with endoscopic sinus surgery in 27 patients. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2008;29(3):542–549. doi: 10.3174/ajnr.A0840.
9. Merchant S. N., McKenna M. J. Neurotologic manifestations and treatment of multiple spontaneous tegmental defects. *Am. J. Otol*. 2000;21:234–239. doi: 10.1016/s0196-0709(00)80015-0 .
10. Lundy L.B., Graham M.D., Kartush J.M., LaRouere M.J. Temporal bone encephalocele and cerebrospinal fluid leaks. *Am. J. Otol*. 1996;17:461–469. PMID: 8817026.
11. Neely J. G., Kuhn J. R. Diagnosis and treatment of iatrogenic cerebrospinal fluid leak and brain herniation during or following mastoidectomy. *Laryngoscope*. 1985;95:1299–1300. doi: 10.1288/00005537-198511000-00001
12. Kutz J. W. Jr, Husain I. A., Isaacson B., Roland P. S. Management of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea. *Laryngoscope*. 2008; 118(12):2195–2199. doi: 10.1097/MLG.0b013e318182f833
13. Gacek R. R., Gacek M. R., Tart R. Adult spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea: diagnosis and management. *Am. J. Otol*. 1999;20(6):770–776. PMID: 10565723
14. Nahas Z., Tatlipinar A., Limb C. J., Francis H. W. Spontaneous meningoencephalocele of the temporal bone. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg*. 2008;134:509–518. doi: 10.1001/archotol.134.5.509
15. Leonetti J. P., Marzo S., Anderson D., Origiano T., Vukas D. D. Spontaneous transtemporal CSF leakage: a study of 51 cases. *Ear Nose Throat. J*. 2005;84(11):700, 702–704, 706. PMID: 16381132
16. Markou K., Goudakos J., Franco-Vidal V., Vergnolles V., Vignes J. R., Darrouzet V. Spontaneous osteodural defects of the temporal bone: diagnosis and management of 12 cases. *Am. J. Otolaryngol*. 2011;32(2):135–140. PMID: 16381132
17. Carlson M. L., Copeland W. R. 3rd, Driscoll C. L. et al. Temporal bone encephalocele and cerebrospinal fluid fistula repair utilizing the middle cranial fossa or combined mastoid-middle cranial fossa approach. *J. Neurosurg*. 2013;119:1314–1322. doi: 10.3171/2013.6.JNS13322
18. Kari E., Mattox D. E. Transtemporal management of temporal bone encephaloceles and CSF leaks: Review of 56 consecutive patients. *Acta Otolaryngol*. 2011;131:391–394. doi: 10.3109/00016489.2011.557836.
19. Kenning T. J., Willcox T. O., Artz G. J., Schiffmacher P., Farrell C. J., Evans J. J. Surgical management of temporal meningoencephaloceles, cerebrospinal fluid leaks, and intracranial hypertension: Treatment paradigm and outcomes. *Neurosurg. Focus*. 2012;32:E6. doi: 10.3109/00016489.2011.557836
20. Marchioni D., Bonali M., Alicandri-Ciufelli M., Rubini A., Pavesi G., Presutti L. Combined approach for tegmen defects repair in patients with cerebrospinal fluid otorrhea or herniations: our experience. *J. Neurol. Surg. B Skull Base*. 2014;75(4):279–287. doi: 10.1055/s-0034-1371524. Epub 2014 May 2. PubMed PMID: 25093152; PubMed Central PMCID: PMC4108494.
21. Способ закрытия костного дефекта дна средней черепной ямки у больных с отоликвореей трансмеатальным или рансмастоидальным подходом. Патент RU 2 484 777 C1 от 20.06.2013; Крюков А. И., Федорова О. В., Гаров Е. В., Капитанов Д. Н. [The method of closing the bone defect of the bottom of the middle cranial fossa in patients with CSF lake transmeal or transastide approach. Patent RU 2,484,777 C1 from 20.06.2013; Kryukov A.I., Fedorova O. V., Garov E. V., kapitanov. D. N.] (in Russ.).
22. Аникин И. А., Хамгушкеева Н. Н., Гайдуков С. С. Способ закрытия костного дефекта средней черепной ямки у пациентов с мозговой грыжей после перенесенной радикальной операции на среднем ухе. *Российская оториноларингология*. 2018;5(96):9–13 [Anikin I. A., Hamgushkeeva N. N., Gaydukov S. S. The method of closing the bone defect of the middle cranial fossa in patients with brain hernia after undergoing radical surgery on the middle ear. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2018;5(96):9–13. doi: 10.18692/1810-4800-2018-5-9-13]. (in Russ.).
23. Способ хирургического лечения пациента с хроническим гнойным средним отитом, осложненным развитием мозговой грыжи и холестеатомой. Патент RU 2671586 C1 от 20.02.2018. Аникин И. А., Хамгушкеева Н. Н., Гайдуков С. С. [The method of surgical treatment of a patient with chronic neuma middle otitis, complicated by the development of cerebral hernia and cholestetoma. Patent EN 2671586 C1 from February 20, 2018. Anikin I. A., Hamgushkeeva N. N., Gaydukov S. S.] (in Russ.).
24. Диаб Х. М., Михалевич А. Е., Кузнецов А. О., Пашчинина О. А., Хасан. Б., Бакаев А. А. Сложные случаи в отоларингологии. Холестеатома пирамиды височной кости Московский хирургический журнал. 2019;3(67):40–54 [Diab Kh. M., Mikhalevich A. E., Kuznetsov A. O., Pashchinina O. A., Hasan B., Bakaev A. A. Complex cases in otosurgery. Cholesteatoma pyramid of temporal bone. *Moscow Surgical Journal*. 2019;3(67):40–54. doi: 10.17238/issn2072-3180.2019.3.40–54] (in Russ.).

25. Sdano M.T., Pensak M.L. Temporal bone encephaloceles. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2005;13:287–289. doi: 10.1097/01.moo.0000179247.51476.f5
26. Kaseff L. G., Seidenwurm D. J., Nieberding P. H., Nissen A. J., Remley K. R., Dillon W. Magnetic resonance imaging of brain herniation into the middle ear. *Am. J. Otol.* 1992;13(1):74–77. PubMed PMID: 1598990.
27. Bodenez C., Bernat I., Vitte E., Lamas G., Tankere F. Temporal breach management in chronic otitis media. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2008;265:1301–1308. doi: 10.1007/s00405-008-0633-9
28. McMurphy A. B., Oghalai J. S. Repair of iatrogenic temporal lobe encephalocele after canal wall down mastoidectomy in the presence of active cholesteatoma. *Otol. Neurotol.* 2005;26:587–594. doi: 10.1097/01.mao.0000178119.46290.e1
29. Wahba H., Ibrhaim S., Youssef T.A. Management of iatrogenic tegmen plate defects: our clinical experience and surgical technique. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2013;270:2427–2431. doi: 10.1007/s00405-012-2260-8
30. Sanna M., Dispenza F., Flanagan S., De Stefano A., Falcioni M. Management of chronic otitis by middle ear obliteration with blind sac closure of the external auditory canal. *Otol. Neurotol.* 2007;29:19–22. doi: 10.1097/MAO.0b013e31815dbb40
31. Jackson C. G., Pappas D. G. Jr., Manolidis S. et al. Brain herniation into the middle ear and mastoid: concepts in diagnosis and surgical management. *Am. J. Otol.* 1997;18: 198–206. PMID: 9093677
32. Sanna M., Fois P., Russo A., Falcioni M. Management of meningoencephalic herniation of the temporal bone: personal experience and literature review. *Laryngoscope.* 2009;119(8):1579–1585. PMID: 9093677
33. Oliaei S., Mahboubi H., Djalilian H.R. Transmastoid approach to temporal bone cerebrospinal fluid leaks. *Am. J. Otolaryngol.* 2012; 33(5):556–561. doi: 10.1016/j.amjoto.2012.01.011
34. Semaan M. T., Gilpin D. A., Hsu D. P., Wasman J. K., Megerian C. A. Transmastoid extradural-intracranial approach for repair of transtemporal meningoencephalocele: a review of 31 consecutive cases. *Laryngoscope.* 2011;121(8):1765–1772. doi: 10.1002/lary.21887
35. Pappas D. G., Hoffman R. A., Holliday R. A., Hammerschlag P. E., Pappas D. G., Swaid S. N. Evaluation and management of spontaneous temporal bone cerebrospinal fluid leaks. *Skull. Base Surg.* 1995;5(1):1–7. doi: 10.1055/s-2008-1058944
36. Gubbels S. P., Selden N. R., Delashaw J. B. Jr., McMenomey S. O. Spontaneous middle fossa encephalocele and cerebrospinal fluid leakage: diagnosis and management. *Otol. Neurotol.* 2007;28(8):1131–1139. doi: 10.1097/MAO.0b013e318157f7b6
37. Brown N. E., Grundfast K. M., Jabre A., Megerian C. A., O'Malley B. W. Jr., Rosenberg S. I. Diagnosis and management of spontaneous cerebrospinal fluid-middle ear effusion and otorrhea. *Laryngoscope.* 2004;114(5):800–805.
38. Dutt S. N., Mirza S., Irving R. M. Middle cranial fossa approach for the repair of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea using autologous bone pate. *Clin. Otolaryngol. Allied. Sci.* 2001;26(2):117–123. doi: 10.1046/j.1365-2273.2001.00438.x
39. Ахмедов Ш. М. Особенности хирургического лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2017. 42 с. [Akhmedov Sh. M. Features surgical treatment of patients with chronic suppurative otitis media (clinical-experimental study). Autoref. Dis. on the cois. Uch. Dr. Honey' degree. Science. M., 2017. 42 s.

Информация об авторах

✉ **Диаб Хассан Мохамед Али** – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, руководитель научно-клинического отдела заболеваний уха, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: 8-919-101-33-00, e-mail: Hasandiab@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2790-7900>

Корвяков Василий Сергеевич – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник научно-клинического отдела заболеваний уха, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: 8-910-443-69-40, e-mail: Korvyakov56@mail.ru.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7328-7899>

Пацинина Ольга Александровна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением научно-клинического отдела заболеваний уха, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: 8-916-024-83-83, e-mail: Olga83@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3608-2744>

Хасан Самих Билал – аспирант научно-клинического отдела заболеваний уха, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: 8-909-666-78-09, e-mail: Bilalhas78@gmail.com

Терехина Людмила Ивановна – кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник отдела науки и образования, Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: +7(926) 453-19-20; e-mail: terechina@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8052-109X>

Information about the authors

✉ **Khassan M. A. Diab** – MD, Head of Clinical Research Department of Ear Diseases, Clinical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (30, bld. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia); phone: 8-919-101-33-00, e-mail: hasandiab@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

Korvyakov Vasilii S. – MD, Chief Scientific Officer Clinical Research Department of diseases of the ear FGBU «National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the FMBA of Russia». Russia, 123182, Moscow, Volokolamsk highway, 30, p. 2; tel.: 8-910-443-69-40, e-mail: Korvyakov56@mail.ru.

<https://orcid.org/0000-0001-7328-7899>

Paschinina Olga A. – PhD, Head of the Branch Clinical Research Department of diseases of the ear FGBU «National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the FMBA of Russia». Russia, 123182, Moscow, Volokolamsk highway, 30, p. 2; tel.: 8-916-024-83-83, e-mail: Olga83@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-3608-2744>

Samikh Bilal Khasan – Post-Graduate Student of the Clinical Research Department of Ear diseases, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (30, bld. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia); phone 8-909-666-78-09, e-mail: Bilalhas78@gmail.com

Lyudmila I. Terekhina – PhD in Historical Sciences, leading researcher of Science and Education Department, Clinical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (30, bld. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia); phone: +7(926)-453-19-20 e-mail: terechina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8052-109X>

УДК 616.21:615.032:611.423

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-82-89>

Методы системной и регионарной лимфотропной терапии в оториноларингологии

С. Ю. Кротов¹, И. Н. Путалова¹, Ю. А. Кротов¹*Омский государственный медицинский университет,
г. Омск, 644099, Россия*

Methods of systemic and regional lymphotropic therapy in otorhinolaryngology

S. Yu. Krotov¹, I. N. Putalova¹, Yu. A. Krotov¹*Omsk State Medical University,
Omsk, 644099, Russia*

Статья посвящена обзору данных литературы об использовании методов клинической лимфологии в оториноларингологии. В ее первой части обозначены основные понятия и термины, касающиеся общих взаимоотношений лимфатической и лимфоидной систем организма человека с методами воздействия на них лекарственных средств и физических технологий для достижения эффекта лимфосанации (лимфостимуляция, лимфокоррекция, лимфопротекция, лимфосупрессия). Даны современные определения понятия «лимфатический регион», его основных звеньев, показаны особенности различных методов лимфотропной терапии. Во второй части приведены конкретные результаты применения лимфотропной терапии при различных формах острой и хронической воспалительной патологии глотки, носа и околоносовых пазух, гортани, уха, а также с профилактической целью, для снижения частоты и тяжести постинтубационных ларингеальных осложнений у детей младшего возраста при пролонгированной интубации трахеи. Сделан вывод о превалировании исследований, направленных на разработку методик регионарной лимфотропной (непрямой) терапии. В настоящее время они рассматриваются как эффективные способы купирования разнообразных форм воспалительной патологии среднего уха и верхних дыхательных путей. Способы системной (прямой лимфотропной) терапии в оториноларингологии пока не имеют широкого применения, используются значительно реже и у небольшого количества больных. То и другое направления требуют дальнейших исследований и технических разработок, так как сегодня далеко не исчерпан потенциал ЛОР-патологии, где бы они могли найти свое применение.

Ключевые слова: лимфология, лимфатическая система, лимфоидная система, лимфатический регион, лимфотропная терапия, лимфосанация, оториноларингология.

Для цитирования: Кротов С. Ю., Путалова И. Н., Кротов Ю. А. Методы системной и регионарной лимфотропной терапии в оториноларингологии. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):82–89. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-82-89>

The present article is devoted to the review of the literature data about the use of clinical lymphology methods in otorhinolaryngology. The first part of the article outlines the key concepts and terms regarding the general connection of the lymphatic and lymphoid systems of the human body and methods of influence on them of drugs and physical technologies to achieve the effect of lymphatic recovery (lymphatic stimulation, lymphatic correction, lymphatic protection, and lymphatic suppression). The article also gives the concept of “lymphatic region”, main links, and considers the features of different methods of lymphotropic therapy. The second part presents specific results of the use of lymphotropic therapy in different forms of acute and chronic inflammatory pathology of pharynx, nose, paranasal sinuses, larynx, ear, and also preventive therapy to reduce post intubation laryngeal morbidity in younger children after prolonged tracheal intubation. The authors conclude about the prevailing studies aimed at developing methods of regional lymphotropic (indirect) therapy. Currently, they are considered as effective methods to stop a variety of forms of inflammatory pathology of the middle ear and the upper airway. Methods of systemic (direct lymphotropic) therapy in otorhinolaryngology are not yet widely used, they are used much less often and in a small number of patients. Both directions require further research and technical development, since today the potential of ENT pathology is far from being exhausted, where they could find their application.

Keywords: lymphology, lymphatic system, lymphoid system, lymphatic region, lymphotropic therapy, lymphatic recovery, otorhinolaryngology.

For citation: Krotov S. Yu., Putalova I. N., Krotov Yu. A. Methods of systemic and regional lymphotropic therapy in otorhinolaryngology. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):82–89. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-82-89>

Современная лимфология является интегральной медицинской наукой, в поле зрения которой одновременно находятся две взаимосвязанные системы организма человека – лимфатическая и лимфоидная, содержащие лимфу, лимфатические сосуды, организованные лимфоидные структуры и клетки [1, 2].

Лимфатическая система, как подсистема сердечно-сосудистой системы, включает лимфатическое русло (лимфатические капилляры, сосуды, стволы, правый лимфатический и грудной протоки), в том числе, пути лимфотока внутри лимфатических узлов, и саму лимфу с ее клеточным содержимым.

Лимфоидная система большей частью ассоциируется с иммунной системой, в состав которой входят такие органы, как красный костный мозг и тимус (первичные лимфоидные органы), селезенка, миндалины, лимфоидная паренхима лимфатических узлов, одиночные и групповые скопления лимфоидной ткани, а также отдельные лимфоидные клетки в тканях и органах (вторичные лимфоидные органы) [3]. Обе группы органов находятся в соподчинении. Морфофункциональным аргументом сопряженности лимфатической и лимфоидной систем являются лимфатические узлы, что позволило Ю. И. Бородину (1993) называть лимфатический узел маркером средового прессинга и регулятором регионарной гемо- и лимфодинамики [4]. Анатомическим пространством, где происходят основные транспортные и обменные процессы, регистрируются первые структурно-функциональные нарушения, с одной стороны, и осуществляются процессы естественной интракорпоральной лимфодетоксикации, с другой стороны, является лимфатический регион [5, 6].

Лимфатический регион включает три основных звена: 1 – несосудистые пути микроциркуляции в интерстиции, где идет накопление и транспорт мобильной тканевой жидкости в направлении к корням лимфатической системы, лимфатическим капиллярам; 2 – оформленные сосудистые лимфатические структуры (лимфатические капилляры, сосуды), которые образуют и транспортируют лимфу; 3 – регионарные лимфатические узлы, а также одиночные или групповые скопления лимфоидной ткани, участвующие в транспорте лимфы и ее детоксикации. Все элементы лимфатического региона, функционируя синхронно и взаимосвязанно, образуют структурно-функциональную единицу, которая обеспечивает дренаж и детоксикацию клеток, перичелюлярного пространства, ткани в целом [6, 7]. Нарушения

интерстициального транспорта и лимфатического дренажа играют не только важную роль в патогенезе воспалительных процессов, но и учитываются при терапии этих нарушений. Указанные факты послужили основанием для разработки программы эндоэкологической реабилитации, системы восстановления эндоэкологического (околоклеточного, интерстициального) гомеостаза путем воздействия на интерстициальный гуморальный транспорт, лимфатический дренаж и детоксикацию лимфы [8]. Эффективной реабилитации органа можно добиться только при морфофункциональной адекватности этих процессов [5].

Воздействия на лимфатическую и лимфоидную системы с помощью лекарственных средств, медицинских, механических и физических технологий позволили улучшить результаты лечения многих хирургических, кардиологических, травматологических, гинекологических, инфекционных и других заболеваний. В настоящее время они объединены в понятие «клиническая лимфология», которое имеет отношение фактически ко всем лечебным специальностям и направлениям [8, 9].

Существует две группы способов терапевтического воздействия лекарственных веществ на лимфатическую систему – прямые и косвенные. К прямым (эндолимфатическим) методам относится канюлирование магистральных или периферических лимфатических сосудов, лимфатических узлов, грудного протока, что предполагает создание высокой и длительно сохраняющейся концентрации лекарственного препарата в лимфатической системе при однократном введении официальной разовой дозы от 1 до 3 дней [9–11]. Однако, с точки зрения Ю. М. Левина (1986), это не всегда возможно, так как в центральной лимфе и отдельных лимфатических узлах, которые являются транспортным продолжением использованного для пункции лимфатического сосуда, создается высокая концентрация лекарственных веществ, а в других, в том числе вовлеченных в патологический процесс, содержание лекарственных веществ может быть очень мало или вообще отсутствовать. Кроме того, катетеризация лимфатических сосудов – это трудоемкая и травматичная манипуляция, для выполнения которой требуются специальные инструменты, оборудованная операционная и необходимые хирургические навыки врача. С учетом этих обстоятельств рядом специалистов был предложен нехирургический способ введения лекарственных препаратов (подкожно или внутримышечно, за-

брюшинное введение, подслизистые инъекции) в зависимости от регионарности оттока лимфы [8–12]. Доставка веществ осуществляется с помощью инъекции в область наибольшего представительства лимфатических капилляров при создании условий повышенного поступления их в лимфатическую систему. Данный метод получил название – не прямое эндолимфатическое введение или регионарная лимфотропная терапия. Он позволяет создавать высокую концентрацию препарата в лимфатическом регионе и непосредственно в патологическом очаге, но при этом значительно упрощает способ введения. Исключает ряд серьезных осложнений, связанных с хирургическими манипуляциями, делает регионарную лимфотропную терапию более доступной не только для хирургов, но и для других специалистов, в том числе, работающих в сфере амбулаторно-поликлинической службы [13].

По характеру результирующего эффекта все способы воздействия на лимфатический регион условно могут быть разделены на лимфостимуляцию, лимфокоррекцию, лимфопротекцию и лимфосупрессию [5].

