

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



Российская оториноларингология

Медицинский научно-практический журнал

Том 18, № 1 (98), 2019

Russian Otorhinolaryngology

Medical scientific journal

Vol. 18, No. 1 (98), 2019



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, директор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России, 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.

Ответственный секретарь:

Валентин Николаевич Тулкин – кандидат медицинских наук

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.

Ответственные за выпуск: **С. В. Рязанцев, В. Н. Тулкин, 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 07.02.2019 г.

Формат: 60×90¹/₈. Объем: усл. печ. л. 18,0.

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

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

© СПбНИИ уха, горла, носа и речи Минздрава России, 2019

© Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России, 2019

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*

Богомилский 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*

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 последипломного 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 последипломного 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*

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 Элдемердаш, *Каир, Египет*

Скаржински 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

Executive secretary:

Valentin N. Tulkin – MD Candidate

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, V. Tulkin, 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 07.02.2019.

Format: 60×90¹/₈. Conventional sheets: 18.0.

No of printed copies: 3000.

Printed in Publishing „Politechnika servis“.

St. Petersburg, Izmailovsky Ave., 18 d.

© St. Petersburg Research Institute of Ear, Nose and Throat and Speech, Ministry of Health of the Russian Federation, 2019

© Research and Clinical Center of Otorhinolaryngology FMBA of Russia, 2019

Editorial board

Khiir T. Abdulkherimov, MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, Ural State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Yekaterinburg, Russia*

Igor' A. Anikin, MD, Professor, Head of the Department of Development and Implementation of High-Technology Treatment Methods, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*

Nina A. Aref'eva, MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology with the Course of Continuous Post-Graduate Education, Bashkir State Medical University, *Ufa, Russia*

Sergei A. Artyushkin, MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, academic secretary, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*

Aleksandr A. Blotskii, MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology and Ophthalmology, Amur State Medical Academy, *Blagoveshchensk, Russia*

Mariya Yu. Boboshko, MD, Professor, Head of Hearing and Speech Laboratory, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*

Natal'ya V. Boiko, MD, Professor, Chair of Ear, Nose and Throat Diseases, Rostov State Medical University, *Rostov-on-Don, Russia*

Mikhail R. Bogomil'skii, MD, Professor, associate member of the Russian Academy of Sciences, the Honored Worker of Sciences of the Russian Federation, Head of the Chair of Otorhinolaryngology of Pediatric Department, Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Moscow, Russia*

Sergei G. Vakhrushev, MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology of General Medicine Department. Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Krasnoyarsk, Russia*

Aleksandr G. Volkov, MD, Professor, the Honored Doctor of the Russian Federation, Head of Chair of Ear, Nose and Throat Diseases, Rostov State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Rostov-on-Don, Russia*

Tat'yana I. Garashchenko, MD, Professor, deputy director of studies, Federal Scientific-Clinical Center of Otorhinolaryngology of the Russian Federal Medico-Biological Agency, *Moscow, Russia*

Ol'ga V. Karneeva, MD, Professor, deputy director for scientific work, Federal Scientific-Clinical Center of Otorhinolaryngology of the Russian Federal Medico-Biological Agency, *Moscow, Russia*

Sergei A. Karpishchenko, MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*

Elena P. Karpova, MD, Professor, Head of the Chair of Children's Otorhinolaryngology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, *Moscow, Russia*

Vladimir S. Kozlov, MD, Professor, Head of the Chair of ENT Diseases, 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, Chief Doctor, State Budgetary Institution of Healthcare of Stavropol Territory "Stavropol Territorial Clinical Hospital", *Stavropol', Russia*

Yurii A. Krotov, MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, Omsk State Medical University, *Omsk, Russia*

Andrei I. Kryukov, MD, Professor, director, Sverzhetskii Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow, *Moscow, Russia*

Vladislav E. Kuzovkov, MD, Head of the Department of Diagnostics and Rehabilitation of Hearing Disorders, 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, deputy director for scientific work, The Sverzhetskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow, *Moscow, Russia*

Galina V. Lavrenova, MD, Professor, person in charge of scientific work, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, *Saint Petersburg, Russia*

Andrei S. Lopatin, MD, Professor, Polyclinic No1 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, academic secretary, 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, Chief Doctor, L. G. Sokolov Clinical Hospital No 122 of the Russian Federal Medico-Biological Agency, *Saint Petersburg, Russia*

Evgenii V. Nosulya, MD, Professor, Chair of Otorhinolaryngology, 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, Head of the Department of Clinical Studies and Professional Pathology, All-Russian Scientific Research Institute of Railway Hygiene of Rospotrebnadzor, *Moscow, Russia*

Gennadii Z. Piskunov, MD, Professor, associate member of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, Russian Medical Academy of Post-Graduate Education of the Ministry of Healthcare of Russia, *Moscow, Russia*

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

Valerii M. Svistushkin, MD, Professor, Head of the Chair and director of Clinic of Ear, Nose and Throat Diseases, Sechenov First Moscow State Medical University, *Moscow, Russia*

Fedor V. Semenov, MD, Professor, Head of the Chair of ENT Diseases, Kuban State Medical University, *Krasnodar, Russia*

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

Georgii A. Tavartkiladze, MD, Professor, director, Russian Scientific Practical Center of Audiology and Hearing Prosthetics of the Russian Federal Medico-Biological Agency, *Moscow, Russia*

Andrei V. Shakhov, MD, Head of the Chair of Ear, Throat and Nose Diseases, Nizhnii Novgorod State Medical Academy, *Nizhnii Novgorod, Russia*

Adnan S. Yunusov, MD, Professor, deputy director for childhood, 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

Оригинальные статьи

А. А. Корнеев

Визуализация результатов метаанализа клинических исследований 8

Научные статьи

М. А. Будковая, Е. С. Артемьева

Особенности нарушений носового дыхания у пациентов с назальной обструкцией 16

С. Г. Вахрушев, В. Е. Кузовков, Д. О. Голофаев

Наш способ микроэндоскопического исследования слуховой трубы 24

И. Д. Дубинец, А. И. Синицкий, М. Ю. Коркмазов, Е. И. Черных, С. Ю. Кухтик

Окислительная модификация белков костной ткани височной кости у пациентов при реконструктивно-санирующей отохирургии в зависимости от сроков заболевания 34

Д. Д. Каляпин, С. Б. Сугарова, В. Е. Кузовков, А. С. Лиленко, Ю. С. Преображенская

Этиологический спектр врожденной глухоты и его значение в кохлеарной имплантации 41

С. А. Карпищенко, А. Н. Александров, Е. В. Болознева, А. Ф. Фаталиева

Применение полупроводникового лазера для редукции Nasal Swell Body 46

П. А. Кондрашев, А. Г. Волков, Т. В. Золотова

Паратонзиллиты. Современное состояние проблемы по материалам Ростовской клиники болезней уха, горла, носа 51

Е. Н. Кравцова, А. Ю. Мейгал

Состояние системы равновесия у лиц с различной функцией слуха 58

А. А. Кривопапов, П. А. Шамкина, И. И. Брайко

Метод эндостраларингеальной латерофиксации голосовых складок в лечении хронических паралитических стенозов гортани 64

В. Я. Кунельская, Н. Л. Кунельская, Е. А. Кирасирова, С. Г. Романенко, Г. Б. Шадрин,

Д. И. Красникова, Е. В. Лесогорова, В. С. Яковлев
Фотодинамическая терапия в лечении ларингомикоза 70

Д. Г. Павлуш, И. В. Дюйзен

Морфологическая характеристика разных типов полипозного риносинусита 76

А. Ю. Полушин, М. В. Кожемякина, Ю. С. Полушин, Е. С. Гарбарук, М. Ю. Бобошко

Аудиологические предикторы послеоперационной когнитивной дисфункции 83

Из практики

С. И. Алексеенко, М. В. Молчанова, С. А. Артюшкин, Н. А. Малиновская, В. В. Копылов

Клинический случай риногенной флегмоны орбиты у ребенка четырех месяцев 92

В. В. Дворянчиков, Г. А. Гребнев, А. В. Шафигуллин

Методика периоперационного лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита: практическое применение 98

Обзоры

Ю. К. Янов, А. А. Кривопапов, Н. А. Тузиков, Н. А. Шнайдер, Р. Ф. Насырова,

А. Ю. Щербук, Ю. А. Щербук, З. Н. Шарданов, С. А. Артюшкин
Оценка качества специализированной оториноларингологической помощи 103

Школа фармакотерапии и инновационных технологий

Ю. Е. Степанова, Е. Е. Корень, Т. В. Готовяхина

Клинико-диагностический алгоритм работы врача-оториноларинголога с профессионалами голоса 116

Е. Л. Савлевич, В. И. Егоров, К. Н. Шачнев, Н. Г. Татаренко

Анализ схем лечения полипозного риносинусита в Российской Федерации 124

Информационный раздел

Резолюция совета экспертов НМАО по проблеме антибиотикотерапии в оториноларингологии 135

Список статей, опубликованных в 2018 г. 139

Contents

Original articles

- A. A. Korneenkov
Visualization of the results of a meta-analysis of clinical studies 8

Science articles

- M. A. Budkovaya, E. S. Artemyeva
The specific features of nasal breathing disorders in patients with nasal obstruction 16
- S. G. Vakhrushev, V. E. Kuzovkov, D. O. Golofaev
Our method of micro-endoscopic examination of the auditory tube 24
- I. D. Dubinets, A. I. Sinitskii, M. Yu. Korkmazov, E. I. Chernykh, S. Yu. Kukhtik
Oxidative modification of the temporal bone tissue proteins in the patients with reconstructive sanitizing otosurgery depending on the disease period 34
- D. D. Kalyapin, S. B. Sugarova, V. E. Kuzovkov, A. S. Lilenko, Yu. S. Preobrazhenskaya
Congenital deafness etiologic spectrum and its importance in cochlear implantation 41
- S. A. Karpishchenko, A. N. Aleksandrov, E. V. Bolozneva, A. F. Fatalieva
Nasal septal Swell Body reduction a diode laser 46
- P. A. Kondrashov, A. G. Volkov, T. V. Zolotova
Paratonsillitis. The present-day state of the problem according to Rostov Clinic of Ear, Nose, Throat Diseases ... 51
- E. N. Kravtsova, A. Yu. Meigal
The state of the balance system in individuals with different hearing function 58
- A. A. Krivopalov, P. A. Shamkina, I. I. Braiko
The method of endo-extralaryngeal laterofixation of vocal cords in the treatment of chronic paralytic laryngeal stenosis 64
- V. Ya. Kunel'skaya, N. L. Kunel'skaya, E. A. Kirasirova, S. G. Romanenko, G. B. Shadrin, D. I. Krasnikova, E. V. Lesogorova, V. S. Yakovlev
Photodynamic therapy in the treatment of fungal laryngitis 70
- D. G. Pavlush, I. V. Dyuzen
Morphological characteristics of various types of polypous rhinosinusitis 76
- A. Yu. Polushin, M. V. Kozhemyakina, Yu. S. Polushin, E. S. Garbaruk, M. Yu. Boboshko
Audiological predictors of postoperative cognitive dysfunction 83

From practice

- S. I. Alekseenko, M. V. Molchanova, S. A. Artyushkin, N. A. Malinovskaya, V. V. Kopylov
A clinical case of rhinogenous orbit phlegmon in a four months old infant. 92
- V. V. Dvoryanchikov, G. A. Grebnev, A. V. Shafigullin
Methods of perioperative treatment of odontogenic maxillary sinusitis: practical application 98

Reviews

- Yu. K. Yanov, A. A. Krivopalov, N. A. Tuzikov, N. A. Shnaider, R. F. Nasyrova, A. Yu. Shcherbuk, Yu. A. Shcherbuk, Z. N. Shardanov, S. A. Artyushkin
The assessment of specialized otorhinolaryngological care quality 103

School of pharmacotherapy and innovative technologies

- Yu. E. Stepanova, E. E. Koren', T. V. Gotovyakhina
Clinical and diagnostic algorithm for otorhinolaryngologist's work with voice professionals 116
- E. L. Savlevich, V. I. Egorov, K. N. Shachnev, N. G. Tatarenko
The analysis of polypous rhinosinusitis treatment regimens in the Russian Federation 124

Informational section

- The resolution of the NMAO expert council on the problem of antibiotic therapy in otorhinolaryngology 135
- Articles published in 2018 139

Визуализация результатов метаанализа клинических исследований**А. А. Корнеев¹**

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи
Минздрава России, Санкт-Петербург, 190013, Россия
(Директор – засл. врач РФ, акад. РАН, проф. Ю. К. Янов)

Visualization of the results of a meta-analysis of clinical studies**А. А. Korneenkov¹**

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

Представленная методика позволяет создать диаграмму метаанализа (лесовидный график или блогограмму), вычислить основные статистики метаанализа и их правильно интерпретировать. Подробно описан пример построения лесовидного графика и создания его элементов, дается пояснение к вычислению основных статистик метаанализа: размера эффекта, показателей неоднородности (гетерогенности) эффектов. Дается описание особенностей, лежащих в основе метаанализа моделей с фиксированными и случайными эффектами, даются рекомендации по выбору модели в зависимости от общей концепции исследования. На примере опубликованных данных рандомизированных контролируемых испытаний одного из методов тонзилэктомии – коблации построена диаграмма метаанализа с расчетом основных показателей, оценивающих эффект от клинического воздействия и его вариативность. Для решения статистических задач была использована программная среда R-языка, которая в настоящее время считается наиболее мощным и гибким инструментом для проведения статистического анализа медицинских данных и визуализации его результатов. Описание задач сопровождается приведением полного программного кода R-языка, который может быть использован при воспроизведении результатов этого исследования и решении подобных задач на других исходных данных. В статье используются связанные с методом метаанализа термины и понятия как на английском, так и на русском языке.

Ключевые слова: метаанализ, систематический обзор, лесовидный график, блогограмма, рандомизированные контролируемые исследования, программная среда R, R-язык, модель эффекта, относительный риск.

Для цитирования: Корнеев А. А. Визуализация результатов метаанализа клинических исследований. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):8–15. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-8-15>

The presented method makes it possible to create a meta-analysis diagram (forest plot, or blobbogram), calculate the basic meta-analysis statistics and interpret them correctly. The article describes an example of construction of a forest plot and creation of its elements in detail, explaining the calculation of the basic meta-analysis statistics: effect size, effect heterogeneity index. The authors provide a description of the underlying features of the meta-analysis of models with fixed and random effects, suggesting recommendations on the choice of model depending on the general concept of the study. Using the example of published data of randomized controlled trials of one of tonsillectomy methods – coblation, the authors built a meta-analysis diagram with the calculation of the main indicators evaluating the effect of clinical impact and its variability. To solve the statistical problems, the authors used R-language software environment, which is currently considered the most powerful and flexible tool for performing statistical analysis of medical data and visualizing its results. The description of the tasks is accompanied with the introduction of full R-language program code, which can be used for reproduction of the results of this study and solution of similar problems on other source data. The article uses terms and concepts related to the meta-analysis method both in English and in Russian.

Keywords: meta-analysis, systematic review, forest plot, blobbogram, randomized controlled studies, R software environment, R-language, effect model, relative risk.

For citation: Korneenkov A. A. Visualization of the results of a meta-analysis of clinical studies. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):8–15. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-8-15>

Введение

В идеале принятие врачебных решений должно быть основано на последней имеющейся информации по интересующему клиническому вопросу. Для этого врачам требуется читать каждый день десятки публикаций о результатах клинических исследований среди более чем 13 миллионов ссылок в тысячах биомедицинских журналах только в одной системе Medline. Чтобы обобщить результаты отдельных клинических исследований по определенным актуальным клиническим вопросам, упростить их поиск, повысить доказательность был разработан метод метаанализа результатов клинических исследований.

Цель исследования

Описать на примере методику создания, визуализации и интерпретации статистических результатов метаанализа клинических исследований.

Материалы и методы исследования

Для демонстрации статистического инструментария метаанализа в качестве материалов исследования были использованы результаты клинических рандомизированных контролируемых испытаний, опубликованные М. Руннопен с соавторами [1]. В исследовании была использована программная среда R-языка, которая в настоящее время считается наиболее мощным и гибким инструментом для проведения статистического анализа медицинских данных и визуализации его результатов.

К сожалению, метод метаанализа практически не описан в отечественной литературе, поэтому требуются дополнительные пояснения при интерпретации его результатов. Результаты

метаанализа, как правило, отображаются графически в виде диаграммы, состоящей из нескольких колонок, поясняющей информации и лесовидного или лесовидного графика (англ. forest plot), который иногда называют блобограммой (англ. blobbogram). Большинство метаанализов объединяют данные из рандомизированных контролируемых испытаний (РКИ), в которых клинические эффекты сравниваются между экспериментальной группой и контрольной группой. Эффекты для бинарных или двоичных переменных представляются в виде отношений шансов или рисков, эффекты для переменных, выраженных в непрерывной шкале, представляются в виде «взвешенной средней разности» (англ. weighted mean difference – WMD).

Подробная информация метаанализа отображается над графиком: Review – обзор, включающий название или исследуемый вопрос систематического обзора и метаанализа. Comparison – сравнение результатов вмешательства с контрольной группой, Outcome – интересующий исход клинического воздействия.

Диаграмму метаанализа принципиально можно разделить на шесть колонок (рис. 1). В первой колонке («Study» – клиническое исследование) перечисляются включенные в метаанализ исследования. Как правило, сначала указывается автор, затем год. Вторая колонка относится к группе, на которой исследуется влияние какого-то клинического воздействия, а третья колонка – к контрольной группе.

В четвертой колонке в виде лесовидного графика отображаются результаты исследования.

Линия в середине называется «линия без эффекта», которая имеет значение или 1 – в случае,

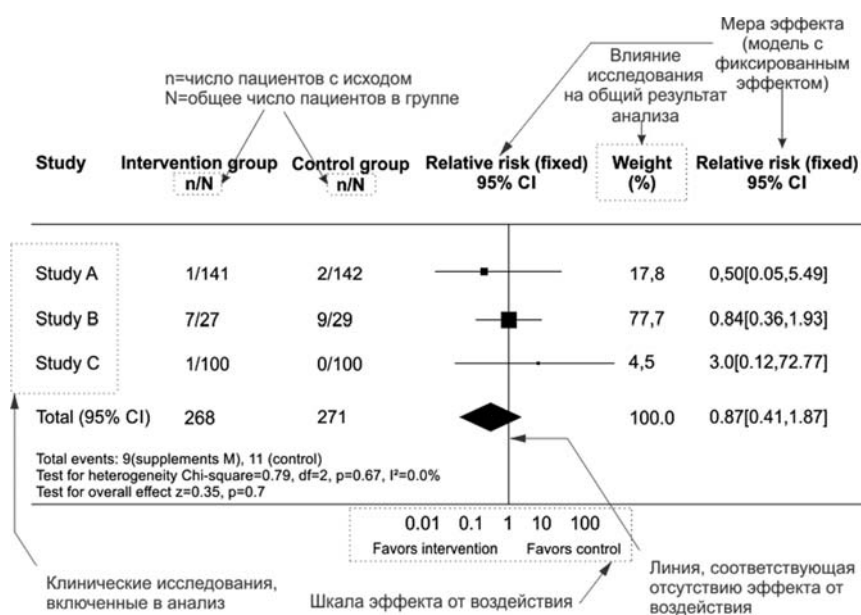


Рис. 1. Метаанализ с бинарными результатами (например, болезнь/нет болезни).

Fig. 1. Forest plot, showing the binary results from a cumulative meta-analysis.

когда эффект измеряется для двоичной переменной исхода [например, отношение шансов (англ., odds ratio – OR) либо относительный риск (англ., relative risk – RR)], или 0 – в случае переменной исхода, выраженной непрерывной переменной (например, WMD]. В том случае, если нет разницы в эффекте между вмешательством и контролем, OR и RR = 1 или WMD = 0.

Закрашенные черным цветом прямоугольники, или боксы (англ. box) расположены в линию в соответствии со значением эффекта отдельных исследований, также называемым оценкой эффекта (например, OR, RR or WMD). Размер прямоугольника связан с весом (weighting) исследования в метаанализе. Горизонтальные линии (усы) из боксов изображают длину доверительных интервалов (англ. confidence interval – CI). Чем длиннее линии, тем шире доверительный интервал (ДИ), тем менее точны результаты исследования. Стрелки указывают, что ДИ шире, чем есть пространство на графике.

Переменная «Вес» (англ. weight, %) в пятой колонке указывает на вес или влияние исследования на общие результаты метаанализа всех включенных исследований. Чем больше вес, тем больше размер прямоугольника, и тем больше исследование оказывает влияние на общие результаты. Влияние исследования на общие результаты определяется размером выборки исследования и точностью результатов исследования, представленной в ДИ. В целом чем больше размер выборки и чем уже ДИ, тем больше вес исследования.

В шестой колонке приведены численные результаты для каждого исследования (например, OR или RR и 95% CI), которые идентичны с данными графика, показанными в четвертой колонке.

Ромб в последней строке графика иллюстрирует общий результат метаанализа. В средней части ромба находится значение обобщенной оценки эффекта (например, OR, RR or WMD) и шириной ромба изображается ширина доверительного интервала. Численные значения эффекта приведены в шестой колонке. Общее количество участников в испытываемой группе (колонка 2) и контрольной группе (колонка 3) также приведено в той же строке.

Если ромб не пересекает «линию без эффекта», рассчитанную разницу между данными исследуемой и контрольной групп можно рассматривать как статистически значимую. В этом случае ДИ не включает в 1 для OR или RR, и не включает 0 для WMD. Статистическая значимость общего результата выражается также p -значением. Результат считается статистически значимым, если $p < 0,05$.

В нижней части графика на левой стороне указывается значение I^2 – статистики, в диапазоне между 0 и 100% показывающей насколько результаты отдельных исследований измени-

вы и сопоставимы. С помощью этой статистики можно выбрать между двумя моделями метаанализа: моделью с «фиксированными эффектами» и моделью со «случайными эффектами». Если $I^2 \leq 25\%$, исследования считаются однородными и в целом может быть использована в метаанализе модель фиксированных эффектов. Если $I^2 > 75\%$, то неоднородность очень высока, и для метаанализа следует использовать модель со случайными эффектами.

Модель с фиксированными эффектами основывается только на включенных в метаанализ исследованиях, в то время как модель случайных эффектов предполагает, что могут быть опубликованы и другие исследования, не учтенные сейчас или упущенные из виду при поиске литературы, которые должны быть учтены в будущем. Выбор правильной модели для анализа особенно важен, если исходы представлены в виде бинарных переменных, так как модели фиксированных и случайных эффектов дают разные результаты. В случае непрерывных переменных результаты по моделям фиксированных или случайных эффектов часто идентичны.

Результаты и обсуждение

В описании результатов исследования М. Руннопен с соавторами [1] указывается, что тонзилэктомия является очень распространенной операцией, которая нередко сопровождается различными послеоперационными осложнениями: болью в течение двух недель после операции, кровотечением в разные сроки после операции – «первичное кровотечение» в течение 24 часов после операции «вторичное кровотечение» более чем через 24 часа после операции. Кобляция (англ. coblation) – это метод, в котором хирург использует электрический наконечник, который «сжигает» ткани при низких температурах. В настоящее время метод кобляции является популярным методом, потому что он якобы вызывает меньше боли, чем другие хирургические методы. Однако преимущество кобляции перед другими методами тонзилэктомии не доказано. Цель систематического обзора этих авторов – сравнить влияние кобляционной тонзилэктомии при хроническом тонзиллите или гипертрофии миндалин с другими хирургическими методами, как горячими (hot, с помощью лазерной технологии), так и холодными (cold, режущим способом с помощью традиционных хирургических инструментов), на возникновение различных осложнений и состояний, а также стоимость лечения. В качестве источника результатов клинических испытаний были использованы как традиционные источники и базы знаний для поиска РКИ: ENT Trials Register; Central Register of Controlled Trials (CENTRAL 2017, Issue 3); PubMed; Ovid Embase;

CINAHL; Web of Science; ClinicalTrials.gov; ICTRP, так и дополнительные источники для опубликованных и неопубликованных РКИ.

Для проведения метаанализа в R-среде мы используем информацию о 26 результатах РКИ, представленных в работе [1]. С помощью программного кода R создадим набор данных, включающий результаты клинических исследований встречаемости вторичных кровотечений при коблации в сравнении с «холодными» (cold) и «горячими» (hot) методами тонзилэктомии.

Помимо номера РКИ (trial), автора(ов) (author) и года публикации (year), набор данных включает информацию о количестве пациентов с вторичным кровотечением (BK) и без него (tpos и tneg, соответственно) среди подвергшихся коблации и аналогично для пациентов из группы контроля (с альтернативным методом тонзилэктомии) (cpos и cneg, соответственно). Кроме того, для каждого КИ указывается метод (method) альтернативной тонзилэктомии («холодный» или «горячий»). Результатом выполнения программного кода из табл. 1 является набор данных «data.cobl».

Первые 5 строк созданной таблицы выглядят следующим образом (табл. 2).

Метаанализ часто основывается на клинических исследованиях, результаты каждого из которых представляются в виде таблиц 2×2 . В нашей задаче мы имеем 26 РКИ, для каждого из которых может быть создана отдельная таблица вида (рис. 2).

Частоты двух разных исходов в двух разных группах обозначены a_i, b_i, c_i и d_i , а n_{1i} и n_{2i} итого-

вые суммы частот в i -м исследовании. Например, для первого РКИ «tpros» соответствует a_1 – числу осложнений ВК в группе пациентов подвергшихся коблации, «tneg» соответствует b_1 – числу пациентов без осложнений ВК в группе пациентов подвергшихся коблации, «cpros» соответствует c_1 – числу осложнений ВК в группе пациентов с альтернативным методом тонзилэктомии, «cneg» соответствует d_1 – числу пациентов без осложнений ВК в группе пациентов с альтернативным методом тонзилэктомии.

Эффект от клинического воздействия по данным таблиц 2×2 может быть представлен в виде трех основных показателей: отношения шансов (odds ratio – OR), относительного риска (relative risk – RR, также при определенных условиях называемый отношением риска, risk ratio – RR), разностью рисков (risk difference – RD) [2]. Расчеты точечных оценок этих эффектов просты: $RR = (a_i/n1_i)/(c_i/n2_i)$, $OR = (a_i*d_i)/(b_i*c_i)$ и $RD = (a_i/n1_i) - (c_i/n2_i)$.

Для проведения метаанализа использовались программная среда языка R и специальный программный пакет со статистическим инструментарием для проведения метаанализа – «metafor» (<https://cran.r-project.org/web/packages/metafor/metafor.pdf>). Предполагается, что пользователь рассматриваемой методики владеет базовыми знаниями и навыками использования языка R, описанными, например, в известной книге Р. Кабакова [3].

Простой лесовидный график (англ. forest plot) [4] можно получить, используя функцию «forest» из пакета «metafor». Однако полученный таким

Таблица 1

Программный код R для создания модельной выборки из 26 результатов КИ

Table 1

The data set in the R with the results from 26 studies

Строка	Программный код R-языка
1	trial <- c(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26)
2	author <- c(«Anthony», «Back», «Elbadawey», «Gustavii», «Jayasinghe», «Matin», «Mitic», «Omrani», «Philpott», «Roje», «Shapiro», «Wang»,»Wang», «Wang», «Zhong», «D'Eredit», «D'Eredit», «Elbadawey», «Hasan», «Hong», «Kim», «Parsons», «Shah», «Stoker», «Tan», «Temple»)
3	year <- c(2006, 2001, 2015, 2010, 2005, 2013, 2007, 2012, 2005, 2009, 2007, 2005, 2009, 2010, 2006, 2009, 2010, 2015, 2008, 2013, 2013, 2006, 2002, 2004, 2006, 2001)
4	tpos <- c(9, 9, 0, 2, 1, 0, 0, 1, 11, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 2, 1, 1, 3, 2, 0)
5	tneg <- c(57, 9, 20, 36, 29, 100, 20, 48, 32, 44, 22, 49, 46, 30, 25, 77, 31, 19, 19, 40, 17, 46, 16, 41, 27, 18)
6	cpes <-c (2, 8, 0, 0, 1, 1, 0, 5, 8, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 2, 1, 3, 1, 3, 3, 0, 2, 0, 0)
7	cneg <-c (95, 11, 40, 41, 29, 99, 20, 43, 41, 44, 23, 50, 45, 29, 30, 79, 62, 39, 17, 39, 31, 84, 17, 43, 38, 20)
8	method <- c(«cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «cold», «hot», «hot», «hot», «hot», «hot», «hot», «hot», «hot», «hot», «hot», «hot», «hot»)
9	data.cobl <- data.frame(trial, author, year, tpos, tneg, cpes, cneg, method, stringsAsFactors=FALSE)

Таблица 2

Результаты клинических исследований встречаемости вторичных кровотечений (ВК) при коблации в сравнении с «холодными» (cold) и «горячими» (hot) методами тонзиллэктомии (ТЭ) (первые пять РКИ в созданном наборе данных)

Table 2

The results of clinical studies

Исследование (исследователь, год)	Коблация		Сравниваемый метод ТЭ		Метод ТЭ
	n – число пац. с ВК (tpos)	N – общее число пац. в группе (tneg)	n – число пац. с ВК (cpos)	N – общее число пац. в группе (cneg)	
Anthony, 2006	9	66	2	97	Cold
Back, 2001	9	18	8	19	Cold
Elbadawey, 2015	0	20	0	40	Cold
Gustavii, 2010	2	38	0	41	Cold
Jayasinghe, 2005	1	30	1	30	Cold

	Исход 1	Исход 2	
Группа 1	a_i	b_i	$n1_i$
Группа 2	c_i	d_i	$n2_i$

Рис. 2. Представление данных РКИ в виде таблицы 2×2
Fig. 2. Outcome measures for 2×2 table data

образом график не содержит все принятые и необходимые элементы диаграммы метаанализа, о которых мы писали в начале статьи. Программная среда R позволяет очень гибко отображать результаты статистических исследований, предоставляя пользователю по факту неограниченные возможности для визуализации результатов исследования. В таблице 3 приведен программный код R-языка для построения лесовидного графика и представления на нем основных статистик метаанализа.

Строка 1 включает пакет «metafor» в программную среду R-языка. Строка 2 уменьшает поля, чтобы использовать все свободное место диаграммы (функция «par»). В строках 3–4 производится подгонка имеющихся данных моделью случайных эффектов, которую мы назвали «res» (также используется аргумент «slab» для назначения меток отдельным РКИ). Строки 5–9 создают лесовидный график (с добавлением таблицы 2×2; аргумент «rows» используется для точного указания, в какие строки будут вставляться результаты). Строка 8 определяет, какие из 26 РКИ будут представлены на графике в двух группах с альтернативными методами ТЭ. Добавляются также пустые строки, чтобы затем туда вставить статистики для подгрупп. Строка 9 вставляет название меры эффекта – отношение риска («Risk Ratio»). Строки 10–13 добавляют на график текст со значением Q-статистики, p-значением и статистикой I^2 для всех РКИ внизу лесовидного графика. Строка 14 устанавливает коэффициент увели-

чения шрифта (такой же, как и в функции «forest» выше), меняет шрифт на полужирный курсив и сохраняет исходные настройки в объекте «or». Строка 15 добавляет текст для подгрупп (указываются номера строк перед началом групп массивов РКИ на графике). Строка 16 переводит шрифт в жирное начертание. Строки 17–21 формируют набор заголовков для лесовидного графика. Строка 22 возвращает графические параметры диаграммы обратно к сохраненным в объекте «or» исходным настройкам. Строки 23–26 формируют (подгоняют под наши данные) модель случайных эффектов в двух подгруппах. Строка 27 добавляет итоговые полигоны (точнее, ромбы) для двух подгрупп ТЭ. Строки 29–36 добавляют текст с Q-статистикой, dfs, p-значением и I^2 -статистикой для подгрупп с альтернативными методами ТЭ.

В наборе команд языка R часто используется команда «text», которая служит для отображения необходимых заголовков диаграммы и имеет несколько аргументов. Например, команда «text(c(-9.5, -8, -6, -4.5), 34, c(«SB+», «SB-», «SB+», «SB-»))» означает, что для набора из четырех заголовков столбцов «вторичное кровотечение» (англ. secondary bleeding – SB): «SB+», «SB-», «SB+», «SB-» задан набор координат по оси x – c(-9.5, -8, -6, -4.5) и одинаковая для всех меток координата по оси y – 34.

Результат выполнения этой команды представлен на рис. 3.

Чтобы получить обобщенные по всем подгруппам статистики названной нами модели «res», необходимо выполнить функцию «summary(res)», результат выполнения которой представлен на рис. 4.

После строки «Model Results:» указываются точечная оценка эффекта (estimate), ее стандартная ошибка (se), z-статистика (zval), ее p-значение,

Таблица 3

Программный код R-языка для построения лесовидного графика и представления на нем основных статистик метаанализа

Table 3

R codes for visualizing meta-analysis statistics on a forest plot

№	Программный код
1	library(metafor)
2	par(mar = c(4,4,1,2))
3	res <- rma(ai = tpos, bi = tneg, ci = cpos, di = cneg, data = data.cobl, measure = «RR»,
4	slab = paste(author, year, sep = «, », method = «REML»)
5	forest(res, xlim = c(-16, 10), at = log(c(0.1, 0.25, 1, 10)), atransf = exp, showweights = TRUE,
6	ilab = cbind(data.cobl\$tpos, data.cobl\$tneg, data.cobl\$cpes, data.cobl\$cneg),
7	ilab.xpos = c(-9.5,-8,-6,-4.5), cex = 0.75, ylim = c(-1, 35),
8	order = order(data.cobl\$method), rows = c(3:17,21:31),
9	xlab = «Risk Ratio», mlab = «», psize = 1)
10	text(-16, -1, pos = 4, cex = 0.75, bquote(paste(«RE Model for All Studies (Q = «,
11	.(formatC(res\$QE, digits = 2, format = «f»)), «, df = «, .(res\$k - res\$p),
12	«, p = «, .(formatC(res\$QEp, digits = 2, format = «f»)), «; «, I^2, « = «,
13	.(formatC(res\$I2, digits = 1, format = «f»)), «%»)))
14	op <- par(cex = 0.75, font = 4)
15	text(-16, c(32,18), pos = 4, c(«Hot»,«Cold»))
16	par(font = 2)
17	text(c(-9.5,-8,-6,-4.5), 34, c(«SB+», «SB-», «SB+», «SB-»))
18	text(c(-8.75,-5.25), 35, c(«Coblation», «Control»))
19	text(-16, 34, «Author(s) and Year», pos = 4)
20	text(4, 34, «Weight», pos = 4)
21	text(10, 34, «Risk Ratio [95% CI]», pos = 2)
22	par(op)
23	res.c <- rma(ai = tpos, bi = tneg, ci = cpos, di = cneg, data = data.cobl, measure = «RR»,
24	subset = (method==«cold»), method = «REML»)
25	res.h <- rma(ai = tpos, bi = tneg, ci = cpos, di = cneg, data = data.cobl, measure = «RR»,
26	subset = (method = «hot»), method = «REML»)
27	addpoly(res.c, row = 19.5, cex = 0.75, atransf = exp, mlab = «»)
28	addpoly(res.h, row = 1.5, cex = 0.75, atransf = exp, mlab = «»)
29	text(-16, 19.5, pos = 4, cex = 0.75, bquote(paste(«RE Model for Subgroup (Q = «,
30	.(formatC(res.h\$QE, digits = 2, format = «f»)), «, df = «, .(res.h\$k - res.h\$p),
31	«, p = «, .(formatC(res.h\$QEp, digits = 2, format = «f»)), «; «, I^2, « = «,
32	.(formatC(res.h\$I2, digits = 1, format = «f»)), «%»)))
33	text(-16, 1.5, pos = 4, cex = 0.75, bquote(paste(«RE Model for Subgroup (Q = «,
34	.(formatC(res.c\$QE, digits = 2, format = «f»)), «, df = «, .(res.c\$k - res.c\$p),
35	«, p = «, .(formatC(res.c\$QEp, digits = 2, format = «f»)), «; «, I^2, « = «,
36	.(formatC(res.c\$I2, digits = 1, format = «f»)), «%»)))

нижняя и верхняя границы 95% доверительного интервала (ДИ) для истинного значения эффекта (ci.lb и ci.ul соответственно). Необходимо обратить внимание на то, что в качестве оценки эффекта (estimate) здесь приводится не RR, а его логарифм. В нашем случае значение логарифма RR (обозначим его «f», равно 0,2864, а 95% доверительный интервал: от 0,0879 до 0,6607). Для упрощения интерпретации необходимо преобразовать эти значения обратно в шкалу относитель-

ного риска посредством возведения в степень [то есть $\exp(0,2864) = 1,3337$ с 95% ДИ: от 0,92 до 1,94]. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что риск вторичного кровотечения при использовании техники коблации в 1,33 раза больше, чем риск вторичного кровотечения при использовании других методов тонзилэктомии. Однако нулевая гипотеза $H_0: f = 0$ не может быть явно отвергнута [z (в отчете «zval») = 1,4995, p (в отчете «pval») = 0,1337] > 0,05].