Наиболее известным и чаще всего применяемым из них является способ лимфостимуляции, цель которого заключается в увеличении объема и скорости оттока лимфы от органов. Существенный лимфостимулирующий эффект для организма дает любая мышечная и водная нагрузка (как при внутреннем потреблении воды, так и при всевозможных водных процедурах). В медицинской практике в качестве способов лимфостимуляции используются многочисленные физиотерапевтические и медикаментозные средства. Они изменяют осмотическое давление в тканях, повышающее проницаемость сосудистой стенки кровеносных и лимфатических микрососудов, способствуют дезагрегации мегамолекул в интерстиции с высвобождением из них свободной воды. Наибольшее распространение здесь получили различные коктейли, включающие глюкозу, лидокаин, дикаин, лидазу, дексаметазон и ряд других лекарственных средств. Из физических методов воздействия наилучшим лимфостимулирующим эффектом обладает низкоинтенсивный лазер и ультразвук [10].

Лимфостимуляция может включать две разновидности – динамическую и метаболическую. Целью динамической лимфостимуляции является увеличение объема и линейной скорости лимфооттока в сосудах органа или части тела. Лимфостимулятор увеличивает массу свободной (мобильной), не связанной с белковыми молекулами тканевой жидкости в интерстиции. При этом возрастает внутритканевое давление, растягивается волокнистый соединительнотканый каркас, увеличиваются в диаметре лимфатические капил-

ляры, межэндотелиальные контакты становятся открытыми, падает внутрисосудистое давление, нарастает резорбция тканевой жидкости в капиллярах, возрастает масса вновь образующейся лимфы, усиливается лимфоток. Метаболическая лимфостимуляция направлена на улучшение клеточного состава и морфофункционального состояния клеток в лимфоидных органах и ткани. Применяя в лечебных и профилактических целях препараты, оказывающие влияние на клетки лимфоидных органов, можно говорить об их лимфокоррекции и лимфопротекции (разгрузке), что может рассматриваться в качестве вариантов метаболической лимфостимуляции.

Метод лимфосупрессии или лимфодепрессии применяется, большей частью, в онкологии для блокирования распространения раковых клеток по лимфатическим путям в условиях опухолевой экспансии [8].

В оториноларингологии ввиду специфики проявлений воспалительных процессов ЛОР-органов и реакции со стороны регионарных лимфатических узлов большей частью используются методы регионарной лимфотропной терапии. Их разработка начата около 20 лет назад, с конца 90-х годов 20-го столетия [10].

М. В. Мальцев (2000) предложил использовать регионарную лимфотропную антибиотикотерапию в составе комплексного консервативного лечения больных с декомпенсированной формой хронического тонзиллита. Сущность метода заключается во введении антибиотика в зону лимфатического региона небных миндалин – область двубрюшно-яремного узла, «сторожевого» для миндалин. Раствор антибиотика вводится подкожно на границе верхней и средней третьей грудино-ключично-сосцевидной мышцы по ее переднему краю, с обеих сторон. Параллельно, в целях стимуляции регионарного лимфотока, на эту область проводится ультразвуковое воздействие. Курс лечения составляет 5–7 процедур. В последующем, учитывая мнение коллег о возможности воспалительных реакций и отека мягких тканей, автор отказался от инъекций и предложил более щадящую методику, которая включала только фонофорез антибактериального препарата на мазовой основе. Анализ результатов лечения не выявил существенных различий между чисто фонофоретическим и инъекционно-фонофоретическим методами [14, 15].

А. В. Головнев (2000) для регионарной лимфотропной терапии хронического тонзиллита использовал препарат Т-активин, доказав в эксперименте на животных его более выраженное действие на фоне бальнеопроцедур радоновой воды [16].

Е. Г. Шахова, С. Е. Козловская (2005) с помощью фонофореза в течение 2 минут в зону реги-

онарных лимфатических узлов небных миндалин вводили водный раствор поликатана разведением 1:20. Процедуру проводили в сочетании с ультразвуковым вакуумным промыванием миндалин. Бактериологический анализ микробного обсеменения и морфологическое исследование миндалин позволили выявить эффективность метода у 60% больных по сравнению с традиционной терапией [17].

Для оценки эффективности регионарной лимфотропной терапии в процессе лечения больных с хроническим тонзиллитом Р. О. Станишевский (2013) провел исследование про- и антиоксидантной активности сыворотки крови больных при данном заболевании. До и в процессе лечения в сыворотке крови и отделяемом лакун методом иммуноферментного анализа определяли содержание провоспалительных (ИЛ-1В; ФНО-а) и противовоспалительных (ИЛ-4) цитокинов. Доказано, что лимфотропная терапия нормализует системную реакцию, содержание ИЛ-4 и ТФР-В1 на 7,1 и 16,8% соответственно [18].

В ринологии первые клинические исследования по применению лимфологических методов были проведены В. Ю. Андронниковым, М. Я. Козловым, Э. А. Цветковым (1995) у детей с риносинусогенными орбитальными осложнениями [19]. Авторы использовали способ эндолимфатического (прямого) введения антибиотика через катетеризированный на стопе лимфатический сосуд. Методика признана эффективной и рекомендована к применению в составе алгоритма лечения тяжелых форм хронических риносинуситов и риногенных орбитальных осложнений [19]. К. Касимов и соавт. (2018) экспериментально и клинически показали преимущество применения регионарной лимфотропной терапии в сравнении с традиционной терапией при лечении воспалительных заболеваний околоносовых пазух. Они провели сравнительный анализ лечения пациентов с воспалительными заболеваниями околоносовых пазух, применяя введение ампициллина в их полости и лимфотропно в зону лимфатического региона. При лимфотропном лечении введение лекарственных веществ осуществлялось через подкожную клетчатку подчелюстной области, в проекции подчелюстных лимфатических узлов. Клиническое выздоровление среди больных острым гнойным верхнечелюстным синуситом составило 72,5% при традиционной терапии и 94,4% после лимфотропной терапии [20]. В работе О. Е. Малышевой (2011) проведен сравнительный анализ традиционного лечения и лимфотропной антибактериальной терапии в сочетании с озоном у больных хроническим верхнечелюстным синуситом. Озонирование стерильного изотонического раствора хлорида натрия осуществляли с помощью озонатора «Медозонс БМ 01».

Полученным раствором с концентрацией озона 4–6 мг/л промывали верхнечелюстную пазуху через катетер. Процедуру проводили один раз в день. В качестве антибактериального препарата для лимфотропной терапии использовали цефалоспорины I поколения. Эффективность данной методики была подтверждена микробиологическим исследованием отделяемого верхнечелюстных пазух. В группе, где применялась лимфотропная терапия, полной деконтаминации пазух удалось добиться в 71,9% случаев, у пациентов получавших традиционную терапию – только в 54,8% [21]. Помимо эндолимфатического введения антибиотиков, Д. В. Кравченко (1997) при воспалительных заболеваниях носа и околоносовых пазух, сопровождающихся различного рода иммунодефицитными состояниями, предложил проводить регионарную иммуностимулирующую лимфотропную терапию. В поднижнечелюстную область на стороне поражения (зону лимфатического региона пазух) он вводил иммуномодулятор Т-активин, получив при этом более выраженный эффект по сравнению с традиционным лечением [22–24].

Первые исследования эффективности регионарной лимфотропной терапии в отиатрии проведены Х. Э. Шаиховой и соавт. (1999). Они изучали морфологию лимфатического региона среднего уха у кроликов породы шиншилла при экспериментальном остром среднем отите [25]. В качестве лимфотропного препарата использовали раствор антибиотика и лазикса, которые с помощью инъекций вводили поднадкостнично в зону сосцевидного отростка больного уха. Отмечено уменьшение воспалительного процесса за счет стимуляции дренажной функции регионарных лимфатических узлов [25].

Д. В. Кравченко (2002) для коррекции иммунных нарушений у больных острым средним отитом применил лимфотропное введение иммуномодулятора «Тамерит» (100 мг) путем предварительной инфильтрации заушной области лидазой (12 ЕД) в 0,5% растворе новокаина. Доказано положительное влияние этой процедуры на течение гнойно-воспалительного процесса и состояние иммунной системы у данной категории больных [26].

С. Ю. Кротов (2013) более детально изучил морфологию лимфатического региона среднего уха, отметив при этом, что в его состав входит 3 группы лимфоузлов – заушные, передние околоушные и поднижнечелюстные. Каждая из этих групп несет определенные функции с точки зрения лимфодренажа, лимфокоррекции и лимфопротекции [27]. Им же предложено важное усовершенствование методики лимфотропной терапии в виде введения смеси лекарственных препаратов в ткани с помощью воздействия низ-

кочастотного ультразвука (ультрафонофорез) на каждую из регионарных лимфатических зон [28, 29]. Разработанный способ неинвазивен, не дает осложнений и побочных эффектов, не имеет возрастных ограничений, может быть успешно реализован в условиях ЛОР-стационаров и поликлиник. Доказано, что низкочастотный ультразвук не изменяет молекулярный состав лекарственных препаратов, вводимых лимфотропно, и способствует их проникновению в барабанную полость через неповрежденную барабанную перепонку [30]. Эти особенности послужили основой в использовании данной технологии при лечении затянувшихся форм экссудативного среднего отита [31, 32].

Сочетание регионарной лимфотропной терапии и ультразвуковых технологий также нашло применение у больных с хроническим гнойным средним отитом как самостоятельные методы консервативного лечения, так и в сочетании с хирургией при лечении болезней оперированного уха [33].

В. А. Насыров и соавт. (2014) имеют опыт применения лимфотропной терапии в лечении больных с отогенными внутричерепными осложнениями. Методика заключается во введении лекарственной смеси, состоящей из лидазы, гидрокортизона, 0,5% раствора новокаина, лазикса и антибактериального препарата в межостистые промежутки шейного и верхнего грудного отделов позвоночника, что в сочетании с операцией позволяет улучшить ее результат, сократив при этом сроки послеоперационного лечения [34].

При заболеваниях гортани регионарная лимфотропная терапия как самостоятельный метод консервативного лечения в оториноларингологии используется пока редко. Однако к существенным позитивным результатам клинических разработок в этом направлении следует отнести применение регионарной лимфотропной тера-

пии с профилактической целью. Метод использован для снижения частоты и тяжести постинтубационных ларингеальных осложнений у детей младшего возраста при пролонгированной интубации трахеи.

Начиная с первых суток интубации, ежедневно, в течение 5–6 дней, методом низкочастотного ультрафонофореза в область проекции гортани и ее регионарных лимфатических узлов по переднему краю верхней и средней третей грудиноключично-сосцевидных мышц вводится водный раствор тиенама (имипенем/циластин натрия) и 32 ЕД лидазы на 0,25% новокаине. Применение разработанного способа защиты гортани позволило автору в 3 раза снизить частоту и на половину сократить длительность течения острых постинтубационных ларингитов, уменьшить вероятность хронических постинтубационных стенозов гортани [35].

Из представленных сведений следует, что вопросы лечения больных путем воздействия на лимфатическую систему или через нее, на ткани и органы в оториноларингологии разрабатываются постепенно на протяжении последних 25 лет. Превалируют исследования, направленные на разработку методик регионарной лимфотропной терапии. В настоящее время они рассматриваются как эффективные способы купирования разнообразных форм воспалительной патологии среднего уха и верхних дыхательных путей. Способы эндолимфатической (системной) терапии пока не имеют широкого применения, используются значительно реже и у небольшого количества больных. То и другое направления требуют дальнейших исследований и поиска новых технических разработок, так как сегодня далеко не исчерпан потенциал ЛОР-патологии, где бы они могли найти свое применение.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бородин Ю. И. Лимфология как интегративная медико-биологическая наука. *Вестник лимфологии*. 2011;2: 4–7. https://lymphology-journal.com/catalog/detail.php?SECTION_ID=782&ID=17414
2. Shields J.W. High points in the history of lymphology. *Lymphology*. 2001;2:51–68.
3. Колесников Л. Л. Международная анатомическая терминология. М.: Медицина, 2003. 424 с.
4. Бородин Ю. И. Лимфатический узел как маркер срегового прессинга на биосистему. *Бюллетень СО РАМН*. 1993;2:3–10.
5. Бородин Ю. И. Лимфология как наука: некоторые итоги и перспективы. Проблемы клинической и экспериментальной лимфологии: Материалы международной конференции. Новосибирск, 1996:31–42.
6. Путалова И. Н. Лимфатический регион и структурные основы лимфотропной терапии. *Омский Научный Вестник*. 2005;1(13):56–58.
7. Бородин Ю. И. Лимфология как наука. Институт лимфологии. Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям: Материалы XII международной конференции, посвященной 25-летию Научно-исследовательского института клинической и экспериментальной лимфологии. Новосибирск, 2016: 5–12.
8. Левин Ю. М. Эндоекологическая медицина и эпицентральная терапия. Новые принципы и методы. М.: Щербинская типография, 2000. 343 с.

9. Выренков Ю. Е. Клиническая лимфология. Итоги и перспективы развития. *Вестник лимфологии*. 2012;4:4–10. https://lymphology-journal.com/catalog/detail.php?SECTION_ID=788&ID=17955
10. Бородин Ю. И., Любарский М. С., Морозов В. В. Руководство по клинической лимфологии. М.: Медицинское информационное агентство, 2010. 208 с.
11. Левин Ю. М. Основы лечебной лимфологии. М.: Медицина, 1986. 286 с.
12. Буянов В. М., Алексеев А. А. Лимфология эндотоксикоза. М.: Медицина, 1990. 272 с.
13. Джумабаев Э. С., Хакимов В. А., Саидхужаева Д. Г., Джумабаева Э. С. Десятилетний опыт применения методов лимфатической терапии в условиях реформированной системы экстренной медицинской помощи Узбекистана. Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: Материалы XI Международной конференции. Новосибирск, 2013:103–105.
14. Мальцев М. В. Регионарная лимфотропная антибиотикотерапия в комплексном лечении хронического тонзиллита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Самара, 2000. 18 с.
15. Павлов В. В., Плешаков В. П., Майбородин И. В. Осложнения не прямой лимфотропной терапии у больных с гнойными ранами. *Хирургия*. 1999;2:37–38.
16. Головнев А. В. Небные миндалины и их регионарные лимфатические узлы при экспериментальном хроническом тонзиллите и в условиях его коррекции: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2000. 20 с.
17. Шахова Е. Г., Козловская С. Е. Непрямая лимфотропная терапия препаратом поликратан хронического тонзиллита, сопряженного с заболеваниями щитовидной железы. *Российская оториноларингология*. 2005;3(16):77–81.
18. Станишевский Р. О., Любарский М. С. Особенности течения воспалительного процесса при использовании лимфотропной антибактериальной терапии больных хроническим тонзиллитом. *Бюллетень СО РАМН*. 2013;3(33):24–29.
19. Андронников В. Ю., Козлов М. Я., Цветков Э. А. Эндолимфатическая терапия риносинусогенных орбитальных осложнений у детей. *Российская ринология*. 1995;2:17–20.
20. Касимов К., Касимов Х. К., Нарбаев З. К. Лимфатическая антибиотикотерапия при воспалительных заболеваниях околоносовых пазух. «Теория и практика современной науки». *Медицина и здоровье*. 2018;1(31). https://modern-j.ru/medicina_i_zdorove_1_31_2018.
21. Малышева О. Е. Применение озона и лимфотропной антибактериальной терапии у больных с хроническими гнойными верхнечелюстными синуситами. *Российская оториноларингология*. 2011;2(51):105–108. <https://entru.org/2011-2.html>
22. Кравченко Д. В. Регионарная лимфотропная иммуностимулирующая терапия у больных с параназальными синуситами: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1997. 20 с.
23. Кравченко Д. В. Лечебно-диагностический алгоритм при гнойном параназальном синусите и риносинусогенных орбитальных осложнениях: автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2007. 38 с.
24. Антонив В. Ф., Кравченко Д. В., Кравченко А. В., Матела И. И., Короткова Т. В. Изменение общего и местного иммунитета у больных с острым и хроническими гнойными синуситами под воздействием регионарной лимфотропной иммуностимулирующей терапии. *Вестник оториноларингологии*. 1998;3:28–30.
25. Шайхова Х. Э., Хакимов А. М., Хорошаев В. А. Морфология регионарных лимфатических узлов при лимфотропной терапии острого среднего отита. *Вестник оториноларингологии*. 1999;2:8–10.
26. Кравченко Д. В. Результаты обследования и лечения больных острым гнойным средним отитом. Материалы 49-й конференции молодых ученых оториноларингологов и логопатологов. *Новости оториноларингологии и логопатологии*. 2002;1:77–78.
27. Кротов С. Ю., Кротов Ю. А., Путаева И. Н. Регионарная лимфотропная терапия острого среднего отита с использованием низкочастотного ультразвука. *Российская оториноларингология*. 2013;3:89–93. <https://entru.org/2013-3.html>
28. Пат. 2464054С1 Российская Федерация, МПК51 А 61 N 7/100, А 61 К 31/205, А 61 К 38/47, А 61 Р 27/16. Способ комплексной регионарной лимфотропной терапии острого среднего отита [текст] / Кротов С. Ю., Путаева И. Н., Кротов Ю. А.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО ОмГМА Минздравсоцразвития России. № 2464054 С1; заявл. 01.06.2011; опубл. 20.10.2012. Бюл. № 29. 7 с.
29. Путаева И. Н., Кротов С. Ю., Кротов Ю. А. Обоснование эффективности способа комплексной регионарной лимфотропной терапии среднего отита в эксперименте. Оперативная хирургия и клиническая анатомия. *Пироговский научный журнал*. 2019;2(3):86–87. 10.17116/operhirurg20193022003
30. Кротов С. Ю., Кротов Ю. А., Дроздов В. А., Талзи В. П. Определение устойчивости молекулярного химического состава лекарственных препаратов, используемых при низкочастотной ультразвуковой терапии в оториноларингологии. *Российская оториноларингология*. 2019;6(103):31–36. doi: 10.18692/1810-4800-2019-6-31-36
31. Кротов С. Ю., Кротов Ю. А. Особенности лечения затянувшихся форм экссудативного среднего отита с помощью ультразвуковых технологий. Материалы VIII Петербургского форума оториноларингологов России. 2019:130–131.
32. Путаева И. Н., Кротов С. Ю., Кротов Ю. А. Регионарная лимфотропная терапия в комплексном лечении больных экссудативным средним отитом. Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям. Материалы XIII Международной научно-практической конференции памяти академика Ю. И. Бородина. 2018:105–106.
33. Буданов Е. Г. Метод регионарной лимфотропной антибактериальной терапии болезни оперированного уха с применением низкочастотного ультразвука: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2005. 20 с.

34. Насыров В. А., Изаева Т. А., Исламов Н. Н., Исмаилова А. А. Опыт применения лимфотропной терапии в комплексном лечении больных с отогенными внутричерепными осложнениями. *Вестник КазНМУ*. 2014;2(3):85–88.
35. Кротов Ю. А., Соколова О. Г., Чернышев А. К. Защита гортани при пролонгированной интубации трахеи у детей. *Российская оториноларингология*. 2008;6(37):71–76.