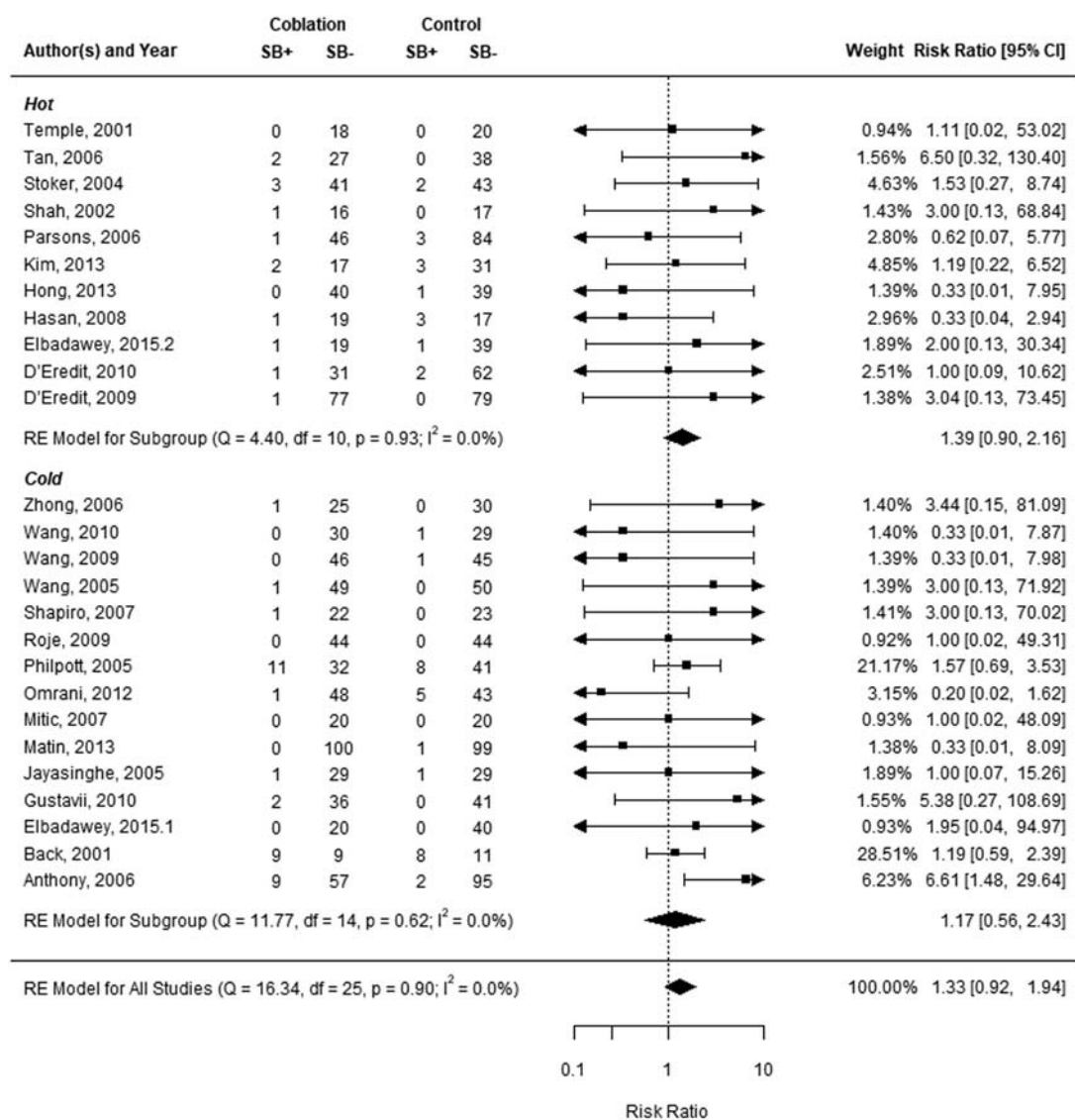


Рис. 3. Лесовидный график с результатами метаанализа
Fig. 3. Forest plot for the result of meta-analysis

```

Random-Effects Model (k = 26; tau2 estimator: REML)

logLik deviance AIC BIC AICC
-37.7888 75.5777 79.5777 82.0154 80.1231

tau2 (estimated amount of total heterogeneity): 0 (SE = 0.1678)
tau (square root of estimated tau2 value): 0
I2 (total heterogeneity / total variability): 0.00%
H2 (total variability / sampling variability): 1.00

Test for Heterogeneity:
Q(df = 25) = 16.3362, p-val = 0.9044

Model Results:

estimate se zval pval ci.lb ci.ub
0.2864 0.1910 1.4995 0.1337 -0.0879 0.6607

---
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Рис. 4. Статистики модели
Fig. 4. Summary model results

Неоднородность в логарифме RR оценивается как $i^2 = 0$. Higgins и Thompson [5] предложили различные меры для облегчения интерпретации оценочной величины неоднородности. I^2 – это статистическая оценка (в процентах) того, какую часть общей изменчивости в виде оценок размера эффекта (которая состоит из неоднородности и внутривыборочной изменчивости) можно отнести к неоднородности среди истинных значений эффектов (следовательно, $i^2 = 0$ означает $I^2 = 0\%$). Статистика H^2 – это отношение общего количества изменчивости в наблюдаемых результатах к количеству внутривыборочной изменчивости (следовательно, $i^2 = 0$ подразумевает $H^2 = 1$). Однако важно понимать, что i^2 , I^2 и H^2 часто оцениваются неточно, особенно когда количество исследований невелико. С командой «confint(res)» мы можем получить соответствующие доверительные интервалы для этих параметров. Результат теста на неоднородность ($Q = 16,3362$, $df = 25$, $p = 0,9044$) не предполагает неоднородности среди истинных значений эффектов.

Заключение

Представленная методика позволяет выполнить статистический анализ, включенных в метаанализ исследований, и обеспечить визуализацию его результатов. Метаанализ не ограничивается построением лесовидного графика и расчетом отдельных статистик, но именно они дают в краткой, визуальной форме представление об клиническом эффекте и его доказательности. Даже если значимый эффект от клинического воздействия не обнаружен в отдельном исследовании, он может быть обнаружен в метаанализе, а клиническое воздействие затем обосновано внедрено в клиническую практику.

Проведение метаанализа позволяет по-новому взглянуть на результаты чужих клинических исследований и заставляет исследователя готовить свои исследования так, чтобы они могли стать частью метаанализа и в будущем принести существенную пользу, даже если эффект пока не подтвержден.

ЛИТЕРАТУРА

1. Pynnonen M., Brinkmeier J. V., Thorne M. C., Chong L. Y., Burton M. J. Coblation versus other surgical techniques for tonsillectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017; Issue 8 (Art. No.: CD004619.). 100 p. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004619.pub3>
2. Fleiss J. L., Berlin J. A. Effect sizes for dichotomous data. In: *The handbook of research synthesis and meta-analysis*. New York: Russell Sage Foundation, 2009. 237–253 pp.
3. Кабаков Р. И. R в действии. Анализ и визуализация данных в программе R; пер. с англ. Полины А. Волковой. М.: ДМК Пресс, 2016. 588 с.
4. Lewis S., Clarke M. Forest plots: trying to see the wood and the trees. *BMJ*. 2001;322:1479–1480. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7300.1479>
5. Higgins J. P. T., Thompson S.G. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine. Statist. Med.* 2002;21(11):1539–1558. <https://doi.org/10.1002/sim.1186>

REFERENCES

1. Pynnonen M., Brinkmeier J. V., Thorne M. C., Chong L. Y., Burton M. J. Coblation versus other surgical techniques for tonsillectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017. Issue 8 (Art. No.: CD004619.). 100 p. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004619.pub3>
2. Fleiss J. L., Berlin J. A. *Effect sizes for dichotomous data*. In: *The handbook of research synthesis and meta-analysis*. New York: Russell Sage Foundation, 2009. 237–253 pp.
3. Kabakov R. I. *R в действии. Анализ и визуализация данных в программе R*; пер. с англ. Poliny A. Volkovoi. M.: DMK Press, 2016. 588 p., ISBN 978-1-93518-239-9 (in Russ.)
4. Lewis S., Clarke M. Forest plots: trying to see the wood and the trees. *BMJ*. 2001;322:1479–1480. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7300.1479>
5. Higgins J. P. T., Thompson S.G. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine. Statist. Med.* 2002;21(11):1539–1558. <https://doi.org/10.1002/sim.1186>

Информация об авторе

✉ Корнеев Алексей Александрович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией информатики и статистики, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел. +7(904)554-07-40, e-mail: korneyenkov@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5870-8042>

Information about the author

✉ Alexei A. Korneev – MD, Professor, Head of the Laboratory of Informatics and Statistics, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. +7 (904) 554-07-40, e-mail: korneyenkov@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5870-8042>

УДК 616.211-008.4-073.178

DOI: 10.18692/1810-4800-2019-1-16-23

ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ НОСОВОГО ДЫХАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С НАЗАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ

М. А. Будковская¹, Е. С. Артемьева¹

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России, Санкт-Петербург, 190013, Россия
(Директор – засл. врач РФ, академик РАН, проф. Ю. К. Янов)

THE SPECIFIC FEATURES OF NASAL BREATHING DISORDERS IN PATIENTS WITH NASAL OBSTRUCTION

M. A. Budkovskaya¹, E. S. Artemyeva¹

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

Цель исследования. Изучение особенностей аэродинамических процессов в полости носа у пациентов с субъективной назальной обструкцией и дифференцированный анализ причин ее формирования. Материалы и методы. Обследовано 72 пациента в возрасте от 18 до 64 лет с субъективными жалобами на затруднение носового дыхания. Из них 36 пациентам ранее не проводилась хирургическая коррекция наружного носа и внутриносовых структур. Другим 36 больным в течение $2,7 \pm 0,6$ года выполнялась септопластика, ринопластика, конхотомия или вазотомия нижних носовых раковин. Всем обследуемым проведено анкетирование, оценка назальной обструкции по шкале ВАШ, оториноларингологический осмотр, а также передняя активная риноманометрия с расчетом носового сопротивления и объемного носового потока и акустическая ринометрия с измерением МППС1 до и после пробы с $\alpha 2$ -адреномиметиком. Результаты исследования. У пациентов с субъективным затруднением носового дыхания, которым ранее не проводилась хирургическая коррекция наружного носа и внутриносовых структур, наиболее часто выявляются функциональные (38,9%) и структурные (38,9%) причины формирования назальной обструкции. Комбинированные структурно-функциональные изменения циркуляции воздушного потока установлены у 22,2% (8 пациентов). Согласно модифицированной шкале ВАШ у 12 (32,6%) пациентов из данной группы отмечена недооценка субъективной степени назальной обструкции по сравнению с объективно регистрируемыми аэродинамическими показателями дыхательной функции. Среди больных, ранее перенесших хирургическую коррекцию внутриносовых структур, у 11,1% при объективной оценке аэродинамических показателей отсутствуют нарушения функции носового дыхания, у 47,2% больных основной причиной формирования назальной обструкции является реактивный отек слизистой оболочки полости носа, а у 36,1% пациентов установлены неудовлетворительные функциональные результаты оперативного лечения за счет неполной коррекции структурных нарушений. Заключение. Переднюю активную риноманометрию в сочетании с акустической ринометрией необходимо приводить при наличии у пациентов субъективного затруднения носового дыхания как на этапе планирования хирургической коррекции внутриносовых структур, так и в отдаленном послеоперационном периоде для дифференцированного анализа причин назальной обструкции и достижения оптимального функционального результата.

Ключевые слова: риноманометрия, носовой поток, затруднение носового дыхания.

Для цитирования: Будковская М. А., Артемьева Е. С. Особенности нарушений носового дыхания у пациентов с назальной обструкцией. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):16–23. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-16-23>

The objective of the study is to examine the specific features of the aerodynamic processes in the nasal cavity of patients with subjective nasal obstruction, and to make a differentiated analysis of the causes of its formation. Materials and methods: the authors examined 72 patients aged 18 to 64 years with subjective complaints of nasal breathing obstructions. Of these, 36 patients had not previously undergone surgical correction of external nose and intra-nasal structures. The other 36 patients have undergone septoplasty, rhinoplasty, turbinotomy or inferior nasal concha vasotomy over the period of 2.7 ± 0.6 years. All subjects were surveyed, nasal obstruction was assessed using VAS scale, otorhinolaryngological examination and anterior active rhinomanometry with calculation of nasal resistance and volumetric nasal flow and acoustic rhinometry with the measurement of MCA 1 before and after $\alpha 2$ -adrenomimetic test was performed. Results: in the patients with subjective nasal breathing obstructions, who had not previously undergone surgical correction of the external nose and intra-nasal structures, the most frequently identified causes of nasal obstruction are functional (38.9%) and structural (38.9%). The combined structural and functional changes in airflow circulation were found in 22.2% (8 patients). According to the modified VAS scale, 12 patients (32.6%) in this group had an underestimation of subjective degree of nasal obstruction, compared with objectively recorded aerodynamic respiratory function parameters. Among patients who had previously undergone surgical correction of intra-nasal structures, according to objective assessment of aerodynamic parameters, 11.1% have no nasal breathing disorders, in 47.2% of patients, the main cause of nasal obstruction is the nasal mucosa reactive edema, and 36.1% of patients have unsatisfactory functional results of surgical treatment due to incomplete correction of structural disorders. Conclusion: the anterior active rhinomanometry in combination with acoustic rhinometry should be conducted if the patients have subjective nasal breathing obstructions both at the stage of planning the surgical correction of intra-nasal structures and in the remote postoperative period for differentiated analysis of the nasal obstruction causes and provision of optimal functional result.

Keywords: rhinomanometry, nasal flow, nasal breathing obstruction.

For citation: Budkovaya M. A., Artemyeva E. S. The specific features of nasal breathing disorders in patients with nasal obstruction. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):16–23. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-16-23>

В настоящее время пациенты с жалобами на затруднение носового дыхания составляют одну из основных категорий больных, обращающихся к врачу-оториноларингологу. Стандартный осмотр ЛОР-органов в амбулаторных условиях позволяет обнаружить анатомические дефекты в области наружного носа, установить различные деформации внутриносовых структур, такие как искривление перегородки носа, гипертрофия нижних или средних носовых раковин, наличие синехий в полости носа, полипозного процесса и т. д. Однако немаловажным аспектом при обследовании и последующем выборе оптимальной тактики ведения данных больных является объективная оценка состояния дыхательной функции носа.

Физиологической основой для более детального изучения внутриносовой аэродинамики служит непосредственное участие полости носа в регуляции и транспорте вдыхаемого и выдыхаемого воздуха [1]. Воздушный поток, формирующийся в начальном отделе респираторного тракта, создает около 45% общего сопротивления дыхательных путей. При этом около $\frac{1}{3}$ носового сопротивления приходится на подвижную часть преддверия носа, а $\frac{2}{3}$ – на область носового клапана.

Взаимодействие воздушной струи с внутриносовыми структурами способствует ускорению воздушного потока, увеличению его турбулентности, усилению аэродинамической фильтрации ингалируемых частиц за счет инерционных меха-

низмов и максимально эффективному мукоцилиарному клиренсу [2, 3].

Современные способы объективной оценки функции носового дыхания разнообразны по методологическим подходам, и каждый из них имеет определенные ограничения в применении [1, 4].

В соответствии с наблюдениями ряда авторов планирование хирургической коррекции внутриносовых структур и наружного носа в целях создания нормальных анатомических соотношений в полости носа и получения желаемого эстетического результата без объективного анализа влияния существующих деформаций на аэродинамические процессы, происходящие в полости носа, являются одной из основных причин неудовлетворительных функциональных результатов в послеоперационном периоде [5–8].

В современной литературе представлены единичные работы по изучению объективных изменений функции носового дыхания у пациентов с различными воспалительными и невоспалительными заболеваниями полости носа и околоносовых пазух до и после проводимого консервативного лечения. Практически не описаны особенности аэродинамических процессов в полости носа у больных с назальной обструкцией при подготовке к плановому хирургическому лечению и в отдаленные сроки после выполнения последнего, что имеет важное значение при прогнозировании еще на дооперационном этапе эффективности хирургической коррекции наруж-

ного носа и внутриносовых структур и обосновывает актуальность проводимого исследования.

Цель исследования

Изучение особенностей аэродинамических процессов в полости носа у пациентов с субъективной назальной обструкцией и дифференцированный анализ причин ее формирования.

Пациенты и методы исследования

На базе лечебно-диагностического отделения ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России обследовано 72 пациента с жалобами на затруднение носового дыхания. Данные больные были распределены на 2 группы. В 1-ю группу вошли 36 пациентов в возрасте от 18 до 56 лет, которым ранее не проводилась хирургическая коррекция наружного носа и внутриносовых структур. 2-ю группу составили 36 больных в возрасте от 18 до 64 лет, имеющих затруднение носового дыхания, несмотря на ранее перенесенную септопластику, ринопластику, конхотомию, латероконхопексию и вазотомию нижних носовых раковин.

Основными критериями включения в исследование были: наличие жалоб на затруднение носового дыхания, принадлежность к европеоидной расе. Критериями исключения послужило наличие: перфорации перегородки носа, новообразований, полипов в полости носа, патологии носоглотки и околоносовых пазух, грубые рубцовые изменения слизистой оболочки.

Всем обследуемым выполнялся общий оториноларингологический осмотр и объективное исследование функции носового дыхания. Оценка состояния больного проводилась путем анкетирования по разработанным опросным картам. Степень субъективной назальной обструкции рассчитывалась по модифицированной шкале ВАШ.

При передней риноскопии особое внимание уделялось характеристикам слизистой оболочки, цвету, влажности, наличию отека или гипертрофии, размерам нижних носовых раковин, строению перегородки носа, целостности ее структур, характеру и количеству содержимого полости носа (слизистый секрет, гной, полипозная ткань), в ходе задней риноскопии осматривали хоаны, оценивали задний край перегородки носа, размер задних концов носовых раковин, наличие полипов.

Объективная оценка функции носового дыхания выполнялась с использованием комплекса Rhino-SYS фирмы Happersberger Otopront GmbH (ФРГ) на основе анализа основных показателей передней активной риноманометрии (ПАРМ) и акустической ринометрии (АР). Исследование проводилось в одном и том же помещении с постоянной температурой воздуха 20–22 °С в соответствии с рекомендациями Европейского коми-

тета по стандартизации риноманометрической методологии (2005) [4].

При проведении ПАРМ измерялись общий носовой поток и суммарное носовое сопротивление, аналогичные показатели измерялись поочередно в каждой половине полости носа при градиенте давления 150 Па. Одновременный контроль общих и суммарных показателей позволяет наиболее точно оценить параметры носового дыхания в связи с изменениями, происходящими у больных в муковаскулярной системе носа [9].

Аэродинамические показатели вычислялись и записывались при помощи программного обеспечения Rhino-Base, степень нарушения носового дыхания определялась как на основе анализа общих показателей по классификации, заявленной фирмой производителем – Bachmann W. (1982), так и для каждого носового хода отдельно по классификации Mlynski G., Beule A. (2008) [10, 13].

Затем проводилась акустическая ринометрия, с помощью программы Rhino-Acoustic формировалось графическое изображение звуковой волны и рассчитывалась минимальная площадь поперечного сечения (МППС 1) между носовой перегородкой и латеральной стенкой полости носа на отрезке от 0 до 22 мм в каждом носовом ходе. Измеренные значения данного показателя сравнивали с физиологическим показателем МППС 1, равным 0,5–0,7 см² [11].

Всем обследуемым больным проводилась проба с α2-адреномиметиком – нафтизином по 2 впрыскивания (200 мкг) в каждую ноздрю для дифференцированного анализа причин формирования назальной обструкции [4]. Через 15 мин после достижения сосудосуживающего эффекта повторно выполнялось измерение аналогичных показателей ПАРМ и АР, определялась степень нарушения носового дыхания, регистрировалось наличие или отсутствие зон снижения МППС 1 по ранее описанной методике. Далее проводился дифференцированный анализ изменений аэродинамических показателей носового дыхания по общим характеристикам носового потока и для каждого носового хода в отдельности до и после пробы с деконгестантом [13]. Затем результаты анкетирования больных сопоставлялись с данными оториноларингологического осмотра и объективными показателями носового дыхания, на основе комплексной оценки которых проводился анализ степени нарушения носового дыхания и выявлялись причины формирования назальной обструкции с определением дальнейшей тактики ведения больных.

Результаты исследования и их обсуждение

Субъективная назальная обструкция присутствовала преимущественно у мужчин, что составило 55,6% от общей выборки пациентов.

Среди пациентов 1-й группы жалобы на затруднение носового дыхания преимущественно предъявляли мужчины, соотношение 3:1 относительно представительниц женского пола. При этом средний возраст обследуемых составил $33 \pm 9,9$ года. Во 2-й группе исследования установлено наличие субъективной назальной обструкции чаще у женщин, по сравнению с мужчинами, их соотношение составило 1,8 : 1, средний возраст обследуемых – $35 \pm 13,5$ года. Установленные возрастные особенности в группах исследования говорят о преимущественном обращении с жалобами на нарушение носового дыхания лиц трудоспособного возраста и указывают на высокую социальную значимость изучаемой проблемы.

По результатам анкетирования у 29 (40,3%) больных затруднение носового дыхания носило постоянный характер в сочетании с выраженным постназальным синдромом, 43 (59,7%) пациента отмечали периодическую заложенность носа, из них у 21 (48,8%) обследуемого данный симптом наблюдался преимущественно в ночное время или в утренние часы после сна, у 22 (51,2%) больных появление назальной обструкции не было связано с временем суток. Для восстановления носового дыхания 22 (61,1%) пациента 1-й группы в течение последних 6 месяцев периодически использовали деконгестанты. При этом у 10 (27,8%) обследуемых присутствовало выраженное снижение обоняния, у 2 (5,5%) обследуемых в анамнезе было отмечено наличие аллергии на основные виды аллергенов, у 19 (57,7%) пациентов – частые риносинуситы.

Во 2-й группе затруднение носового дыхания сочеталось со снижением обоняния у 5 (13,9%) человек, частые риносинуситы присутствовали в анамнезе у 10 (27,8%) пациентов. Необходимость применения деконгестантов на постоянной основе отмечена за последние полгода у 15 (41,7%) обследуемых. Топические кортикостероиды и другие интраназальные препараты на момент обращения пациентами не применялись.

Согласно анализу модифицированной нами шкалы ВАШ большинство пациентов 1-й группы

(17 чел., 47,2%) субъективно оценивали степень затруднения носового дыхания как легкую, а обследуемые 2-й группы преимущественно отмечали выраженное нарушение носового дыхания (16 чел., 44,5%) (табл. 1).

По данным анамнеза, среди пациентов 2-й группы: 23 (63,9%) больным ранее проводилась септопластика с двусторонней подслизистой вазотомией нижних носовых раковин, 5 (13,9%) обследуемым – подслизистая резекция перегородки носа с латеропозицией и частичной конхотомией нижних носовых раковин, 8 (22,2%) больным была выполнена подслизистая вазотомия нижних носовых раковин. Средний временной промежуток от момента ранее проведенного оперативного лечения до появления субъективного затруднения носового дыхания составил $2,7 \pm 0,6$ года.

При объективной оценке дыхательной функции носа на основе измерений общего носового потока и суммарного носового сопротивления, регистрируемых при ПАРМ до введения деконгестантов, выявлены нарушения носового дыхания различной степени выраженности у всех обследуемых 1-й группы. Во 2-й группе исследования у 4 (11,1%) пациентов при ПАРМ до пробы с $\alpha 2$ -адреномиметиком показатели носового дыхания соответствовали физиологической норме, у остальных 32 (88,9%) больных установлены преимущественно слабая и умеренная назальная обструкция (табл. 2).

При сопоставлении результатов ПАРМ с данными субъективной оценки нарушения носового дыхания по используемой в исследовании шкале ВАШ у 18 (50%) пациентов 1-й группы и у 18 (50%) обследуемых 2-й группы выявлены совпадения степени назальной обструкции. Следует также отметить, что среди обследуемых 1-й группы 12 (32,6%) пациентов отметили меньшую степень нарушения носового дыхания по сравнению с объективными показателями обструкции, а во 2-й группе данная закономерность установлена только у 1 (2,8%) пациента.

Несоответствие между объективной и субъективной оценками нарушений носового дыха-

Таблица 1
Субъективная оценка степени затруднения носового дыхания по данным анкетирования в группах исследования

Table 1
Subjective assessment of nasal breathing complication degree according to questionnaire survey in the trial groups

Степень обструкции	1-я группа, n = 36		2-я группа, n = 36	
	абс.	%	абс.	%
Нет обструкции	0	0	0	0
Слабая	17	47,2	12	33,3
Умеренная	14	38,9	8	22,2
Выраженная	5	13,9	16	44,5

Таблица 2

Распределение пациентов по степени назальной обструкции на основе суммарных показателей ПАРМ до применения деконгестантов при давлении 150 Па

Table 2

Distribution of patients according to the nasal obstruction degree based on total AARM data before decongestants application at 150 Pa

Степень обструкции	1-я группа		2-я группа	
	Число (%) пациентов	Среднее значение суммарного объемного носового потока, мл/с	Число (%) пациентов	Среднее значение суммарного объемного носового потока, мл/с
Нет обструкции	0 (0%)	0	4 (11,1%)	932±85,5
Слабая	14 (38,9%)	611±109,1	13 (36,1%)	666±77,6
Умеренная	13 (36,1%)	391±67,8	11 (30,6%)	422±56,6
Выраженная	9 (25%)	187±90,6	8 (22,2%)	253±55,2



Рис. 1. Соотношение пациентов 1-й группы по степени общей назальной обструкции до введения деконгестантов при ПАРМ.

Fig. 1. 1st group patients' ratio according to the general nasal obstruction degree before decongestants application at AARM.

ния в сторону значимого преувеличения степени обструкции обнаружено только у 6 (17,4%) больных 1-й группы и 17 (47,2%) пациентов 2-й группы. По-нашему мнению, объективно выявленное в 50% обследований нарушение носового дыхания у пациентов, ранее перенесших хирургическую коррекцию внутриносовых структур, требует более детального изучения возможных причин обструкции и обусловлено возможной недооценкой на предоперационном этапе объема хирургического вмешательства. С другой стороны, выраженная субъективная переоценка степени назальной обструкции остальными больными 2-й группы (47,2%) подчеркивает необходимость проведения объективного исследования функции носового дыхания после оперативного лечения.

Измерение при ПАРМ носового потока и сопротивления в каждой половине полости носа до применения деконгестанта у пациентов 1-й группы показало статистически значимые различия в регистрируемых показателях носового дыхания ($p \leq 0,05$) и выявило у 17 (47%) больных в правом носовом ходе наличие умеренной назальной обструкции, а в левом – отмечено преимущественно выраженное нарушение носового дыхания у 16 (44%) обследуемых, что указывает на ассиметричную циркуляцию воздушного потока и создает необходимость дифференцированного изучения причин аэродинамических нарушений (рис. 1 и 2).

Измерение при ПАРМ носового потока и сопротивления в каждой половине полости носа до применения деконгестанта у пациентов 1-й группы показало статистически значимые различия в регистрируемых показателях носового дыхания ($p \leq 0,05$) и выявило у 17 (47%) больных в правом носовом ходе наличие умеренной назальной обструкции, а в левом – отмечено преимущественно выраженное нарушение носового дыхания у 16 (44%) обследуемых, что указывает на ассиметричную циркуляцию воздушного потока и создает необходимость дифференцированного изучения причин аэродинамических нарушений (рис. 1 и 2).

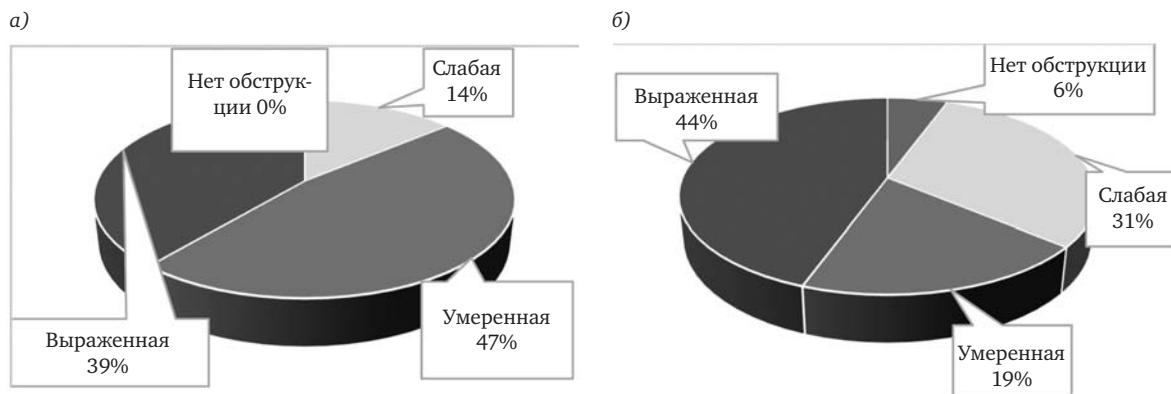


Рис. 2. Соотношение пациентов 1-й группы по степени назальной обструкции до введения деконгестантов по данным ПАРМ для каждой половины полости носа до деконгестантов: а – правая половина полости носа; б – левая половина полости носа.

Fig. 2. 1st group patients' ratio according to nasal obstruction degree before decongestants application at AARM for each side of the nasal cavity: а – right side of the nasal cavity; б – left side of the nasal cavity.

Таблица 3

Основные показатели ПАРМ правой и левой половин носа до и после применения деконгестантов в соответствии с классификацией Mlynski G., Beule A. (2008) при давлении 150 Па

Table 3

Basic AARM data of right and left side of the nose before and after decongestants application according to Mlynski G., Beule A. classification (2008) at 150 Pa

Степень назальной обструкции	1-я группа				2-я группа			
	Объемный носовой поток, мл/с							
	До деконгестантов		После деконгестантов		До деконгестантов		После деконгестантов	
	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева
Нет обструкции	0	512±0,7	588±43,1	579±89,2	697±150,2	537±17,6	762±184,8	576±76,9
Слабая	381±38,3	383±65,9	396,2±63,1	396±56,8	390±53,7	397±56,1	408±66,4	388±57,2
Умеренная	238±36,4	238±31,3	238±24,5	259±28,9	259±31,1	245±32,8	252±34,3	249±32,5
Выраженная	108±62,2	104±44,6	82±56,6	103±36,1	126±32,4	111±53,6	164±2,8	150±32,2

Во 2-й группе исследования статистически значимых различий ($p > 0,05$) между значениями носового сопротивления и объемного потока для правой и левой половин полости носа не было выявлено. При этом степень назальной обструкции, установленная при анализе общих показателей ПАРМ, была сопоставима с результатами, регистрируемыми для каждой половины носа, что говорит о наиболее равномерной циркуляции воздушного потока в носовых ходах у пациентов после ринохирургических вмешательств. Таким образом, оценка суммарных показателей ПАРМ позволяет установить наличие назальной обструкции, определить степень ее выраженности, а показатели ПАРМ для каждой стороны носа в отдельности позволяют определить вес структурных и функциональных нарушений носового дыхания.

Средние значения объемного носового потока для каждой стороны полости носа до и после применения деконгестантов были получены при ПАРМ для обеих групп исследования и представлены в табл. 3.

При акустической ринометрии в 1-й группе исследования у 15 (41,7%) пациентов до деконгестантов присутствовало одностороннее патологическое сужение носового потока (МППС 1 менее $0,5 \text{ см}^2$), которое в 60,3% случаев после пробы «2-адреномиметиком» сохранялось, что расценивалось как наличие структурного компонента при формировании обструкции и по данным риноскопии соответствовало девиации перегородки носа. У 40% пациентов после применения деконгестанта патологическое сужение отсутствовало, а показатели ПАРМ восстановились до физиологических параметров, что указывало на участие в формировании нарушения носового дыхания выраженного отека слизистой оболочки полости носа в качестве функционального компонента обструкции, который подтверждался риноскопической картиной в виде значительного сокращения нижних и средних носовых раковин.

Во 2-й группе до и после применения деконгестантов у 4 (11,1%) пациентов с физиологическими параметрами носового дыхания при ПАРМ результаты АК также соответствовали норме (МППС $1 > 0,5 \text{ см}^2$), что показывает объективное отсутствие функциональных нарушений дыхательной функции носа у данных больных, подтверждает адекватность ранее проведенного хирургического лечения. У 15 (41,6%) пациентов по данным АР обнаружено двустороннее патологическое сужение (МППС $1 = 0,32 \pm 0,1 \text{ см}^2$), которое у 46,7% пациентов после приема деконгестанта не имело статистически значимых различий со значениями нормы и одновременно сопровождалось восстановлением физиологических показателей ПАРМ, что свидетельствовало о функциональной причине развития обструкции в виде отека слизистой оболочки носа и подтверждалось результатами риноскопии. У 13,3% обследуемых 2-й группы после применения деконгестанта выявлено одностороннее снижение МППС 1 в сочетании с сохраняющейся умеренной степенью назальной обструкции при ПАРМ, что указывает на наличие смешанного структурно-функционального компонента в формировании нарушения носового дыхания, а с учетом результатов риноскопической картины в виде искривления перегородки носа, отечных, увеличенных в размерах нижних носовых раковин требует проведения повторного хирургического лечения. У 40% пациентов наблюдалось до и после пробы с деконгестантом двустороннее патологическое сужение при АР и двусторонняя умеренная или слабая назальная обструкция при ПАРМ, при непрямой риноскопии определялась гипертрофия задних концов нижних носовых раковин, что расценивалось как структурная причина обструкции.

Таким образом, у пациентов 1-й группы исследования в равной степени встречаются функциональные (14 пациентов, 38,9%) и структурные причины нарушения носового дыхания, смешан-

ные структурно-функциональные изменения циркуляции воздушного потока присутствуют у 22,2% (8 пациентов), что необходимо учитывать при планировании консервативного или хирургического лечения.

Во 2-й группе у каждого 10-го больного объективно отсутствует нарушение носового дыхания. Наиболее частой причиной развития назальной обструкции (47,2%) у больных, ранее перенесших хирургическую коррекцию внутриносовых структур является отек слизистой оболочки полости носа, причины формирования которого требуют дальнейшего изучения, а также возможного проведения аллергологического обследования с провокационными пробами на аллергены и последующего консервативного лечения при положительных результатах тестов. Не менее важным по-прежнему остается сохранение или неполное восстановление функционально значимых анатомических соотношений в полости носа во время оперативного лечения, установленное у 36,1% пациентов. Одним из решений данной проблемы, по нашему мнению, является проведение ком-

плексного риноманометрического обследования на предоперационном этапе для выявления наиболее функционально значимых причин назальной обструкции в целях их последующей адекватной коррекции.

Заключение

Объективная регистрация основных аэродинамических показателей носового дыхания у пациентов с субъективным затруднением носового дыхания с использованием передней активной риноманометрии и акустической ринометрии позволяет объективно оценить дыхательную функцию носа. Дополнительное выполнение пробы с деконгестантом обеспечивает проведение дифференцированного анализа причин назальной обструкции и способствует поиску решений для выбора оптимальной тактики ведения больных и прогнозирования послеоперационного функционального результата.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гарюк О. Г. Риноманометрия. Сообщение 2: современное состояние и перспективы. *Ринология*. 2013;3:32–45. http://www.lorlife.kiev.ua/rhinology/2013/2013_3_32.pdf
2. Морозова С. В. Митюк А. М. Физиологические и клинические аспекты носового дыхания. *РМЖ*. 2011;23: 1405. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Sped_2013_6_6.
3. Ходзицкая В. К., Ходзицкая С. В. Назальная обструкция: некоторые аспекты морфологии, этиопатогенеза, клиники и лечения. *Укр. Мед. Часопис*. 2012;1(87):111–113. <https://www.umj.com.ua/article/27831/nazalnaya-obstrukciya-nekotorye-aspekty-morfologii-etiotopogeneza-kliniki-i-lecheniya>
4. Clement P. A. Standardisation Committee on Objective Assessment of the Nasal Airway, IRS, and ERS. Consensus report on acoustic rhinometry and rhinomanometry. *Rhinology*. 2005;43:169–179. <https://www.yumpu.com/en/document/read/25755517/consensus-report-on-acoustic-rhinometry-and-rhinomanometry-2005>
5. Лопатин А. С. Минимально инвазивная эндоскопическая хирургия заболеваний полости носа, околоносовых пазух и носоглотки: автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1998. 40 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01000210650>.
6. Карапетян Л. С., Русецкий Ю. Ю. Объективная оценка носового дыхания у пациентов, перенесших эстетическую ринопластику. *Вестник КазНМУ*. 2014;2(3):63. <https://cyberleninka.ru/article/v/obektivnaya-otsenka-nosovogo-dyhaniya-u-patsientov-pereneshih-esteticheskuyu-rinoplastiku>
7. Рязанцев С. В., Эккелс Р. Современные методы исследования дыхательной функции носа, альтернативные риноманометрии. *Вестник оториноларингологии*. 1993;5–6:16–20.
8. Попова О. И. Клинико-диагностическая значимость акустической ринометрии и передней активной риноманометрии в выборе тактики и объема хирургического вмешательства при искривлении перегородки носа у детей: дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. С. 92. <https://search.rsl.ru/ru/record/01003458120>
9. Chandra R. K., Patadia M. O., Raviv J. Diagnosis of nasal airway obstruction. *Otolaryngol Clin North Am*. 2009;42:207–25. DOI: 10.1016/j.otc.2009.01.004
10. Mlynski G., Beule A. Diagnostik der respiratorischen Funktion der Nase. *HNO*. 2008;56(1):81–99.
11. Vogt K., Jalowayski A. A., Althaus W., Cao C., Han D., Hasse W., Hoffrichter H., Mosges R., Pallanch J., Shah-Hosseini K., Peksis K., Wernecke K. D., Zhang L., Zaporoshenko P. 4-Phase-Rhinomanometry (4PR) – basics and practice 2010. *Rhinol Suppl*. 2010;21:1–50. https://www.researchgate.net/publication/45280185_4-Phase-Rhinomanometry_4PR-basics_and_practice_2010
12. Будковая М. А., Артемьева Е. С. Объективная оценка функции носового дыхания у пациентов после ринохирургических вмешательств. *Российская оториноларингология*. 2018;1(92):25–33. doi: 10.18692/1810-4800-2018-1-25-33
13. Bachmann W. Die Funktionsdiagnostik der behinderten Nasenatmung. 1982. P. 154.

REFERENCES

1. Garyuk O. G. Rhinomanometry. Report 2: current state and prospects. *Rinologiya*. 2013;3:32–45 (in Russ.). http://www.lorlife.kiev.ua/rhinology/2013/2013_3_32.pdf
2. Morozova S. V. Mityuk A. M. Physiological and clinical aspects of nasal breathing. *RMJ*. 2011;23:1405 (in Russ.). http://nbuv.gov.ua/UJRN/Sped_2013_6_6.

3. Khodzitskaya V. K., Khodzitskaya S. V. Nasal obstruction: some aspects of morphology, etiology, pathogenesis, clinical presentation and treatment. *UKR. MED. ChASOPIS*. 2012;1(87):111–113. (in Russ.). <https://www.umj.com.ua/article/27831/nazalnaya-obstrukciya-nekotorye-aspekty-morfologii-etopatogeneza-kliniki-i-lecheniya>
4. Clement P. A. Standardization Committee on Objective Assessment of the Nasal Airway, IRS, and ERS. Consensus report on acoustic rhinometry and rhinomanometry. *Rhinology*. 2005;43:169–179. <https://www.yumpu.com/en/document/read/25755517/consensus-report-on-acoustic-rhinometry-and-rhinomanometry-2005>.
5. Lopatin A. S. *Minimal'no invazivnaya endoskopicheskaya khirurgiya zabolovaniy polosti nosa, okolonosovykh pazukh i nosoglotki: avtoreferat dissertatsii doktora meditsinskikh nauk [Minimally invasive endoscopic surgery of diseases of the nasal cavity, paranasal sinuses and nasopharynx. Dr. habil. thesis]*. Moscow, 1998. 40 p. (in Russ.). <https://search.rsl.ru/ru/record/01000210650>.
6. Karapetyan L. S., Rusetskii Yu. Yu. Objective assessment of nasal breathing in patients undergoing aesthetic rhinoplasty. *Vestnik KazNMU*. 2014;2(3): 63. (in Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/v/obektivnaya-otsenka-nosovogo-dyhaniya-u-patsientov-perenesshih-esteticheskuyu-rinoplastiku>
7. Ryazantsev S. V., Eckels R. Modern methods of investigation of respiratory function of the nose, alternative rhinomanometry. *Vestnik otorinolaringologii*. 1993;5–6:16–20. (in Russ.)
8. Popova O. I. *Kliniko-dagnosticheskaya znachimost' akusticheskoi rinometrii i perednei aktivnoi rinomanometrii v vybere taktiki i ob"ema khirurgicheskogo vmeshatel'stva pri iskrivlenii peregorodki nosa u detei: dissertatsiya kandidata meditsinskikh nauk [Clinical and diagnostic significance of acoustic rhinometry and anterior active rhinomanometry in the decision of tactics and volume of surgical intervention in the curvature of the nasal septum in children. D. Ph. thesis]*. Moscow. 2009:92. (in Russian). <https://search.rsl.ru/ru/record/01003458120>
9. Chandra R. K., Patadia M.O., Raviv J. Diagnosis of nasal airway obstruction. *Otolaryngol Clin North Am*. 2009;42: 207–225. DOI: 10.1016/j.otc.2009.01.004
10. Mlynski G., Beule A. Diagnostik der respiratorischen Funktion der Nase. *HNO*. 2008;56(1):81–99. DOI: 10.1007/s00106-007-1655-0
11. Vogt K., Jalowayski A. A., Althaus W., Cao C., Han D., Hasse W., Hoffrichter H., Mosges R., Pallanch J., Shah-Hosseini K., Peksis K., Wernecke K.D., Zhang L., Zaporoshenko P. 4-Phase-Rhinomanometry (4PR) – basics and practice 2010. *Rhinol Suppl*. 2010;21:1–50. https://www.researchgate.net/publication/45280185_4-Phase-Rhinomanometry_4PR--basics_and_practice_2010
12. Budkovaya M. A., Artemyeva E. S. The objective evaluation of nasal breathing function in patients after rhinosurgical interventions. *Rossiiskaya otorinolaringologiya [Russian otorhinolaryngology]*. 2018;1(92):25–33. (in Russ.). doi: 10.18692/1810-4800-2018-1-25-33
13. Bachmann W. Die Funktionsdiagnostik der behinderten Nasenatmung. 1982:154. DOI: 10.1007/978-3-642-68591-0

Информация об авторах

Будковая Марина Александровна – 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, ул. Бронницкая, д. 9); тел. 8 (921) 863-81-25, e-mail: marina-laptijova@yandex.ru

✉ **Артемяева Елена Сергеевна** – врач-ординатор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Россия, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9); тел.: 8-911-010-38-48, e-mail: e.s.artemyeva@gmail.com

Information about the authors

Marina A. Budkovaya – MD Candidate, research associate of the Department of Development and Implementation of High-Technology Treatment Methods, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel.: 8-921-863-81-25, e-mail: marina-laptijova@yandex.ru

✉ **Elena S. Artemyeva** – resident physician, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel.: 8-911-010-38-48, e-mail: e.s.artemyeva@gmail.com

Наш способ микроэндоскопического исследования слуховой трубы

С. Г. Вахрушев^{1,2}, В. Е. Кузовков^{1,2,3}, Д. О. Голофаев¹

¹ Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск, 660022, Россия
(и. о. ректора – докт. мед. наук, профессор С. Ю. Никулина)

² Клиника новых технологий,
г. Красноярск, 660055, Россия
(Генеральный директор – докт. мед. наук, проф. С. Г. Вахрушев)

³ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи
Минздрава России, Санкт-Петербург, 190013, Россия
(Директор – засл. врач РФ, академик РАН, проф. Ю. К. Янов)

Our method of micro-endoscopic examination of the auditory tube

S. G. Vakhrushev^{1,2}, V. E. Kuzovkov^{1,2,3}, D. O. Golofaev¹

¹ Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University,
the Ministry of Healthcare of the Russia, Krasnoyarsk, 660022, Russia

² Clinic of New Technologies,
Krasnoyarsk, 660055, Russia

³ Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech,
the Ministry of Healthcare of the Russia, Saint Petersburg, 190013, Russia

В конце XX века в литературе появились сообщения об исследовании слуховой трубы с применением тонких оптических систем. Предложены различные варианты технологии микроэндоскопического исследования слуховой трубы (Chays A., Magnan J.; Kimura и соавт.; Edelstein и соавт.; Klug C. и соавт.; Christopher J. Linstrom и другие). Но необходимо отметить, что представленные ранее технологии обладали рядом технических недостатков, таких как: малая разрешающая способность оптических приборов; несовершенство методики подачи оптических волокон в слуховую трубу; загрязнение дистального отдела эндоскопа слизистым отделяемым; отсутствие простых в исполнении, надежных способов контроля положения оптического волокна в среднем ухе. В статье представлен наш способ микроэндоскопического исследования слуховой трубы. При работе над поставленной задачей использовался гибкий неуправляемый микроэндоскоп фирмы Omex, модель OME 400. Прибор обладает следующими техническими характеристиками: диаметр 0,78 мм, минимальный радиус изгиба 25 мм, разрешение 15 000 пикселей. Введение прибора в слуховую трубу выполнялось с помощью специального устройства для исследования и лечения заболеваний слуховой трубы, а также специального эластичного катетера. Предложены варианты исследования слуховой трубы как со стороны глоточного устья, так и со стороны тимпанального устья во время тимпаноластики. Авторским коллективом выполнено микроэндоскопическое исследование слуховой трубы у 90 детей от 3 до 12 лет во время выполнения холодноплазменной аденотомии и шунтирования барабанных полостей под общим обезболиванием, а также исследование слуховой трубы при проведении тимпаноластики у взрослых пациентов. В исследовании участвовали 20 человек, обоего пола, в возрасте от 29 до 61 года. Был выявлен ряд патоморфологических изменений слизистой оболочки слуховой трубы при хроническом экссудативном среднем отите, хроническом гнойном среднем отите. Отмечены: отечность, складчатость слизистой оболочки слуховой трубы в перепончато-хрящевом отделе; полипозно-измененная слизистая оболочка в области тимпанального устья слуховой трубы; нити фибрина в области цепи слуховых косточек, а также отсутствие изменений в слуховой трубе при наличии патологии среднего уха.

Ключевые слова: слуховая труба, микроэндоскоп, микроэндоскопическое исследование, среднее ухо, носоглотка.

Для цитирования: Вахрушев С. Г., Кузовков В. Е., Голофаев Д. О. Наш способ микроэндоскопического исследования слуховой трубы. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):24–33. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-24-33>

At the end of the XX century, there appeared numerous works on the examination of the auditory tube with the help of fine optical systems. The authors suggested various techniques of micro-endoscopic examination of the auditory tube (Chays A., Magnan J.; Kimura et al.; Edelstein et al.; Klug C. et al.; Christopher J. Linstrom, etc.) However, it should be noted that all the previously presented techniques had a number of technical drawbacks, such as: low resolution of optical instruments; imperfection of the method of optical fibers feed the into the auditory tube; contamination of the distal endoscope part with mucous discharge; the absence of easy but reliable methods of controlling the optical fiber position in the middle ear. The article presents our method of micro-endoscopic examination of the auditory tube. Working at this task, we used a flexible unguided micro-endoscope Omex, model OME 400. The device has the following specifications: diameter: 0.78 mm, minimal bending radius: 25 mm, resolution: 15,000 pixels. The insertion of the instrument into the auditory tube was performed by means of a special device for examination and management of the auditory tube diseases and a special elastic catheter. The article provides various options of the auditory tube examination both from the pharyngeal orifice and from the tympanic orifice side during tympanoplasty. The group of authors conducted endoscopic examination of the auditory tube in 90 children aged 3 to 12 years during cold-plasma adenotomy and shunting of the tympanic cavities under general anesthesia. Besides, the examination of the auditory tube in adult patients during tympanoplasty was performed. The total number of examinations was 20 people, males and females, aged 29-61 years. We revealed a number of pathomorphological changes of the auditory tube mucous membrane in chronic secretory otitis media, chronic purulent otitis media. We observed edema, folding of the mucous membrane of the auditory tube in the membranous cartilaginous part; polypus-changed mucous membrane in the area of the auditory tube tympanic orifice; fibrin strands in the area of auditory ossicles and the absence of changes in the auditory tube in the middle ear pathology.

Keywords: auditory tube, microendoscope, micro-endoscopic examination, middle ear, nasopharynx.

For citation: Vakhrushev S. G., Kuzovkov V. E., Golofaev D. O. Our method of micro-endoscopic examination of the auditory tube. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):24–33. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-24-33>

В настоящее время существует ряд диагностических методов исследования слуховой трубы. Наиболее часто в практической деятельности применяются следующие объективные методы: отоскопия с проведением пневматической пробы с воронкой Зигле и отомикроскопия, эндоскопический осмотр полости носа, носоглотки и глоточного устья слуховой трубы, компьютерная томография височных костей с визуализацией слуховой трубы [2]. Диагностически значимым в исследовании слуховой трубы является аудиологическое обследование. М. М. Магомедов с соавторами приводит результат обследования 87 пациентов с экссудативным средним отитом, которым производилось шунтирование барабанных полостей. У 59% пациентов выявлена дисфункция слуховой трубы методом тональной пороговой аудиометрии и акустической импедансометрии [3].

Однако следует отметить, что все вышеперечисленные методы дают опосредованное представление о состоянии слуховой трубы через физические или объективные данные осмотра периферических отделов органа (глоточного и тимпанального устьев), не позволяют оценить состояние непосредственно слизистой оболочки слуховой трубы.

Впервые эндоскоп для исследования среднего уха был использован исследователем Мер с соавторами. Авторы впервые применили жесткие эндоскопы для выполнения исследования бара-

банной полости у двух пациентов. Осмотр барабанной полости выполнялся через перфорацию в барабанной перепонке. Были описаны цепь слуховых косточек, овальное окно, круглое окно и т. д. [4].

В конце XX века в связи с дальнейшим совершенствованием характеристик оптических волокон появились гибкие микроэндоскопы диаметром менее 2 мм. Это связано с тем, что перешеек слуховой трубы имеет ограниченные размеры, горизонтальный диаметр до 1,5 мм, вертикальный – до 2–3 мм [5]. Так, Chays A., Magnan J. в 1987 г. использовали оптические волокна во время проведения тимпаноластики под общей анестезией для осмотра просвета слуховой трубы [6]. В 1989 г. Kimura et al. применили методику транстубарной эндоскопии. Авторы представили результаты обследования 138 пациентов с различными вариантами патологии среднего уха. Данное исследование выполнялось амбулаторно, под местной анестезией [7]. В 1994 г. Edelstein и соавторы применили гибкие микроэндоскопы для осмотра слизистой оболочки слуховой трубы. При исследовании авторы выполняли осмотр слуховой трубы после катетеризации последней. При этом отмечались неоднократные случаи повреждения оптических волокон из-за превышения минимального радиуса изгиба. Также необходимо отметить низкую разрешающую способность применяемых микроэндоскопов. Так, в исследованиях Edelstein применялись фиброоп-

тические микроэндоскопы диаметром 0,55 мм с разрешением 2000 пикселей, 0,8 мм с разрешением 6000 пикселей и 1,0 мм с разрешением 10 000 пикселей [8].

С. Klug и соавторы в 1998 г. применили методику микроэндоскопического исследования 40 блоков височных костей, взятых от умерших лиц без патологии среднего уха.

Они применяли гибкий управляемый микроэндоскоп диаметром 0,8 мм с разрешающей способностью 3000 пикселей. С помощью специального катетера микроэндоскоп вводился в глоточное устье слуховой трубы и продвигался в среднее ухо. Важно отметить, что авторы описывали в своем труде только структуры барабанной полости, описание просвета слуховой трубы в исследовании не приводится, за исключением того, что микроэндоскоп проходил через области перешейка слуховой трубы в 92,5% случаев [9].

В работах исследователя Christopher J. Linstrom и соавторов приводится описание выполнения микроэндоскопического исследования слуховой трубы. Микроэндоскопическое исследование слуховой трубы проводилось у пациентов, страдающих хроническим гнойным средним отитом, первым этапом до оперативного вмешательства на среднем ухе. Микроэндоскоп вводился в слуховую трубу через тимпанальное устье, или через перфорацию барабанной перепонки, или после формирования меатотимпанального лоскута. В статье подробно указаны технические характеристики микроэндоскопов. В исследовании использовался неуправляемый гибкий микроэндоскоп с наружным диаметром 0,5 мм, разрешением 3000 пикселей с возможностью настройки окуляра, а также микроэндоскоп с наружным диаметром 1,0 мм и разрешением 3000 пикселей, с управляемым в одной плоскости до 180° дистальным концом [10].

Ercole Di Martino, Leif Erik Walther и Martin Westhofe в 2005 г. разработал пошаговый алгоритм эндоскопического исследования слуховой трубы. В их исследовании, проведенном на 7 здоровых добровольцах под местной анестезией, применялись 300- и 700-градусные жесткие эндоскопы Хопкинса, а также гибкий с диаметром 2,5 мм управляемый назофарингоскоп и микроэндоскоп с диаметром оптического волокна 0,8 мм. Авторами статьи производился осмотр области глоточного устья слуховой трубы жесткими эндоскопами. Управляемый гибкий эндоскоп диаметром 2,5 мм вводился в глоточное устье слуховой трубы трансназально до области перешейка, при этом прохождение прибора через перешеек слуховой трубы было технически неосуществимо из-за большого диаметра устройства. По данным авторов область перешейка и костного отдела слуховой трубы и барабанная полость могут быть

исследованы при использовании гибкого микроэндоскопа диаметром 0,8 мм. Отмечалась сложность при ориентации в просвете слуховой трубы из-за ограниченного угла обзора оптического устройства [11].

В завершении краткого обзора предшествующих вариантов микроэндоскопического исследования слуховой трубы необходимо выделить общие черты, присущие данным технологиям. Так, основными доступами для введения оптического волокна в слуховую трубу являются трансназальный и транстимпанальный. Последний возможен только как интраоперационный вариант исследования или при наличии тотального дефекта барабанной перепонки. На наш взгляд, исследование слуховой трубы под местной анестезией увеличивает возможность ятрогенного повреждения слизистой оболочки слуховой трубы вследствие неконтролируемого сокращения мышечного аппарата слуховой трубы. При этом особую опасность представляет риск ранения внутренней сонной артерии вследствие близкого анатомического расположения последней: медиальная стенка костного отдела слуховой трубы представлена перегородкой мышечно-трубного канала (с расположенной в нем *m. tensor tympani*) и тонкой стенкой *Canalis caroticus* височной кости [12]. Таким образом, основными техническими недостатками существующих технологий микроэндоскопического исследования слуховой трубы являются:

- 1) малая разрешающая способность оптических приборов;
- 2) несовершенство методики подачи оптических волокон в слуховую трубу;
- 3) загрязнение дистального отдела эндоскопа слизистым отделяемым;
- 4) отсутствие простых в исполнении, надежных способов контроля положения оптического волокна в среднем ухе.

Аналогичные нашим выводы относительно технических сложностей микроэндоскопического исследования слуховой трубы встречаются у D. Рое. В частности, им описывается, что из-за ограничения диаметра оптического волокна до 1 мм и менее ухудшается качество изображения и могут быть описаны только относительно крупные образования барабанной полости, такие как цепь слуховых косточек. Дополнительным лимитирующим фактором, по мнению D. Рое, является загрязнение дистального отдела микроэндоскопа слизистым отделяемым [13].

Важно отметить то, что в литературе отсутствует детальное описание техники исследования, что значительно затрудняет дальнейшее развитие технологии. Поэтому нами было предложено устройство для исследования и лечения заболеваний слуховой трубы [14], а также способ исследова-

ния и лечения заболеваний слуховой трубы [15]. Задачей предлагаемого устройства является исследование состояния слизистой оболочки слуховой трубы с помощью оптической визуализации. Поставленная задача достигается с применением гибкого неуправляемого микроэндоскопа производства США, фирмы Omex, модель OME 400. Прибор обладает следующими техническими характеристиками: диаметр 0,78 мм, минимальный радиус изгиба 25 мм, разрешение 15 000 пикселей. Обладая достаточно высоким разрешением, микроэндоскоп имеет малые размеры, свободно проходит область перешейка слуховой трубы. Однако на дистальном конце микроэндоскопа располагается твердая линза, способная травмировать слизистую оболочку слуховой трубы и при приложении чрезмерного усилия при введении катетера выйти в перитубарные ткани. Для исключения вероятности травматизации слизистой оболочки слуховой трубы, а также для обеспечения защиты линзы микроэндоскопа от контакта со слизистой оболочкой слуховой трубы и отделяемым в просвете органа и барабанной полости мы использовали специальный направляющий эластичный катетер со следующими техническими параметрами: внешний диаметр 1,7–1,8 мм и внутренний диаметр 0,9–1,1 мм. Данные размеры позволяют свободно продвигать катетер по просвету слуховой трубы, включая проникновение за области перешейка слуховой трубы. На внешней поверхности направляющего катетера нанесена метрическая шкала для контроля глубины продвижения катетера. Конусообразная передняя часть катетера диаметром 0,8–0,9 мм и длиной 4,6–5,0 мм облегчает продвижение катетера по просвету слуховой трубы.

Учитывая ограниченный радиус изгиба микроэндоскопа, была разработана специальная металлическая направляющая, обеспечивающая введение эластичного катетера и микроэндоскопа в глоточное устье слуховой трубы. Продвижение направляющего эластичного катетера, зафиксированного тремя втулками в металлическом полукруглом желобе, обеспечивает устойчивое положение катетера и микроэндоскопа при продвижении в слуховую трубу и снижает вероятность повреждения слизистой оболочки.

Микроэндоскопическое исследование слуховой трубы проводится следующим образом. Под общим обезболиванием при выполнении холодноплазменной аденотомии после шунтирования барабанной полости со стороны исследуемого уха, после предварительной анемизации слизистой оболочки полости носа раствором ксило-метазолин 0,01% производим эндоскопический осмотр полости носа и носоглотки, определяем особенности строения, наличие или отсутствие искривления перегородки носа, размера нижних

и средних носовых раковин и ширину общего носового хода, затем выполняем осмотр латеральной стенки носоглотки путем введения в противоположную от исследуемой половины носа ригидного эндоскопа, оцениваем расположение и строение тубарного валика, а затем в полость носа со стороны исследуемого уха вводим металлическую направляющую с зафиксированным в ней металлическими кольцами эластичным катетером, подводим к глоточному устью слуховой трубы дистальный конец эластичного катетера и производим ее катетеризацию, эластичный катетер продвигаем по просвету слуховой трубы по меткам, нанесенным на внешнюю поверхность катетера (рис. 1).

Стенки в перепончато-хрящевом отделе слуховой трубы находятся в сомкнутом состоянии, и для исследования необходимо расширение ее просвета эластичным катетером и гибким микроэндоскопом. Затем производим введение микроэндоскопа в эластичный катетер, выполняем отоэндоскопию жестким эндоскопом со стороны барабанной перепонки исследуемого уха и определяем положение дистального конца микроэндоскопа по свечению – вариация диафаноскопии (рис. 2).

Выполнение диафаноскопии для определения точного положения дистального конца микроэндоскопа в слуховой трубе по свечению обеспечивает продвижение эластичного катетера до тимпанального устья слуховой трубы и осмотр барабанной полости со стороны тимпанального устья. Далее продвигаем эластичный катетер и микроэндоскоп до тимпанального устья слуховой трубы, выполняем позиционирование последнего и проводим осмотр барабанной полости, а в процессе извлечения эластичного катетера, с установленным внутри у дистального конца микроэндоскопом, при образовании расширения просвета слуховой трубы определяем наличие патологических образований в виде слизистого отделяемого рубцов, спаек и полипозных изменений слизистой оболочки, выводим микроэндоскоп и эластичный катетер до тимпанального устья, выполняем контрольную диафаноскопию, удаляем микроэндоскоп из эластичного катетера, под эндоскопическим контролем определяем состояние барабанной перепонки и шприцем, соединенным с переходным конусом катетера, промываем слуховую трубу и барабанную полость стерильным 0,9% раствором хлорида натрия в количестве 10–20 мл, затем выполняем одномоментное извлечение эластичного катетера и микроэндоскопа (последний установлен на расстоянии 2–3 мм от дистального конца катетера для исключения загрязнения отделяемым линзы на дистальном конце, рис. 3).

Детальный осмотр слуховой трубы проводится в момент извлечения эластичного катетера и

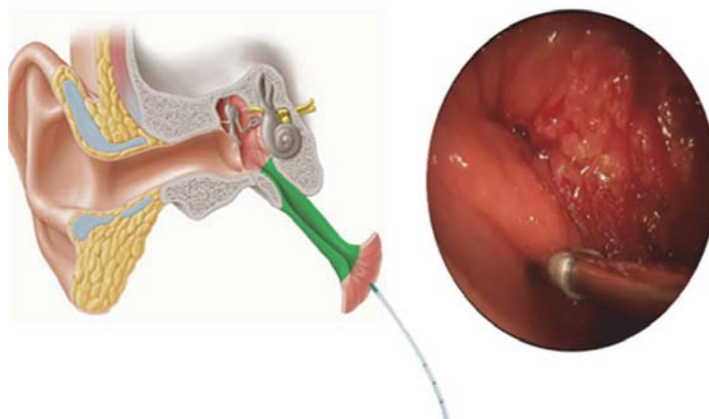


Рис. 1. I этап микроэндоскопического исследования слуховой трубы – катетеризация слуховой трубы при помощи устройства для исследования и лечения заболеваний слуховой трубы, введение эластичного катетера до тимпанального устья слуховой трубы по метрическим меткам на наружной поверхности (здесь и далее справа на рисунке графическая схема, поясняющая расположение устройства на определенном этапе исследования, на левой стороне рисунка – эндоскопическая картина исследуемой области).

Fig. 1. The I stage of the micro-endoscopic examination of the auditory tube – catheterization of the auditory tube with the help of the device for examination and management of the Eustachian tube diseases, introduction of the elastic catheter up to the tympanic orifice according to metric marks on the outer surface (from here on: on the right there is a graphic scheme, explaining the position of the device on a certain stage of the examination; on the left – there is an endoscopic picture of the area under examination).

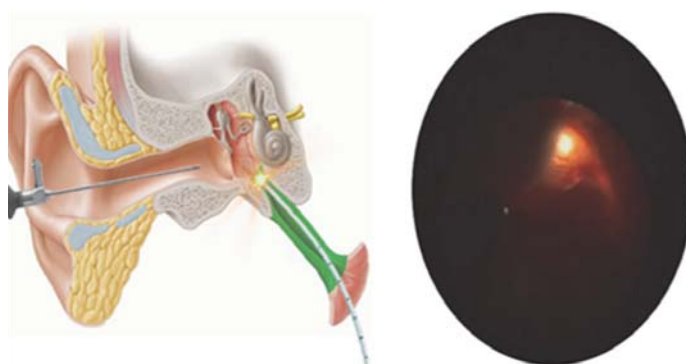


Рис. 2. II этап микроэндоскопического исследования слуховой трубы – введение микроэндоскопа в эластичный катетер, контроль и корректировка положения дистального конца устройства.

Fig. 2. The II stage of the micro-endoscopic examination of the auditory tube – introduction of microendoscope into the elastic catheter, control and correction of the position of the distal end of the device.

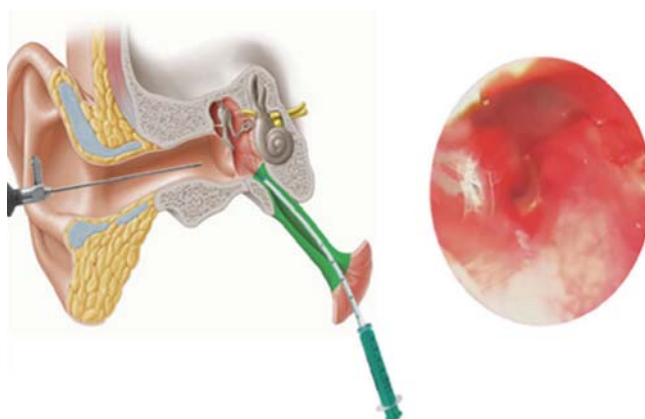


Рис 3. III этап – удаление микроэндоскопа из эластичного катетера, промывание среднего уха теплым физиологическим раствором

Fig. 3. The III stage – removal of the microendoscope from the elastic catheter, middle ear irrigation with warm physiologic saline.

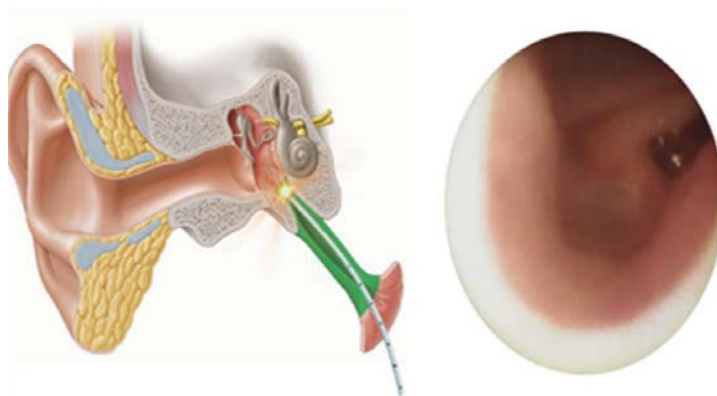


Рис. 4. IV этап – введение микроэндоскопа в эластичный катетер, коррекция положения, начало осмотра слуховой трубы при извлечении устройства (справа на 14 часов определяется титановый шунт).

Fig. 4. The IV stage – introduction of microendoscope into elastic catheter, correction of the position, beginning of the examination of the auditory tube during the extraction of the device (on the right at 2 o'clock a titanium shunt is seen).

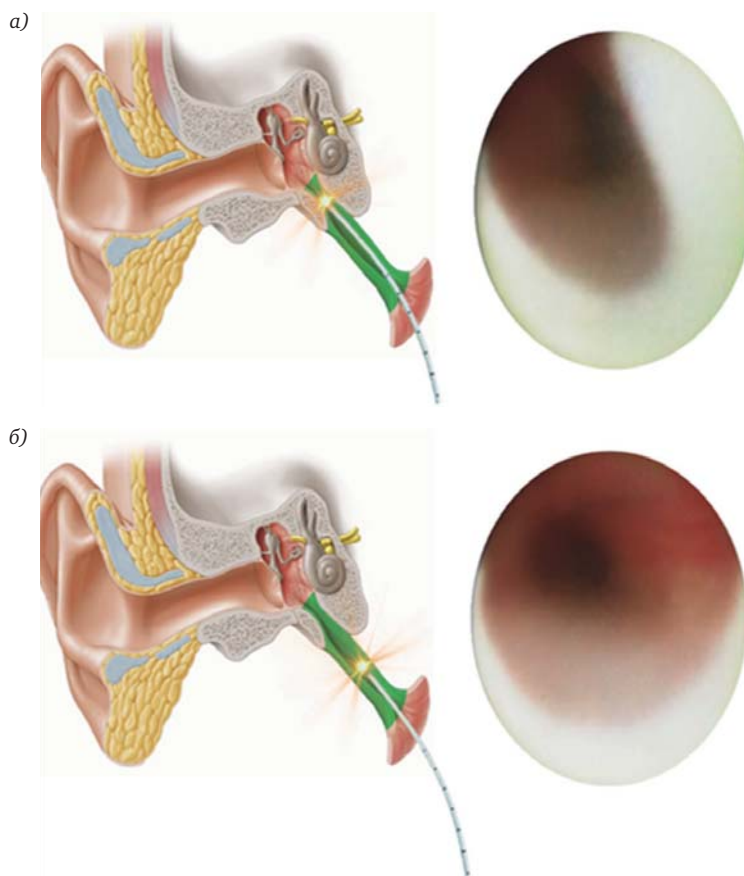