REFERENCES

1. Borodin Yu. I. Lymphology as integrative medical-biological science. *Vestnik limfologii*. 2011;2:4–7. (in Russ.). https://lymphology-journal.com/catalog/detail.php?SECTION_ID=782&ID=17414
2. Shilds J. W. High points in the history of lymphology. *Lymphology*. 2001;2:51–68.
3. Kolesnikov L. L. *Mezhdunarodnaya anatomicheskaya terminologiya*. M.: Meditsina, 2003. 424 p. (in Russ.).
4. Borodin Yu. I. Lymph node as a marker of environmental pressure on the biosystem. *Bulletin SB RAMS*. 1993; 2: 3–10. (in Russ.).
5. Borodin Yu. I. Lymphology as a science: some results and prospects. Problems of clinical and experimental lymphology: Materials of an international conference. Novosibirsk. 1996:31–42. (in Russ.).
6. Putalova I. N. Lymphatic region and structural foundations of lymphotropic therapy. *Omsk Scientific Herald*. 2005; 1(13):56–58. (in Russ.).
7. Borodin Yu. I. Lymphology as a science, Institute of Lymphology. Lymphology: from basic research to medical technology: Materials of the XII international conference dedicated to the 25th anniversary of the Research Institute of Clinical and Experimental Lymphology. Novosibirsk. 2016:5–12. (in Russ.).
8. Levin Yu. M. *Endoekologicheskaya meditsina i epitsentral'naya terapiya*. Novye printsipy i metody. M.: Shcherbinskaya tipografiya, 2000. 343 p. (in Russ.).
9. Vyrenkov Yu. E. Clinical Lymphology Results and development prospects. *Vestnik limfologii*. 2012;4:4–10. (in Russ.). https://lymphology-journal.com/catalog/detail.php?SECTION_ID=788&ID=17955
10. Borodin Yu. I., Lyubarskii M. S., Morozov V. V. *Rukovodstvo po klinicheskoi limfologii*. M.: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2010. 208 p. (in Russ.).
11. Levin Yu. M. *Osnovy lechebnoi limfologii*. M.: Meditsina, 1986. 286 p. (in Russ.).
12. Buyanov V. M., Alekseev A. A. *Limfologiya endotoksikoza*. M.: Meditsina, 1990. 272 p. (in Russ.).
13. Dzhumabaev E. S., Khakimov V. A., Saidkhuzhayeva D. G., Dzhumabaeva E. S. Ten years of experience in applying lymphatic therapy methods in a reformed emergency medical care system in Uzbekistan. Fundamental problems of lymphology and cell biology: Proceedings of the XI International Conference. Novosibirsk, 2013: 103–105. (in Russ.).
14. Maltsev M. V. Regional lymphotropic antibiotic therapy in the complex treatment of chronic tonsillitis: author. dis. ... cand. med. sciences. Samara, 2000. 18 p. (in Russ.).
15. Pavlov V. V., Pleshakov V. P., Mayborodin I. V. Complications of indirect lymphotropic therapy in patients with purulent wounds. *Surgery*. 1999; 2: 37–38. (in Russ.).
16. Golovnev A. V. Palatine tonsils and their regional lymph nodes in experimental chronic tonsillitis and in the conditions of its correction author. dis. ... cand. med. sciences. Novosibirsk, 2000. 20 p. (in Russ.).
17. Shakhova E. G., Kozlovskaya S. E. Indirect lymphotropic therapy with polycathan for chronic tonsillitis associated with thyroid diseases. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2005;3(16):77–81. (in Russ.).
18. Stanishevsky R. O., Lubarsky M. S. Features of the course of the inflammatory process when using lymphotropic antibacterial therapy of patients with chronic tonsillitis. *Bulletin SB RAMS*. 2013;3(33):24–29. (in Russ.).
19. Andronnikov V. Yu., Kozlov M. Ya., Tsvetkov E. A. Endolymphatic therapy of rhinosinusogenic orbital complications in children. *Rossiiskaya rinologiya*. 1995;2:17–20. (in Russ.).
20. Kasimov K., Kasimov H. K., Narbaev Z. K. Lymphatic antibiotic therapy for inflammatory diseases of the paranasal sinuses. „Theory and practice of modern science“. *Medicine and Health*. 2018; 1(31). (in Russ.). https://modern-j.ru/medicina_i_zdorove__1_31_2018
21. Malysheva O. E. The use of ozone and lymphotropic antibiotic therapy in patients with chronic purulent maxillary sinusitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2011;2 (51):105–108. (in Russ.). <https://entru.org/2011-2.html>
22. Kravchenko D. V. Regional lymphotropic immunostimulating therapy in patients with paranasal sinusitis: author. dis. ... cand. med. sciences. Moscow, 1997. 20 p. (in Russ.).
23. Kravchenko D. V. The treatment and diagnostic algorithm for purulent paranasal sinusitis and rhinosinusogenic orbital complications: author. dis. ... doct. med. sciences. Moscow, 2007. 38 p. (in Russ.).
24. Antoniv V. F., Kravchenko D. V., Kravchenko A. V., Matela I. I., Korotkova T. V. Change in general and local immunity in patients with acute and chronic purulent sinusitis under the influence of regional lymphotropic immunostimulating therapy. *Bulletin of otorhinolaryngology*. 1998;3:28–30. (in Russ.).
25. Shaikhova H. E., Khakimov A. M., Khoroshayev V. A. Morphology of regional lymph nodes during lymphotropic therapy of acute otitis media. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 1999;2:8–10. (in Russ.).
26. Kravchenko D. V. Results of examination and treatment of patients with acute purulent otitis media. Materials of the 49th conference of young scientists of otorhinolaryngologists and logopathologists. *News of otorhinolaryngology and logopathology*. 2002;1:77–78. (in Russ.).
27. Krotov S. Yu., Krotov Yu. A., Putalova I. N. Regional lymphotropic therapy of acute otitis media using low-frequency ultrasound. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2013;3:89–93. (in Russ.). <https://entru.org/2013-3.html>
28. Pat. 2464054C1 Russian Federation, IPC51 A 61 N 7/100, A 61 K 31/205, A 61 K 38/47, A 61 P 27/16. The method of complex regional lymphotropic therapy of acute otitis media [text] / Krotov S.Yu., Putalova I.N., Krotov Yu.A.; applicant and patentee SBEI of HPE Omsk State Medical Academy Ministry of Health and Social Development of Russia. – No. 2464054 C1; declared 06/01/2011; publ. 10.20.2012 Bull. No. 29. 7 p. (in Russ.).
29. Putalova I. N. Krotov S. Yu., Krotov Yu. A. Justification of the effectiveness of the method of complex regional lymphotropic therapy of otitis media in the experiment. *Operative Surgery and Clinical Anatomy (Pirogovsky Scientific Journal)*. 2019;2(3):86–87. (in Russ.). 10.17116/operhirurg20193022003
30. Krotov S. Yu., Krotov Yu. A., Drozdov V. A., Talzi V. P. The detection of changes in the stability of molecular chemical composition of medical preparations used in low-frequency ultrasonic therapy in otorhinolaryngology. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(6):31–36. (in Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-6-31-36>
31. Krotov S. Yu., Krotov Yu. A. Features of treatment of protracted forms of exudative otitis media using ultrasound technology. Materials of the VIII St. Petersburg Forum of Otorhinolaryngologists of Russia. 2019:130–131. (in Russ.).

32. Putalova I. N. Krotov S. Yu., Krotov Yu. A. Regional lymphotropic therapy in the complex treatment of patients with exudative otitis media. Lymphology: from basic research to medical technology. Materials of the XIII international scientific and practical conference in memory of academician Yu. I. Borodin. 2018:105–106. (in Russ.).
33. Budanov E.G. A method of regional lymphotropic antibacterial therapy of an operated ear disease using low-frequency ultrasound: author. dis. ... cand. med. sciences. Novosibirsk, 2005. 20 p. (in Russ.).
34. Nasyrov V. A., Isaeva T. A., Islamov N. N., Ismailova A. A. The experience of using lymphotropic therapy in the complex treatment of patients with otogenic intracranial complications. *Bulletin of KazNMU*. 2014;2(3):85-88. (in Russ.).
35. Krotov Yu.A., Sokolova O.G., Chernyshev A.K. Protection of the larynx with prolonged tracheal intubation in children. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2008;6(37):71–76. (in Russ.).

Информация об авторах

✉ **Кротов Сергей Юрьевич** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Омский государственный медицинский университет (644099, Россия, г. Омск, ул. Ленина, д. 12); тел.: +7 (913) 634-41-44, e-mail: krtvs@mail.ru

Путалова Ирина Николаевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой анатомии человека, Омский государственный медицинский университет (644099, Россия, г. Омск, ул. Ленина, д. 12); тел.: + (3812) 24-43-84, (3812) 27-53-71, e-mail: anatomogma@mail.ru

Кротов Юрий Александрович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Омский государственный медицинский университет (644099, г. Омск, ул. Ленина, д. 12); тел.: +7 (903) 926-44-28, e-mail: profkrotov@mail.ru

Information about the authors

✉ **Sergei Yu. Krotov** – PhD (Medicine), Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, Omsk State Medical University (12, Lenina str., Omsk, 644099, Russia); phone +7(913)634-41-44; e-mail: krtvs@mail.ru

Irina N. Putalova – MD, Professor, Head of the Chair of Human Anatomy, Omsk State Medical University (12, Lenina str., Omsk, 644099, Russia); phone + (3812) 24-43-84, (3812)-27-53-71; e-mail: anatomogma@mail.ru

Yurii A. Krotov – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, Omsk State Medical University (12, Lenina str., Omsk, 644099, Russia); phone +7(903)-926-44-28; e-mail: profkrotov@mail.ru

УДК 616.216.2-006.34.03-006.03
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-90-93>

Наблюдение больной с одновременным нахождением в лобной пазухе остеомы и мукоцеле

А. О. Гюсан¹, Б. Б. Ураскулова¹

¹ Медицинский институт Северо-Кавказской государственной академии,
 Карачаево-Черкесская республиканская клиническая больница,
 г. Черкесск, 369000, Россия

Observation of a patient with simultaneous finding in the frontal sinus of osteoma and mucocoele

A. O. Gyusan¹, B. B. Uraskulova¹

¹ Medical Institute of the North Caucasus State Academy,
 Karachay-Cherkess Republican Clinical Hospital,
 Cherkessk, 369000, Russia

В статье представлен клинический случай успешного лечения больной с одновременным нахождением у нее в левой лобной пазухе остеомы и мукоцеле, с развитием внутриглазных осложнений: диплопии, экзофтальма, птоза верхнего века, ограничением движения глазного яблока. После тщательного обследования больной, консультаций офтальмолога, невролога и КТ-исследования и установления диагноза больной под интубационным наркозом выполнена фронтотомия. В ходе вскрытия лобной пазухи сохранен П-образный надкостничный лоскут, используемый в дальнейшем при пластике послеоперационного костного дефекта. Под видеэндоскопическим контролем удалены оболочка и содержимое мукоцеле и остеомы, проведены контроль и расширение лобно-носового соустья. Костный дефект передней стенки лобной пазухи устранен аллопластикой смоделированной пластиной политетрафторэтилена (экофлон), закрепленной П-образным лоскутом надкостницы. В результате операции успешно устранены практически все внутриглазные осложнения. Гистологическое исследование удаленного из пазухи материала подтвердило наличие компактной остеомы и хронически воспаленной слизистой оболочки. Данное клиническое наблюдение представляет интерес редкостью одновременного нахождения в лобной пазухе остеомы и мукоцеле, возможностью образования мукоцеле вследствие закупорки лобно-носового соустья остеомой. Представлена возможность одного из способов аллопластики костного дефекта.

Ключевые слова: остеомы лобной пазухи, мукоцеле, экофлон.

Для цитирования: Гюсан А. О., Ураскулова Б. Б. Наблюдение больной с одновременным нахождением в лобной пазухе остеомы и мукоцеле. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):90–93. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-90-93>

The article presents a clinical case of successful treatment of a patient with an osteoma and mucocoele in her left frontal sinus, with the development of intraocular complications: diplopia, exophthalmos, ptosis of the upper eyelid, restriction of the movement of the eyeball. After a thorough examination of the patient, consultations with an ophthalmologist, neurologist and CT scan and diagnosis, the patient underwent a frontotomy under endotracheal anesthesia. During the opening of the frontal sinus, a U-shaped periosteal flap was preserved, which is used later for plastic surgery of a postoperative bone defect. Under video endoscopic control, the membrane and contents of the mucocoele and osteoma were removed, and the frontal-nasal anastomosis was controlled and expanded. The bone defect in the anterior wall of the frontal sinus was removed by alloplasty with a simulated polytetrafluoroethylene (ecoflon) plate fixed with a U-shaped periosteum graft. As a result of the operation, almost all intraocular complications were successfully eliminated. Histological examination of the material removed from the sinus confirmed the presence of a compact osteoma and chronically inflamed

mucosa. This clinical observation is of interest in the rarity of simultaneously finding an osteoma and a mucocoele in the frontal sinus, and the possibility of mucocoele formation due to obstruction of the fronto-nasal anastomosis with an osteoma. The possibility of one of the methods for alloplasty of a bone defect is presented.

Keywords: frontal sinus osteoma, mucocoele, ecoflon.

For citation: Gyusan A. O., Uraskulova B. B. Observation of a patient with simultaneous finding in the frontal sinus of osteoma and mucocoele. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):90–93. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-90-93>

Остеома околоносовой пазухи является морфологически зрелой доброкачественной костной опухолью, характеризующейся медленным ростом и отсутствием метастазирования. Впервые она описана Борнгауптом в 1822 году. Однако этиология и патогенез остеомы до настоящего времени окончательно не решены. Среди околоносовых пазух остеомы наиболее часто локализуются в лобных пазухах. У мужчин, как правило, они встречаются чаще, чем у женщин – соотношение 2:1; 1,6:1 [1, 2].

Это доброкачественное костное образование неизменно вызывает интерес у практических оториноларингологов, ему посвящено большое количество публикаций, охватывающих различные стороны этой патологии [3–8].

В противоположность остеоме, мукоцеле редкое заболевание, встречающееся как у женщин, так и у мужчин, также чаще локализуется в лобной пазухе. Оно представляет собой кистозное растяжение околоносовой пазухи. Механизм развития мукоцеле заключается в закупорке соустья лобной пазухи с полостью носа и последующим чрезмерным накоплением в ней слизистого секрета невоспалительного характера [9–13]. Несмотря на относительную редкость такого заболевания, как мукоцеле лобной пазухи, ей тоже уделено достаточное внимание. Со дня первого ее описания Лангенбеком в 1820 году в литературе до настоящего времени периодически появляются статьи с освещением данной патологии.

Мукоцеле – доброкачественное образование, однако длительное давление на стенки пазухи приводит к их значительному истончению, вплоть до формирования костных дефектов [14, 15]. Как правило, первыми симптомами мукоцеле лобной пазухи являются глазные проявления – диплопия, гипопфтальм, экзофтальм.

В ряде иностранных публикаций клинических случаев вторичное образование мукоцеле связывают с наличием у пациентов остеомы фронтоэтмоидальной области [16, 17].

Данное сочетание остеомы лобной пазухи с мукоцеле представляет определенный клинический интерес, в связи с чем представляем наше клиническое наблюдение больной с сочетанием остеомы и мукоцеле левой лобной пазухи.

Больная А., 31 год, обратилась в РГБ ЛПУ «КЧРКБ» с жалобами на головную боль в области

лба, левой глазницы, двоение в глазах, слезотечение, птоз левого верхнего века. Больной себя считает в течение нескольких лет. Связывает появление головных болей с травмой головы. После проведения рентгенологического исследования была обнаружена остеома левой лобной пазухи и предложено динамическое наблюдение за ней. Последний год головная боль усилилась, появились заложенность носа, птоз левого верхнего века, двоение в глазах, слезотечение.

При повторном рентгенологическом исследовании обнаружена не только остеома левой лобной пазухи, но и мукоцеле с выраженной фиброзной капсулой, а также дефект верхней стенки левой глазницы (рис. 1, 2).

Больная стала отмечать ухудшение зрения и некоторое ограничение подвижности глазного яблока. После консультации офтальмолога и невролога она была направлена для лечения в оториноларингологическое отделение.

В ЛОР-отделении при осмотре больной отмечено: глазная щель на левой стороне расположе-



Рис. 1. Компьютерная томография околоносовых пазух больной с одновременным наличием в левой лобной пазухе остеомы и мукоцеле. Прямая проекция.

Fig. 1. Computed tomography of the patient's paranasal sinuses with the simultaneous presence of an osteoma and mucocoele in the left frontal sinus. Direct projection.

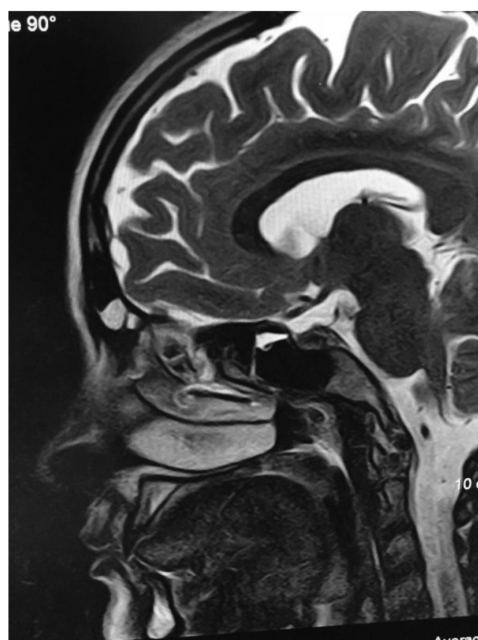


Рис. 2. Компьютерная томография околоносовых пазух больной с одновременным наличием в левой лобной пазухе остеомы и мукоцеле. Боковая проекция.

Fig. 2. Computed tomography of the patient's paranasal sinuses with the simultaneous presence of an osteoma and mucocele in the left frontal sinus. Side projection.

на несколько ниже, чем на здоровой; выпячивание глазного яблока и птоз левого верхнего века.

При обследовании ЛОР-органов отмечается выраженное искривление перегородки носа с нарушением носового дыхания. Перкуссия передней стенки левой лобной пазухи болезненная, при пальпации определяется дефект верхней стенки левой глазницы. Другие ЛОР-органы без патологических изменений.

После рентгенологического обследования больной установлен диагноз остеомы и мукоцеле левой лобной пазухи.

Под интубационным наркозом проведен дугообразный разрез мягких тканей в левой надбровной области с использованием радиоволнового прибора «Сургитрон» игольчатым наконечником в режиме резания до надкостницы. Гемостаз. Выкроен П-образный лоскут надкостницы, он отслоен, обнажена передняя стенка левой лобной пазухи и трепанирована шаровидной фрезой. В полости пазухи на нижней стенке обнаружена остеома, закрывающая лобно-носовое соустье, и сразу за ней капсула мукоцеле со светлой тягу-

чей жидкостью, без запаха. Под видеоэндоскопическим контролем полость пазухи очищена от капсулы мукоцеле и жидкости, при этом обнаружен дефект нижней стенки лобной пазухи. Затем остеома полностью мобилизована и удалена из лобной пазухи. Весь удаленный материал направлен на гистологическое исследование. Полость пазухи промыта раствором мирамистина. После удаления остеомы лобно-носовое соустье несколько расширено, проведен контроль его проходимости.

Костный дефект передней стенки лобной пазухи закрыт смоделированной пластинкой экофлона и закреплен П-образным лоскутом надкостницы. Рана послойно ушита. На края кожи наложен внутрикожный косметический шов. Повязка. В послеоперационном периоде широко применялись ирригационная терапия (ультразвуковое распыление раствора мирамистина), анемизация слизистой оболочки полости носа, короткий курс противоотечной и антибиотикотерапии.

Данными гистологического исследования, удаленного из пазухи материала подтверждена компактная остеома, представленная плотной костной тканью; удаленная слизистая оболочка с выраженным хроническим воспалением.

Перед выпиской больная осмотрена офтальмологом и неврологом. Офтальмолог подтвердил отсутствие выпячивания и смещения глазного яблока, его движения не ограничены. Двоение в глазах и слезотечение отсутствуют. Сохраняется небольшой птоз левого верхнего века. Деформации лобной области нет.

Заключение невролога: менингеальные знаки отсутствуют, острая очаговая неврологическая симптоматика не отмечается.

Больная в удовлетворительном состоянии выписана из отделения на десятый день пребывания в стационаре под наблюдение ЛОР-врача и офтальмолога по месту жительства.