Рис. 5. V этап – осмотр просвета слуховой трубы при извлечении устройства: *а* — справа представлен момент прохождения перешейка слуховой трубы, определяется характерное сдавление стенок эластичного катетера, которое также дает дополнительное представление о пространственной конфигурации этой анатомической области; *б* – справа представлен момент прохождения перепончато-хрящевой отдела слуховой трубы, дистальный конец эластичного катетера приобрел круглую форму, визуализируется просвет слуховой трубы, слизистая оболочка

Fig. 5. The V stage – examination of the auditory tube lumen while extracting the device: *a* – on the right you can see the moment of passing the isthmus of auditory tube, there is a distinctive compression of the elastic catheter walls, which also gives an additional view of the spatial configuration of this anatomic part; *b* – on the right you can see the moment of passing the membranous cartilaginous part of the auditory tube; the distal end of the catheter has become round, there is a visualization of the auditory tube lumen, mucous membrane.

микроэндоскопа путем расширения просвета слуховой трубы (рис. 4).

Применение эластичного катетера также обеспечивает защиту слуховой трубы от линзы на дистальном конце микроэндоскопа, предотвращает загрязнения оптики отделяемым, является дополнительным ориентиром при прохождении перешейка, а также в случае загрязнения оптического зонда слизистым отделяемым позволяет выполнить промывание слуховой трубы.

Важно отметить, что дополнительным ориентиром при определении положения оптического зонда является видимое сужение дистального конца эластичного катетера в момент достижения перешейка слуховой трубы (рис. 5).

Затем мы удаляем эластичный катетер и микроэндоскоп из просвета слуховой трубы и носоглотки и извлекаем металлическое устройство из полости носа, а в наружный слуховой проход помещаем стерильную марлевую турунду.

У детей из-за узости носовых ходов более удобным является трансоральный доступ. В таком случае микроэндоскопическое исследование выполняется после установки операционного роторасширителя с крючком для зубов и расширителем щек по Dingman с языкодержателем по Russle-Davis, металлическая направляющая обеспечивает доступ к глоточному устью слуховой трубы без внесения технических изменений в устройство. Дальнейшие этапы исследования не отличаются от таковых при трансназальном доступе.

Всего нами было выполнено микроэндоскопическое исследование слуховой трубы (Регистрационный номер НИОКТР: АААА-А17-117111470089-2, дата регистрации 14.11.2017) у 90 детей от 3 до 12 лет во время выполнения холодноплазменной аденотомии и шунтирования барабанных полостей под общим обезболиванием. Пациент включался в исследование после подписания родителями информированного согласия на участие в клиническом исследовании. Полученные данные исследования представлены в табл. 1.

Таблица 1
Данные микроэндоскопического исследования слуховой трубы у детей

Table 1
The results of auditory tube micro-endoscopic examination in children

Микроэндоскопические признаки	Количество наблюдений
Отечность, складчатость слизистой оболочки слуховой трубы в перепончатохрящевом отделе	52
Полипозно-измененная слизистая оболочка в области тимпанального устья слуховой трубы	21
Нити фибрина в области цепи слуховых косточек – доклинические начальные проявления хронического адгезивного среднего отита	6
Отсутствие изменений со стороны слуховой трубы	10

Были выявлены следующие изменения слизистой оболочки слуховой трубы. Наиболее часто нами отмечено наличие отека слизистой оболочки слуховой трубы, а также наличие складчатости слизистой оболочки в перепончатохрящевом отделе. В ряде случаев отмечена полипозно-измененная слизистая оболочка, у нескольких пациентов определялся полип слизистой оболочки в области тимпанального устья слуховой трубы. Также при детальном анализе полученных видеоизображений выявлены нити фибрина в области цепи слуховых косточек, что интерпретировано нами как начальные проявления хронического адгезивного среднего отита. В ряде случаев мы не находили изменений слизистой оболочки слуховой трубы.

Пациенты наблюдались нами в течение 7 месяцев со дня проведения исследования. Всем обследуемым проводились: тональная пороговая аудиометрия, акустическая импедансометрия,

Результаты дополнительных методов исследования

Таблица 2

Results of additional research methods

Table 2

Подтверждающий метод исследования	Через 3 недели	Через 1,5 месяца	Через 3 месяца	Через 7 месяцев
Экссудативный средний отит (n = 90)				
Тональная пороговая аудиометрия	Легкая кондуктивная тугоухость		Патологии слуха не выявлено	
Акустическая импедансометрия ЕТФ-Р с перфорированной барабанной перепонкой	Слуховая труба функционирует, шунт проходим		Тимпанограмма типа А	
Отоскопия	Шунт в задненижнем квадранте		Барабанная перепонка серая, перфорации не отмечено	

Таблица 3
Данные микроэндоскопического исследования
слуховой трубы у взрослых

Table 3
The results of auditory tube micro-endoscopic
examination in adults

Микроэндоскопические признаки	Количество наблюдений
Рубцовые изменения в области перепончато-хрящевом отдела	3
Рубцы и спайки в области барабанной перепонки и наковальне-молоточкового сочленения	12
Визуальные признаки атрофических и субатрофических изменений слизистой оболочки слуховой трубы в костном отделе	2
Слуховая труба без видимых морфологических изменений	3

отомикроскопия. Результаты дополнительных методов исследования представлены в табл. 2.

Важно отметить, что течение послеоперационного периода у пациентов после микроэндоскопического исследования слуховой трубы не отличалось от пациентов, которым данное исследование не проводилось.

Авторским коллективом также выполнено микроэндоскопическое исследование слуховой трубы при проведении слухоулучшающих опера-

ций на среднем ухе у взрослых пациентов. В исследовании участвовали 20 человек обоего пола, в возрасте от 29 до 61 года. Течение послеоперационного периода после выполнения микроэндоскопического исследования не отличалось от пациентов, которым данное исследование не проводилось. Микроэндоскопическое исследование производилось под общим обезболиванием, после формирования меатотимпанального лоскута. Техническим отличием от представленной выше технологии являлось то, что контроль положения дистального конца эластичного катетера и микроэндоскопа выполнялся путем непосредственного наблюдения в операционный микроскоп. На наш взгляд, применение микроэндоскопического исследования слуховой трубы при отоларингических вмешательствах на среднем ухе позволит оценить распространение холестеатомы в область тимпанального устья слуховой трубы. Результаты исследований представлены в табл. 3.

Нами были выявлены следующие изменения слуховой трубы при хроническом гнойном среднем отите: рубцовые изменения в перепончато-хрящевом отделе слуховой трубы, рубцы и спайки в области барабанной перепонки и наковальне-молоточкового сочленения, в двух случаях отмечено наличие визуальных признаков атрофических и субатрофических изменений слизистой оболочки слуховой трубы в костном отделе. В ряде случаев слуховая труба не имела видимых изменений состояния слизистой оболочки.

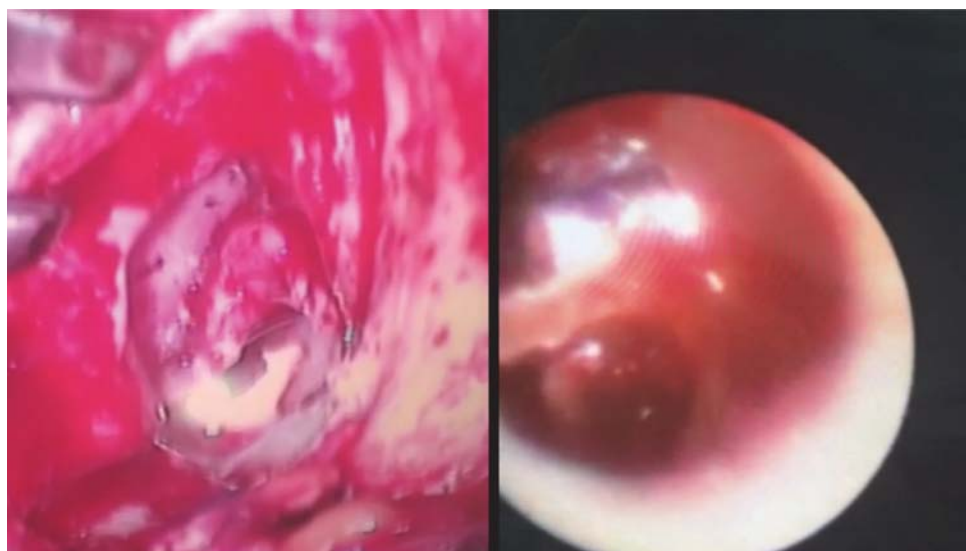


Рис 6. Микроэндоскопическое исследование слуховой трубы при проведении слухоулучшающих операций на среднем ухе (на иллюстрации справа определяется дистальный конец эластичного катетера и свечение микроэндоскопа, слева – микроэндоскопическая картина цепи слуховых косточек и слизистой оболочки барабанной полости. На 12 часов определяется свечение от операционного микроскопа).

Fig. 6. Micro-endoscopic examination of the auditory tube during hearing improving operations on the middle ear (the picture on the right shows the distal end of the elastic catheter and glow of the micro-endoscope, on the left – a micro-endoscopic picture of the auditory ossicles and mucous membrane of the tympanic cavity. At 12 o'clock there is some glow from the operation microscope).

Заключение

Предложенный нами вариант микроэндоскопического исследования слуховой трубы позволяет атравматично визуализировать структуры барабанной полости и просвет слуховой трубы. В ходе проведения исследования за счет использования оболочки прибора – эластичного катетера – не отмечено случаев ранения слизистой оболочки евстахиевой трубы, повреждения оптического волокна микроэндоскопа. При наличии обильного слизистого отделяемого в барабанной полости и слуховой трубе после проведения промывания среднего уха физиологическим раствором получено стабильное, качественное изображение исследуемых областей. В ходе работы отмечены единичные случаи затруднения прохождения области перешейка слуховой трубы у взрослых пациентов и в двух случаях у детей. Неудачные попытки осмотра слуховой трубы у взрослых, наиболее вероятно, были обусловлены значительным изгибом между костным и перепончато-хрящевым отделами слуховой трубы,

у детей в первом случае в связи с обострением катарального среднего отита и, как следствие, с выраженным отеком слизистой оболочки слуховой трубы и во втором случае в связи с аномалией развития височной кости.

Следует отметить высокую трудоемкость метода, высокие требования к техническому оснащению операционной, необходимость тренировки мануальных навыков для осуществления представленной технологии. Однако накопленный опыт применения микроэндоскопического исследования слуховой трубы позволяет утверждать, что методика является полезной, имеет перспективы для дальнейшего совершенствования и развития, существенно дополняет существующие методики исследования слуховой трубы и среднего уха, в ряде случаев является единственным методом диагностики патологии (наличие полипов, грануляций, холестеатомы в просвете слуховой трубы).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобошко М. Ю., Лопотко А. И. Слуховая труба. СПб.: Диалог, 2014. 384 с.
2. Крюков А. И., Гаров Е. В., Сидорина Н. Г., Акмудиева Н. Р. Тубарная дисфункция. *Вестник оториноларингологии*. 2014;5:80–84. <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2014/5/030042-46682014525>
3. Магомедов М. М., Левина Ю. В., Никиткин А. Ю. Оценка вентиляционной функции слуховой трубы после шунтирования барабанной полости. *Вестник оториноларингологии*. 2013;2:21–22. <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/2/030042-4668201325>
4. Mer S. B., Derbyshire A. J., Brushenko A. et al. Fiberoptic Endoscopes for Examining the Middle Ear. *Arch Otolaryngol*. 1967;85:387–393. DOI: 10.1001/archotol.1967.00760040389009
5. Gulya A. J., Schuknech H. F. Anatomy of the Temporal Bone with Surgical Implications Second Edition. Taylor & Francis. 1994. 350 p. DOI:10.1001/archotol.1987.01860030106025
6. Chays A., Magnan J. Exploration de la trompe d'eustache et de l'oreille moyenne par microfibroendoscopie. *Sem Hôp Paris*. 1994;70:1408–1412. [<https://www.karger.com/Article/Abstract/27559?id=pmid:8109631>]
7. Kimura H., Yamaguchi H., Cheng S. S., Okudaira T., Kawano A., Iizuka N., Imakirei M., Funasaka S. Direct observation of the tympanic cavity by the superfine fiberscope. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*. 1989;92:233–238. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8176542>
8. Edelstein D. R., Magnan J., Parisier S. C., Chays A., Isaacs R. S., Gignac D., Bushkin S., Han J. C. Microfiberoptic evaluation of the middle ear cavity. *Am J Otol*. 1994;15(1):50–55. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8109631>
9. Klug C., Fabinyi B., Tschabitscher M. Endoscopy of the middle ear through the eustachian tube: anatomic possibilities and limitations. *Am J Otol*. 1999;20:299–303. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10337968>
10. Linstrom C. J., Silverman C. A., Rosen A., Meiteles L. Z. Eustachian Tube Endoscopy in Patients With Chronic Ear Disease. *Laryngoscope*. 2000;110(11):1884–1889. doi:10.1097/00005537-200011000-00022
11. Ercole Di Martino, Leif Erik Walther, Martin Westhofe. Endoscopic Examination of the Eustachian Tube: A Step-by-Step Approach. *Otology&Neurotology*. 2005;26:1112–1117. doi: 10.1097/01.mao.0000176175.71894.98
12. Стратиева О. В. Клиническая анатомия уха: учеб. пособие. СПб.: СпецЛит, 2004. 271 с.
13. Poe D. Pathophysiology and Surgical Treatment of Eustachian Tube Dysfunction. Academic Dissertation, University of Tampere, School of Medicine, 2011. P 146 p. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66848/978-951-44-8661-6.pdf?sequence=1>
14. Патент РФ № 2615273, 11.01.2016. Голофаев Д. О., Вахрушев С. Г., Кузовков В. Е., Янов Ю. К. Устройство для исследования и лечения заболеваний слуховой трубы: МПК А61М 25/00 (2006.01)/ А61В 5/0215 (2006.01)/ Голофаев Д. О., Вахрушев С. Г., Кузовков В. Е., Янов Ю. К. Патентообладатель Вахрушев С.Г. № RU2 615 273 C1; заявл.: 11.01.2016; опубл. 04.04.2017, бюл. № 10.
15. Пат. РФ МПК А61М 25/00 (2006.01). Способ исследования и лечения заболеваний слуховой трубы / Голофаев Д. О., Вахрушев С. Г., Кузовков В. Е., Жарский А. В., Янов Ю. К. Патентообладатель Вахрушев С. Г. № RU 2630352 C1; заявл.: 30.08.2016, опубл. 07.09.2017, бюл. № 25.

REFERENCES

- Boboshko M. Yu., Lopotko A. I. *Slukhovaya truba*. SPb.: Dialog, 2014. 384 p. (in Russ.).
- Kryukov A. I., Garov E. V., Sidorina N. G., Akmuldieva N. R. Tubal Dysfunction. *Vestnik otorinolaringologii*. 2014;5:80–84 (in Russ.). <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2014/5/030042-46682014525>
- Magomedov M.M., Levina Yu.V., Nikitkin A.Yu. Assessment of the ventilation function of the auditory tube after tympanic cavity shunting. *Vestnik otorinolaringologii*. 2013;2:21–22. (in Russ.). <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/2/030042-4668201325>
- Mer S. B., Derbyshire A. J., Brushenko A. et al.: Fiberoptic Endoscopes for Examining the Middle Ear. *Arch Otolaryngol*. 1967;85: 387–393. DOI: 10.1001/archotol.1967.00760040389009
- Gulya A. J., Schuknech H. F. *Anatomy of the Temporal Bone with Surgical Implications* Second Edition. Taylor & Francis, 1994 350 p. doi:10.1001/archotol.1987.01860030106025
- Chays A., Magnan J. Exploration de la trompe d'eustache et de l'oreille moyenne par microfibroendoscopie. *Sem Hôp Paris*, 1994;70:1408–1412. <https://www.karger.com/Article/Abstract/27559?id=pmid:8109631>
- Kimura H., Yamaguchi H., Cheng S. S., Okudaira T., Kawano A., Iizuka N., Imakirei M., Funasaka S. Direct observation of the tympanic cavity by the superfine fiberscope. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*. 1989;92:233–238. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8176542>
- Edelstein D. R., Magnan J., Parisier S. C., Chays A., Isaacs R. S., Gignac D., Bushkin S., Han J. C. Microfiberoptic evaluation of the middle ear cavity. *Am J Otol*. 1994;15(1):50–55. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8109631>
- Klug C., Fabinyi B., Tschabitscher M. Endoscopy of the middle ear through the eustachian tube: anatomic possibilities and limitations. *Am J Otol*. 1999;20:299–303. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10337968>
- Linström C. J., Silverman C. A., Rosen A., Meiteles L. Z. Eustachian Tube Endoscopy in Patients With Chronic Ear Disease. *Laryngoscope*. 2000;110(11):1884–1889. DOI: 10.1097/00005537-200011000-00022
- Ercole Di Martino, Leif Erik Walther, and Martin Westhofe. Endoscopic Examination of the Eustachian Tube: A Step-by-Step Approach. *Otology & Neurotology*. 2005;26:1112–1117. DOI: 10.1097/01.mao.0000176175.71894.98
- Stratieva O. V. *Klinicheskaya anatomiya ukha*: Uchebnoe posobie. SPb.: SpetsLit, 2004. 271 p. (in Russ.).
- Poe D. Pathophysiology and Surgical Treatment of Eustachian Tube Dysfunction. Academic Dissertation, University of Tampere, School of Medicine, 2011. 146 p. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66848/978-951-44-8661-6.pdf?sequence=1>
- Patent of the Russian Federation N 2615273, 11.01.2016. Golofaev D. O., Vakhrushev S.G., Kuzovkov V. E., Yanov Yu. K. Device for examination and management of the auditory tube diseases: patent of the Russian Federation: MPK A61M 25/00 (2006.01) / A61B 5/0215 (2006.01) / Golofaev D.O., Vakhrushev S.G., Kuzovkov V. E., Yanov Yu.K. Patent holder Vakhrushev S.G. N RU 2615 273 C1; claimed: 11.01.2016; published 04.04.2017, Bulletin N 10. (in Russ.).
- Patent of the Russian Federation: Technique of examination and management of the auditory tube diseases: MPK A61M 25/00 (2006.01) / Golofaev D.O., Vakhrushev S. G., Kuzovkov V. E., Zharsky A. V., Yanov Yu. K. Patent holder Vakhrushev S. G. N RU 2630352 C1; claimed: 30.08.2016, published 07.09.2017, Bulletin. N 25. (in Russ.).

Информация об авторах

Вахрушев Сергей Геннадиевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ЛОР-болезней с курсом ПО, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (Россия, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 1); тел.: 8 (391) 220-15-48; 8-902-990-25-95, e-mail: vsg20061@yandex.ru

✉ **Голофаев Дмитрий Олегович** – очный аспирант, ассистент кафедры ЛОР-болезней с курсом ПО, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (Россия, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 1); тел.: 8 (391) 220-15-48; 8-963-262-75-57, e-mail: dgofoaev14@gmail.com

Кузовков Владислав Евгеньевич – доктор медицинских наук, заведующий отделом диагностики и реабилитации нарушений слуха, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России (Россия, 190013, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); доцент кафедры ЛОР-болезней с курсом ПО ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» (Россия, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк д. 1); e-mail: v_kuzovkov@mail.ru

Information about the authors

Sergei G. Vakhrushev – MD, Professor, Head of the Chair of ENT-Diseases with the Post-Graduate Course, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (1, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., Russia, 660022); tel. 8 (391) 220-15-48; 8-902-990-25-95, e-mail: vsg20061@yandex.ru

✉ **Dmitrii O. Golofaev** – day-time post-graduate student, teaching assistant of the Chair of ENT-Diseases with the Post-Graduate Course, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation (1, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., Russia, 660022); tel. 8 (391) 220-15-48; 8-963-262-75-57, e-mail: dgofoaev14@gmail.com

Vladislav E. Kuzovkov – MD, Head of the Department of Diagnostics and Rehabilitation of Hearing Disorders, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); Diseases with the Post-Graduate Course, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation (1, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., Russia, 660022); e-mail: v_kuzovkov@mail.ru

Окислительная модификация белков костной ткани височной кости у пациентов при реконструктивно-санирующей отохирургии в зависимости от сроков заболевания

И. Д. Дубинец¹, А. И. Синицкий¹, М. Ю. Коркмазов¹, Е. И. Черных¹, С. Ю. Кухтик¹

¹ Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Челябинск, 454092, Россия
(ректор – И. А. Волчегорский)

Oxidative modification of the temporal bone tissue proteins in the patients with reconstructive sanitizing otosurgery depending on the disease period

I. D. Dubinets¹, A. I. Sinitskii¹, M. Yu. Korkmazov¹, E. I. Chernykh¹, S. Yu. Kukhtik¹

¹ South Urals State Medical University, the Ministry of Healthcare of the Russia, Chelyabinsk, 454092, Russia

В статье представлены результаты пилотного исследования по изучению роли окислительной модификации белков костной ткани структур височной кости у 109 пациентов с хроническим средним отитом после реконструктивно-санирующей отохирургии. Совершенствование хирургических методов лечения с применением аутоотрансплантатов в целях компенсации потерь слуха и удаления гнойного очага в полостях среднего уха не всегда приводит к стойкой ремиссии хронического воспаления, что объясняет поиск новых аспектов патогенеза хронического среднего отита. Триггерами активности патологического процесса являются показатели окислительного стресса в костных структурах среднего уха. Для сравнения изучены изменения белкового состава костной ткани, которые отражают нарушение процессов ремоделирования структур височной кости при хроническом воспалении полостей среднего уха в зависимости от даты первичного обращения и до даты отохирургии. Полученные данные позволили установить качественные и количественные изменения в окислительной модификации белков костной ткани височной кости у больных с хроническим средним отитом на различных сроках заболевания.

Ключевые слова: хронический средний отит, височная кость, окислительная модификация белков, реконструктивно-санирующая отохирургия.

Для цитирования: Дубинец И. Д., Синицкий А. И., Коркмазов М. Ю., Черных Е. И., Кухтик С. Ю. Окислительная модификация белков костной ткани височной кости у пациентов при реконструктивно-санирующей отохирургии в зависимости от сроков заболевания. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):34–40. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-34-40>

The article presents the results of a pilot study of the role of the oxidative modification of temporal bone tissue proteins in 109 patients with chronic otitis media after reconstructive sanitizing otosurgery. The improvement of surgical treatments methods using autografts to compensate for hearing loss and remove a purulent focus in the middle ear cavity does not always result in persistent remission of chronic inflammation, which explains the search for new aspects of chronic otitis media pathogenesis. The triggers of the pathological process activity are the indicators of oxidative stress in the bone structures of the middle ear. For comparison, the authors studied the changes in the protein composition of bone tissue, reflecting a disorder of the temporal bone structures remodeling processes in chronic inflammation of the middle ear cavities depending on the date of primary visit up to the otosurgery date. The obtained data made it possible to establish qualitative and quantitative changes in the oxidative modification of the temporal bone tissue proteins in the patients with chronic otitis media at various periods of the disease.

Keywords: chronic otitis media, temporal bone, oxidative modification of proteins, reconstructive sanitizing otosurgery.

For citation: Dubinets I. D., Sinitskii A. I., Korkmazov M. Yu., Chernykh E. I., Kukhtik S. Yu. Oxidative modification of the temporal bone tissue proteins in the patients with reconstructive sanitizing otosurgery depending on the disease period. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):34–40. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-34-40>

Одномоментная или раздельно-этапная тимпанопластика является распространенным элементом реконструктивно-санирующей отоларингологии хронического среднего отита (ХСО) в целях восстановления архитектоники структур полостей среднего уха [1–5]. За последние десятилетия были проведены многочисленные исследования различных аспектов хронического воспаления слизистой оболочки среднего уха, апробировались новые методы хирургического лечения ХСО, но, по данным различных авторов, сохраняются рецидивы отосклероза, отторжение реконструктивных элементов и прогрессирование тугоухости [6–8]. В послеоперационном периоде у пациентов, перенесших отоларингологию, развивается ряд патогенетических изменений, характеризующихся как ответная реакция организма на хирургическую травму: дисбаланс между окислительными и антиоксидантными процессами, формирующими окислительный стресс и нарушающими гомеостаз слизистых оболочек среднего уха [9]. На фоне хронического воспаления слизистой оболочки происходят процессы трансформации костной ткани по типу остеосклерозирования или остеонекроза с выраженной деструкцией костной ткани, сопровождающиеся развитием окислительного стресса, накоплением продуктов окислительной модификации белков (ОМБ) и липопероксидации, что приводит к значительным нарушениям процессов регенерации ossicularных элементов и приживления неотиомпанальной мембраны [10, 11]. Но хирургическая операция на фоне хронического воспаления при дисбалансе между окислительными и антиоксидантными процессами усугубляет окислительный стресс за счет высокого уровня свободных радикалов, в частности дериватов карбонильных производных белков [12–15].

Согласно современным представлениям в основе процессов резорбции костной ткани при ХСО лежит хроническое воспаление, которое приводит к длительной гиперсекреции множества молекулярных факторов, включая провоспалительные цитокины (IL-1, IL-6, TNF- α), RANKL, простагландины, оксид азота и др. [14], являющимися прямыми эффекторами резорбции костной ткани [15]. Длительный дисбаланс в продукции обозначенных факторов сказывается на взаимодействии между клетками и матриксом кости, между самими клетками, нарушая координацию процессов резорбции и костеобразования. Активация резорбции костной ткани, в свою очередь, сопровождается активной продукцией остеокластами во внеклеточный матрикс протонов H⁺, pH снижается в резорбтивной полости до 4–4,5, что создает условия для растворения кристаллов гидроксиапатита минеральной фазы кости и деградации органического матрикса кис-

лыми гидролитическими ферментами, которые также высвобождаются в полость резорбции. Определенную роль в деградации пептидных цепей играет и супероксидный анион-радикал, активно генерируемый в зоне резорбции костной ткани [13, 15]. Все это создает условия для усиления окислительной модификации белков и активации протеолиза, однако, учитывая неизменный уровень общего белка, РАП, ОМБ, можно предположить, что потери белков достаточно быстро компенсируются при переходе к следующим фазам цикла ремоделирования.

Вышеперечисленные механизмы патохимических изменений не оставляют сомнений в том, что показатели окислительного стресса мукоперисто среднего уха могут характеризовать степень активности патологического процесса в послеоперационном периоде у пациентов с ХСО. Таким образом, точная идентификация характера деструкции белков костной ткани пациента как триггера нарушения процессов регенерации в полостях среднего уха позволит подобрать максимально эффективную тактику ведения пациентов в послеоперационном периоде отоларингологии и сократить сроки госпитализации.

Цель исследования

Изучение роли окислительной модификации белков костной ткани структур височной кости у пациентов после реконструктивно-санирующей отоларингологии.

Пациенты и методы исследования

Исследование выполнено на клинических базах кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (ГБУЗ ЧОКБ, Клиника ЮУГМУ, НУЗ ДКБ № 2, МБУЗ ОТКЗ ГКБ № 1, МБУЗ ГКБ № 6), биохимического отдела Центральной научно-исследовательской лаборатории ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (Челябинск). Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 109 пациентов с ХСО в возрасте 16–75 лет, подлежащих оперативному лечению, давших добровольное информированное письменное согласие участвовать в исследовании и лечении (в соответствии с Приказом МЗ РФ от 19.07.2003 г. № 266 протокол исследования и текст информированного согласия одобрены Этическим комитетом ГОУ ВПО ЧелГМА Минздрава России от 13.10.2006 г.). Показанием для оперативного вмешательства стали жалобы, предъявляемые пациентами, результаты анамнеза, инструментального исследования ЛОР-органов с применением отоэндоуликопии, бактериологического исследования, данные спиральной компьютерной томографии височных костей и аудиологического исследования слуховой функции. Реконструктивные операции вы-

полнялись на сухом ухе (по отомикроскопической оценке патент) в соответствии с классификацией Х. Л. Вульштейна (1972), с учетом обнаруженных патологических изменений структур среднего уха. Санитизирующие операции представлены вариантами аттикоантромастоидотомии с элементами облитерации неополостей и реконструкцией [1].

Критерии исключения: заболевания и состояния, прием гормональных и цитостатических препаратов, которые могут существенно изменить клинику-морфологическую картину ХСО, что и является основанием исключения данных категорий пациентов из исследования.

По данным анамнеза в зависимости от даты первичного обращения с диагнозом ХСО и до даты первичной реконструктивно-санитизирующей отохирургии пациенты были распределены на группы (табл. 1). Средняя продолжительность заболевания ХСО устанавливалась на основании данных медицинских карт с протоколами операций и выписок из амбулаторных карт и составила 9,9 года (от 1 года до 57 лет). У большинства пациентов ХСО начинался в детском возрасте.

В исследовании использовали апробированный метод интраоперационного получения костной ткани тимпанальной и мастоидальной полостей у пациентов при выполнении реконструктивно-санитизирующих вмешательств. Материал для биохимического исследования был получен от 36 пациентов. Выборочное взятие биоматериала у пациентов зависело от объема отохирургии [10].

Полученные фрагменты костной ткани тщательно промывали в охлажденном до 2–4 °С 0,9% растворе натрия хлорида, высушивали на фильтровальной бумаге, взвешивали. Далее образцы костной ткани измельчали в ступке, добавляли 1,0 мл 0,9% раствора натрия хлорида, тщательно перемешивали (вортекс V-1, Biosan, Латвия) для удаления крови и центрифугировали при

800 g (центрифуга Eppendorf 5415R с ротором F-45-24-11, Германия) в течение 10 мин при 4 °С. Супернатант удаляли, к осадку, содержащему отмытую костную ткань, добавляли 0,5 мл 0,1M натрий-фосфатного буфера с pH = 7,4 и гомогенизировали в фарфоровой ступке при температуре 2–4 °С. Полученные гомогенаты вновь центрифугировали при 4500 g. Супернатант собирали, хранили при –86 °С до исследования (морозильная камера Thermo Forma 905, Thermo Fisher Scientific, США).

Состояние процессов ОМБ оценивали по содержанию карбонильных продуктов, по их реакции с 2,4-динитрофенилгидразином с последующей спектрофотометрической регистрацией продуктов взаимодействия – динитрофенилгидразонов (ДНФГ) – и анализом площади под кривой спектра поглощения ДНФГ – дериватов карбонильных производных белков [12]. Для этих целей использовали спектрофотометр СФ-2000 (ОКБ «Спектр», Россия), регистрируя оптическую плотность в ультрафиолетовой части спектра при длинах волн 230, 254, 270, 280, 356 нм для количественной детекции альдегид-динитрофенилгидразонов (АДНФГ), 363 и 370 нм для количественной детекции кетон-динитрофенилгидразонов (КДНФГ), в области видимого света – 428 и 430 нм для регистрации АДНФГ и 434, 524, 530, 535 нм для регистрации КДНФГ. Использованный методический подход позволяет не только оценить общий уровень ОМБ, определить количество АДНФГ и КДНФГ основного и нейтрального характера, но и сопоставить уровни первичных и вторичных маркеров ОМБ и в результате выявить путь нарушения нативной конформации белков. Уровень ОМБ регистрировался на базальном уровне и при индукции (металл-катализируемое окисление белков) [12].