Данное клиническое наблюдение представляет интерес редкостью одновременного нахождения в лобной пазухе остеомы и мукоцеле, возможностью образования мукоцеле вследствие закупорки лобно-носового соустья остеомой. Представлена возможность одного из способов аллопластики костного дефекта.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Карпищенко С. А., Болотнева Е. В., Фаталиева А. Ф. Гигантская остеома фронтоэтмоидальной области. *Consilium Medicum*. 2017;11:56–58. [Karpishchenko S. A., Bolotneva E. V., Fatalieva A. F. Giant osteoma of the frontoetmoid region. *Consilium Medicum*. 2017; 11:56-58] (in Russ.). doi: 10.26442/2075-175319.11.56-58.
2. Балакина Л. В., Науменко А. Н. Современные хирургические подходы в лечении остеом лобных пазух. *Российская оториноларингология*. 2014;1:3–7 [Balakina L. V., Naumenko A. N. Modern surgical approaches in the treatment of frontal sinus osteomas. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2014;1:3–7] (in Russ.). <https://entru.org/2014-1.html>

3. Ehieli E., Chu J., Gordin E. Frontal sinus osteoma removal with the ultrasonic bone aspirator. *Laryngoscope*. 2012;4: 736–737.
4. Hazarika P., Zachariah P. K., Victor J. Frontal sinus osteoma: a difficult surgical decision in the era of endoscopic sinus surgery. *American Journal of Otolaryngology*. 2011;6:611–614.
5. Janovic A., Antic S., Rakocevic Z. Paranasal sinus osteoma: is there any association with anatomical variations? *Rhinology*. 2013;1:54–60.
6. Ledderose G. J., Betz C. S., Stelter K. Surgical management of osteomas of the frontal recess and sinus: extending the limits of the endoscopic approach. *Eur Arch Otorhinolaryngology*. 2011;4:525–532.
7. Lehmer L. M., Kissel P., Ragsdale B. D. Frontal sinus osteoma with osteoblastoma-like histology and associated intracranial pneumatocele. *Head Neck Pathology*. 2012;3:384–388.
8. Джамалудинов Ю. А., Джамалудинов П. Ю. Остеомы придаточных пазух носа. *Российская ринология*. 2013;2:88 [Dzhamaludinov Yu. A., Dzhamaludinov P. Yu. Osteomas of the sinuses. *Rossiiskaya rinologiya*. 2013;2:88] (in Russ.). <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-rinologiya/2013/2/030869-5474201323>
9. Блоцкий А. А. Мукоцеле лобной пазухи. *Folia Otorhinolaryngologica*. 2009;2:34–38 [Blockij A. A. Mucocoele of the frontal sinus. *Folia Otorhinolaryngologica*. 2009;2:34–38] (in Russ.).
10. Гюсан А. О., Узденова Р. Х. Пиоцеле лобной пазухи с обширными разрушениями передней, задней и межпазушной костных стенок. *Вестник оториноларингологии*. 2003;4:65–66 [Gyusan A. O., Uzdenova R. H. Picocele of the frontal sinus with extensive destruction of the anterior, posterior, and interdental bone walls. *Vestnik otorinolaringologii*. 2003; 4: 65–66]. (in Russ.).
11. Кочетков П. А., Свистушкин В. М., Мокоян Ж. Т., Карпова О. Ю., Ордян А. Б. Комбинированный хирургический доступ при посттравматическом мукоцеле лобной пазухи. Клиническое наблюдение. *Вестник оториноларингологии*. 2018;6:55–57 [Kochetkov P. A., Svistushkin V. M., Mokoyan Zh. T., Karpova O. Yu., Ordyan A. B. Combined surgical access for post-traumatic mucocoele of the frontal sinus. Clinical observation. *Vestnik otorinolaringologii*. 2018;6:55–57]. (in Russ.). doi: 10.17116/otorino20188306155
12. Крюков А. И., Артемьев М. Е., Аржиматова Г. Ш. Случай полипозного пансинусита и мукоцеле лобной пазухи. *Вестник оториноларингологии*. 2011;2:66–67 [Kryukov A. I., Artem'ev M. E., Arzhimatova G. Sh. The case of polypous pansinusitis and mucocoele of the frontal sinus. *Vestnik otorinolaringologii*. 2011;2:66–67]. (in Russ.).
13. Kamoshima Y., Terasaka S., Nakamaru Y., Takagi D., Fukuda S., Houkin K. Giant frontal mucocoele occurring 32 years after frontal bone fracture: a case report. *Case Rep Neurology*. 2012;1:34–37. doi: 10.1159/000336326.
14. Миронов А. А., Калинина Н. В. Обширное мукоцеле левой лобной пазухи с деструкцией церебральной и орбитальной стенок. *Вестник оториноларингологии*. 2012;1:62–64 [Mironov A. A., Kalinina N. V. Extensive mucocoele of the left frontal sinus with destruction of the cerebral and orbital walls. *Vestnik otorinolaringologii*. 2012;1:62–64]. (in Russ.).
15. Takumi I., Goto M., Akimoto M. A giant subcutaneous forehead abscess and epidural extension caused by frontal mucocoele. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2009;89:996–997. DOI: 10.1136/jnnp.2009.172494
16. Jurlina M., Janjanin S., Melada A., Prstačić R., Veselić A. Large intracranial intradural mucocoele as a complication of frontal sinus osteoma. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2010;4:1126–1129. doi: 10.1097/scs.0b013e3181e57228
17. Manaka H., Tokoro K., Sakata K., Ono A., Yamamoto I. Intradural extension of mucocoele complicating frontoethmoid sinus osteoma: case report. *Surgical Neurology International*. 1998;5:453–456. doi: 10.1016/s0090-3019(97)00162-6.

Информация об авторах

Гюсан Арсентий Оникович – заслуженный врач РФ, профессор, доктор медицинских наук, Медицинский институт СКГА, заведующий кафедрой оториноларингологии, хирургии головы и шеи, Карачаево-Черкесская республиканская клиническая больница, заведующий отделением оториноларингологии (Россия, 369000, г. Черкесск, ул. Гвардейская, д. 1); тел.: +7-928-386-99-57, e-mail: gujsan@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8792-502>

✉ **Ураскулова Белла Барадиновна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, хирургии головы и шеи, Медицинский институт СКГА; ординатор отделения оториноларингологии, Карачаево-Черкесская республиканская клиническая больница (369000, Черкесск, ул. Гвардейская, д. 1); тел.: 8-928-390-83-99, e-mail: uraskulova_bella@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1596-0410>

Information about the authors

Arsentii O. Gyusan – Honored Doctor of the Russian Federation, Professor, MD, Medical Institute of the North Caucasus State Medical Academy, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Karachay-Cherkess Republican Clinical Hospital, Head of the Department of Otorhinolaryngology (1, Gvardeyskaya str., Cherkessk, 369000, Russia); phone + 7-928-386- 99-57; e-mail: gujsan@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8792-502>

✉ **Bella B. Uraskulova** – PhD (Medicine), Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery of the Medical Institute of the North Caucasus State Medical Academy, Resident of the Department of Otorhinolaryngology, Karachay-Cherkess Republican Clinical Hospital (1, Gvardeyskaya str., Cherkessk, 369000, Russia); phone 8-928-390-83-99; e-mail: uraskulova_bella@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1596-0410>

УДК 616.28-008.14-089.819.843

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-94-101>

Кохлеарная имплантация при синдроме Ван дер Хуве с тяжелой степенью тугоухости и глухотой

Х. М. Диаб^{1,2}, Н. А. Дайхес^{1,2}, В. С. Корвяков¹, А. А. Каилов¹, О. А. Пашчинина¹, А. Араби¹¹ Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России, Москва, 123182, Россия² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, 117197, Россия

Cochlear implantation in Van der Hoeve de Kleyn syndrome with severe hearing loss and deafness

Kh. M. Diab^{1,2}, N. A. Daikhes^{1,2}, V. S. Korvyakov¹, A. A. Kaibov¹, O. A. Pashchinina¹, A. Arabi¹¹ National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the FMBA of Russia, Moscow, 123182, Russia² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117197, Russia

Синдром Ван дер Хуве – наследственное генетически обусловленное генерализованное нарушение соединительной ткани, которое характеризуется образованием «патологически незрелого коллагена I типа». В литературе описаны результаты кохлеарной имплантации у пациентов с синдромом Ван дер Хуве, после чего часто встречаются осложнения как интраоперационные, так и послеоперационные. В данной статье описаны два клинических случая с синдромом Ван дер Хуве с тяжелой степенью тугоухости и глухотой. В случаях описаны: предоперационная диагностика и особенности хирургического этапа кохлеарной имплантации и послеоперационные результаты. Диагностические особенности – разжижение костной ткани по данным КТ височных костей, расширение улитковых ходов, глухота по тональной пороговой аудиометрии. Выполнена КИ с применением ЭТН под контролем микроскопа, использованы прямые электродные решетки, тестирование в норме. Отличительной особенностью данного синдрома – мягкость костной ткани улитки, опасность в том, что при введении электродной решетки возможно попадание за пределы улитки. Также при первом подключении или в последующем может быть патологическая стимуляция лицевого нерва.

Ключевые слова: отосклероз, сенсоневральная тугоухость, глухота, кохлеарная имплантация, реабилитация.

Для цитирования: Диаб Х. М., Дайхес Н. А., Корвяков В. С., Каилов А. А., Пашчинина О. А., Араби А. А. Кохлеарная имплантация при синдроме Ван дер Хуве с тяжелой степенью тугоухости и глухотой. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):94–101. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-94-101>

Van der Hoove syndrome is an inherited genetically determined generalized connective tissue disorder characterized by the formation of „pathologically immature type I collagen“. The literature describes the results of cochlear implantation in patients with van der Howe syndrome, after which there are often complications both intraoperative and postoperative. This article describes two clinical cases of van der Howe syndrome with severe hearing loss and deafness. In cases described: preoperative diagnosis and features of the surgical stage of cochlear implantation and postoperative results. Diagnostic features – thinning of bone tissue according to CT of temporal bones, expansion of cochlear duct, deafness according to tonal threshold audiometry. Cochlear implantation performed with the use of the endotracheal anesthesia under the control of the microscope, straight electrode grids were used, testing was normal. A distinctive feature of this syndrome is the softness of the cochlea's bone tissue, the danger is that when the electrode array is inserted, it may fall outside the cochlea. Also, during the first connection or later, there may be pathological stimulation of the facial nerve.

Keywords: otosclerosis, sensorineural hearing loss, deafness, cochlear implantation, rehabilitation.

For citation: Diab Kh. M., Daikhes N. A., Korvyakov V. S., Kaibov A. A., Pashchinina O. A., Arabi A. Cochlear implantation in Van der Hoeve-de Kleyn syndrome with severe hearing loss and deafness. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):94–101. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-94-101>

Введение

Синдром Ван дер Хуве – наследственное генетически обусловленное генерализованное нарушение соединительной ткани, которое характеризуется образованием «патологически незрелого коллагена I типа» [1].

Синдром Ван дер Хуве, или «голубых склер», включает триаду симптомов: хрупкость или повышенную ломкость костей; голубые склеры; тугоухость. Вышеперечисленную триаду симптомов впервые описал в 1917 году Ван дер Хуве. Данный синдром встречается крайне редко [2], в одном случае на 40 000–60 000 новорожденных.

В научной литературе имеются данные о распространенности нарушения слуха у пациентов с синдромом Ван дер Хуве – от 57,9 до 62% случаев – от легкой степени тугоухости до глухоты [3].

Прогрессирующая тугоухость при синдроме Ван дер Хуве начинается с молодого возраста (от 20 до 30 лет) у более 50% пациентов [4].

При синдроме Ван дер Хуве поражается височная кость, вследствие чего нарушается слух в виде кондуктивной, смешанной или сенсоневральной тугоухости [5]. При этом часто сообщается, что звукопроводящая потеря слуха встречается у более молодых пациентов с прогрессирующим течением, тогда как сенсоневральная потеря слуха вплоть до глухоты – чаще у пожилых [4].

Нарушение звукопроводения при данном синдроме может быть результатом «патологической» подвижности слуховых косточек из-за ослабления связочного аппарата, перелома ножки стремени или фиксации стремени (подножной пластинки) очагами деминерализации, атрофии дистального отдела длинной ножки наковальни [6]. Считается, что сенсоневральная потеря слуха является результатом ряда причин: аномальное разрастание костной ткани в улитке, вызывающее механическое повреждение базилярной мембраны; образующиеся очаги деминерализации в улитке могут оказать токсическое воздействие ферментов на волосковые клетки; микротрещины; аномалия развития текториальной мембраны, кровоизлияния и (или) проникновение репаративной сосудистой или фиброзной ткани в улитку и вокруг нее; атрофия и кальцификация сосудистой полоски, что подтверждалось исследованиями трупных височных костей при несовершенном остеогенезе [7].

При синдроме Ван дер Хуве имеют место выраженная резорбция костной капсулы лабиринта, которая заполнена соединительной тканью, и большая степень структурной дезорганизации [8]. Наблюдается также выраженный остеопороз пирамиды височной кости с патологическим истончением кортикального слоя и трабекул, практически до полного отсутствия перикохлеарного слоя из-за деминерализации;

тем самым костная ткань может быть мягкой и хрупкой [9].

Изучение гистопатологических данных показало генерализованное нарушение соединительной, в том числе и костной ткани, при несовершенном остеогенезе, в то время как при отосклерозе отмечается только локализованное поражение височной кости [5, 10]. Также гистологический анализ височных костей при синдроме Ван дер Хуве показал, что в процесс деминерализации костной ткани улитки вовлечены все три слоя костной капсулы [11].

При синдроме Ван дер Хуве, как и при отосклерозе, не найдена корреляция между данными КТ (степенью поражения) височных костей и степенью нарушения слуха [12].

Более высокая частота встречаемости высокочастотных потерь слуха говорит о том, что вовлечение базального завитка улитки часто встречается у пациентов с синдромом Ван дер Хуве [13].

По данным МРТ височных костей при синдроме Ван дер Хуве отмечаются деминерализация, перикохлеарное поражение с повышенным сигналом (из-за усиления интенсивности и контрастности) [8, 14].

Кохлеарная имплантация у пациентов с синдромом Ван дер Хуве с тяжелой степенью тугоухости и глухотой обеспечивает возможность восстановления слуха [15]. Однако в литературе некоторые авторы указывают на неудовлетворительные результаты из-за осложнений.

L. J. Rotteveel и соавторы описали три клинических случая кохлеарной имплантации у пациентов с синдромом Ван дер Хуве. У 50-летней пациентки после активации электрода отмечалась патологическая стимуляция лицевого нерва. В другом случае электрод ошибочно размещен во внутренний слуховой проход [16].

По мнению S. O. Streubel и соавторов, при синдроме Ван дер Хуве часто встречается повышенная стимуляция лицевого нерва, впрочем, как и при отосклерозе [15].

Пациенты и методы исследования

На базе ФГБУ НМИЦО ФМБА России в отделении заболеваний уха кохлеарная имплантация проведена 2 пациентам с диагнозом: синдром Ван дер Хуве с IV степенью тугоухости и глухотой.

При отборе этих пациентов на КИ проведена комплексная диагностика в соответствии с клиническими рекомендациями.

В предоперационном периоде пациенты ознакомлены с особенностями данного заболевания, ходом операции, возможными осложнениями (интраоперационными и послеоперационными), послеоперационной реабилитацией.

Клинический случай 1. Пациент К., 54 года. Клинический диагноз: синдром Ван дер Хуве.



Рис. 1. При объективном осмотре – голубые склеры при синдроме Ван дер Хове.
Fig. 1. On objective examination - blue sclera with Van der Hove syndrome.

Состояние после стапедопластики от 2005 г. – правого уха, от 2010 г. – левого уха. Двусторонняя глухота.

Жалобы на отсутствие слуха на оба уха, шум в ушах.

Анамнез заболевания: со слов пациента, с 11-летнего возраста отмечались частые переломы костей; слух начал снижаться с 27-летнего возраста, впервые обследовался у врача-оториноларинголога в 33-летнем возрасте. Через 3–4 года появился незначительный шум в правом ухе, через полгода – и в левом ухе. В 38-летнем возрасте проведена стапедопластика на правом ухе с применением тefлонового протеза, после операции слух улучшился. В 45 лет из-за ухудшения слуха на левом ухе была выполнена стапедопластика с применением тefлонового протеза, с улучшением слуха после операции, однако через 5 месяцев отметил снижение слуха, в последующем пользовался слуховыми аппаратами (3 года – на левом

ухе, 6 лет – на правом ухе). За последнее 7 месяцев на левом ухе и с конца 2017 г. на правом ухе прекратил ношение слуховых аппаратов из-за их неэффективности.

При поступлении в стационар на хирургическое лечение проведен комплекс обследований, необходимых для подготовки к КИ (рис. 1–4).

Объективно: барабанные перепонки серые, контуры четкие.

Выбор стороны оперативного вмешательства, учитывая данные лучевых методов диагностики и аудиологического обследования, зависел от предпочтения пациента.

В 2018 г. под контролем операционного микроскопа OMPI Sensera S7 Carl Zeiss с применением эндотрахеального наркоза была выполнена операция на правом ухе – кохлеарная имплантация по классической методике, включающая следующие этапы: заушный С-образный разрез, подготовка ложа для импланта, антромастодото-

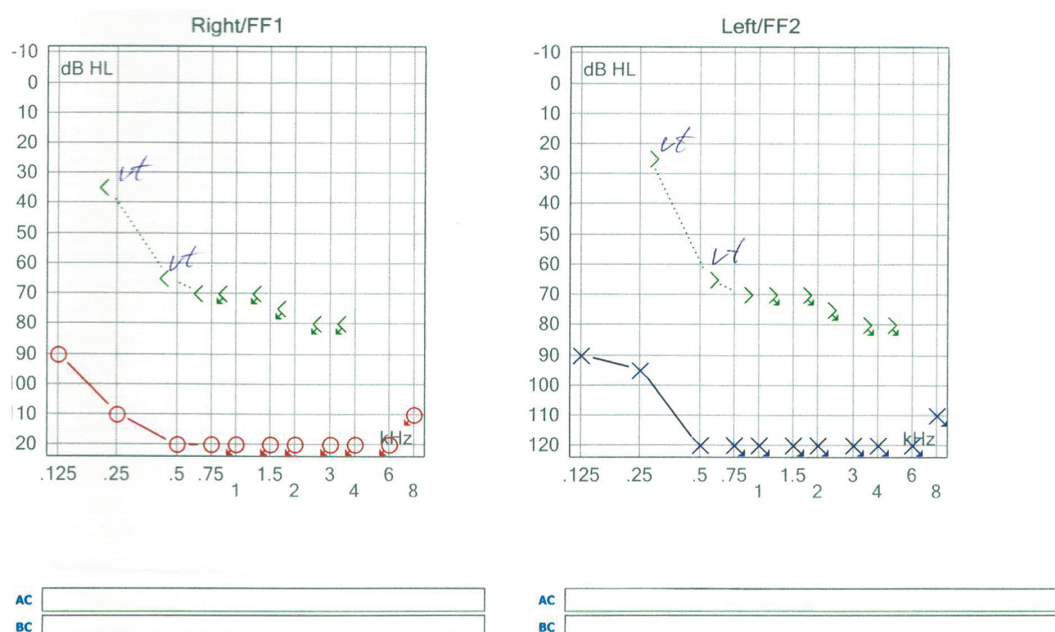


Рис. 2. Тональная пороговая аудиограмма – двусторонняя глухота: КСВП – V пики не визуализируются при интенсивности стимула 100 дБ; ТEOAE – не регистрируются с обеих сторон.

Fig. 2. Tonal threshold audiogram – bilateral deafness: ABR - Vpeaks are not visualized at a stimulus intensity of 100 dB; TEOAE - Not registered on both sides.

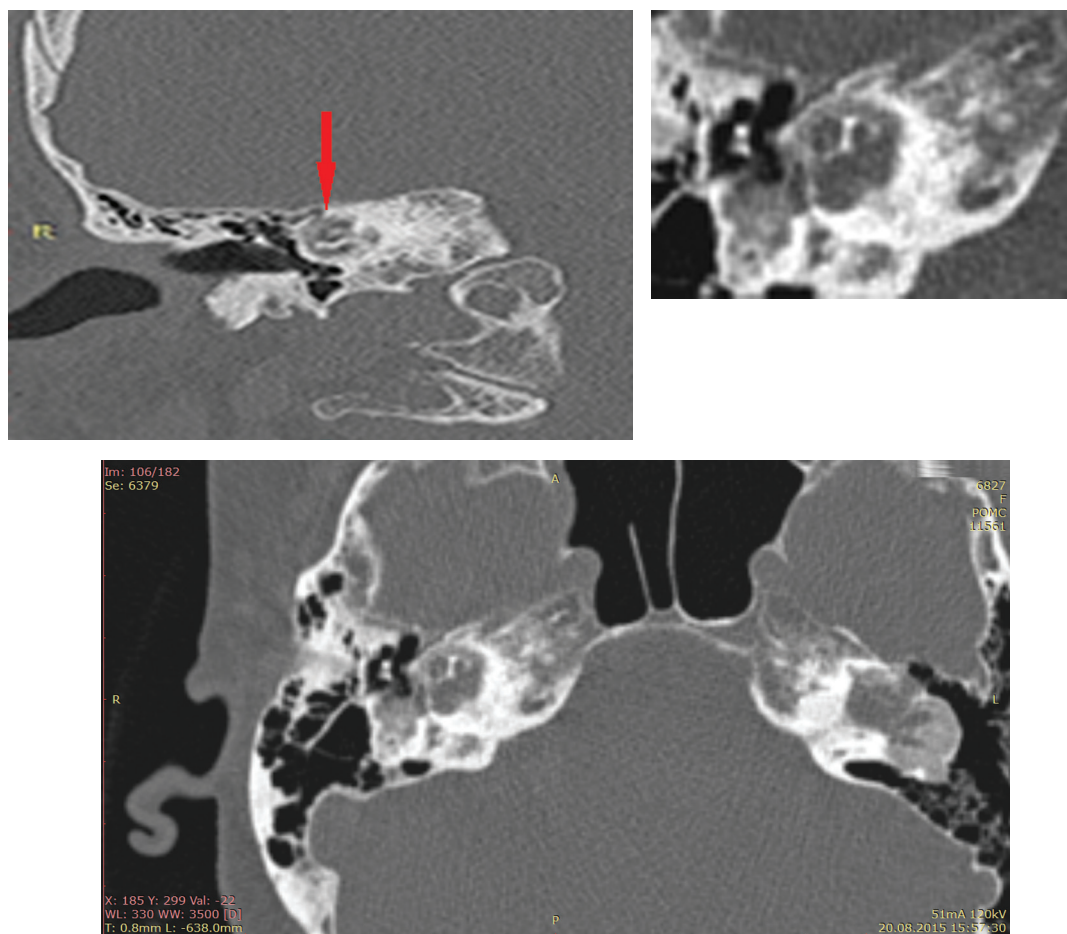


Рис. 3. Поражение улитки при синдроме Ван дер Хове, расширение улитковых ходов.
Fig. 3. The lesion of the cochlea in Van der Hove syndrome, expansion of the cochlear duct.