Статистический анализ выполнен с использованием пакета прикладных компьютерных

Таблица 1

Распределение пациентов по сроку давности заболевания

Table 1

Distribution of patients by the duration of the disease

Срок из анамнеза	Группа исследования		Количество образцов костной ткани, подвергавшихся биохимическому исследованию	
	абс.	%	абс.	%
До 1 года	11	10,1	5	13,9
До 2 лет	7	6,4	5	13,9
До 5 лет	16	14,7	5	13,9
До 10 лет	18	16,5	5	13,9
До 15 лет	24	22,0	6	16,7
Более 20 лет	33	30,3	10	27,7
Всего	109	100	36	100

программ Statistica 8.0 for Windows. Данные обработаны методами дескриптивной статистики и представлены в виде медианы (Me) и диапазона между «нижним» (LQ, 25 процентиль) и «верхним» (UQ, 75 процентиль) квартилями. Достоверность межгрупповых различий оценивали по U-критерию Манна–Уитни. Проверка статистических гипотез выполнялась при критическом уровне значимости $P = 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ полученных данных позволяет сделать выводы о качественных изменениях в окислительной модификации белков костной ткани височной кости у больных с хроническим средним отитом на различных сроках заболевания (табл. 2). Прежде всего, следует отметить, что, несмотря на статистически незначимую тенденцию к относительному увеличению уровня окислительной деструкции белков на сроках заболевания от 2 до 20 лет и более, общий уровень базальной и металл-катализируемой ОМБ и общее содержание белка оставались неизменны-

ми на всех изучаемых сроках, в целом соответствуя значениям группы пациентов с наименьшим сроком давности заболевания (до 1 года), используемой в настоящем исследовании как группа сравнения. Следовательно, срок давности хронического среднего отита после одного года хронического воспаления структур среднего уха не отражается на общем уровне окислительной деструкции белков и содержании белка в костной ткани височной кости.

Следует обратить внимание на особенности динамики изменений качественного состава модифицированных белков костной ткани на различных сроках заболевания (табл. 2). С увеличением срока давности заболевания отмечен постепенный прирост уровня продуктов ОМБ кетонной природы (КДНФГ), которые считаются маркерами агрегации белков, вызванной их окислительной деструкцией. Так, при длительности заболевания от 1 года до 2 лет было зарегистрировано повышение содержания КДНФГ на 43,2%, а в группе пациентов со сроками давности заболевания от 15 до 20 лет – на 68,4% в сравнении с со-

Таблица 2

Окислительная модификация белков костной ткани височной кости у больных с хроническим средним отитом

Table 2

Oxidative modification of the bone tissue of the temporal bone in patients with chronic otitis media

Показатель	Срок давности заболевания					
	до 1 года (n = 5)	до 2 лет (n = 5)	до 5 лет (n = 5)	до 10 лет (n = 5)	до 15 лет (n = 6)	более 20 лет (n = 10)
Белок, мг/г ткани	3,875 [2,967–3,973]	3,258 [2,392–5,205]	2,412 [1,690–7,589]	4,058 [2,085–6,032]	4,723 [1,891–7,625]	2,472 [1,972–2,826]
АДНФГ vs, Ед/г ткани	18,796 [15,371–18,830]	24,875 [18,903–28,446]	25,645* p = 0,02 [24,622–32,548]	26,317* p = 0,04 [22,617–30,018]	25,552* p = 0,01 [23,149–26,339]	23,620 [17,790–31,324]
КДНФГ uv, Ед/г ткани	19,760 [14,832–22,411]	28,846* p = 0,01 [26,215–32,159]	30,198 [22,562–40,572]	22,437 [18,748–26,128]	28,368* [27,450–32,559]	35,392* p = 0,01 [26,910–37,073]
КДНФГ vs, Ед/г ткани	3,658 [3,510–3,851]	4,532 [3,834–4,850]	4,951 [3,802–6,248]	4,705* p = 0,04 [4,496–4,914]	4,409 [3,493–5,320]	4,692 [3,787–5,280]
ОМБ, Ед/г ткани	266,494 [255,901–299,844]	256,062 [243,372–309,606]	274,232 [228,727–329,568]	260,046 [246,41–273,680]	279,971 [234,47–319,619]	275,653 [255,922–291,63]
АДНФГ, %	92,330 [90,273–92,482]	86,884 [85,534–89,464]	87,602 [80,097–91,258]	89,612 [88,657–90,567]	88,163* p = 0,01 [86,648–88,816]	86,646* p = 0,01 [84,207–88,308]
КДНФГ, Ед/г ткани	23,418 [18,683–25,921]	33,529* p = 0,01 [30,134–36,924]	34,001* p = 0,02 [28,811–45,523]	27,143* p = 0,04 [26,243–33,042]	32,774* p = 0,01 [31,306–37,521]	39,454* p = 0,01 [32,991–41,761]
КДНФГ, %	7,670 [7,518–9,727]	13,116 [10,536–14,460]	12,398 [8,742–19,903]	10,387 [9,433–11,342]	11,836* p = 0,01 [11,183–13,352]	13,354* p = 0,01 [11,692–15,793]
ОМБ (МКО) Ед/г ткани	553,797 [512,789–596,346]	558,945 [426,277–664,087]	396,500 [368,652–558,740]	440,059 [402,18–477,934]	599,470 [454,75–671,312]	471,094 [421,213–525,89]
РАП, %	50,096 [48,803–59,033]	45,992 [29,413–61,365]	37,956 [30,837–41,016]	40,197 [31,952–48,442]	54,744 [46,623–57,422]	44,677 [33,674–48,290]
Примечание: АДНФГ – альдегид-динитрофенилгидразоны; КДНФГ – кетон-динитрофенилгидразоны; uv – производные нейтрального характера; vs – производные основного характера; ОМБ – общий уровень окислительной модификации белков; МКО – металл-катализируемое окисление; РАП – резервно-адаптационный потенциал; * – статистически значимые отличия от значений соответствующих показателей группы пациентов с наименьшим сроком давности заболевания (до 1 года).						

ответствующим показателем группы пациентов с наименьшим сроком давности заболевания (до 1 года). В группах обследованных пациентов со сроком давности ХСО от 5 до 20 лет и более отмечен дополнительный прирост уровня продуктов ОМБ альдегидной природы (АДНФГ), являющихся ранними маркерами окислительной деструкции белков и способствующих их фрагментации. Одновременное относительное увеличение уровней маркеров ранней (АДНФГ) и вторичной (КДНФГ) окислительной деструкции белков свидетельствует об активности как процессов протеолиза, так и агрегации белков. Кроме того, на относительно ранних сроках ХСО (до 1 года) среди продуктов ОМБ отмечено преобладание производных белков нейтрального характера (табл. 2), представленных в костной ткани, прежде всего, структурными коллагеновыми белками. На более поздних сроках давности ХСО отмечен относительный прирост производных белков основного

характера, регистрируемых в видимой области спектра (табл. 2), что свидетельствует о вовлечении в процесс не только структурных белков, но и различных неколлагеновых катионных белков межклеточного матрикса костной ткани.

Учитывая отсутствие изменений со стороны общего уровня белка, спонтанной и металл-катализируемой ОМБ, а также неизменный на всех исследованных сроках ХСО уровень резервно-адаптационного потенциала белков (табл. 2), следует отметить, что описанные выше процессы трансформации белков костной ткани не сопровождались дисбалансом между прооксидантными и антиоксидантными системами с одной стороны, но являются следствием окислительной деструкции белков с другой. Очевидно, выявленные в настоящем исследовании качественные изменения белкового состава костной ткани отражают нарушение процессов ремоделирования костной ткани при ХСО.

Выводы

Таким образом, при дисрегуляции процессов ремоделирования костной ткани структур височной кости по мере прогрессирования ХСО, с увеличением срока давности заболевания, не исключено формирование своеобразного «порочного круга», результатом функционирования которого является постепенное, и все более выраженное с увеличением срока давности заболевания, изменение белкового состава органической фазы межклеточного матрикса, способствующее сохранению и прогрессированию воспалительного процесса, нарушению механических характеристик и остеосклерозу.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что хронический средний отит продолжает оставаться серьезной проблемой в структуре ЛОР-патологии, даже несмотря на развитие современных хирургических методик с использованием аутоототрансплантатов. Рекомендованный срок для реконструктивного хирургического вмешательства у пациентов с хроническим средним отитом от начала заболевания – один год. Доказано, что ранняя отохирургия дает больше шансов на восстановление нормальной архитектоники и эпителиальной выстилки полостей среднего уха, что соответствует хорошему морфологическому и функциональному результату операции. Полученные результаты также позволяют сделать выводы о перспективности разработки новых подходов к предоперационной подготовке пациентов с хроническим средним отитом, предусматривающих раннее применение лекарственных препаратов, позволяющих оптимизировать процессы свободнорадикальной деструкции белков в костной ткани.

Авторы статьи заявляют об отсутствии финансовых или каких-либо других существенных конфликтов интересов, которые могут быть расценены как повлиявшие на результаты исследования и их интерпретацию. В исследовательской работе частично использованы средства гранта ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (Челябинск), полученного авторами в 2018 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вульштейн Х. Л. Слухоулучшающие операции: пер. с нем. М.: Медицина, 1972. 423 с.
2. Левин Л. Т. Хирургические болезни уха: в 2 т. М.: АН СССР, 1936.
3. Крюков А. И., Гаров Е. В. О классификации операций при хроническом гнойном среднем отите. *Российская оториноларингология*. 2016;3:181–182. http://entru.org/files/j_rus_LOR_3_2016.pdf
4. Тос М. Руководство по хирургии среднего уха: в 4 т. Т. 1. Подходы, мирингопластика, оссикулопластика и тимпанопластика / Под ред. А. В. Старохи. Томск: Сибирский ГМУ, 2004. 412 с.
5. Гаров Е. В., Гарова Е. Е. Современные принципы диагностики и лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом. *Русский медицинский журнал*. 2012;27:13. https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Sovremennye_principy_diagnostiki_i_lecheniya_pacientov_s_hronicheskim_gnoynym_srednim_otitom/
6. Мишенькин Н. В. Современные тенденции и возможности при хирургическом лечении хронического гнойного среднего отита. *Вестник оториноларингологии*. 1999;5:30–31.

7. Астащенко С. В. Анализ отдаленных результатов применения двуслойного трансплантата для закрытия обширных дефектов барабанных перепонок у больных хроническим гнойным средним отитом. *Российская оториноларингология*. 2005;1(14):32–35.
8. Дубинец И. Д., Коркмазов М. Ю., Коркмазов А. М., Смирнов А. А., Горбунов А. В. Сравнительный анализ характера и динамики хирургического лечения пациентов с хроническим средним отитом по данным ЛОР отделения города Челябинска. *Вестник оториноларингологии*. 2017; 5, прил.:64–65. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32285725>
9. Дубинец И. Д., Куренков Е. Л., Кофанов Р. В. Влияние характера морфологических изменений слизистой оболочки среднего уха на течение репаративных процессов в неотимпанальной мембране при реконструктивно-санирующей операции у больных с хроническим средним отитом. *Вестник оториноларингологии*. 2007;5: 11–14. <https://elibrary.ru/item.asp?id=957623>
10. Дубинец И. Д., Тюхай М. В., Сычугов Г. В., Учаев Д. А. Структурные изменения костной ткани при хроническом гнойном среднем отите, изученные методами световой микроскопии. *Вестник оториноларингологии*. 2017;5, прил.:65–66. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36240151>
11. Дубинец И. Д., Куренков Е. Л. Регенеративное направление в отохирургии. *Российская оториноларингология*. 2007;1:65–70.
12. Фомина М. А., Абаленихина Ю. В. Способ комплексной оценки содержания продуктов окислительной модификации белков в тканях и биологических жидкостях: методические рекомендации. Рязань: РИО РязГМУ, 2014. 60 с.
13. Камиллов Ф. Х., Фаршатова Е. Р., Еникеев Д. А. Клеточно-молекулярные механизмы ремоделирования костной ткани и ее регуляция. *Фундаментальные исследования*. 2014;4(7):836–842. <https://fundamental-research.ru/pdf/2014/7-4/34992.pdf>
14. Sinha A. K., Kumar A., Raushan E. A., Kumar G. Bone resorption in chronic otitis media. *International Journal of Scientific Study*. 2014;2:82–85.
15. Ralston S. H. Bone structure and metabolism. *Medicine*. 2017;45(9):560–564. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2017.06.008https://search.crossref.org/?q=Medicine.+2017%3B+45%289%29%3A+560-564>

REFERENCES

1. Vul'shtein Kh. L. *Slukhouluchshayushchie operatsii*: per. s nem. M.: Meditsina; 1972. 423. (In Russ.).
2. Levin L. T. *Khirurgicheskie bolezni ukha* [Surgical diseases of the ear]. M.: AN SSSR; 1936. (In Russ.).
3. Kryukov A. I., Garov E. V. The classification of operations in chronic suppurative otitis media. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2016;3:181–182. (In Russ.). http://entru.org/files/j_rus_LOR_3_2016.pdf
4. Tos M. *Rukovodstvo po khirurgii srednego ukha* [Middle Ear Surgery Manual]: 4 t. Vol. 1. : v 4 t. T. 1. Podkhody, miringoplastika, ossikuloplastika i timpanoplastika [Approaches, myringoplasty, ossiculoplasty and tympanoplasty]; ed. A. V. Starokha. Tomsk: Siberian State Medical University, 2004. Vol. 1. 412. (In Russ.).
5. Garov E. V., Garova E. E. Modern principles of diagnosis and treatment of patients with chronic purulent otitis media. *Russkii meditsinskii zhurnal*. 2012;27:13. (In Russ.). https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Covremennye_principy_diagnostiki_i_lecheniya_pacientov_s_hronicheskim_gnoynym_srednim_otitom/
6. Mishen'kin N. V. Current trends and opportunities of surgical treatment of otitis media purulentachronica. *Vestnik otorinolaringologii*. 1999;5:30–31. (In Russ.).
7. Astashchenko S. V. Analysis of the long-term results of the use of double-layer graft for the closure of extensive defects of tympanic membranes in patients with chronic purulent otitis media. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2005;1:32–35. (In Russ.).
8. Dubinets I. D., Korkmazov M. Yu., Korkmazov A. M., Smirnov A. A., Gorbunov A. V. [Comparative analysis of the nature and dynamics of the surgical treatment of patients with chronic otitis media according to the otorhinolaryngological department of the city of Chelyabinsk]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2017;5, suppl.: 64–65. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=32285725>
9. Dubinets I. D., Kurenkov E. L., Kofanov R. V. Influence of the nature of morphological changes in the mucous membrane of the middle ear on the course of reparative processes in the neotympanic membrane in reconstructive sanitizing surgery in patients with chronic otitis media. *Vestnik otorinolaringologii*. 2007;5:11–14. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=9576230>
10. Dubinets I. D., Tyukhai M. V., Sychugov G. V., Uchaev D. A. [Structural changes in bone tissue in chronic purulent otitis media studied by light microscopy]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2017;5, suppl.:65–66. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=36240151>
11. Dubinets I. D., Kurenkov E. L. Regenerative direction in otosurgery. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2007;1:65–70. (In Russ.). http://entru.org/files/j_rus_LOR_1_2007.pdf
12. Fomina M. A., Abaleniikhina Yu. V. *Sposob kompleksnoi otsenki sodержaniya produktov okislitel'noi modifikatsii belkov v tkanyakh i biologicheskikh zhidkostyakh*: metodicheskie rekomendatsii. Ryazan': RIO RyazGMU, 2014. 60. (In Russ.).
13. Kamilov F. Kh., Farshatova E. R., Enikeev D. A. Kletочно-molekulyarnye mekhanizmy remodelirovaniya kostnoj tkani i ee regulyaciya [Cellular-molecular mechanisms of bone tissue remodeling and its regulation]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2014;4(7):836–842. (In Russ.). <https://fundamental-research.ru/pdf/2014/7-4/34992.pdf>
14. Sinha A. K., Kumar A., Raushan E. A., Kumar G. Bone resorption in chronic otitis media. *International Journal of Scientific Study*. 2014;2:82–85.
30. Ralston S. H. Bone structure and metabolism. *Medicine*. 2017;45(9):560–564. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2017.06.008https://search.crossref.org/?q=Medicine.+2017%3B+45%289%29%3A+560-564>

Информация об авторах

✉ Дубинец Ирина Дмитриевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел. 8 (351) 749-38-77, e-mail: 89124728166@mail.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7085-113X>

Синицкий Антон Иванович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой биологической химии (биоимии) имени Р. И. Лифшица, Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел. 8(351)232-74-76, e-mail: Sinitskiyai@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5687-3976>

Коркмазов Мусос Юсуфович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел. 8(351)749-37-38, e-mail: lor-kafedra@mail.ru

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

Черных Екатерина Ивановна – ординатор кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел. 8(908) 580-26-42, e-mail: chernyhei@mail.ru

Кухтик Светлана Юрьевна – студент лечебного факультета, Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); тел. 8 (908) 044-34-47, e-mail: limkatrine@mail.ru

Information about the authors

Irina D. Dubinets – MD Candidate, Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454097); tel. 8(351)749-38-77, e-mail: 89124728166@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7085-113X>

Anton I. Sinitskii – MD, Associate Professor, Head of the Chair of Biological Chemistry named after R. I. Lifshits, South Ural State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454097); tel. 8(351)232-74-76, e-mail: Sinitskiyai@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5687-3976>

Musos Yu. Korkmazov – MD, Professor, Head of Chair of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454097); tel. 8(351)749-37-38, e-mail: lor-kafedra@mail.ru

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

Ekaterina I. Chernykh – resident physician of Chair of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454097); tel. 8(908) 580-26-42, e-mail: chernyhei@mail.ru

Svetlana Yu. Kukhtik – student of Pediatric Department, South Ural State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454097); tel. 8 (908) 044-34-47, e-mail: limkatrine@mail.ru

Этиологический спектр врожденной глухоты и его значение в кохлеарной имплантации

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

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

(Директор – засл. врач РФ, акад. РАН, профессор Ю. К. Янов)

Congenital deafness etiologic spectrum and its importance in cochlear implantation

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

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

В рамках современной оториноларингологии проблема врожденной глухоты занимает особое место, важность которого не вызывает сомнений во всем мире. За последние годы медицина добилась значительного успеха в вопросах лечения и реабилитации пациентов, родившихся глухими. Однако даже такие передовые хирургические и реабилитационные методы, как кохлеарная имплантация, выполненная в раннем детском возрасте, в некоторых ситуациях не позволяет достигнуть оптимальных результатов слухоречевой, психологической, социальной реабилитации пациентов, удовлетворять всем их требованиям и ожиданиям. Гетерогенность получаемых результатов следует объяснить этиологическим разнообразием врожденной глухоты. Согласно данным наших иностранных коллег, наиболее значимыми в вопросах этиологии врожденной глухоты являются инфекционные и генетические факторы. Однако в нашей стране отсутствуют убедительные сведения об этиологическом профиле глухих с рождения пациентов, которые являются кандидатами на выполнение кохлеарной имплантации. С июля 2018 года на базе СПб НИИ ЛОР было начато исследование этиологии врожденной глухоты у кандидатов на выполнение кохлеарной имплантации раннего детского возраста. В этой статье мы представляем самые первые результаты нашего этиологического поиска.

Ключевые слова: глухота, врожденная глухота, кохлеарная имплантация, этиология глухоты.

Для цитирования: 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;18(1):41–45. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-41-45>

Congenital deafness plays a special part in the present-day otorhinolaryngology, its importance is globally recognized. In the recent years, medicine has greatly succeeded in the treatment and rehabilitation of patients born deaf. However, even such advanced surgical and rehabilitation methods as cochlear implantation performed in early childhood, in some situations, does not make it possible to achieve optimal results of oral speech, psychological, social rehabilitation of patients, to meet all their requirements and expectations. The heterogeneity of the results is explained by the etiological diversity of congenital deafness. According to our foreign colleagues, infectious and genetic factors are the most significant in the etiology of congenital deafness. However, in our country there is no reliable information about etiological profile of the patients born deaf who seek cochlear implantation. In July 2018, a study of congenital deafness etiology in the candidates for cochlear implantation of toddlers was started in the premises of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech. In this article, we present the first results of our etiological search.

Keywords: deafness, congenital deafness, cochlear implantation, deafness etiology.

For citation: Kalyapin D. D., Sugarova S. B., Kuzovkov V. E., Lilenko A. S., Preobrazhenskaya Yu. S. Congenital deafness etiologic spectrum and its importance in cochlear implantation. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):41–45. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-41-45>

На сегодняшний день кохлеарная имплантация, выполненная в раннем детском возрасте, является оптимальным способом слухоречевой реабилитации пациентов с врожденной глухотой [1, 2]. Однако получаемые во всем мире результаты этой программы оказываются гетерогенными. Встречаются случаи, при которых удовлетворить все потребности и ожидания пациентов не удается [3].

В случае приобретенной глухоты такую гетерогенность можно объяснить различной природой основного действующего фактора или заболевания, которое, собственно, и вызвало глухоту, и, соответственно, разными механизмами формирования тугоухости. Более того, знание этиологии помогает специалистам разработать индивидуальный подход к ведению пациентов на каждом из этапов кохлеарной имплантации: хирургическом, аудиологическом, педагогическом [4]. В современных реалиях в России у пациентов с врожденной глухотой, которые являются кандидатами на выполнение кохлеарной имплантации, какой-либо дифференциальный подход не реализуется, а используется сходный алгоритм. По нашему мнению, а также мнению многих иностранных специалистов, именно отсутствие дифференцировки в ведении пациентов с врожденной глухотой оказывает неблагоприятное влияние на результаты кохлеарной имплантации, снижает ее эффективность и нивелирует старания как врачей, так и пациентов [4, 5]. Ключом к формированию персонифицированного подхода в контексте врожденной глухоты может стать знание этиологии данного состояния. Однако на сегодняшний день достаточного количества данных об этиологическом профиле глухих с рождения пациентов – кандидатов на выполнение кохлеарной имплантации – в России не получено.

По данным отечественных и иностранных источников, все возможные варианты причин врожденной глухоты можно разделить на три группы [5, 6]:

- врожденные инфекции (краснуха, ВИЧ, токсоплазмоз, сифилис, цитомегаловирусная инфекция, далее – ЦМВ-инфекция);
- генетические мутации, ассоциированные с врожденной тугоухостью;
- экзогенные интоксикации матери во время беременности.

Среди инфекционных причин врожденной глухоты в контексте кохлеарной имплантации наиболее важное значение имеет врожденная ЦМВ-инфекция со сроком заражения плода на III триместре беременности. Все остальные варианты воздействия перечисленных инфекционных агентов приводят к грубым аномалиям развития ЦНС и внутренних органов ребенка или же заканчиваются антенатальной гибелью плода, что ис-

ключает возможность участия данных пациентов в программе «кохлеарная имплантация» [5–8].

Эта закономерность распространяется, в том числе, и на случаи экзогенной интоксикации матери в период беременности, потому как такие дети ввиду грубых нарушений ЦНС оказываются малоперспективными с точки зрения слухоречевой реабилитации или же вообще находятся вне актуальности проблемы улучшения слуха.

Генетические причины врожденной глухоты оказывают свое воздействие как на уровне моногенных мутаций с изолированным поражением слуха, так и на уровне синдромальных генетических состояний, при которых глухота является составным компонентом полиморбидной картины. Наиболее частым генетическим нарушением в рассматриваемом контексте является мутация гена GJB2, который кодирует коннексин-26 – белок щелевидных контактов, дефект которого приводит к нарушению передачи сигнала от волосковых клеток на дендриты нейронов спирального ганглия [5, 9–10]. Среди случаев синдромальной глухоты наиболее частыми состояниями являются синдром Ашера, синдром Ваарденбурга, синдром Пендреда, синдром Альпорта и другие [5].

Пациенты и методы исследования

С июля 2018 года на базе СПб НИИ ЛОР начато изучение этиологического профиля врожденной глухоты у кандидатов на выполнение кохлеарной имплантации.

Цель исследования

Выявление этиологии врожденной глухоты у пациентов раннего детского возраста, кандидатов на выполнение кохлеарной имплантации. За период исследования нами обследован 31 пациент (13 мальчиков и 18 девочек).

Критериями включения стали:

- 1) диагноз «двусторонняя хроническая сенсоневральная тугоухость IV степени»;
- 2) возраст до 3 лет;
- 3) врожденная глухота [по данным скрининга новорожденных ОАЭ (–), и подтвержденная результатами КСВП];
- 4) участие в программе «кохлеарная имплантация»;
- 5) возможность подписать добровольное согласие родителем или опекуном.

Критерии исключения:

- 1) наличие признаков любой из форм приобретенной глухоты;
- 2) наличие отягощенного акушерского анамнеза (патология беременности и родов);
- 3) наличие органической патологии ЦНС.

У пациентов был проведен сбор жалоб, анамнеза, базовый клинический, оториноларингологический осмотр, предоперационное обследо-

вание по программе кохлеарная имплантация, проведены консультации невролога, сурдолога, сурдопедагога. Всем пациентам на дооперационном этапе проводилось серологическое исследование: ИФА венозной крови на наличие антител к ЦМВ, а также молекулярно-генетическое исследование буккального эпителия на наличие мутации гена GJB2. При получении отрицательного результата указанного молекулярно-генетического исследования выполнялось молекулярно-генетическое исследование панели из 145 генов, ассоциированных с врожденной тугоухостью как синдромального, так и несиндромального характера.

После получения результатов пациенты были распределены на группы в зависимости от установленного этиологического фактора.

Результаты исследования

Наличие признаков врожденной ЦМВ-инфекции было зафиксировано у 16 пациентов. Наличие мутации гена GJB2 – у 8 пациентов, причем у 2 было выявлено наличие гомозиготной мутации, у 6 – гетерозиготной. Один пациент был распределен в группу со смешанной этиологией ввиду наличия признаков врожденной ЦМВ-инфекции и наличия мутации в гене, кодирующем коннексин-26. Также нами были выявлены три случая синдромальной тугоухости: синдром Ашера ($n = 1$, мутация в гене CDH23), синдром Ваарденбурга ($n = 1$, мутация в гене MITF) и синдром Фенгельда I типа ($n = 1$, мутация в гене FGF3). У троих пациентов выявить причинный фактор врожденной глухоты не удалось.

Результаты представлены на рис. 1.

Обсуждение

Полученные нами данные частично коррелируют с результатами опубликованных иностранных исследований. В частности, две наиболее частые причины врожденной глухоты – врожденная ЦМВ-инфекция и генетический дефект в гене, кодирующем коннексин-26, – совпадают [11]. Однако, согласно иностранным публикациям, суммарный объем пациентов с генетической этиологией врожденной глухоты значительно преобладает над пациентами с инфекционной природой заболевания [5, 11]. Расхождение полученных данных можно объяснить несколькими причинами. Во-первых, изученная нами на данный момент когорта пациентов нуждается в количественном расширении, что позволит получить статистически более достоверные результаты этиологического профиля. Во-вторых, опираясь на эпидемиологические данные, существуют выраженные различия в распространенности носительства ЦМВ-инфекции среди населения России и развитых стран, в которых проводились исследования этиологического спектра. Доля серопозитивных



Рис. 1. Этиологический профиль врожденной глухоты у кандидатов на выполнение кохлеарной имплантации.

Fig. 1. Etiological profile of congenital deafness in cochlear implantation candidates.

граждан в РФ в отношении ЦМВ значительно выше (до 90% взрослого населения) по сравнению со странами Западной Европы и США (от 20 до 45%). Данное обстоятельство также может вносить существенный вклад в структуру этиологического профиля.

Еще одним важным моментом является тот факт, что полученные нами данные о пациентах с признаками врожденной ЦМВ-инфекции являются ориентировочными, в отличие от случаев выявленной генетической этиологии. Дело в том, что в России существуют технические сложности с подтверждением диагноза «врожденная ЦМВ-инфекция», особенно при исследовании кохлеарной имплантации, ввиду отсутствия программ скрининга, направленного на выявление данного состояния. Безошибочно подтвердить диагноз «врожденная ЦМВ-инфекция» можно только методом выявления ДНК-вируса в течение первых двух недель после рождения ребенка [8]. Поэтому подсчитать точное количество детей с доказанным наличием данного состояния можно только в странах с наличием упомянутой нами скрининговой программы [5]. В России такой программы не существует, поэтому мы вынуждены в попытках объяснения причин врожденной глухоты у наших пациентов опираться на косвенные признаки наличия врожденной ЦМВ-инфекции. В общем и целом, учитывая широкую распространенность врожденной ЦМВ-инфекции как причины врожденной глухоты, согласно иностранным публикациям, доказанного наличия у сформированной нами группы пациентов врожденной глухоты без выявленных генетических причин, наличия персистенции ЦМВ (по данным серодиагностики), а также наличия клинических признаков врожденной ЦМВ-инфекции (стойкие функциональные неврологические расстройства с рождения), мы сформировали группу пациентов с признаками врожденной ЦМВ-инфекции. Для получения более точных данных об удельном

весе данного состояния в структуре этиологического профиля врожденной глухоты у кандидатов на проведение кохлеарной имплантации необ-

ходимо внедрение программы скрининга врожденной ЦМВ-инфекции в России с последующей перепроверкой данных.

Выводы

Согласно нашим результатам, наиболее значимыми группами в выборке оказались группа пациентов с признаками врожденной ЦМВ-инфекции (53%), а также с мутацией в гене GJB2 (26%). Причем удельный вес пациентов с предполагаемой инфекционной этиологией глухоты оказался выше, чем суммарный вес всех групп с генетической этиологией (53% и суммарно 38% соответственно).

Даже несмотря на предпринятые попытки, в некоторых случаях ($n = 3$) выявить причину врожденной глухоты не представилось возможным, что говорит об ограниченных возможностях современных диагностических технологий.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузовков В. Е., Янов Ю. К. Оптимизация проведения хирургического этапа кохлеарной имплантации у детей. *Российская оториноларингология*. 2009. Прил. 1: 84–89. https://lornii.ru/clinics/earsurgery-lib-ci_in_children.php
2. Королева И. В. Реабилитация глухих детей и взрослых после кохлеарной и стволомозговой имплантации: практическое руководство. СПб.: Каро, 2016. 872 с. <https://www.litres.ru/inna-koroleva/reabilitaciya-gluhih-detey-i-vzroslyh-posle-kohlearnoy-i-stvolomozgovoy-implantacii-25833524/>
3. Кузовков В. Е., Янов Ю. К., Левин С. В. Аномалии развития внутреннего уха и кохлеарная имплантация. *Российская оториноларингология*. 2009;2:102–107. https://lornii.ru/clinics/earsurgery-lib-ci_and_anomaly.php
4. 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(94):60–65. DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-60-65
5. Korver A. M., Smith R. J., Van Camp G., Schleiss M. R., Bitner-Glindzicz M. A., Lustig L. R. et al. Congenital hearing loss. *Nature Reviews Disease Primers*. v. 3, Article number: 16094, Great Britain, 2017: 1–16. DOI: 10.1038/nrdp.2016.94
6. Балашова Е. А., Гойхбург М. В., Таваркиладзе Г. А. Влияние возраста и этиологии тугоухости на результаты кохлеарной имплантации у детей. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016; 1(22):16–24. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25690997>
7. Бобошко М. Ю., Вихнина С. М. Нарушения слуха при врожденной ЦМВ-инфекции: материалы IX научно-практической конференции с международным участием, 2016:14–15. <https://rucont.ru/efd/429654>
8. Левина А. С., Бабченко И. В. Клинические рекомендации оказания медицинской помощи детям, больным цитомегаловирусной инфекцией: клинические рекомендации. СПб.: ФГБУ НИИДИ ФМБА России, 2015. 33 с. <http://niidi.ru/dotAsset/e16b678a-c3fc-4af2-ba33-0ea0a14e5d24.pdf>
9. Kim H., Choung Y. H., Yang J. A. GJB2 mutation study in Korean patients with hearing loss. *International Journal of Pediatrics Otorhinolaryngology*. 2008;9(72):1301–1309. www.ashg.org/genetics/ashg07s/f10546.htm
10. Namba A., Abe S., Shinkawa H., Kimberling W. J. Genetic features of hearing loss associated with ear anomalies: PDS and EYA1 mutation analysis. *Journal of Human Genetics*. 2001;9(46):518–539. DOI: 10.1007/s100380170033
11. Raye L., Kathleen S., Fox M., Lin J., Pallmer K., Pandya A. et al. Genetics and Genomics guideline for the clinical evaluation and etiologic diagnosis of hearing loss. *Genetics In Medicine*. 2014;16:347–355. DOI: 10.1038/gim.2014.2

REFERENCES

1. Kuzovkov V. Y., Yanov Yu. K. Optimization of the surgical stage of cochlear implantation in children. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009; pril. 1:84–89 (in Russ.). https://lornii.ru/clinics/earsurgery-lib-ci_in_children.php
2. Koroleva I. V. *Reabilitatsiya glukhikh detei i vzroslykh posle kokhlearnoi i stvolomozgovoi implantatsii: prakticheskoe rukovodstvo* [Rehabilitation of deaf children and adults after cochlear and brainstem implantation]: practical guideline. Spb.: Karo, 2016. 872 p. (in Russ.). <https://www.litres.ru/inna-koroleva/reabilitaciya-gluhih-detey-i-vzroslyh-posle-kohlearnoy-i-stvolomozgovoy-implantacii-25833524/>
3. Kuzovkov V. Y., Yanov Yu. K., Levin S. V. Anomalies of the inner ear and cochlear implantation. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009;2:102–107 (in Russ.). (УДК: 616. 281-007:616. 283. 1-089. 843, https://lornii.ru/clinics/earsurgery-lib-ci_and_anomaly.php)
4. Kuzovkov V. E., Klyachko D. S., Sugarova S. B., Lilenko A. S., Kostevich I. V., Nesipbaeva A. A. The effect of etiological factor on the rehabilitation of patients after cochlear implantation. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2018;1:60–65 (in Russ.). DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-60-65
5. Korver A. M., Smith R. J., Van Camp G., Schleiss M. R., Bitner-Glindzicz M. A., Lustig L. R. et al. Congenital hearing loss. *Nature Reviews Disease Primers*. v. 3, Article number: 16094, Great Britain, 2017:1–16. DOI: 10.1038/nrdp.2016.94
6. Balashova E. A., Goikhburg M. V., Tavartkiladze G. A. The effect 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. Boboshko M. Yu., Vikhnina S. M. Impaired hearing in congenital CMV infection: Materials of IX scientific conference with international participation, 2016:14–15 (in Russ.). <https://rucont.ru/efd/429654>
8. Levina A. S., Babchenko I. V. *Klinicheskiye rekomendatsii okazaniya meditsinskoj pomoschi detyam bolnym CMV infektsiei* [Clinical recommendations for the provision of medical care to children with cytomegalovirus infection: Clinical recommendations]. SPb SRI PI, 2015. 33 p. <http://niidi.ru/dotAsset/e16b678a-c3fc-4af2-ba33-0ea0a14e5d24.pdf>
9. Kim H., Choung Y. H., Yang J. A. GJB2 mutation study in Korean patients with hearing loss. *International Journal of Pediatrics Otorhinolaryngology*. 2008;9(72):1301–1309. www.ashg.org/genetics/ashg07s/f10546.htm
10. Namba A., Abe S., Shinkawa H., Kimberling W.J. Genetic features of hearing loss associated with ear anomalies: PDS and EYA1 mutation analysis. *Journal of Human Genetics*. 2001;9(46):518–539. DOI: 10.1007/s100380170033
11. Raye L., Kathleen S., Fox M., Lin J., Pallmer K., Pandya A. et al. Genetics and Genomics guideline for the clinical evaluation and etiologic diagnosis of hearing loss. *Genetics In Medicine*. 2014;16:347–355. DOI: 10.1038/gim.2014.2

Информация об авторах

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

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

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

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

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

Information about the authors

✉ **Denis D. Kalyapin** – junior research associate, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. +7-921-925-66-72, e-mail: kalyapin92@gmail.com

Serafima B. Sugarova – MD Candidate, research associate, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel.: +7-905-256-89-20, e-mail: sima.sugarova@gmail.com

Vladislav E. Kuzovkov – MD, Head of the Department of Diagnostics and Rehabilitation of Hearing Disorders, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. +7-921-916-50-48, e-mail: v_kuzovkov@mail.ru

Andrey S. Lilenko – MD Candidate, research associate, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. +7-911-980-61-19, e-mail: aslilenko@gmail.com

Yulia S. Preobrazhenskaya – research associate, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel.: +7-921-365-91-85.

Применение полупроводникового лазера для редукции Nasal Swell Body

С. А. Карпищенко¹, А. Н. Александров¹, Е. В. Болотнева¹, А. Ф. Фаталиева¹

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, Россия
(Ректор – акад. РАН, проф. С. Ф. Багненко)

Nasal septal Swell Body reduction a diode laser

S. A. Karpishchenko¹, A. N. Aleksandrov¹, E. V. Bolozneva¹, A. F. Fatalieva¹

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

Возвышение перегородки носа (nasal septal swell body – NSB) – это структура, представляющая собой утолщение слизистой оболочки от дна полости носа до средней носовой раковины. Первое описание было сделано Вюрстоном в XVII веке, он обозначил ее как «intumescencia septi nasi anterior», позже Schiefferdecker P. в 1900 г., изучая сосудистую сеть передней трети перегородки носа, назвал ее «septal turbinate». Цель исследования заключалась в оценке состояния носового дыхания до и после лазерной коррекции возвышения перегородки носа (nasal swell body – NSB) у пациентов с вазомоторным ринитом. Исследование проводилось в клинике оториноларингологии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. Обследовано 32 пациента (мужчин – 13, женщин – 19, в возрастном интервале от 21 до 44 лет). Всем пациентам был выполнен комплекс обследования: эндоскопический осмотр полости носа и носоглотки, передняя активная риноманометрия, компьютерная томография. Субъективная оценка назальной обструкции проводилась с использованием адаптированной шкалы NOSE – nasal obstruction symptom evaluation. Пациенты были разделены на 2 группы. Пациентам 1-й группы ($n = 17$) выполнена поверхностная контактная лазерная вазотомия нижних носовых раковин и зоны возвышения перегородки носа с помощью полупроводникового лазера с длиной волны 970 нм. Во 2-ю группу ($n = 17$) вошли пациенты с той же патологией, которым выполнялась лазерная вазотомия, без редукции зоны возвышения перегородки носа, они и составили контрольную группу. В результате проведенного сравнительного анализа между 1-й и 2-й группами пациентов существенной разницы при измерении СОП и СС в послеоперационном периоде не получено. При этом пациенты 2-й группы в 47% (8) случаев отмечают недостаточность носового дыхания по шкале NOSE. Из чего следует, что область возвышения перегородки носа участвует в регулировании воздушных потоков в полости носа. Необходимость выполнения редукции NSB важно для достижения благоприятных результатов оперативного лечения назальной обструкции.

Ключевые слова: полупроводниковый лазер, 970 нм, NSB, возвышение перегородки носа.

Для цитирования: Карпищенко С. А., Александров А. Н., Болотнева Е. В., Фаталиева А. Ф. Применение полупроводникового лазера для редукции Nasal Swell Body. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):46–50. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-46-50>

The nasal swell body (NSB) is a structure in the form of mucosa thickening from the nasal cavity bottom up to the middle nasal concha. The septal swell body was first described by Wustrow in the 17th century, he indicated it as an «intumescencia septi nasi anterior»; later, in 1900, P. Schiefferdecker studied the vasculature of the first third of the nasal septum and called it «septal turbinate». The objective of our study is to assess the nasal breathing condition before and after nasal septal swell body laser reduction in the patients with vasomotor rhinitis. The study was performed in the Clinic of Otorhinolaryngology of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. We examined 32 patients aged 21–44 years (13 males and 19 females). All the patients were performed a set of examinations: endoscopic examination of the nasal cavity and nasopharynx, anterior active rhinomanometry, computer-aided tomography of paranasal sinuses. The subjective evaluation of the nasal obstruction was based on Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) scale. The patients were divided into 2 groups. The 1st group patients ($n=17$) underwent surface contact laser vasotomy of inferior nasal concha and reduction of NSB area by means of 970nm injection laser. The second group ($n=17$) consisted of patients with the same pathology after laser vasotomy without the nasal swell body area, they formed a control group. The comparative analysis between the 1st and the 2nd group of patients didn't reveal any significant difference in the measurement of VFR and NR in the postoperative period. Besides, the 2nd group patients in 47% (8) of cases mentioned the nasal airflow deficiency according to NOSE scale. The necessity of NSB area reduction is extremely important for achievement of favorable results of the nasal obstruction surgical treatment.

Keywords: injection laser, 970 nm laser, NSB, nasal swell body

For citation: Karpishchenko S. A., Aleksandrov A. N., Bolozneva E. V., Fatalieva A. F. Nasal septal Swell Body reduction a diode laser. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;1:46–50. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-46-50>

Лечение больных с заболеванием полости носа и околоносовых пазух до настоящего времени остается актуальной проблемой. Занимая существенное место в общей структуре заболеваний верхних дыхательных путей, хронические риниты имеют важное медицинское и социальное значение [1, 2]. Одно из ведущих мест среди хронических форм ринита наряду с инфекционным, аллергическим, гипертрофическим, катаральным и атрофическим занимает вазомоторный ринит (ВР), распространенность которого в популяции достигает порядка 20%. По данным эпидемиологических исследований, 40% пациентов отмечают следующий комплекс симптомов этого заболевания: стойкое или периодическое затруднение носового дыхания, выделения из носа, зависимость от деконгестантов. Качество жизни пациентов снижается, ухудшается психоэмоциональное состояние [3, 4].

Можно выделить следующие формы вазомоторного ринита [2]:

вызванный химическими или физическими факторами;

психогенный (сосудистый дисбаланс, связанный с лабильностью вегетативной нервной системы);

идиопатический;

смешанный.

Консервативные методы лечения не всегда являются эффективными, а традиционные хирургические методы довольно травматичны. В качестве альтернативного подхода в лечении вазомоторного ринита более 30 лет назад предложена хирургия с помощью высокоэнергетического лазера. За прошедший период лазерная хирургия зарекомендовала себя как малотравматичный, бескровный, безболезненный и эффективный метод лечения всех типов хронического ринита. Для лечения хронических ринитов применяются различные лазерные системы: CO₂-лазер, аргонный, KTP, полупроводниковый, эрбиевый на стекле, Nd:YAG [5–7]. Отмечено, что клинические результаты не зависят от типов примененных хирургических лазеров [8]. В последнее время данное хирургическое вмешательство становится чрезвычайно распространенным среди клиницистов. Однако около 20% пациентов после операции отмечают сохранение некоторых симптомов вазомоторного ринита. Ринологическая симптоматика также может быть связана с наличием выраженной зоны возвышения перегородки носа (nasal swell body) [9]. Последняя представляет собой динамическую сосудистую структуру перегородки носа, располагающуюся в проекции от дна полости носа до средней носовой раковины. В зарубежной литературе возвышение перегородки носа известно под названиями: nasal septal swell body, intumescencia, nasi anterior, septal cavernous body, Kiesselbach body, septal erectile tissue, anterior

septal tubercle. В клинических условиях этой области уделяется мало внимания и довольно часто не учитывают ее влияние на носовое дыхание. По гистологическому строению возвышение перегородки носа представлено венозными синусами, слизистыми железами, цилиарными клетками и соединительнотканными элементами, что указывает на схожее строение с нижними носовыми раковинами. Исходя из анатомических и гистологических характеристик возвышение носовой перегородки играет роль в регулировании потоков воздуха [10–14]. Catalano P. (2015) предложил оценивать степень гипертрофии зоны возвышения носа в баллах. Совместно с группой авторов разработана эндоскопическая оценочная шкала в баллах для оценки визуализации средней носовой раковины у пациентов с NSB. Визуализация возвышения перегородки носа в 1 балл позволяет визуализировать > 50% средней носовой раковины, 2 балла показывает <50% средней носовой раковины, и балл 3 означает, что средняя носовая раковина не обзрима [9].

В зарубежной литературе представленные способы хирургического лечения зоны возвышения перегородки носа немногочисленны. Catalano P. (2015) провел радиочастотную абляцию в группе пациентов, перенесших септопластику, двустороннюю подслизистую вазотомию и также эндоскопические операции на носовых пазухах [9]. Все пациенты предъявляли жалобы на носовую обструкцию. При эндоскопическом осмотре средняя носовая раковина визуализировалась не полностью. Затем пациентов оценивали посредством визуально-аналоговой шкалы (VAS) и эндоскопической шкалы, разработанной Catalano P. с группой соавторов. Спустя 3 месяца после наблюдения пациентов средний балл VAS с 41,6 уменьшился до 17. А по результатам эндоскопической шкалы составил 1 балл, то есть средняя носовая раковина визуализировалась полностью. Через 6 месяцев после абляции результаты не изменились [9].

В недавнем своем исследовании группа авторов во главе с Kim S. J. (2016) апробировала способ холодноплазменной редукции зоны NSB, которой подвергли 8 пациентов [14]. В предоперационном и послеоперационном периодах всем пациентам проводилась передняя активная риноманометрия, эндоскопический осмотр полости носа и носоглотки, КТ околоносовых пазух [14]. Средняя максимальная ширина NSB была $16,4 \pm 2,2$ мм на коронарных срезах КТ. Среднее значение по визуально-аналоговой шкале оценки носового дыхания уменьшилось с предоперационного $7,63 \pm 0,99$ балла до $3,88 \pm 0,92$ балла (3 месяца после операции) составила $4,16 \pm 0,78$ балла (6 месяцев после операции), и $4,63 \pm 0,69$ балла (1 год после операции). В настоящее время исследование продолжается [14].

Перечисленные результаты хирургического лечения являются безопасными и эффективными методами лечения стойкого затруднения носового дыхания, связанного с патологией NSB. Однако клинических данных о применении полупроводникового лазера для коррекции возвышения перегородки носа не найдено. Использование высокотехнологического оборудования в ринологии позволило оптимизировать хирургическое лечение ряда заболеваний полости носа, сократить сроки реабилитации и повысить качество жизни пациентов.

Цель исследования

Оценить состояние носового дыхания до и после лазерной коррекции возвышения перегородки носа (nasal septal swell body – NSB) у пациентов с вазомоторным ринитом.

Пациенты и методы исследования

Исследование проводилось в клинике оториноларингологии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. Обследовано 32 пациента (мужчин – 13, женщин – 19, в возрастном интервале от 21 до 44 лет) с хроническими вазомоторным ринитом и NSB. При обследовании больных с вазомоторным ринитом в сочетании с возвышением перегородки носа проводились следующие диагностические мероприятия: анализ жалоб, анамнез заболевания, оториноларингологический осмотр с применением эндоскопической техники, передняя активная риноманометрия на приборе Ринолан (компания Лана-Медика) с определением суммарного объемного потока и суммарного сопротивления, компьютерная томография. Для субъективной оценки назальной обструкции мы использовали адаптированную и модифицированную шкалу NOSE (NOSE – nasal obstruction symptom evaluation). Анкета, предлагаемая пациентам, содержала 4 основных пункта: «затруднение носового дыхания», «заложенность носа», «проблемы со сном», «недостаточность носового дыхания при физической нагрузке». Каждый пункт пациент самостоятельно оценивал в баллах от 0 до 4 в пред- и послеоперационном периодах.

Все пациенты были разделены на 2 группы. В 1-ю группу вошли 17 пациентов, которым выполнена поверхностная контактная лазерная вазотомия нижних носовых раковин и зоны возвышения перегородки носа с помощью полупроводникового лазера с длиной волны 970 нм. Во 2-ю группу вошли 17 пациентов с той же патологией, которым выполнялась лазерная вазотомия без редукции зоны возвышения перегородки носа. Данная группа явилась контрольной. Критериями исключения являлись клинически значимая девиация перегородки носа, острые и хронические заболевания околоносовых пазух, беременность, возраст до 18 лет.

Результаты исследования

Проведенное тестирование у всего обследованного контингента по шкале NOSE в среднем составило от 8 до 15 баллов в обеих группах (табл.). В результате процентного соотношения каждого критерия выявлено, что «затруднение носового дыхания» предъявляют 72% пациентов, «заложенность носа» – 63%, «проблемы со сном» 36%, «недостаточность носового дыхания при физической нагрузке» отмечают 65% пациентов.

В ходе проведенного исследования среднее значение суммарного объемного потока (СОП) до операции составило 393,0 см³/с, среднее значение суммарного сопротивления (СС) – 0,34 Па/см³/с. После пробы с анемизацией нижних носовых раковин без зоны возвышения перегородки носа СОП 482 см³/с, а СС 0,41 Па/см³/с. СОП с анемизацией нижних носовых раковин и зоны возвышения перегородки носа составил СОП 514 см³/с, суммарного сопротивления 0,31 Па/см³/с. Незначительный прирост суммарного объемного потока и уменьшение суммарного сопротивления указывают на вазомоторный компонент зоны возвышения перегородки носа. На 7-е сутки после проведения лазерного воздействия результаты у пациентов 1-й группы СОП составили 593,0 см³/с, СС – 0,38 Па/см³/с. Объем суммарного потока у пациентов 2-й группы 543,0 см³/с, а суммарное сопротивление 0,37 Па/см³/с. У пациентов 1-й группы через 1 месяц после операции

Результаты передней активной риноманометрии
The results of anterior active rhinomanometry

Сроки	1-я группа (n = 17)		2-я группа (n = 17)	
	СОП, см ³ /с	СС, Па/см ³ /с	СОП, см ³ /с	СС, Па/см ³ /с
До редукции	393,0±1,2	0,34±0,2	353,0±4,2	0,35±2,1
Без анемизации NSB	482±2,3	0,41±0,03	462±2,3	0,43±0,02
После анемизации NSB	514±7,9	0,31±0,5	524±6,9	0,30±0,4
7-е сутки	593,0±3,4	0,38±0,02	583,0±5,4	0,39±0,03
1 месяц	874±1,8	0,30±0,4	894±3,4	0,31±0,4
3 месяца	924±6,4	0,28±1,2	972±3,4	0,29±0,7

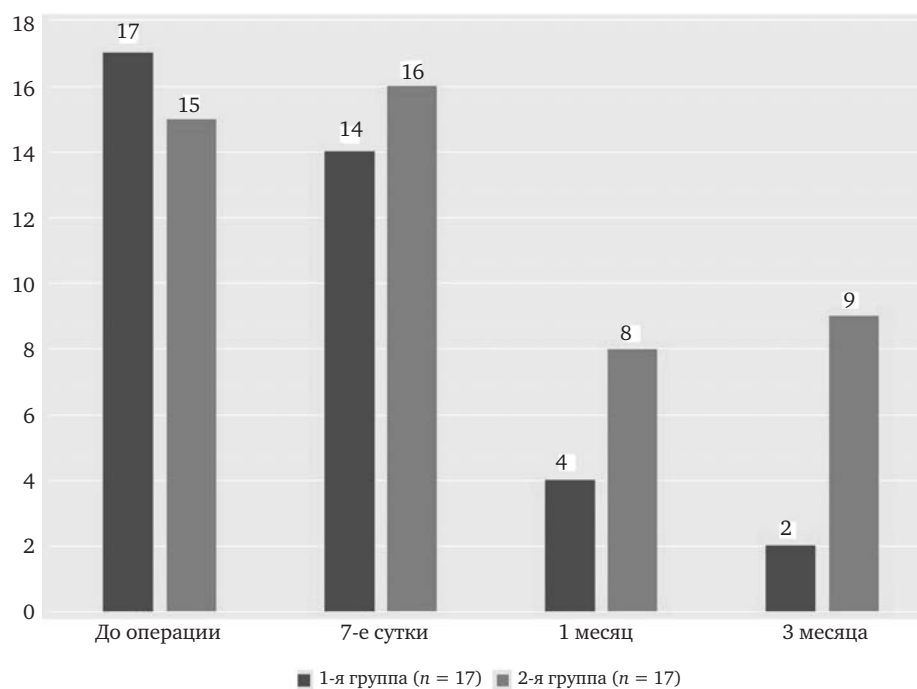


Рис. Данных шкалы NOSE в баллах

Fig. NOSE scale data in points

наблюдалось улучшение дыхательной функции носа за счет увеличения СОП и снижения СС, достигающее уровня нормативных показателей суммарного объемного потока и сохраняющееся на том же хорошем уровне через 3 месяца. Во 2-й группе через 1 и 3 месяца после операции также отмечаются увеличение СОП и снижение СС, уро-

вень которых соответствует нижней границе нормы (табл.).

Однако по результатам шкалы NOSE у 8 пациентов выявлено сохранение незначительной назальной обструкции, равной 4 баллам, что субъективно проявлялось как нехватка носового дыхания при физической нагрузке (рис.).

Выводы

В результате проведенного сравнительного анализа между 1-й и 2-й группами пациентов существенной разницы при измерении СОП и СС в послеоперационном периоде не получено. При этом пациенты 2-й группы в 47% (8) случаев отмечают недостаточность носового дыхания по шкале NOSE. Полученные сведения свидетельствуют о том, что повышение перегородки участвует в регулировании воздушных потоков в полости носа. Необходимость редукции этой области носовой перегородки крайне важна для достижения максимально эффективных результатов оперативного лечения, обеспечивающего полноценное носовое дыхание. Установленная тенденция свидетельствует о необходимости продолжения проведения научных исследований представленной темы.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wustrow F. Schwellkörper am Septum nasi. *Zeitschrift für Anatomische Entwicklungsgeschichte*. 1951;116:139–142.
2. Лопатин А. С., Варвянская А. В. Вазомоторный ринит: патогенез, клиника, диагностика и возможности консервативного лечения. *Практическая пульмонология*. 2007;2:33–38. http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/ap_2_2007_33.pdf
3. Пискунов С. З., Пискунов Г. З. Классификация ринитов. *Российская ринология*. 1997;2:12–13.
4. Ильина Н. И. Эпидемиология аллергического ринита. *Российская ринология*. 1997;1:23.
5. Williams J. D. Laser vidion neurectomy. *Ann Otol St Lous*. 1983;92(3):281–283.
6. Lenz H., Eichler J. Endonasal surgical technic with the argon laser. *Laryngol Rhinol Otol (Stuttg)*. 1984;63(10):534–540. DOI: 10.1055/s-2000-14847
7. Takeno S., Osada R., Ishino T. Laser surgery of the inferior turbinate for allergic rhinitis with seasonal exacerbation: an acoustic rhinometry study. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003;112(5):455–460.
8. Плужников М. С., Рябова М. А., Карпищенко С. А. Возможности лазерной хирургии в оториноларингологии. *Вестник оториноларингологии*. 2008;4:18–28.

9. Catalano P., Ashmead M. G., Carlson D. RadioFrequency Ablation of Septal Swell Body. *Ann Otolaryngology Rhinology*. 2(11): 1069 (2015). DOI: [10.21053/ceo.2017.00080]
10. Wexler D., Braverman I., Amar M. Histology of the nasal septal swell body (septal turbinate). *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2006;134(4):596–600. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2005.10.058>
11. Costa D. J. Radiographic and anatomic characterization of the nasal septal swell body. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2010;136(11):1107–1110.3 DOI: 10.1001/archoto.2010.201.
12. Setlur J., Goyal P. Relationship between septal body size and septal deviation. *American journal of rhinology & allergy*. 2011;25(6):397–400. DOI: 10.2500/ajra.2011.25.3671.
13. Arslan M., Muderris T., Mudderris S. Radiological study of the intumescencia septi nasi anterior. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2004;118:199–201. DOI: 10.1258/002221504322927964
14. Kim S. J. Coblation nasal septal swell body reduction for treatment of nasal obstruction: a preliminary report. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2016. 273(9):2575–2578.8. DOI: 10.1371/journal.pone.0109145
15. Александров А. Н., Сопко О. Н., Болознева Е. В., Арустамян И. Г. Риноманометрия – объективный метод оценки эффективности лечения заболеваний носа и околоносовых пазух. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2012;18(4):60–61.

REFERENCES

1. Wustrow F. Schwellkörper am Septum nasi. *Zeitschrift für Anatomische Entwicklungsgeschichte*. 1951;116:139–142.
2. Lopatin A. S., Varvyanskaya A. V. Vasomotor rhinitis: pathogenesis, clinical presentation, diagnosis and possibilities of conservative treatment. *Prakticheskaya pul'monologiya*. 2007;2: 33–38 (in Russ.) http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/ap_2_2007_33.pdf
3. Piskunov S. Z., Piskunov G. Z. Rhinitis Classification. *Rossiiskaya rinologiya*. 1997;2:12–13 (in Russ.).
4. Il'ina N. I. Epidemiology of allergic rhinitis. *Rossiiskaya rinologiya*. 1997;1:23 (in Russ.).
5. Williams J. D. Laser vidion neurectomy. *Ann Otol St Lous*. 1983;92(3):281–283.
6. Lenz H., Eichler J. Endonasal surgical technic with the argon laser. *Laryngol Rhinol Otol (Stuttg)*. 1984;63(10):534–540. DOI: 10.1055/s-2000-14847
7. Takeno S., Osada R., Ishino T. Laser surgery of the inferior turbinate for allergic rhinitis with seasonal exacerbation: an acoustic rhinometry study. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003;112(5):455–460.
8. Pluzhnikov M. S., Ryabova M. A., Karpishchenko S. A. Possibilities of laser surgery in otorhinolaryngology. *Vestnik otorinolaringologii*. 2008;4:18–28 (in Russ.).
9. Catalano P., Ashmead M. G., Carlson D. RadioFrequency Ablation of Septal Swell Body. *Ann Otolaryngology Rhinology*. 2(11): 1069 (2015). DOI: [10.21053/ceo.2017.00080]
10. Wexler D., Braverman I., Amar M. Histology of the nasal septal swell body (septal turbinate). *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2006;134(4):596–600. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2005.10.058>
11. Costa D. J. Radiographic and anatomic characterization of the nasal septal swell body. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2010;136(11):1107–1110.3. DOI: 10.1001/archoto.2010.201.
12. Setlur J., Goyal P. Relationship between septal body size and septal deviation. *American journal of rhinology & allergy*. 2011;25(6):397–400. DOI: 10.2500/ajra.2011.25.3671.
13. Arslan M., Muderris T., Mudderris S. Radiological study of the intumescencia septi nasi anterior. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2004;118:199–201. DOI: 10.1258/002221504322927964
14. Kim S. J. Coblation nasal septal swell body reduction for treatment of nasal obstruction: a preliminary report. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2016;273(9):2575–2578.8. DOI: 10.1371/journal.pone.0109145
15. Aleksandrov A. N., Sopko O. N., Bolozneva E. V., Arustamyan I. G. Rhinomanometry is an objective method for evaluating the effectiveness of treatment of diseases of the nose and paranasal sinuses. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2012;18(4):60–61. (in Russ.).

Информация об авторах

Карпищенко Сергей Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8); тел. 8 (812) 338-71-19, e-mail: karpishchenkos@mail.ru

Александров Алексей Никитич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8)

Болознева Елизавета Викторовна – кандидат медицинских наук, врач-оториноларинголог, ассистент кафедры оториноларингологии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8)

✉ **Фаталиева Аида Фаталиевна** – аспирант, врач-оториноларинголог, кафедра оториноларингологии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8); тел. 8-967-513-24-63, e-mail: fatalievaaida@rambler.ru

Information about the authors

Sergei A. Karpishchenko – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (6/8, Lva Tolstogo str. Russia, Saint Petersburg, 197022); tel.: 8 (812) 338-71-19, e-mail: karpishchenkos@mail.ru

Aleksei N. Aleksandrov – MD Candidate, Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (6/8, Lva Tolstogo str. Russia, Saint Petersburg, 197022)

Elizaveta V. Bolozneva – MD Candidate, Otorhinolaryngologist, teaching assistant of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (6/8, Lva Tolstogo str. Russia, Saint Petersburg, 197022).

Aida F. Fatalieva – post-graduate student, otorhinolaryngologist, Chair of Otorhinolaryngology with Clinic, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (6/8, Lva Tolstogo str. Russia, Saint Petersburg, 197022); tel. 8-967-513-24-63, e-mail: fatalievaaida@rambler.ru

Паратонзиллиты. Современное состояние проблемы по материалам Ростовской клиники болезней уха, горла, носа

П. А. Кондрашев¹, А. Г. Волков¹, Т. В. Золотова¹

¹ Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России,
г. Ростов-на-Дону, 344000, Россия
(Ректор – проф. С. В. Шлык)

Paratonsillitis. The present-day state of the problem according to Rostov Clinic of Ear, Nose, Throat Diseases

P. A. Kondrashov¹, A. G. Volkov¹, T. V. Zolotova¹

¹ Rostov state medical University, the Ministry of Healthcare of the Russia,
Rostov-on-don, 344000, Russia