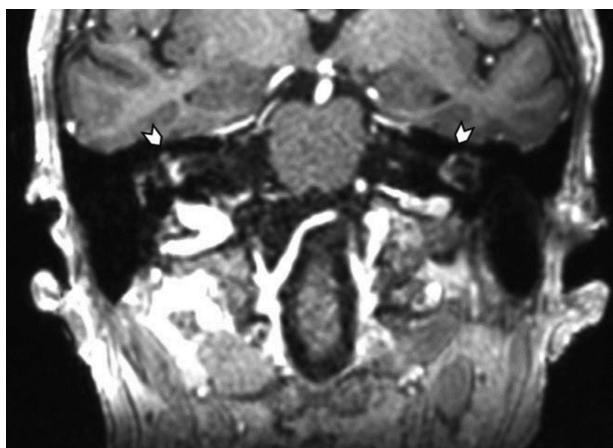


Рис. 4. Данные МРТ височных костей в T1-режиме, стрелками указаны области поражения улитки справа и слева при синдроме Ван дер Хове.

Fig. 4. MRI data of the temporal bones in T1 mode, arrows indicate the areas of the cochlear lesion on the right and left in Van der Hove syndrome.

мия, задняя тимпанотомия; вскрытие вторичной мембраны окна улитки, а после этого активный электрод был полностью введен в тимпанальную лестницу через окно улитки. Использовали доступный в России кохлеарный имплант с прямым

типом активного электрода – Neurelec Digisonic SP. Проведено интраоперационное измерение межэлектродного сопротивления: импеданс в пределах нормы.

Интраоперационные находки и особенности: при выполнении задней тимпанотомии – кость была относительно мягкой по своей консистенции; слизистая барабанной полости без воспалительных процессов; лицевой нерв расположен в костном канале, незначительно нависает; визуализируется протез в области окна преддверия, окутанный рубцами; отсутствовала передача на вторичную мембрану. Вскрыта вторичная мембрана окна улитки, далее алмазным бором снята верхняя стенка окна улитки – кость была очень мягкой (снижена плотность кости); окно улитки расширено и введена электродная решетка полностью в тимпанальную лестницу. В раннем послеоперационном периоде осложнения не наблюдались.

На 1-е сутки после операции выполнена КТ височных костей, электрод полностью установлен в улитку справа.

При активировании речевого процессора через 4 недели после операции осложнения в виде

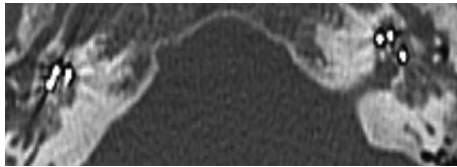


Рис. 5. Данные КТ височной кости после КИ при синдроме Ван дер Хове.

Fig. 5. CT data of the temporal bone after cochlear implantation in Van der Hove syndrome.

патологической стимуляции лицевого нерва не отмечалось, в отдаленном послеоперационном периоде осложнения также не наблюдались.

Клинический случай 2. Пациент 3., 50 лет. Клинический диагноз: синдром Ван дер Хове. Двусторонняя глухота.

Жалобы: на отсутствие слуха на оба уха, шум в ушах.

Анамнез заболевания: со слов пациента, с детства отмечались переломы костей; снижение слуха отметил с 30-летнего возраста; наблюдался у врача-оториноларинголога, сурдолога. Слух снижался постепенно, затем присоединился шум в ушах. С 36 лет начал пользоваться слуховым аппаратом на левом ухе, через 2 года – и на правом ухе. За последние годы слуховые аппараты были не эффективны, в связи с чем был направлен на хирургическое лечение.

При поступлении в стационар на хирургическое лечение проведен комплекс обследований (рис. 6, 7).

Объективно: склеры голубые; при отомикроскопии барабанные перепонки серые, контуры четкие.

Выполнена КИ с применением эндотрахеального наркоза под контролем операционного микроскопа OMPI Sensera S7 Carl Zeiss. Операция выполнялась по классической методике: С-образный заушный разрез, подготовка ложа для импланта, антромастоидотомия с обнаружением костного выступа горизонтального полукружного канала; расширили адитус до визуализации короткой ножки наковальни, затем – задняя тимпанотомия, вскрытие вторичной мембраны окна улитки (доступ к тимпанальной лестнице улитки). Использована стандартная прямая электродная решетка 22-канальная, которая успешно введена в тимпанальную лестницу полностью. Проведенное интраоперационное тестирование – без особенностей.

Интраоперационные находки и особенности: слизистая барабанной полости без воспалительных процессов; лицевой нерв расположен в костном канале; неподвижность стремени (анкилоз); отсутствовала передача на вторичную мембрану; вторичная мембрана изменена. Вскрыта вторич-

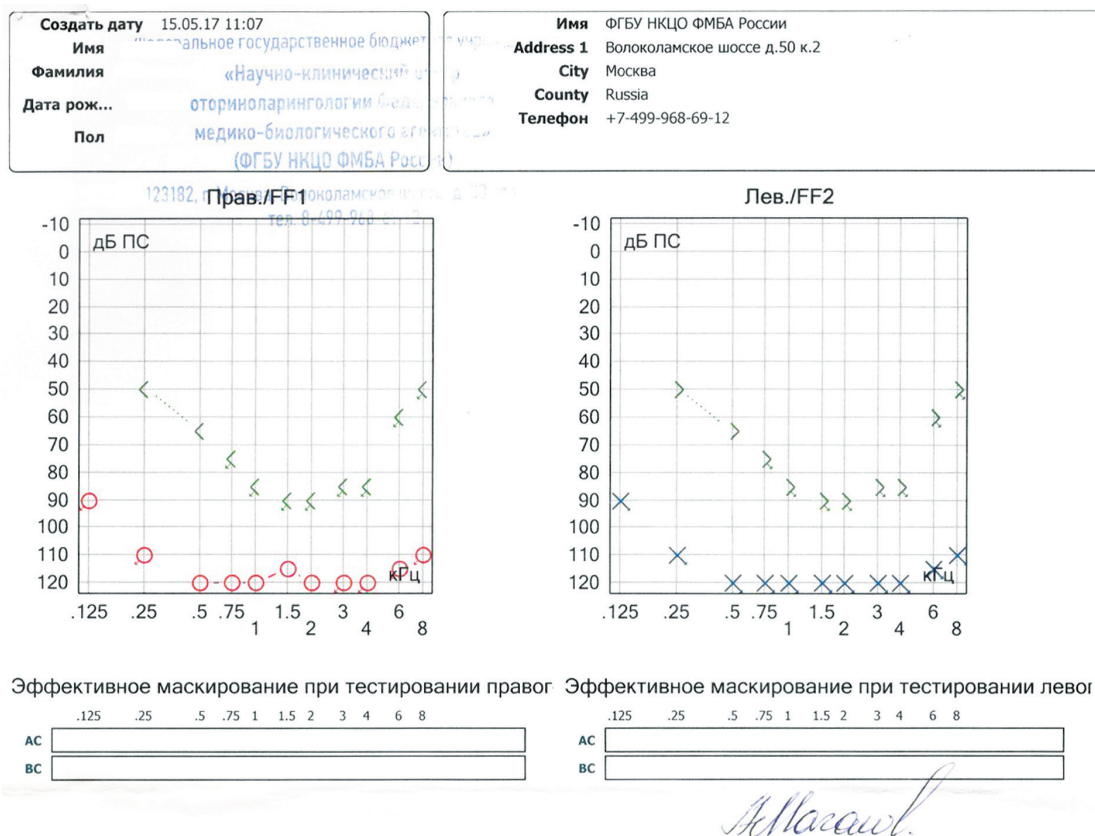


Рис. 6. Тональная пороговая аудиограмма, двусторонняя глухота.
Fig. 6. Tonal threshold audiogram, bilateral deafness.

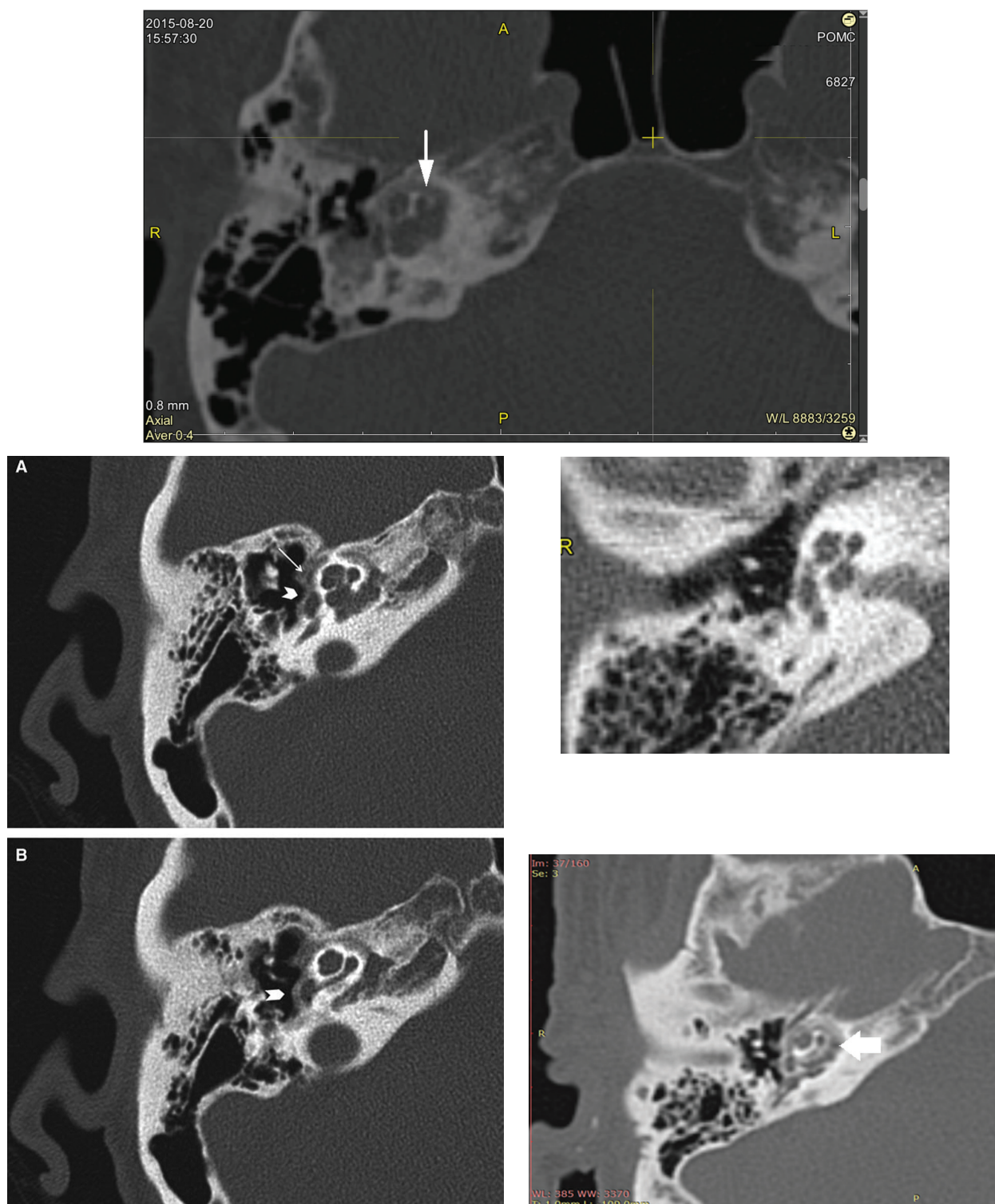


Рис. 7. Изменения улитки с перикохлеарным поражением при синдроме Ван дер Хове.
Fig. 7. Changes in the cochlea with pericochlear lesion in Van der Hove syndrome.

ная мембрана окна улитки (алмазным бором снят костный навес – кость была очень мягкой, хрупкой из-за снижения плотности кости).

В раннем послеоперационном периоде осложнения не наблюдались (рис. 8, 9).

На 1-е сутки после операции выполнена КТ височных костей, электрод полностью установлен в улитку.

При активировании речевого процессора через 4 недели после операции и в отдаленном по-

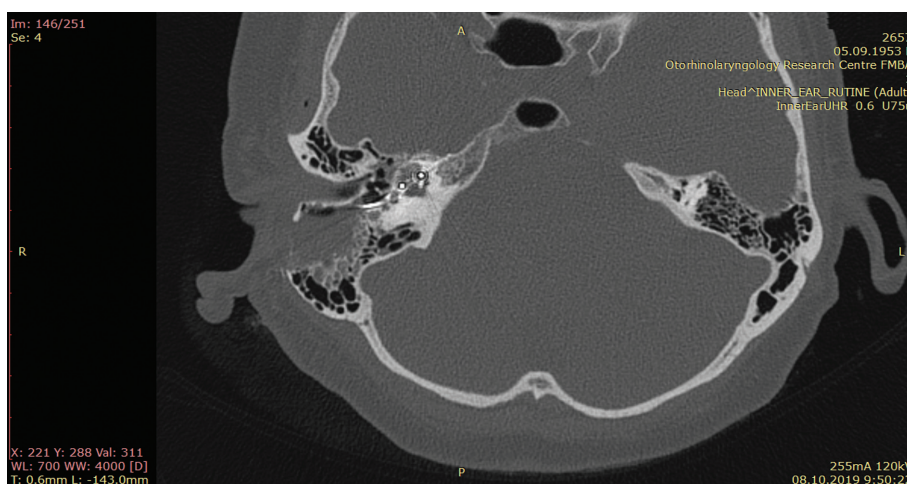


Рис. 8. КТ височных костей после операции.
Fig. 8. CT data of the temporal bones after surgery.

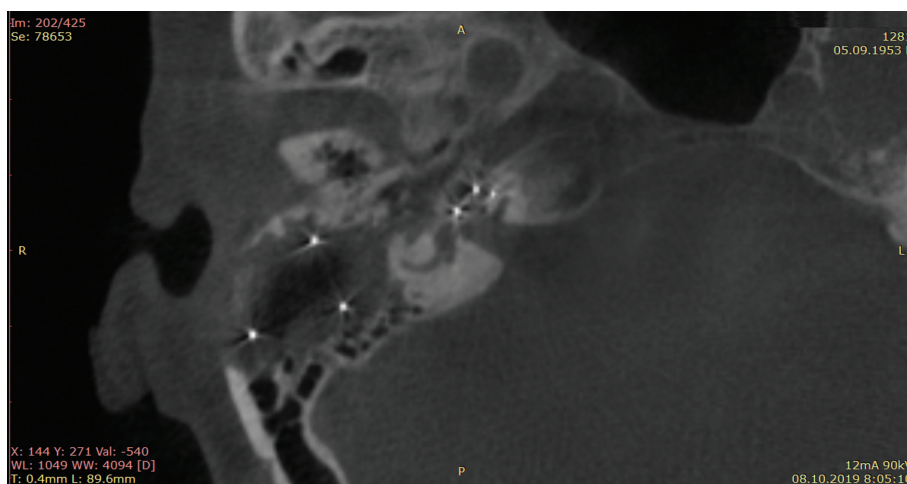


Рис. 9. КЛКТ височных костей после операции.
Fig. 9. Cone Beam CT of the temporal bones after surgery

слеоперационном периоде осложнения в виде патологической стимуляции лицевого нерва не отмечалось.

Заключение

Несмотря на тяжесть течения и синдромальный характер данного заболевания, а также наличие существенных изменений структур внутреннего уха по данным КТ височных костей, кохлеарная имплантация обеспечивает хоро-

шие результаты реабилитации таких пациентов. Тщательное изучение данных объективного обследования пациентов с синдромом Ван дер Хуве с учетом всех особенностей структур улитки позволяет успешно проводить хирургический этап кохлеарной имплантации с минимальным риском возникновения осложнений, связанных с операцией.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Rauch F., Glorieux F. H. Osteogenesis imperfecta. *Lancet*. 2004;363:1377–1385. doi: 10.1016/S0140-6736(04)16051-0
2. Palacios E., Valvassori G. Osteogenesis imperfecta. *Ear Nose Throat J*. 2000;79:232.
3. Pillion J. P., J. Shapiro. Audiological findings in osteogenesis imperfect. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2008;19(8):595–601. doi: 10.3766/jaaa.19.8.3
4. Pedersen U. Hearing loss in patients with osteogenesis imperfecta. A clinical and audiological study of 201 patients. *Scandinavian Audiology*. 1984;13(2):67–74. doi.org/10.3109/01050398409043042
5. Valdezate L. A., Martin Gil J., Yacaman M. Jose, Gil J. M., Carcedo M. Gil, Laso L. H. Otosclerosis and van der Hoeven syndrome: a contribution. *Acta Otorinolaringologica Espanola*. 2001;52:85-93. doi: 10.1016/s0001-6519 (01) 78183-6
6. Пашинин А. Н., Барсуков А. Ф., Аль Д. Я. А. Два наблюдения пациентов с кондуктивной тугоухостью при синдроме Ван дер Хуве. *Российская оториноларингология*. 2005;2(15):74–76 [Pashinin A. N., Barsukov A. F., Al D. J. A. Two cases of patients with conductive deafness the syndrome van der Hove. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2005;2(15):74–76.

7. Pedersen U., Melsen F., Elbrond O., Charles P. Histopathology of the stapes in osteogenesis imperfect. *Journal of Laryngology and Otology*. 1985;99(5):451–458. doi: 10.1017/s0022215100097036
8. Ziyeh S., Berger R., Reisner K. MRI-visible pericochlear lesions in osteogenesis imperfecta type. I. *Eur Radiol*. 2000;10:1675–1677. doi: 10.1007 / s003300000429
9. Ross U. H., Laszig R., Bornemann H., Ulrich C. Osteogenesis imperfecta: clinical symptoms and update findings in computed tomography and tympano-cochlear scintigraphy. *Acta Otolaryngol (Stockh)*. 1993;113:620–624. doi: 10.3109 / 00016489309135874
10. Berger G., Hawke M., Johnson A., Proops D. Histopathology of the temporal bone in osteogenesis imperfecta congenita: a report of 5 cases. *Laryngoscope*. 1985;95:193–199. doi: 10.1288/00005537-198502000-00014
11. Forlino A., Cabral W. A., Barnes A. M., Marini J. C. New perspectives on osteogenesis imperfect. *Nat Rev Endocrinol*. 2011;7:540–557. doi: 10.1038/nrendo.2011.81
12. Pillion J. P., Shapiro J. Audiological findings in osteogenesis imperfecta. *J Am Acad Audiol*. 2008;19:595–601. doi: 10.3766/jaaa.19.8.3
13. Swinnen F. K., de Leenheer E. M., Coucke P. J., Cremers C. W., Dhooge I. J. Audiometric, surgical, and genetic findings in 15 ears of patients with osteogenesis imperfecta. *Laryngoscope*. 2009;119:1171–1179. doi: 10.1002/lary.20155
14. Alkadhi H., Rissmann D., Kollias S. S. Osteogenesis imperfecta of the temporal bone: CT and MR imaging in Van der Hoeve-de Kleyn syndrome. *Am J Neuroradiol*. 2004;25:1106–1109. doi: 10.5334/jbr-btr.875
15. Streubel S. O., Lustig L. R. Cochlear implantation in patients with osteogenesis imperfecta. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;132:735–740. doi: 10.1016/j.otohns.2004.12.012
16. Rotteveel L. J., Beynon A. J., Mens L. H., Snik A. F., Mulder J. J., Mylanus E. A. Cochlear implantation in 3 patients with osteogenesis imperfecta: imaging, surgery and programming issues. *Audiol Neurotol*. 2008;13:73–85. doi: 10.1159/000111779

Информация об авторах

✉ **Диаб Хассан Мохамед Али** – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, руководитель научно-клинического отдела заболеваний уха, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: 8-919-101-33-00, e-mail: Hasandiab@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2790-7900>

Дайхес Николай Аркадьевич – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, директор, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: +7 (499) 968-69-25, e-mail: admin@otolar.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

Корвяков Василий Сергеевич – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник научно-клинического отдела заболеваний уха, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: 8-910-443-69-40, e-mail: Korvyakov56@mail.ru.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7328-7899>

Каилов Абдулфетех Аскерович – соискатель отдела заболеваний уха, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: 8-937-777-87-50, e-mail: kaibov2989@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1235-002X>

Пашинина Ольга Александровна – кандидат медицинских наук, заведующая отделения научно-клинического отдела заболеваний уха, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: 8-916-024-83-83, e-mail: Olga83@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3608-2744>

Араби Афлатон – аспирант отдела заболеваний уха, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России (Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2); тел.: 8-953-344-48-95, e-mail: dr.afalatonarabi@mail.ru

Information about the authors

✉ **Khassan M. Diab** – MD, Chief Scientific Officer, Head of Clinical Research Department of Ear diseases, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (30, bld. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia); phone 8-919-101-33-00, e-mail: hasandiab@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2790-7900>

Nikolai A. Daikhes – Associate Member of the Russian Academy of Sciences, MD, Professor, Director, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (30, bld. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia); phone +7(499)-968-69-25; e-mail: admin@otolar.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

Vasilii S. Korvyakov – MD, Chief Scientific Officer of the Clinical Research Department of Ear diseases, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (30, bld. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia); phone 8-910-443-69-40; e-mail: korvyakov56@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7328-7899>

Abdulfetakh A. Kaibov – Applicant of the Clinical Research Department of Ear diseases, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (30, bld. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia); phone 8-937-777-87-50; e-mail: kaibov2989@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1235-002X>

Ol'ga A. Paschinina – PhD (Medicine), Head of the Branch of the Clinical Research Department of Ear diseases, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (30, bld. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia); phone 8-916-024-83-83; e-mail: olga83@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3608-2744>

Aflaton Arabi – Post-Graduate Student of the Clinical Research Department of Ear diseases, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medical Biological Agency of Russia (30, bld. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia); phone 8-953-344-48-95; e-mail: dr.afalatonarabi@mail.ru

УДК 616.211-002.27-08-039.73

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-102-112>

Оценка эффективности препарата Олифрин в лечении атрофического ринита с использованием русскоязычной версии опросника SNOT-25 в модификации Houser

Н. Д. Чучуева^{1,2}, Е. Л. Савлевич³, В. С. Козлов³, В. А. Доронина³

¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, 119435, Россия

² Клинический санаторий «Барвиха» Управления делами Президента РФ, Московская область, Одинцовский район, пос. Барвиха, 143083, Россия

³ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ, Москва, 121359, Россия

Evaluation of efficacy of the Olyfrin spray in treatment of patients with atrophic rhinitis using the Russian-language version of SNOT-25 questionnaire with Houser's modifications

N. D. Chuchueva^{1,2}, E. L. Savlevich³, V. S. Kozlov³, V. A. Doronina³

¹ Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119435, Russia

² Medical rehabilitation center «Barviha» of Department for Presidential Affairs of the Russian Federation, 143083, Moscow region, Odintsovsky distr., Barviha village, 143083, Russia

³ Central State Medical Academy of Department for Presidential Affairs of the Russian Federation, Moscow, 121359, Russia

Атрофический ринит одновременно в значительной степени снижает качество жизни страдающих им пациентов и является трудно поддающейся лечению патологией. На данный момент терапевтические схемы включают как консервативное, так и попытки хирургического лечения. Однако проблема помощи этим пациентам все еще остается открытой и требует поиска новых препаратов. Также и не существует инструмента для оценки выраженности симптомов и качества жизни пациентов, страдающих атрофическим ринитом. Используемый в международной практике для оценки тяжести симптомов синдрома пустого носа опросник SNOT-25 в модификации Houser, на наш взгляд, мог бы успешно применяться и для обследования пациентов с атрофическим ринитом. Цели исследования. Оценить эффективность локального применения российского препарата Олифрин для лечения атрофического ринита. А также оценить возможность применения опросника SNOT-25 в модификации Houser для определения выраженности симптомов атрофического ринита. Материалы и методы. На первом этапе – валидация опросника SNOT-25 в модификации Houser – в исследование были включены 64 пациента: 29 пациентов с атрофическим ринитом, 35 – с другими формами хронических ринитов. Все пациенты заполнили подготовленную и адаптированную русскоязычную версию опросника. На втором этапе – определение эффективности препарата Олифрин в лечении атрофического ринита – в исследование были включены 29 пациентов, страдающих атрофическим ринитом. Олифрин применяли по 1 дозе 3 раза в сутки в течение 14 дней. Оценку динамики выраженности симптомов проводили на 7-й и 14-й дни с использованием опросника SNOT-25 в модификации Houser. Результаты. Анализ общего количества баллов по SNOT-25 в модификации Houser наряду с количеством баллов, набранных по каждому из вопросов, выявил достоверную разницу между группой пациентов, страдающих атрофическим ринитом, и группой больных другими формами хронического ринита ($p < 0,05$). При изучении эффективности препарата Олифрин

были установлены статистически значимые различия в сумме баллов по опроснику до лечения и на 7-й день после лечения ($p = 0,005$), а также до лечения и на 14-й день после лечения ($p < 0,001$). Также была получена достоверная разница ($p < 0,05$) в зависимости от дня лечения с уменьшением количества баллов выраженности сухости в носу ($3,75 \pm 1,55$ vs $1,76 \pm 1,43$), ощущения излишней открытости носа ($0,62 \pm 0,26$ vs $0,41 \pm 0,14$) и образования корок в полости носа ($3,45 \pm 1,37$ vs $1,76 \pm 0,87$) уже на 7-й день лечения, и по всем этим симптомам с дополнительным снижением выраженности чувства удушья ($1,14 \pm 0,29$ vs $0,28 \pm 0,1$) и затруднения носового дыхания ($1,62 \pm 0,33$ vs $0,45 \pm 0,12$) на 14-й день лечения. Выводы. По данным нашего исследования, назальный спрей Олифрин целесообразно применять при назначении эмпирической терапии пациентам с атрофическим ринитом. А для оценки качества жизни и динамики лечения пациентов с атрофическим ринитом может успешно применяться русскоязычная версия опросника SNOT-25 в модификации Houser.

Ключевые слова: атрофический ринит, SNOT-25 в модификации Houser, Олифрин, качество жизни, сухость в носу, образование корок в полости носа.

Для цитирования: Чучуева Н. Д., Савлевич Е. Л., Козлов В. С., Доронина В. А. Оценка эффективности препарата Олифрин в лечении атрофического ринита с использованием русскоязычной версии опросника SNOT-25 в модификации Houser. *Российская оториноларингология*. 2020;19(4):102–112. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-102-112>

Atrophic rhinitis at the same time significantly reduces the quality of life of patients suffering from it and is a refractory pathology. The current therapy for the disease includes conservative and sometimes surgical treatment. Nevertheless, the problem of effective therapeutic method remains to be relevant and requires the search for new medicines. Also, there is no tool for assessing the severity of symptoms and quality of life in patients with atrophic rhinitis. The internationally accepted SNOT-25 (Sino-Nasal Outcome Test-25) questionnaire with Houser's modifications is used to assess the severity of symptoms of patients with empty nose syndrome and could be successfully applied for examination of patients with atrophic rhinitis. Research objectives. This research is aimed to evaluate the efficacy of the Russian nasal spray Olyfrin in the treatment of atrophic rhinitis. And also, to assess the possibility of using the SNOT 25 questionnaire with Houser's modifications to determine symptom severity of atrophic rhinitis. Materials and Methods. At the first stage - validation of the SNOT-25 questionnaire modified by Houser - 64 patients were included in the study: 29 patients with atrophic rhinitis, 35 with other forms of chronic rhinitis. All patients filled in a prepared and adapted Russian-language version of the questionnaire. At the second stage - determination of the effectiveness of the spray Olyfrin in the treatment of atrophic rhinitis - the study included 29 patients with atrophic rhinitis. Olyfrin was used in 1 dose 3 times a day for 14 days. The dynamics of the severity of symptoms was assessed on the 7th and 14th days using the SNOT-25 questionnaire with Houser's modifications. Analysis of the total number of points according to SNOT 25 with Houser's modifications, along with the number of points scored for each of the questions, revealed a significant difference between the group of patients with atrophic rhinitis and the group of patients with other forms of chronic rhinitis ($p < 0.05$). When studying the efficacy of the spray Olyfrin, statistically significant differences were found in the sum of points on the questionnaire before treatment and on the 7th day after treatment ($p = 0.005$), as well as before treatment and on the 14th day after treatment ($p < 0.001$). A significant difference ($p < 0.05$) was also obtained depending on the day of treatment with a decrease in the number of points of the severity of dryness in the nose (3.75 ± 1.55 vs 1.76 ± 1.43), sensation of excessive openness of the nose ($0,62 \pm 0.26$ vs 0.41 ± 0.14) and the formation of crusts in the nasal cavity (3.45 ± 1.37 vs 1.76 ± 0.87) already on the 7th day of treatment, and for all these symptoms with an additional decrease in the severity of the feeling of suffocation (1.14 ± 0.29 vs 0.28 ± 0.1) and difficulty in nasal breathing (1.62 ± 0.33 vs 0.45 ± 0.12) on the 14th day of treatment. Conclusions. According to our study, Olyfrin nasal spray is advisable to use when prescribing empirical therapy for patients with atrophic rhinitis. And to assess the quality of life and the dynamics of treatment of patients with atrophic rhinitis, the Russian-language version of the SNOT-25 questionnaire with Houser's modifications can be successfully used.

Keywords: atrophic rhinitis, SNOT-25 with Houser's modifications, Olyfrin, quality of life, dry nose, nasal crusting.

For citation: Chuchueva N. D., Savlevich E. L., Kozlov V. S., Doronina V. A. Evaluation of efficacy of the Olyfrin spray in treatment of patients with atrophic rhinitis using the Russian-language version of SNOT-25 questionnaire with Houser's modifications. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(4):102–112. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-4-102-112>

Атрофический ринит – полиэтиологическое заболевание, в основе которого лежат прогрессирующие дегенеративные изменения слизистой оболочки. Его причинами могут быть агрессивные хирургические вмешательства с избыточным удалением тканей структурных составляющих полости носа, воздействие факторов окружа-

щей среды в виде неблагоприятной экологической обстановки (загрязненность, смог), низкой влажности или усиленного кондиционирования воздуха, наличия в нем химикатов, в том числе, солей хрома, песчаной, каменноугольной, цементной, мучной, табачной пыли, сухого горячего или разряженного воздуха, что чаще всего

имеет место в результате профессиональной деятельности пациента [1, 2]. Атрофия слизистой может появиться после курса лучевой терапии по поводу опухолей полости носа, верхней челюсти, решетчатого лабиринта или носоглотки. Также вызывают нарушения метаболизма слизистой оболочки алиментарная дистрофия, авитаминозы, железодефицитная анемия, курение, частые авиаперелеты, сахарный диабет, гормональные изменения во время беременности или в период менопаузы [3, 4].

Возникающее первично катаральное воспаление слизистой оболочки носа постепенно переходит в атрофический процесс, характеризующийся снижением количества бокаловидных, реснитчатых клеток, подслизистых желез со снижением их секреторной функции, что увеличивает плотность и вязкость слизи и приводит к нарушению мукоцилиарного клиренса и эвакуаторной функции. Патоморфологические изменения включают уменьшение капиллярной сети, гипертрофию интимы сосудов слизистой оболочки, увеличение числа и толщины эластических волокон с разрастанием соединительной ткани, исчезновением извилистости внутренней эластической мембраны, увеличение числа мышечных волокон кровеносных сосудов. Часто в стенках собственного слоя слизистой оболочки развиваются патологические изменения по типу облитерирующего эндартериита [2, 5]. Все это приводит к уменьшению их просвета и ухудшению эластических свойств. Эти деструктивные процессы слизистой оболочки носа приводят к перерождению мерцательного цилиндрического эпителия в многослойный плоский, истончению слизистой оболочки с резким снижением ее регенеративных способностей. Вязкий секрет, выделяемый сохранившимися железами, застаивается в полости носа, впоследствии высыхая и образуя корки. Увеличение поперечного сечения полости носа и воздействие увеличенного объема воздушной струи способствуют прогрессу дегенеративных процессов слизистой оболочки [6].

Клинически в течение длительного времени пациентов беспокоят постоянное першение, сухость, ощущение инородного тела в ротоглотке с постоянным желанием откашляться или удалить его каким-либо другим путем. Нарушение мукоцилиарного клиренса и эвакуаторной функции приводит к накоплению в области карины и подголосовом отделе гортани вязкой, трудноудаляемой слизи и постоянному раздражению кашлевых рецепторов. Дискомфорт усиливается в ночной период и отопительный сезон [7, 8].

Это трудно поддающаяся лечению патология. Местно применяют различные ирригационные процедуры, чаще всего изотоническим раствором, местные аппликации масляными и мазевы-

ми препаратами. Были попытки имплантации под мукопериост различных ауто-, гомо-, гетеро- и аллопластических материалов, которые в подавляющем большинстве случаев рассасывались, нагнаивались, секвестрировались и отторгались, что еще больше усугубляло течение заболевания [2, 9–12]. Таким образом, при видимой простоте, проблема помощи этим пациентам остается открытой.

Оценка качества жизни человека в наибольшей степени является персонализированным средством комплексного исследования физического, эмоционального и психологического состояния человека. В отличие от объективных методов исследования, которые при заболеваниях полости носа и околоносовых пазух осуществляются оториноларингологами, оценивающими данные эндоскопического осмотра или результаты компьютерной томографии, принятые в ринологии опросники качества жизни (SNOT-20) заполняются самим пациентом. Это дает ему возможность самостоятельно оценить как выраженность назальных симптомов в виде необходимости высморкаться, чихания, выделений из носа разного характера, кашля, лицевой боли, так и таких сопутствующих проявлений, как трудности с засыпанием, пробуждение ночью, отсутствие полноценного сна, разбитость после пробуждения, утомляемость, снижение работоспособности, концентрации внимания. Кроме того, в опроснике отмечается наличие психологического дискомфорта в виде присутствия чувства уныния или грусти, растерянности, неудовлетворенности, тревоги и раздражительности [13]. Атрофический ринит в связи с широким спектром клинических проявлений также связан со значительным снижением качества жизни. Например, выраженность назальной обструкции при переднем сухом рините составляет $4,60 \pm 2,23$ балла, а образование корок в полости носа – $6,20 \pm 1,99$ балла по 12-балльной шкале [14].

Опросник SNOT-25, предложенный в 2001 году Houser, представляет собой модификацию существующего опросника SNOT-20, в котором добавлены 5 дополнительных факторов для лучшей оценки состояния пациентов при синдроме пустого носа. К ним относятся сухость полости носа, чувство удушья, ощущение излишней открытости носа, наличие корок в носу и затруднение носового дыхания [15]. Поскольку сложно объективно оценить динамику при лечении атрофического ринита, так как надежные объективные тесты отсутствуют, и оториноларинголог чаще всего полагается только на субъективные ринологические жалобы пациента, заполнение пациентами опросника SNOT-25 позволяет более полно представить течение патологического процесса и эффективность предложенной больному

терапии [16]. В России на данный момент отсутствует валидизированный опросник для оценки выраженности симптомов как синдрома пустого носа, так и атрофического ринита. Выводы о наличии и тяжести заболевания делаются по субъективным данным эндоскопического осмотра, что при этих заболеваниях достаточно субъективно, не беря во внимание психологическое состояние пациента и его качество жизни. Учитывая, что пациенты, страдающие атрофическим ринитом без присутствия в анамнезе хирургического удаления важных анатомических структур, встречаются достаточно часто, а их эмоциональный статус и уровень качества жизни крайне низкие, проведение оценки выраженности симптомов данного состояния посредством опросника является чрезвычайно важным. На наш взгляд, оптимальным для диагностики и оценки выраженности атрофического ринита является именно SNOT-25 в модификации Houser, так как в нем присутствуют вопросы, затрагивающие все аспекты жизни пациента, наряду со специфическими для данного диагноза жалобами. Однако SNOT-25 в модифи-

кации Houser до этого момента не был переведен на русский язык и не использовался в клинической практике.

Цели исследования

Оценить возможность применения опросника SNOT-25 в модификации Houser для определения выраженности симптомов атрофического ринита.

Оценить эффективность локального применения российского препарата Олифрин для лечения атрофического ринита.

Материалы и методы исследования

Первым этапом мы адаптировали и валидировали англоязычный опросник SNOT-25 в модификации Houser [17]. Его валидность и чувствительность были показаны неоднократно в международных исследованиях [15–18]. Перед проведением валидации русскоязычной версии опросника была выполнена его культурная и языковая адаптация. Двусторонне направленный перевод был выполнен профессиональными

Русскоязычная версия опросника SNOT- 25

Таблица 1

The Russian-language version of SNOT-25 questionnaire

Table 1

№	Вопрос в оригинале [2]	Перевод на русский язык
1	Need to blow nose	Потребность высмаркиваться
2	Sneezing	Чихание
3	Runny nose	Слизистые (водянистые) выделения из носа
4	Cough	Кашель
5	Postnasal discharge	Стекание слизи по задней стенке глотки
6	Thick nasal discharge	Густые выделения из носа
7	Ear fullness	Заложенность ушей
8	Dizziness	Головокружение
9	Ear pain	Боль в ушах
10	Facial pain/pressure	Лицевая боль/ощущение давления
11	Difficulty falling asleep	Трудности с засыпанием
12	Waking up at night	Ночные пробуждения
13	Lack of good night's sleep	Отсутствие полноценного ночного сна
14	Waking up tired	Чувство усталости после пробуждения
15	Fatigue	Утомляемость
16	Reduced productivity	Снижение работоспособности
17	Reduced concentration	Снижение концентрации внимания
18	Frustration/restlessness/irritability	Неудовлетворенность/беспокойство/раздражительность
19	Sadness	Чувство грусти
20	Embarrassment	Смущение
21	Dryness	Сухость в носу
22	Difficulty with nasal breathing	Затруднение носового дыхания
23	Suffocation	Чувство удушья
24	Nose is too open	Ощущение излишней открытости носа
25	Nasal crusting	Корки в носу

переводчиками независимо друг от друга. Далее терминология опросника была скорректирована специалистом-оториноларингологом с подтвержденным международным сертификатом свободного владения английским языком. После создания выверенной русскоязычной версии мы провели интервьюирование пациентов (10 человек) для определения наиболее точных и понятных формулировок вопросов. Русскоязычная версия международного опросника SNOT-25 в модификации Houser представлена в табл. 1.

Далее опросник в кабинетах оториноларинголога ФГБУ «Клинический санаторий „Барвиха“» и поликлинике ФГБУ «Клиническая больница № 1» УДП РФ был заполнен двумя группами пациентов: в первую группу вошли 29 пациентов с атрофическим ринитом, во вторую – 35 пациентов с другими формами ринитов, включая медикаментозный ринит (6%), аллергический ринит (6%), вазомоторный ринит (76%), субатрофический ринит (6%), инфекционный ринит (6%). Количество пациентов в группах было выбрано исходя из клинически доступных случаев. Учитывая отсутствие точных данных о распространенности атрофического ринита в мире, анализ мощности исследования для расчета необходимой выборки не проводился. Диагноз атрофический ринит был поставлен на основании сбора анамнеза, стандартного оториноларингологического, а также эндоскопического осмотра. Пациенты включались в группу при наличии двух и более следующих критериев: неоднократные эпизоды носовых кровотечений, эпизоды аносмии, выделения из полости носа непрозрачного характера, две или более операций на структурах полости носа в анамнезе. Главными клиническими проявлениями мы считали жалобы на образование корок и сухость в полости носа [16]. На момент заполнения опросника у пациентов отсутствовали признаки иных острых заболеваний органов верхнего отдела дыхательных путей. Оценка каждого симптома пациентом проводилась по 5-балльной шкале, где 0 – полное отсутствие симптома, а 5 – его максимальная выраженность. В табл. 2 представлена характеристика групп пациентов по полу и возрасту. Группы различались по возрасту

в связи с возрастной спецификой атрофического ринита. Дальнейший анализ проводился с учетом данного факта.

Вторым этапом мы провели оценку эффективности назального спрея Олифрин для лечения атрофического ринита на основании субъективной оценки состояния пациента по данным опросника SNOT-25 в модификации Houser (табл. 3). В исследование были включены 29 пациентов. Средний возраст пациентов составил $61,5 \pm 13,5$ года (95% ДИ 56,7–66,3). Максимальный возраст составил 95 лет, минимальный – 33 года. В группе пациентов было нормальное распределение по возрасту по критерию Shapiro–Wilk ($p = 0,463$). В группе пациентов преобладали женщины – 75,9% (22 человека), однако при сравнении показателей с помощью t -критерия Стьюдента различие в распределении по возрасту в зависимости от пола было статистически не значимым ($p = 0,746$). Олифрин применяли по 1 дозе 3 раза в сутки в течение 14 дней, исследование проводили в ФГБУ «Клинический санаторий „Барвиха“» и ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УДП РФ. При поступлении при наличии атрофического ринита больные заполняли опросник на первом приеме, через 7 и через 14 дней применения препарата (табл. 4). Данные приводили в виде «среднее арифметическое» $\pm$ «среднеквадратичное отклонение». Статистический анализ фактических данных проводили при помощи пакета статистических программ IBM SPSS Statistics 21.0. Доверительные границы к частотам определяли на основании биномиального распределения, достоверность различия частот рассчитывали при помощи критерия «хи-квадрат» (для расчетов 2 на 2 – в точном решении Фишера).

Результаты исследования

Результаты по валидации опросника SNOT-25

Анализ общего количества баллов по SNOT-25 в модификации Houser выявил достоверную разницу между группой пациентов, страдающих атрофическим ринитом ($28,1 \pm 15,5$ балла), и группой больных с другими формами хронического ринита ($41,6 \pm 20,4$ балла), при $p = 0,035$.

Характеристика групп пациентов по возрасту и полу

Characteristics of patient groups by age and gender

Возраст пациентов, лет				Значение <i>p</i>
Группа 1 Атрофический ринит (<i>n</i> = 29)		Группа 2 Другие хронические риниты (<i>n</i> = 35)		
61,5±13,5		43±16,5		0,001
Муж (<i>n</i> = 7)	Жен (<i>n</i> = 22)	Муж (<i>n</i> = 21)	Жен (<i>n</i> = 14)	
63±10,5	61±14,6	43,8±17,3	63±15,9	

Таблица 2

Table 2

Таблица 3

Сравнение групп пациентов по набранным баллам в опроснике SNOT-25 в модификации Houser

Table 3

Comparison of patient groups by the SNOT-25 questionnaire in the Houser modification scores

Симптом заболевания	1-я группа (n = 29)	2-я группа (n = 35)	p
Общий балл SNOT-25 Houser	28,1±15,5	41,6±20,4	0,035*
Общий балл за вопросы с 21-го по 25-й	10,6±5,4	7,9±4,25	0,006*
1. Потребность высмаркиваться	1,48±1,09	2,69±1,66	0,003*
2. Чихание	0,45±0,8	1,83±1,9	0,002*
3. Слизистые (водянистые) выделения из носа	0,72±0,9	2,49±1,7	<0,001*
4. Кашель	0,58±1,1	1,0±1,37	0,152
5. Стеkanie слизи по задней стенке глотки	1,41±1,4	2,03±1,9	0,271
6. Густые выделения из носа	0	1,6±1,5	<0,001*
7. Заложенность ушей	0,5±1,15	1,1±1,32	0,013*
8. Головокружение	0,37±0,9	1,08±1,5	0,058
9. Боль в ушах	0,06±0,2	0,51±0,8	0,004*
10. Лицевая боль/ощущение давления	0,2±0,55	0,88±1,5	0,044*
11. Трудности с засыпанием	1,76±1,7	2,11±1,9	0,424
12. Ночные пробуждения	1,83±1,6	2,31±1,5	0,24
13. Отсутствие полноценного ночного сна	1,07±1,6	2,17±1,8	0,896
14. Чувство усталости после пробуждения	1,34±1,5	2,46±1,7	0,009*
15. Утомляемость	1,24±1,5	2,17±1,8	0,03*
16. Снижение работоспособности	0,89±1,3	1,71±1,8	0,066
17. Снижение концентрации внимания	0,76±1,1	1,86±1,7	0,006*
18. Неудовлетворенность/беспокойство/раздражительность	0,89±1,1	1,54±1,7	0,124
19. Чувство грусти	1,5±1,05	1,29±1,7	0,052
20. Растерянность	0,38±0,9	1,0±1,48	0,051
21. Сухость в носу	3,75±1,5	1,85±1,6	<0,001*
22. Затруднение носового дыхания	1,6±1,78	3,06±1,8	0,002*
23. Чувство удушья	1,13±1,6	1,17±1,7	0,876
24. Ощущение излишней открытости носа	0,62±1,4	0,34±0,8	0,641
25. Корки в носу	3,4±1,57	1,48±1,8	<0,001*

Примечание. Группа 1 – пациенты с атрофическим ринитом; группа 2 – пациенты с другими формами хронического ринита.
* Различия показателей статистически значимы (p < 0,05).

Таблица 4

Сравнение выраженности отдельных клинических признаков в зависимости от дня лечения

Table 4

Comparison of severity of clinical symptoms, depending on the day of the treatment

Симптом заболевания	Дни лечения препаратом Олифрин		
	До лечения, баллы	7-й день лечения, баллы	14-й день лечения, баллы
Потребность высмаркиваться	1,48±0,2	1,24±0,19	1,03±0,16*
Стеkanie слизи по задней стенке глотки	1,41±0,27	0,97±0,17	0,76±0,16*
Отсутствие полноценного ночного сна	2,07±1,6	1,41±0,28	1,24±0,25*
Утомляемость	1,24±0,27	0,59±0,18*	0,52±0,16*
Неудовлетворенность/беспокойство/раздражительность	0,9±0,21	0,45±0,14	0,34±0,1*
Сухость в носу	3,75±1,55	1,76±1,43*	1,24±1,06*
Затруднение носового дыхания	1,62±0,33	0,76±0,19	0,45±0,12*
Чувство удушья	1,14±0,29	0,59±0,18	0,28±0,1*
Ощущение излишней открытости носа	0,62±0,26	0,41±0,14*	0,31±0,11*
Корки в носу	3,45±1,37	1,76±0,87*&	1,1±0,56*

Примечание. Выборки достоверно различаются (p < 0,05).
* Достоверная разница между днем 1 и днями 7 или 14.
& Достоверная разница между днями 7 и 14.

Проанализировав отдельно сумму баллов по вопросам 21–25, специфическим для атрофического ринита, мы также установили статистически достоверную разницу ($p = 0,006$) между группами, но, в отличие от общей суммы баллов, в этом комплексе вопросов значения были выше у пациентов с атрофическим ринитом $10,6 \pm 5,4$ балла по сравнению с группой с другими формами хронических ринитов – $7,9 \pm 4,25$ балла. Проанализировав данные по выраженности отдельных клинических признаков в целом, наибольшее различие было отмечено в пунктах 3 (слизистые или водянистые выделения из носа), 6 (густые выделения из носа), 21 (сухость в носу), 25 (корки в носу). Так, пациентов 2-й группы с формами хронического ринита, отличными от атрофического, значительно больше беспокоили выделения из полости носа водянистого ($2,49 \pm 1,7$ vs $0,72 \pm 0,9$) или густого ($1,6 \pm 1,5$ vs 0) характера, а пациентов 1-й группы с атрофическим ринитом – ощущение сухости ($3,75 \pm 1,5$ vs $1,85 \pm 1,6$) и образование корок в полости носа ($3,4 \pm 1,57$ vs $1,48 \pm 1,8$). Не было получено достоверной разницы между группами в отношении клинических проявлений хронического ринита в виде кашля, стекания слизи по задней стенке глотки, головокружения, трудности с засыпанием, ночных пробуждений, отсутствия полноценного ночного сна, снижения работоспособности, чувства неудовлетворенности/беспокойства/раздражительности, чувства грусти и растерянности и ощущения удушья. Общий балл опросника во 2-й группе был $41,6 \pm 20,4$, что достоверно выше, чем у пациентов с атрофическим ринитом – $28,1 \pm 15,5$. Единственный вопрос, непосредственно относящийся к синдрому пустого носа, – ощущение излишней открытости носа – не набрал большого количества баллов ни

в первой ($0,62 \pm 1,4$), ни во второй ($0,34 \pm 0,8$) группах, без достоверной разницы между группами. Максимальное количество баллов (66 баллов) при заполнении SNOT-25 в модификации Houser набрала женщина 63 лет, которая отметила жалобы общего характера (трудности с засыпанием, ночные пробуждения, общая утомляемость) наряду с жалобами, характерными для атрофического ринита. Пациент-мужчина, 57 лет, страдающий атрофическим ринитом, набравший минимальное количество баллов (3 балла), предъявлял жалобы исключительно на ощущение сухости в полости носа. Средний общий балл у пациентов с вазомоторным ринитом ($n = 27$) составил $40,7 \pm 20,5$, с минимальным значением 6 баллов и максимальным 76 баллов. Пациенты с аллергическим ринитом отметили наибольшую выраженность всех видов симптомов, кроме характерных для атрофического ринита, и в среднем набрали $63,5 \pm 34,6$ балла. Таким образом, по данным нашего исследования, русскоязычная версия опросника SNOT-25 в модификации Houser может быть использована и для оценки качества жизни пациентов с атрофическим ринитом, и как дополнительный критерий для постановки диагноза.

Результаты исследования эффективности лечения атрофического ринита препаратом Олифрин

В группе пациентов с атрофическим ринитом при помощи апостериорного критерия Геймса – Ховелла были установлены статистически значимые различия в сумме баллов по опроснику до лечения и на 7-й день после лечения ($p = 0,005$), а также до лечения и на 14-й день после лечения ($p < 0,001$) (табл. 4). Среднее зна-

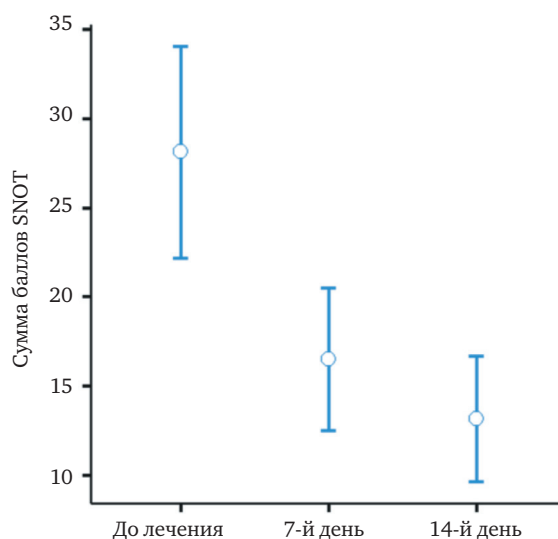


Рис. 1. Динамика общей суммы баллов опросника SNOT-25 в зависимости от дня лечения препаратом Олифрин.
Fig. 1. The dynamics of total SNOT-25 scores, depending on the day of treatment with the nasal spray Olyfrin.

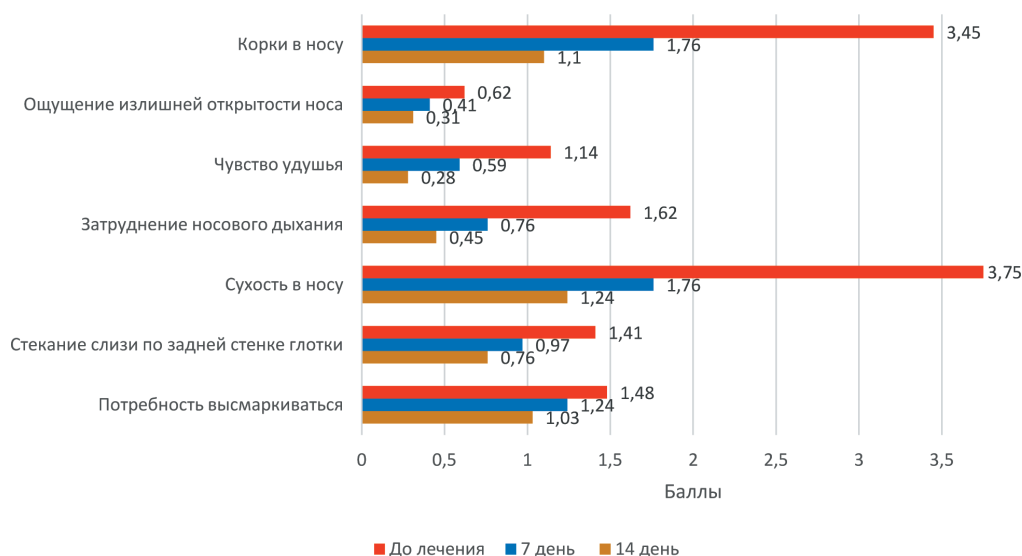


Рис. 2. Динамика выраженности назальных симптомов во время использования препарата Олифрин.
Fig 2. The dynamics of severity of nasal symptoms during the treatment with the nasal spray Olyfrin.

чение общего количества баллов по опроснику до лечения составило $28,1 \pm 15,55$, на 7-й день лечения – $16,5 \pm 10,51$, на 14-й день – $13,2 \pm 1,72$ (рис. 1). При анализе отдельных клинических признаков была получена достоверная разница по 10 симптомам. Было отмечено, что по всем 5 симптомам, характерным для атрофического ринита (№ 21–25), была получена достоверная разница в зависимости от дня лечения с уменьшением количества баллов выраженности сухости в носу ($3,75 \pm 1,55$ vs $1,76 \pm 1,43$), ощущения излишней открытости носа ($0,62 \pm 0,26$ vs $0,41 \pm 0,14$) и образования корок в полости носа ($3,45 \pm 1,37$ vs $1,76 \pm 0,87$) уже на 7-й день заболевания и по всем этим симптомам с дополнительным снижением выраженности чувства удушья ($1,14 \pm 0,29$ vs $0,28 \pm 0,1$) и затруднения носового дыхания ($1,62 \pm 0,33$ vs $0,45 \pm 0,12$) на 14-й день лечения. Также из других ринологических симптомов на 14-й день наблюдалось уменьшение потребности высмаркиваться ($1,48 \pm 0,2$ vs $1,03 \pm 0,16$) и стекания слизи по задней стенке глотки ($1,41 \pm 0,27$ vs $0,76 \pm 0,16$) (рис. 2). Из общих клинических проявлений достоверная разница на 7-й день лечения была продемонстрирована в уменьшении утомляемости ($1,24 \pm 0,27$ vs $0,59 \pm 0,18$), а на 14-й день пациенты отмечали улучшение полноценного ночного сна ($2,07 \pm 1,6$ vs $1,24 \pm 0,25$) и снижение жалоб на неудовлетворенность/беспокойство/раздражительность ($0,9 \pm 0,21$ vs $0,34 \pm 0,1$) по сравнению с первым днем наблюдения.

Обсуждение

По данным мировой литературы известно, что все формы атрофического ринита, как первичные, так и вторичные, приводят к выражен-

ному снижению качества жизни пациентов [19]. Однако наибольшее влияние на психологическое состояние пациентов оказывает синдром пустого носа, который в некоторых случаях может приводить к клинически значимой депрессии [20]. Именно поэтому в мировой практике распространение получили опросники по качеству жизни пациентов с синдромом пустого носа. Среди них наиболее часто применяемыми оказались SNOT-25 в модификации Houser [17] и ENS6Q [21]. Учитывая, что вопросы второго носят крайне специфический для синдрома пустого носа характер, в нашей работе для оценки качества жизни пациентов с атрофическим ринитом мы решили использовать именно SNOT-25 в модификации Houser, который был создан на основании широко применяемого SNOT-20.

В мировой литературе уделяется большое внимание диагностике и лечению вторичных форм атрофического ринита [22, 23], к которым относятся состояния после хирургических вмешательств в полости носа, травмы носа, последствия гранулематозных заболеваний и радиотерапии, а также некоторые формы генетических заболеваний, например синдром Криста – Сименса – Турена [24]. Однако в отечественной практике значительное место занимают так называемые первичные атрофические риниты, которые, также как и синдром пустого носа, оказывают значительное влияние на качество жизни пациентов. Но в настоящий момент утвержденной схемы их диагностики и лечения и официальных клинических рекомендаций по этому заболеванию не существует. В нашем исследовании опросник SNOT-25 в модификации Houser зарекомендовал себя эффективным вспомогательным инструментом как для проведения дифференциального диагно-

за между атрофическим ринитом и другими формами хронического ринита, так и для комплексной оценки эффективности проводимой терапии в динамике. Симптомы сухости в полости носа и образование корок были преобладающими у пациентов, страдающих атрофическим ринитом, а баллы, набранные как по специфическим симптомам, так и по всему опроснику в целом, достоверно различались между группами. Аналогичных исследований в доступной нам литературе мы не встретили, в связи с этим не представляется возможным провести параллель с другими существующими данными.

Учитывая, что практически по всем пунктам опросника, а также по общему набранному баллу нами была получена достоверная разница между группами, русскоязычная версия опросника SNOT-25 в модификации Houser может применяться для оценки выраженности симптомов атрофического ринита (густые выделения из носа, сухость в носу, корки в носу). Однако требуются дальнейшие исследования для определения ретестовой надежности, внутренней согласованности теста, а также чувствительности и специфичности опросника SNOT-25 в модификации Houser в клинической работе с пациентами, страдающими атрофическим ринитом.

Учитывая сложность проблемы терапии атрофического ринита, который при всей своей видимой простоте создает для пациентов значимый дискомфорт, появляющийся как специфическими ринологическими симптомами, так и общей психологической дисфункцией в виде нарушения качества сна, чувства утомляемости и раздражительности, применение нового российского препарата Олифрин в виде назального спрея с многокомпонентным составом, содержащим ги-

алоурановую кислоту, натуральный гидратант глицерол, известный антиоксидант витамин Е и эфирное масло лимона, в течение 2 недель привело к значимому клиническому эффекту. Благодаря своему комплексному составу препарат ускоряет регенерацию слизистой, создает защитный барьер, предохраняя слизистую оболочку от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды. По результатам клинического исследования мы наблюдали достоверное снижение выраженности сухости в носу, ощущения излишней открытости носа, образования корок полости носа, выраженности чувства удушья, затруднения носового дыхания, потребности высмаркиваться и стекания слизи по задней стенке глотки. Также, благодаря улучшению носового дыхания, общее состояние пациентов субъективно улучшилось, они отмечали улучшение полноценного ночного сна, снижение жалоб на утомляемость, беспокойство и раздражительность. Побочных нежелательных проявлений при применении Олифрина в нашем наблюдении замечено не было.

Выводы

Русскоязычная версия опросника SNOT-25 в модификации Houser может быть использована для оценки качества жизни и динамики лечения пациентов с атрофическим ринитом, и как дополнительный критерий для постановки диагноза.

Назальный спрей Олифрин целесообразно применять при назначении эмпирической терапии пациентам с атрофическим ринитом, а также пациентам с отдельными жалобами на сухость в носу, образование корок, затруднение носового дыхания, потребность высморкаться.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. deShazo R. D., Stringer S. P. Atrophic rhinosinusitis: progress toward explanation of an unsolved medical mystery. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2011;11(1):1–7. <https://doi.org/10.1097/ACI.0b013e328342333e>
2. Лопатин. А. С. Ринит: руководство для врачей. М.: Литтерра, 2010. 424 с. [Lopatin A. S. Rhinitis: A Guide for Physicians. Moscow: Litera, 2010. 424 p.] (in Russ.).
3. Moore E. J., Kern E. B. Atrophic rhinitis: a review of 242 cases. *Am J Rhinol.* 2001;15(6):355–361. <https://doi.org/10.1177/194589240101500601>.
4. Bist S. S., Bisht M., Purohit J. P. Primary atrophic rhinitis: a clinical profile, microbiological and radiological study. *ISRN Otolaryngol.* 2012;2012:404075. <https://doi.org/10.5402/2012/404075>
5. Mishra A., Kawatra R., Gola M. Interventions for atrophic rhinitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Feb 15;(2):CD008280. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008280.pub2>
6. Карпищенко С. А., Лавренова Г. В., Куликова О. А. Современная терапия атрофического ринита. *Лечебное дело.* 2018;1:36–40 [Karpishchenko S. A., Lavrenova G. V., Kulikova O. A. Modern therapy of atrophic rhinitis. *Lechebnoe delo.* 2018;1:36–40. (in Russ.)]
7. Волошина И. А., Туровский А. В. Терапия атрофического ринита. *РМЖ.* 2008;29:1906–1907 [Voloshina I. A., Turovsky A. B. Irrigation therapy for atrophic rhinitis. *RMJ.* 2008;29:1906–1907] (in Russ.).
8. Sampan S. Bist, Manisha Bisht, Jagdish P. Purohit. Primary Atrophic Rhinitis: A Clinical Profile, Microbiological and Radiological Study. *ISRN Otolaryngol.* 2012;2012:404075. <https://doi.org/10.5402/2012/404075>
9. Карпищенко С. А., Лавренова Г. В., Куликова О. А. Передний сухой ринит. *Врач.* 2017;11:66–68. [Karpishchenko S. A., Lavrenova G. V., Kulikova O. A. Rhinitis sicca anterior. *Vrach.* 2017;11:66–68] (in Russ.).

10. Косяков С. Я., Кирдеева А. И. Синдром пустого носа (обзор литературы). *Российская ринология*. 2015;23(2):62–67 [Kosyakov S. Ya., Kirdeeva A. I. Empty nose syndrome: A literature review. *Russian Rhinology*. 2015;23(2):62–67] (in Russ.). <https://doi.org/10.17116/rostrino201523262-67>
11. Колесникова О. М. К вопросу о дифференциальной диагностике атрофических ринитов. *Российская ринология*. 2014;22(2):34–35 [Kolesnikova O. M. On the issue of the differential diagnosis of atrophic rhinitis. *Russian Rhinology*. 2014;22(2):34–35]. (in Russ.).
12. Park M. J., Jang Y. J. Successful management of primary atrophic rhinitis by turbinate reconstruction using autologous costal cartilage. *Auris Nasus Larynx*. 2018;45(3):613–616. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2017.06.003>
13. Pynnonen M. A., Kim H. M., Terrell J. E. Validation of the Sino-Nasal Outcome Test 20 (SNOT-20) Domains in Nonsurgical Patients. *American Journal of Rhinology & Allergy*. 01 Jan 2009;23(1):40–45. <https://doi.org/10.2500/ajra.2009.23.3259>
14. Sonnemann U., Scherner O., Werkhäuser N. Treatment of rhinitis sicca anterior with ectoine containing nasal spray. *J Allergy (Cairo)*. 2014;2014:273219. <https://doi.org/10.1155/2014/273219>
15. Jiang C., Wang F., Chen K., Shi R. Assessment of surgical results in patients with empty nose syndrome using the 25-item sino-nasal outcome test evaluation. *JAMA Otolaryngol – Head Neck Surg*. 2014;140(5):453–458. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2014.84>
16. Ly T. H., deShazo R. D., Olivier J., Stringer S. P., Daley W., Stodard C. M. Diagnostic Criteria for Atrophic Rhinosinusitis. *Am J Med*. 2009;122(8):747–753. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2008.12.025>
17. Chhabra N., Houser S. M. The Diagnosis and Management of Empty Nose Syndrome. *Otolaryngol Clin North Am*. 2009;42(2):311–330. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2009.02.001>
18. Saafan M. E. Acellular dermal (alloderm) grafts versus silastic sheets implants for management of empty nose syndrome. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2013;270(2):527–533. <https://doi.org/10.1007/s00405-012-1955-1>
19. Deshazo R. D., Stringer S. P. Atrophic rhinosinusitis: Progress toward explanation of an unsolved medical mystery. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2011;11(1):1–7. <https://doi.org/10.1097/ACI.0b013e328342333e>
20. Manji J., Nayak J. V., Thamboo A. The functional and psychological burden of empty nose syndrome. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2018;8(6):707–712. <https://doi.org/10.1002/alr.22097>
21. Velasquez N., Thamboo A., Habib A. R. R., Huang Z., Nayak J. V. The Empty Nose Syndrome 6-Item Questionnaire (ENS6Q): a validated 6-item questionnaire as a diagnostic aid for empty nose syndrome patients. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2017;7(1):64–71. <https://doi.org/10.1002/alr.21842>
22. Papadopoulos N. G., Guibas G. V. Rhinitis Subtypes, Endotypes, and Definitions. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2016;36(2):215–233. <https://doi.org/10.1016/j.iac.2015.12.001>
23. Ibrahim W., Saafan M., Bayomi N. Value of adding autologous adipose-derived stem cells to intranasal submucosal fat implant for management of empty nose syndrome. *Tanta Med J*. 2018;46(2):83. https://doi.org/10.4103/tmj.tmj_25_18
24. Dutt S. N., Kameswaran M. The aetiology and management of atrophic rhinitis. *J Laryngol Otol*. 2005;119(11):843–852. <https://doi.org/10.1258/002221505774783377>

Информация об авторах

Чучуева Наталья Дмитриевна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры болезней уха, горла и носа, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет) (Россия, 119435, Москва, Большая Пироговская ул., д. 2, стр. 4); Клинический санаторий «Барвиха» Управления делами Президента РФ (Россия, 143083, Московская область, Одинцовский район, пос. Барвиха); тел.: +7-916-235-17-83, e-mail: natalia.chuchueva@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9929-2506>

✉ **Савлевич Елена Леонидовна** – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры оториноларингологии, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ (Россия, 121359, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1а); тел.: +7-985-145-27-45, e-mail: savllena@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4031-308X>
SPIN-код: 7000-3714, AuthorID: 809942

Козлов Владимир Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой оториноларингологии, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ (Россия, 121359, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1а); e-mail: vladimir_kozlov@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4689-7864>
SPIN-код 3762-2081
AuthorID: 176724

Доронина Виктория Александровна – клинический ординатор кафедры оториноларингологии, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ (Россия, 121359, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1а); тел.: +7-916-406-47-75, e-mail: viksn.94@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2484-481X>

Information about the authors

Natal'ya D. Chuchueva – PhD (Medicine), Teaching Assistant of the Chair of Ear, Nose, Throat Diseases, Sechenov First Moscow State Medical University (2/4, Bolshaya Pirogovskaya str., Moscow, 119435, Russia); Barvikha Medical rehabilitation center of Department for Presidential Affairs of the Russian Federation (Barvikha village, Odintsovsky district, Moscow region, 143083, Russia); phone +7-916-235-17-83; e-mail: natalia.chuchueva@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9929-2506>

✉ **Elena L. Savlevich** – PhD (Medicine), Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, Central State Medical Academy of Department for Presidential Affairs of the Russian Federation (19, bld. 1a, Marshal Timoshenko str., Moscow, 121359, Russia); phone +7-985-145-27-45; e-mail: savllena@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4031-308X>

SPIN-код: 7000-3714, AuthorID: 809942

Vladimir S. Kozlov – MD, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Central State Medical Academy of Department for Presidential Affairs of the Russian Federation (19, bld. 1a, Marshal Timoshenko str., Moscow, 121359, Russia); e-mail: vladimir_kozlov@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4689-7864>

SPIN-код 3762-2081

AuthorID:176724

Viktoriya A. Doronina – Resident Physician of the Chair of Otorhinolaryngology, Central State Medical Academy of Department for Presidential Affairs of the Russian Federation (19, bld. 1a, Marshal Timoshenko str., Moscow, 121359, Russia); phone +7-916-406-47-75; e-mail: viksn.94@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2484-481X>



К юбилею профессора Сергея Анатольевича Карпищенко

30 августа 2020 года исполняется 50 лет со дня рождения доктора медицинских наук профессора Сергея Анатольевича Карпищенко, исполняющего обязанности директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующего кафедрой оториноларингологии с клиникой Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова.

Сергей Анатольевич Карпищенко родился 30 августа 1970 года во врачебной семье. В 1994 году окончил Санкт-Петербургский медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, затем клиническую интернатуру и клиническую ординатуру по оториноларингологии в СПбГМУ им. И. П. Павлова. В 1997 году был зачислен в очную аспирантуру по специальности болезни уха, горла и носа на кафедре оториноларингологии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. В 2000 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Лазерная хирургия паралистических стенозов гортани», а в 2005 году защитил докторскую диссертацию на тему: «Контактная лазерная фонохирургия». В 2005 году присуждена ученая степень доктора медицинских наук. В 2011 году получил ученое звание профессора. В 2008 году С. А. Карпищенко был избран заведующим кафедрой оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. Жизнь кафедры, и ранее интересная и насыщенная, с приходом молодого талантливого во всех отношениях человека перенеслась на более высокий уровень. Личный пример Сергея Анатольевича как креативного, доброжелательного, внимательного, заботливого руководителя способствовал продолжению исторических традиций, заложенных предыдущими руководителями, и поддержке и развитию обстановки творчества и содействия на кафедре. Чтение лекций, организация международных семинаров и активная международная жизнь, показательные операции для обучаю-

щихся, редактирование книг, создание учебника по специальности – это только часть того, что выполняет руководитель кафедры. Сергея Анатольевича всегда отличает высокая работоспособность. Он успешно совмещает руководство кафедрой с работой руководителя отдела оториноларингологии НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова с 2015 по 2019 год, заместителя директора НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова по науке с 2016 по 2019 год и ученого секретаря Ученого совета Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова с 2013 по 2019 год. Будучи врачом высшей категории по специальности «оториноларингология», является специалистом в ЛОР-онкологии, дакриологии, лазерной хирургии. С. А. Карпищенко как преподаватель высшей школы, стремясь к развитию кафедры и специальности в целом, усовершенствовал свои знания по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье».

Круг профессиональных интересов Сергея Анатольевича включает: эндоскопическую ринохирургию, отохирургию, хирургию гортани и глотки при доброкачественных и злокачественных процессах, лазерную хирургию. Он создал собственную школу эндоскопической ринохирургии и лазерной хирургии и является одним из признанных экспертов в стране и за рубежом в этой области. Талантливый и опытный хирург проводит в год более 1000 эндоскопических вмешательств на внутренних структурах полости носа и околоносовых пазух. К нему стремятся попасть на операцию пациенты со всей нашей страны. С. А. Карпищенко лично подготовил большое количество хирургов. Под его руководством и при непосредственном участии разработаны инновационные методы диагностики и лечения ЛОР-органов, в частности: способ хирургического лечения остеома лобной пазухи, малоинвазивный доступ к верхнечелюстной пазухе, методика эндоскопической медиализации парали-

зованной голосовой складки. Им разработан способ лазерного восстановления носового дыхания, метод контактной лазерной фонохирургии при различных доброкачественных образованиях голосовых складок. Результаты этих трудов представлены в научных изданиях, монографиях и статьях, как в отечественных, так и в зарубежных, а также в патентах и патентных заявках. Под руководством Сергея Анатольевича проводятся фундаментальные исследования по термическим воздействиям лазерного излучения на здоровые и патологические ткани человека, в том числе и на опухолевую ткань. Результаты этих исследований были опубликованы в ведущем в мире журнале по оториноларингологии «Laryngoscope» в США в 2018 году.

Под руководством профессора С. А. Карпищенко защищено 14 кандидатских и 1 докторская диссертация. Автор более 422 публикаций. Имеет 45 патентов. Сергей Анатольевич – автор 20 книг, 16 методических пособий, главы в Национальном руководстве «Оториноларингология» под редакцией заслуженного деятеля науки РФ, член-корр. РАН В. Т. Пальчуна. Является редактором и автором учебника «Оториноларингология», рекомендованного ФГАУ «Федеральный институт развития образования» Министерства образования и науки РФ в качестве учебника для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальности «Лечебное дело». Под его руководством и непосредственном участии переведены на русский язык и изданы 3 иностранные монографии по специальности. Под руководством профессора С. А. Карпищенко было организовано и проведено более 20 конференций и конгрессов, как отечественных, так и международных.

Профессор С. А. Карпищенко является главным редактором журнала «Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoria» (ВАК-реферируемое печатное издание), а также членом редколлегии ВАК-реферируемых журналов: «Вестник оториноларингологии», «Российская ринология», «Российская оториноларингология», «Врач», Ученые записки ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. Член Международного редакционного совета журнала Бельгийского Королевского ЛОР-общества В-ENT, Международного редакционного совета Международного бюллетеня по оториноларингологии (International Bulletin Oto Rhino Laryngology), Болгария, представитель России в комитете по международным связям журнала «ENT & Audiology News», Эдинбург, Великобритания. Член Международного редакционного совета Acta Oto-Laryngologica, Швеция, – журнала EUFOS (Европейской федерации оториноларингологических обществ). Действи-

тельный член Международной академии оториноларингологии – хирургии головы и шеи (IAO-HNS). Действительный член немецкого научного общества оториноларингологов, член-корреспондент Бельгийского Королевского ЛОР-общества, почетный член Болгарского ринологического общества, представитель России в Консультативном совете Европейского ринологического общества (ERS), лауреат Первой премии в области ринологии за командную работу «Золотое зеркало 2017». С. А. Карпищенко был избран приглашенным профессором Кишиневского государственного медицинского университета им. Н. Тестемициану (Молдова).

Успешная неформальная работа профессора С. А. Карпищенко в международных ЛОР-обществах и активное представление научных работ кафедры на всемирных конгрессах по специальности привели к тому, что впервые в истории Российской и Советской оториноларингологии Всемирный ринологический конгресс IRS-ISIAN-2021 решено проводить на территории Российской Федерации, в частности в Санкт-Петербурге, а профессор Сергей Анатольевич Карпищенко был избран президентом данного конгресса (15–18 июля 2021 года, Санкт-Петербург, Россия). С. А. Карпищенко был избран вторым вице-президентом ISIAN (International Society of Inflammation and Allergy of the Nose).

В апреле 2019 года С. А. Карпищенко был назначен исполняющим обязанности директора Санкт-Петербургского научно-исследовательского института уха, горла, носа и речи. С первых же дней работы Сергей Анатольевич вник во все особенности работы крупного научно-исследовательского учреждения. Он быстро освоил новые направления научной деятельности, в частности вопросы кохlearной имплантации. Сергей Анатольевич начал развивать новые научные направления – ринологию и хирургию гортани. С приходом С. А. Карпищенко активизировались международные связи института, были запланированы масштабные международные научно-образовательные проекты совместно с ведущими оториноларингологами мира.

Сергей Анатольевич заслуженно пользуется большим уважением и любовью всего коллектива сотрудников за преданность избранному делу, готовность помочь всем нуждающимся в помощи и самоотверженный труд. В заключение приятно отметить, что Сергей Анатольевич – заботливый и любящий сын, муж, отец и дедушка.

Дорогой Сергей Анатольевич, примите самые искренние и теплые поздравления с юбилеем и пожелания новых творческих успехов, здоровья и счастья!

Коллектив кафедры оториноларингологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова

Коллектив Санкт-Петербургского научно-исследовательского института уха, горла, носа и речи

Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов

Редакция журнала «Российская оториноларингология»



21 августа 2020 года после продолжительной болезни скоропостижно ушла из жизни доктор медицинских наук Тарасова Галина Дмитриевна – известный детский оториноларинголог, высоко профессиональный и эрудированный врач, замечательный человек и верная подруга.

Галина Дмитриевна Тарасова родилась 23 марта 1955 года в Москве. Выбор профессии не был случайным, так как она с детских лет общалась с представителями различных медицинских специальностей и достойно продолжила дело своего отца – доктора медицинских наук, профессора Д. И. Тарасова.

Окончила педиатрический факультет 2-го Московского ордена Ленина государственного медицинского института имени Н. И. Пирогова в 1978 году.

С 1978 по 1980 год училась в клинической ординатуре в том же институте на кафедре детской оториноларингологии. С 1980 по 1983 год – аспирантура там же. По окончании аспирантуры в 1983 году защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Клинические особенности и лечение иммунопрепаратами гайморита у детей».

В 1983–1991 гг. – ассистент кафедры детской оториноларингологии Центрального ордена Ленина института усовершенствования врачей (ныне РМАНПО), обучала врачей-оториноларингологов СССР в среднем по 4–5 курсов в год. Одновременно выполняла постоянное хирургическое и консервативное лечение детей в стационаре и консультировала пациентов с ЛОР-патологией. В области хирургии ей принадлежит первенство в отношении: использования ультразвукового прибора ЛОРА-ДОН в детской практике, выполнение операции по шунтированию среднего уха у ребенка.

С 1991 по 1996 год – младший научный сотрудник кафедры физиологии развития детей и подростков того же института, затем научный сотрудник кафедры поликлинической педиатрии и с 2017 года – профессор этой кафедры по настоящее время.

В 1996 году приступила к работе в МНИИ уха, горла и носа Минздрава РФ в качестве старшего научного сотрудника детского отделения. После преобразования института в ФГУ «Научно-клинический центр оториноларингологии Росздрава» в 2003–2006 гг. являлась ученым секретарем центра. С 2006 года выполняла обязанности заведующей отделом ЛОР-аллергологии и фармакологических исследований того же центра, а с 2014 года по настоящее время была главным научным сотрудником центра, членом диссертационного совета.

В 1999 году защитила докторскую диссертацию на тему: «Кондуктивная тугоухость у детей (системный подход к патогенезу, диагностике, лечению и профилактике)», результаты которой и по настоящее время являются актуальными. Опубликовано более 500 публикаций, из них за рубежом – 22; 2 методических рекомендаций, 13 пособий для врачей, 5 патентов, была соавтором в 8 монографиях, основные из которых: Справочник врача по профилактической педиатрии (1995), Детская оториноларингология (2002), Многоликая простуда (2005), Лекции по поликлинической педиатрии (2005), Реабилитация детей в домах ребенка (2007), Национальное руководство «Болезни уха, горла и носа в детском возрасте» (2008), Карманный справочник участкового педиатра (2010), Вирусные заболевания ЛОР-органов (2016), Аллергический риноконъюнктивит у детей (2017).

Под ее руководством выполнены и защищены 3 кандидатские диссертации по оториноларингологии. Доктор медицинских наук Г. Д. Тарасова являлась ученым, занимающимся проблемами патологии слуха и аллергологии в оториноларингологии.

Одновременно с 2000 года работала в должности профессора на кафедре логопедии МГТУ им. М. А. Шолохова и Московского педагогического государственного университета. Преподавала магистрам и бакалаврам.

Галина Дмитриевна имела сертификаты специалиста с правом работы по специальностям: клиническая иммунология и аллергология, клиническая фармакология. С 2004 года имела сертификат GCP, с успехом выполняла международные многоцентровые исследования по фармакологическим препаратам в качестве главного исследователя. Галина Дмитриевна имела Диплом лектора международного уровня (2008) и Диплом профессора по оториноларингологии Молдовы.

Г. Д. Тарасова награждена значками «За отличную учебу» в институте, «Отличник здравоохранения», «Медалью 850 лет Москвы». Она являлась членом Ассоциации детских аллергологов России, Ассоциации перинатологов России, Лиги здоровья нации, Ассоциации «Женщины-врачи России».

С 2002 года – член редколлегии журнала «Российская оториноларингология», в 2002–

2006 гг. – член оргкомитета нескольких всероссийских и региональных конференций оториноларингологов. Неоднократно выступала с докладами на зарубежных форумах по оториноларингологии.

Галина Дмитриевна Тарасова любила жизнь, отличалась оптимизмом и огромной трудоспособностью.

Галина Дмитриевна навсегда останется в нашей памяти как авторитетный ученый и врач, прекрасный педагог и учитель, добрый и отзывчивый человек, верный традициям, заложенным Д. И. Тарасовым в МНИИ уха, горла и носа, продолжающим достойное развитие в ФБГУ «Национальном медицинском исследовательском центре оториноларингологии ФМБА России».

Вечная память!

*ФБГУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии
ФМБА России»*

*Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи»
Минздрава России*

Редколлегия журнала «Российская оториноларингология»