Паратонзиллит относится к наиболее частой патологии среди urgentных заболеваний ЛОР-органов. В задачи исследования входило проведение ретроспективного анализа обращений пациентов по поводу острого, обострения хронического тонзиллита и его осложнений, а также изучение особенностей микробного спектра возбудителей паратонзиллита и его изменений на различных стадиях заболевания. Проанализированы журналы амбулаторных обращений за 10-летний период. Параллельно были проведены бактериологические исследования содержимого полостей паратонзиллярных абсцессов у 76 пациентов, находившихся на стационарном лечении по поводу данной патологии. Выявлено, что ангины и паратонзиллиты занимают значительное место в структуре urgentной патологии ЛОР-органов, с устойчивой тенденцией роста количества обращений. Вместе с тем, статистика плановых хирургических вмешательств, выполняемых по поводу хронического тонзиллита и его осложнений, свидетельствует о недостаточном применении хирургических методов лечения. Доминирующими возбудителями паратонзиллитов являлись: *Streptococcus β-haemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae* и *Staphylococcus aureus*, имевшие высокие уровни колонизации. Цефалоспорины и пенициллины, применяемые в качестве монотерапии, в большинстве случаев не полностью подавляли рост патогенной микрофлоры в очаге воспаления. Выявлялся высокий уровень неклостридиальной анаэробной флоры (более чем в 20% случаев). Анаэробная флора выделялась в первичных и повторных мазках в одинаково высоком проценте случаев, что свидетельствует о ее устойчивости к стандартно применяемым для лечения данной патологии антибиотикам.

Ключевые слова: паратонзиллит, тонзиллит, осложнения тонзиллита, микробиологический спектр.

Для цитирования: Кондрашев П. А., Волков А. Г., Золотова Т. В. Паратонзиллиты. Современное состояние проблемы по материалам Ростовской клиники болезней уха, горла, носа. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):51–57. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-51-57>

Paratonsillitis is one of the most common urgent diseases of ENT organs. The objectives of the study included a retrospective analysis of patients' complaints about acute exacerbation of chronic tonsillitis and its complications, as well as the study of the specific features of microbial spectrum of paratonsillitis pathogens and its changes at various stages of the disease. The authors analyzed the out-patient encounters logs for a 10-year period. In parallel, bacteriological studies of the contents of the cavities of paratonsillar abscesses in 76 outpatient patients treated for this pathology were conducted. It has been found that anginas and paratonsillitis occupy a significant position in the structure of urgent pathology of ENT organs, with a steady increase of the number of visits. At the same time, the statistics of planned surgical interventions for chronic tonsillitis and its complications indicate an insufficient use of surgical treatment methods. The predominant paratonsillitis pathogens were: *Streptococcus-β-haemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae* and *Staphylococcus aureus*, which had high levels of colonization. Cephalosporins and penicillins used as monotherapy, in most cases, did not completely suppress the growth of pathogenic microflora in the focus of inflammation. The authors revealed high level of non-clostridial anaerobic flora (in more than 20% of cases). Anaerobic flora was found in primary and repeated smears in the equally high percentage of cases, which indicates its resistance to the standard antibiotics used for the treatment of this pathology.

Keywords: paratonsillitis, tonsillitis, complications of tonsillitis, microbiological spectrum.

For citation: Kondrashov P. A., Volkov A. G., Zolotova T. V. Paratonsillitis. The present-day state of the problem according to Rostov Clinic of Ear, Nose, Throat Diseases. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):51–57. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-51-57>

Болезни небных миндалин относятся к наиболее часто встречающейся патологии ЛОР-органов, особенно у детей и лиц молодого, трудоспособного возраста. Хронический тонзиллит характеризуется как многофакторный иммунопатологический процесс, который занимает одно из первых мест среди очагов хронической инфекции по частоте и разнообразию патогенных воздействий и осложнений на другие органы и системы [1].

В последние годы особо актуальной становится проблема хронического тонзиллита, осложненного паратонзиллярным абсцессом. По данным многочисленных исследований, доля больных с этой патологией среди urgentных заболеваний ЛОР-органов не уменьшается [2]. В большинстве случаев паратонзиллит развивается как осложнение ангины на фоне иммунодефицита и нерациональной антибиотикотерапии. Это заболевание является одним из наиболее тяжело протекающих среди других гнойных процессов [3].

Иммунопатологическими антигенами в тонзиллярном очаге хронической инфекции являются живые размножающиеся и погибшие микроорганизмы, их токсины и альтерированные клетки небных миндалин. Это объясняет активное формирование в миндалинах большого количества иммунопатологических антител и тем самым высокую и постоянную интоксикацию организма и тенденцию к распространению инфекции из небных миндалин, возникновение различных осложнений [4].

Заболевание ранее считалось прерогативой взрослого населения, тогда как в современных условиях все чаще имеются наблюдения этой патологии в молодом или детском возрасте, что влияет на рост здорового поколения и повышает социальную значимость паратонзиллита [5].

Экономические проблемы лечения паратонзиллитов, длительность и мониторинг за больными весьма ощутимы для государственного здравоохранения и населения. В этих условиях целенаправленное, высокоэффективное лечение паратонзиллитов, а также противорецидивная терапия приобретают особую актуальность.

Цель исследования

Определение частоты встречаемости паратонзиллитов среди больных ЛОР-стационара и изучение этиологического аспекта заболевания.

Задачи исследования

1. Провести ретроспективный анализ обращений пациентов по поводу острого, обострения хронического тонзиллита и его осложнений.
2. Изучить особенности микробного спектра возбудителей паратонзиллита и его изменений на различных стадиях заболевания.

Пациенты и методы исследования

Базой исследования явилась клиника болезни уха, горла, носа РостГМУ.

Нами был проведен анализ амбулаторных обращений 1-го и 2-го оториноларингологических отделений для взрослых Городской больницы № 1 им. Н. А. Семашко за период с 2002 по 2012 г. включительно. При этом в журналах подсчитывали общее количество обращений, затем из них выбирали обращения больных с тонзиллярной патологией (паратонзиллиты, ангины), которые были разделены на 3 группы с последующим анализом соотношений частоты встречаемости выявленных заболеваний. Также производилась выборка архивных историй болезни пациентов, госпитализированных на плановое хирургическое лечение по поводу хронического тонзиллита за тот же период.

Параллельно были обследованы 76 пациентов (35 женщин и 41 мужчина) в возрасте от 18 до 68 лет (средний возраст – $42,5 \pm 4,8$ года), находившихся на стационарном лечении по поводу хронического тонзиллита, осложненного паратонзиллитом в стадии абсцедирования с сентября 2016 по июль 2017 г. Кроме того, была сформирована контрольная группа из 11 здоровых лиц.

В Ростовской ЛОР-клинике в последние годы регулярно проводится мониторинг обращений и поступлений в стационар больных воспалительными заболеваниями ЛОР-органов с определением характера микрофлоры и последующим подбором антибиотикотерапии в соответствии с чувствительностью к лекарственным препаратам [6]. При обследовании пациентов с паратонзиллитами оценивали жалобы и анамнез, выявляли сопряженные и сопутствующие заболевания и заполняли разработанную нами специальную регистрационную карту, используя балльную систему. Оценивали данные осмотра: общие симптомы, фарингоскопию, размеры лимфатических узлов шеи.

Всем больным в течение 6–12 часов в дни поступления проводили вскрытие паратонзиллярных абсцессов, содержимое из полости подвергалось бактериологическому исследованию, повторное взятие материала производили при закрытии полости абсцесса, на 5–7-е сутки пребывания больных в стационаре. Все больные получали в стационаре антибиотикотерапию. В большинстве случаев это были антибиотики цефалоспоринового ряда: цефотаксим, применявшийся у 50 пациентов (65,8%) по 4 г в сутки, и цефтриаксон, вводимый 20 пациентам (26,3%) в дозе 2–3 г в сутки. У 6 пациентов (7,9%) применялся амоксилав (по 1,2 г 2 раза в день). Противогрибковая терапия не назначалась.

Лицам из контрольной группы мазок на бактериологическое исследование брали с поверх-

ности небных миндалин однократно. Всем обследованным больным, а также лицам, включенным в контрольную группу, проводили общие клинические исследования крови, мочи, при необходимости – биохимические исследования (общий билирубин, АЛат, АСаТ, С-реактивный белок), исследования крови на маркеры гепатитов В и С, что позволяло диагностировать сопутствующую патологию.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась основными приемами статистики: рассчитывали среднее значение, среднее квадратическое отклонение, среднюю ошибку среднего значения (с помощью критерия Стьюдента), доверительные интервалы для зависимых и независимых выборок по различным группам обследованных. Математическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакетов программ Statistica 6.0 и Microsoft Office Excel с учетом вычислительных методов, рекомендованных для биологии и медицины. Различие считалось статистически значимым с вероятностью ошибки $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Встречаемость тонзиллярной патологии, выявленная при анализе журналов обращений в приемное отделение ЛОР-стационаров больницы за десятилетие (с 2002 по 2012 г.), представлена в табл. 1.

Несмотря на значительные колебания в отдельные годы (от 3,1 до 7%), удельный вес ее в среднем составил 5,6% от всей ургентной патологии ЛОР-органов. Обращает на себя внимание высокий процент паратонзиллитов, в отдельные (2007 и 2008) годы достигавший 94 и 81,3% от всей ургентной тонзиллярной патологии. В среднем же 65,7% обращений (5534 пациентов) в приемник ЛОР-отделений были связаны с наличием этого достаточно тяжелого осложнения.

Вместе с тем однозначно говорить о какой-либо устойчивой тенденции неуклонного повышения числа обращений с осложненными формами тонзиллита мы не можем.

Паратонзиллиты в подавляющем большинстве случаев (73,5%) носили односторонний характер, что полностью согласуется с данными отечественных и зарубежных авторов [1, 5].

Вместе с тем паратонзиллиты в сочетании с ангинами встречались в достаточно низком (10,8%) числе случаев. Данный факт, на наш взгляд, подтверждает, что главным и определяющим условием для развития воспалительного процесса в паратонзиллярном пространстве следует считать наличие самого хронического тонзиллита – очага инфекции в небных миндалинах – с нарушением межтканевых барьеров в миндалинах и окружаю-

щих ее тканях и развитием иммунодефицитного и токсико-аллергического состояния.

С течением времени наблюдался достоверный ($p < 0,05$) рост числа плановых хирургических вмешательств, выполняемых по поводу хронического тонзиллита (рис.). Вместе с тем если сравнить эти данные с данными табл. 1, то можно увидеть следующее. Во-первых, возрастающая хирургическая активность никак не влияет на удельный вес всей тонзиллярной патологии и на процент встречаемости паратонзиллитов за эти же годы. Во-вторых, число (5534) больных с паратонзиллитами значительно ($p < 0,001$) превышает количество выполненных тонзиллэктомий (1111) за все время наблюдений.

На наш взгляд, приведенные данные свидетельствуют о совершенно недостаточном применении хирургических методов лечения хронического тонзиллита, в том числе и его осложненных форм.

Видовой состав выделенной бактериальной флоры первого забора материала (непосредственно после вскрытия абсцесса) у больных паратонзиллитом представлен в табл. 2.

Рост микробной флоры на питательных средах был зарегистрирован в 74 случаях (97,4%), в 2 случаях (2,6%) – получен отрицательный результат.

Доминирующая роль в возникновении данной патологии принадлежит *Streptococcus β-haemolyticus* (52–72,3%), *Streptococcus pneumoniae* (39–52,7%) и *Staphylococcus aureus* (40–54,1%). Несколько реже высеивали *Streptococcus Viridans* (13–17,6%) и неклостридиальная анаэробная флора, выделенная у 15 пациентов (20,3%). В 22 случаях (29,7%) высеивалась *Neisseria perflava*, *Staphylococcus epidermidis* выделялся в 8 посевах (10,8%). *E. Coli* и *Klebsiella pneumoniae* также, по данным нашего исследования, можно отнести к редким возбудителям паратонзиллита: они встречались в 4 наблюдениях (5,4%).

Неклостридиальная анаэробная флора была представлена: *Bacteroides fragilis*, *Bacteroides melaninogenicus*, *Fusodacterium nucleatum*, *Fusodacterium necroforum* и *Peptococcus*, выявленными как моноагенты в 1 наблюдении (20%) каждый.

Высеиваемая микрофлора в большинстве случаев была представлена бактериальными ассоциациями – 47 наблюдений (63,5%). Значительно реже наблюдалась моноинфекция – в 27 случаях (36,5%), основным возбудителем которой являлся *Streptococcus β-haemolyticus*. Наиболее часто наблюдались аэробно-аэробные ассоциации различных видов *Streptococcus* и *Staphylococcus aureus* – у 29 больных (61,7%), аэробно-анаэробные ассоциации (с различными представителями неклостридиальной анаэробной флоры) наблюдались несколько реже – в 12 наблюдениях (25,5%). Отмечался высокий уровень грибкового

Таблица 1
Встречаемость тонзиллярной патологии по данным обращений в приемное ЛОР-отделение ГБ № 1

Table 1

Occurrence of tonsillar pathology according to addresses to receiving ENT-office CH N 1

Год	Количество обращений	Тонзиллярная патология	Паратонзиллиты			
			Правосторонний	Левосторонний	Двусторонний	В сочетании с ангиной
2002	21395	881 (4,1%)	476 (54%)			
			156 (33%)	181 (38%)	139 (29%)	150 (17%)
2203	14994	810 (5,4%)	378 (46,6%)			
			140 (37%)	152 (40%)	86 (23%)	57 (7%)
2004	14684	453 (3,1%)	201 (44,4%)			
			63 (31%)	65 (32%)	73 (36%)	25 (5,5%)
2005	15456	1084 (7%)	579 (53%)			
			174 (30%)	223 (39%)	182 (31,4%)	69 (6,4%)
2006	18167	872 (4,8%)	443 (50,8%)			
			157 (35,4%)	184 (41,6%)	102 (23%)	24 (2,8%)
2007	15124	700 (4,6%)	658 (94%)			
			240 (36,4%)	221 (33,6%)	197 (30%)	42 (6%)
2008	14199	740 (5,2%)	602 (81,3%)			
			203 (33,8%)	255 (42,3%)	144 (23,9%)	45 (6,1%)
2009	16895	906 (5,3%)	535 (59%)			
			207 (38,7%)	252 (47,1%)	76 (14,2%)	71 (7,8%)
2010	15172	892 (5,8%)	486 (54,5%)			
			208 (42,7%)	202 (41,6%)	76 (15,7%)	82 (9,2%)
2011	17413	983 (5,6%)	674 (68,5%)			
			261 (38,7%)	237 (35,2%)	176 (26,1%)	220 (22,4%)
2012	18616	986 (5,3%)	502 (51%)			
			206 (41%)	231 (46%)	65 (13%)	105 (10,6%)

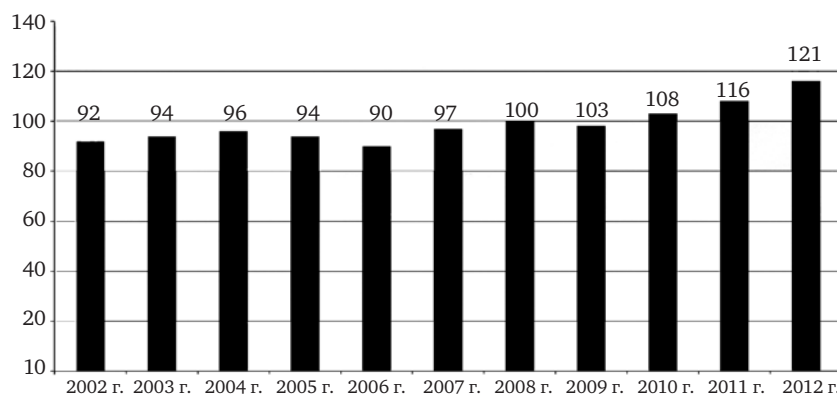


Рис. Количество тонзиллэктомий, выполненных в плановом порядке в ЛОР-отделениях ГБ № 1 Ростова-на-Дону.

Fig. The number of planned tonsillectomies performed in ENT-Departments of Rostov-on-Don Municipal Hospital No. 1

поражения, в 18 мазках (24,3%) была выделена *Candida albicans*.

Все выделенные микроорганизмы имели высокие показатели интенсивности колонизации: от lg 8 до lg 14 (КОЕ/мл), за исключением представителей неклостридиальных анаэробных бактерий, имевших уровень обсемененности исследуемого материала lg 3 – 4 КОЕ/мл, что достоверно ниже ($p < 0,005$), чем у аэробной бактериальной флоры.

Микробный пейзаж, полученный в мазках при повторном взятии материала, представлен в табл. 3.

Как видно из табл. 3, значительно возрос процент мазков (17–22,4%) с отсутствием роста микробной флоры. В оставшихся 59 положительных мазках было выделено 7 штаммов различных возбудителей, из них наиболее часто встречались *Streptococcus β haemolyticus* – 34 случая (57%), *Staphylococcus aureus* – 20 случаев (33,9%), не-

Т а б л и ц а 2

Видовой состав выделенной при первом заборе материала бактериальной флоры (n = 74)

Table 2

Specific structure of the bacterial flora allocated at the first intake of material (n = 74)

Микрофлора	Частота обнаружения, %	Чувствительность к антибиотикам
Отсутствие роста	2,6	—
Анаэробы	20,3	Левифлоксацин, метронидазол
Аэробы:		
<i>Streptococcus β-haemolyticus</i>	72,3	Цефотаксим, цефобид, амоксиклав, кларитромицин
<i>Staphylococcus aureus</i>	54,1	Линкомицин, клиндамицин, цефотаксим, далацин, амикацин, кларитромицин, амоксиклав
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	52,7	Линкомицин, клиндамицин, цефотаксим, далацин, амикацин, кларитромицин, амоксиклав, левифлоксацин
<i>Streptococcus viridans</i>	17,6	Цефотаксим, цефобид, амоксиклав, кларитромицин
<i>Neisseria perflava</i>	29,7	Кларитромицин, амоксиклав, доксициклин, линкомицин
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10,8	Ципрофлоксацин, цефобид, амикацин, клиндамицин
<i>E. Coli</i>	5,4	Амикацин, левифлоксацин, гентамицин
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5,4	Ципрофлоксацин, левифлоксацин
<i>Candida albicans</i>	24,3	Не чувствительны ко всем использованным антибиотикам

Т а б л и ц а 3

Видовой состав наиболее часто встречающейся при повторном заборе материала бактериальной флоры (n = 59)

Table 3

Specific structure of the bacterial flora which is the often most found at a repeated intake of material (n = 59)

Микрофлора	Частота обнаружения, %	Чувствительность к антибиотикам
Отсутствие роста	22,4	
Анаэробы	25,4	Левифлоксацин, метронидазол
Аэробы:		
<i>Streptococcus β haemolyticus</i>	57	Цефотаксим, цефобид, амоксиклав, кларитромицин, левифлоксацин
<i>staphylococcus aureus</i>	33,9	Ципрофлоксацин, цефобид, амикацин, клиндамицин
<i>streptococcus viridans</i>	13,6	Линкомицин, клиндамицин, цефотаксим, далацин, амикацин
Дрожжеподобные грибы рода <i>Candida</i>	33,9	Не чувствительны ко всем испытанным антибиотикам

кlostридиальная анаэробная флора, выделяемая у тех же 15 пациентов (25,4%), и *Streptococcus viridans* у 8 пациентов (13,6%). Остальные возбудители выделялись в единичных случаях.

Как аэробные, так и анаэробные микроорганизмы имели невысокие уровни обсемененности исследуемого материала (1г 3–5 КОЕ/мл) с отсутствием достоверной разницы в показателях.

Кроме того, выделяемые бактерии значительно чаще встречались в виде моноагентов – в 49 случаях (83%), основным возбудителем являлся *Streptococcus β haemolyticus*.

Также обращает на себя внимание рост грибковой флоры, зафиксированный в 20 случаях (33,9%), что в процентном отношении существенно выше, чем в первичных мазках.

Результаты мазков, взятых с поверхности небных миндалин у здоровых лиц контрольной группы (n = 11), следующие: у 6 лиц контрольной группы (54,5%) рост микробной флоры на питательных средах отсутствовал, в остальных случаях встречалась грамположительная кокковая флора в виде моноагентов с невысокими (1г 2–4 КОЕ/мл) уровнями обсемененности. Грибковая флора в данной группе ни в одном случае выделена не была.

Анализируя представленные данные, можно заметить, что, несмотря на применение антибиотиков цефалоспоринового (цефотаксим и цефтриаксон) и пенициллинового (амоксиклав) ряда, назначаемых в качестве монотерапии, только в 22,4% случаев наблюдалось полное подавление

патогенной флоры. На высеваемость же неклостридиальных анаэробных бактерий применяемые препараты не оказали никакого действия. Антибактериальные же препараты, подавляющие рост этой флоры в посевах (левофлоксацин, метронидазол), не были назначены пациентам ни в одном случае. Кроме того, достоверно ($p < 0,005$) чаще выделялась грибковая флора.

Учитывая видовой состав выделенной при паратонзиллярном абсцессе микрофлоры в начале и в финальной стадии лечения, можно заключить, что используемые в ЛОР-отделении стандартные назначения цефалоспоринов и пенициллинов в качестве монотерапии недостаточно эффективны

против грамположительной кокковой флоры и неэффективны против неклостридиальной анаэробной флоры.

Кроме того, если учесть, что количество пациентов, обратившихся с паратонзиллитами, в 5 раз превысило число выполненных за тот же период тонзиллэктомий, можно говорить о том, что наиболее распространенный в нашей стране метод вскрытия паратонзиллярного абсцесса с ежедневным разведением краев до санации полости носит паллиативный и совершенно недостаточный характер, как и консервативное лечение паратонзиллитов в начальной стадии с применением антибактериальных и противоотечных препаратов.

Выводы

Паратонзиллиты занимают значительное место в структуре ургентной патологии ЛОР-органов.

Количество плановых хирургических вмешательств, выполняемых по поводу хронического тонзиллита и его осложнений, хотя и имеет устойчивую тенденцию роста с течением лет, в 5 раз меньше случаев обращений по поводу паратонзиллита и никак не влияет на их динамику, что свидетельствует о недостаточном применении хирургических методов лечения хронического тонзиллита в современных условиях.

Доминирующими возбудителями паратонзиллитов являлись: *Streptococcus β haemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae* и *Staphylococcus aureus*, имевшие высокие уровни колонизации (10^{10} – 10^{12} КОЕ/мл).

Цефалоспорины и пенициллины, применяемые в качестве монотерапии, в большинстве случаев не полностью подавляли рост патогенной микрофлоры в очаге воспаления.

Выявлялся высокий уровень неклостридиальной анаэробной флоры (более чем в 20% случаев). Анаэробная флора выделялась в первичных и повторных мазках в одинаково высоком проценте случаев, что свидетельствует о ее устойчивости к стандартно применяемым для лечения данной патологии антибиотикам.

Учитывая высокий уровень выделения дрожжеподобных грибов рода *Candida* в первичных (24,3%) и повторных (33,9%) мазках, целесообразно ввести применение антимикотических препаратов в стандарты лечения хронических тонзиллитов, осложненных паратонзиллитами.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арефьева Н. А. Тонзиллярная патология. Современное состояние проблемы. *Вестник оториноларингологии*. 2012;6:10-13. <https://elibrary.ru/item.asp?id=18268972>
2. Садовский В. И., Редько Д. Д., Черныш А. В., Шляга И. Д. Тонзиллэктомия – «за» и «против». Материалы 3-й Всероссийской конференции оториноларингологов. *Вестник оториноларингологии*. 2004;5 (приложение): 155. <http://lor-school.ru/images/journal/lor5-16.pdf>
3. Крюков А. И., Товмасын А. С., Антонова Н. А., Драбкина И. В., Лясникова О. Е., Куделина М. А., Жуховицкий В. Г. Роль бактериологического исследования в диагностике хронического тонзиллита. *Вестник оториноларингологии*. 2008;3:35-38. <https://elibrary.ru/item.asp?id=10437799>
4. Крюков А. И., Хамзалиева Р. Б., Захарова А. Ф. Хирургическая активность при хроническом тонзиллите во временном аспекте. Материалы 5-й Всероссийской конференции оториноларингологов. *Вестник оториноларингологии*. 2006; (5) (Приложение): 301. <https://elibrary.ru/item.asp?id=13332637>
5. Borgstrom A., Nerfeldt P., Friberg D., Stalfors J. Trends and changes in paediatric tonsil surgery in Sweden 1987-2013: a population-based cohort study. *BMJ Open*. 2017;7(1):013346. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013346>
6. Волков А. Г., Золотова Т. В., Киселёв В. В. Антибактериальная терапия защищёнными аминопенициллинами в тактике лечения сочетанных форм параназальных синуситов. *Медицинский вестник Юга России*. 2014;3: 81–85. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22753277>

REFERENCES

1. Aref'eva N. A. Tonzillyarny pathology. Current state of a problem. *Vestnik otorinolaringologii*. 2012;6:10–13 (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=18268972>
2. Sadvoskii V. I., Red'ko D. D., Chernysh A. V., Shlyaga I. D. Tonzillektomiya – pros and cons. Materials of the 3rd All-Russian conference of otorhinolaryngologists. *Vestnik otorinolaringologii*. 2004;5 (prilozheniye):155 (In Russ.). <http://lor-school.ru/images/journal/lor5-16.pdf>
3. Kryukov A. I., Tovmasyan A. S., Antonova N. A., Drabkina I. V., Lyasnikova O. E., Kudelina M. A., Zhukhovitskii V. G. The Role of bacteriological examination in diagnosis of tonsillitis shronicheskogo. *Vestnik otorinolaringologii*. 2008; 3:35–38 (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=10437799>
4. Kryukov A. I., Khamzaliyeva R. B., Zakharova A. F. Surgical activity at chronic tonsillitis in temporary aspect. Materialy 5-y Vserossiyskoy konferentsii otorinolaringologov. *Vestnik otorinolaringologii*. 2006;5 (Prilozheniye):301 (In Russ.).
5. Borgstrom A., Nerfeldt P., Friberg D., Stalfors J. Trends and changes in paediatric tonsil surgery in Sweden 1987–2013: a population-based cohort study. *BMJ Open*. 2017;7(1):013346. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013346>
6. Volkov A. G., Zolotova T. V., Kiselev V. V. Antibacterial therapy by the protected aminopenicillin in tactics of treatment of the combined forms of paranasal sinusitis. *Meditsinskii Vestnik Yuga Rossii*. 2014;3:81–85 (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=22753277>

Информация об авторах

✉ **Кондрашев Павел Александрович** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры болезней уха, горла, носа, Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России (344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29); тел. 8 (918) 518-22-76, e-mail: Pavalkon@gmail.com

Волков Александр Григорьевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой болезней уха, горла, носа, Ростовский государственный медицинский университета Минздрава России (344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29); тел. 8 (918) 555-28-35, e-mail: alvolk19@mail.ru

Золотова Татьяна Викторовна – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры болезней уха, горла, носа, Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России (344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29); тел. 8 (928) 104-91-01, e-mail: zolotovatatvik@gmail.com

Information about the authors

✉ **Pavel A. Kondrashov** – MD Candidate, Associate Professor of the Chair of Ear, Nose, Throat Diseases, Rostov State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (29, Nakhichevanskii Pereulok str. Russia, Rostov-on-Don, 344022); tel.: 8-918-518-22-76, e-mail: Pavalkon@gmail.com

Aleksandr G. Volkov – MD, Professor, Head of the Chair of Ear, Nose, Throat Diseases, Rostov State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (29, Nakhichevanskii Pereulok str. Russia, Rostov-on-Don, 344022); tel.: 8-918-555-28-35, e-mail: alvolk19@mail.ru

Tat'yana V. Zolotova – MD, Professor, Professor of the Chair of Ear, Nose, Throat Diseases, Rostov State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (29, Nakhichevanskii Pereulok str. Russia, Rostov-on-Don, 344022); tel.: 8-928-104-91-01, e-mail: zolotovatatvik@gmail.com

Состояние системы равновесия у лиц с различной функцией слуха

Е. Н. Кравцова¹, А. Ю. Мейгал¹

¹ Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, 185910, Россия

(Ректор – проф. А. В. Воронин)

The state of the balance system in individuals with different hearing function

E. N. Kravtsova¹, A. Yu. Meigal¹

¹ Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, 185910, Russia

Целью исследования была оценка функции равновесия у лиц с различным состоянием функции слуха. Обследовано 76 неврологически, ортопедически и соматически здоровых лиц, которые составили 4 группы, различающиеся по состоянию функции слуха и возрасту. Три группы составили испытуемые молодого возраста: 1) лица с очень хорошим музыкальным слухом; 2) испытуемые с нормальной функцией слуха; 3) лица с двусторонней глухотой. Четвертую группу составили пациенты старшего возраста с нормальной функцией слуха. Все испытуемые прошли стандартное отоневрологическое исследование с использованием видеонистагмографии. Для оценки функционального состояния ампулярного аппарата внутреннего уха применялись битермальные калорические пробы. Для оценки системы равновесия применялась методика компьютерной стабиллографии. В результате исследования было выявлено, что фактор возраста является более значимым для поддержания равновесия, чем фактор слуха. В частности, полная депривация слуховой и вестибулярной функций не приводила к нарушению в системе равновесия у испытуемых молодого возраста. Также основные стабиллометрические параметры были лучше, хотя и статистически незначимо, у лиц с очень хорошим (музыкальным) слухом.

Ключевые слова: равновесие, стабиллометрия, глухота, вестибулярная функция, видеонистагмография.

Для цитирования: Кравцова Е. Н., Мейгал А. Ю. Состояние системы равновесия у лиц с различной функцией слуха. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):58–63. [https://doi.org/ 10.18692/1810-4800-2019-1-58-63](https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-58-63)

The aim of the study was to evaluate the balance function of individuals with different state of the hearing function. Seventy six neurologically, orthopedically and somatically healthy individuals were examined, who constituted 4 groups, different by the state of hearing function and age. Three groups consisted of young subjects: 1) persons with a very good ear for music, 2) the subjects with normal hearing function; 3) persons with bilateral deafness. The fourth group consisted of older patients with normal hearing function. All subjects went through a standard otoneurologic examination. To assess the functional state of the ampullary apparatus of the inner ear, bithermal caloric tests were applied. The method of computer-based stabilography was used to assess the balance system. It has been found that the age factor was more influential for balance than the hearing one. Complete deprivation of the hearing and vestibular function did not lead to a disturbance in the system of balance of the young age subjects. Additionally, the parameters of stabilometry were the best, though non-significantly, in the group with very good (musical) hearing.

Keywords: balance, stabilometry, deafness, vestibular function, nistagmography.

For citation: Kravtsova E. N., Meigal A. Yu. The state of the balance system in individuals with different hearing function. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):58–63. [https://doi.org/ 10.18692/1810-4800-2019-1-58-63](https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-58-63)

Введение

Поддержание равновесия в статических и, особенно, динамических условиях – сложная двигательная задача, реализация которой происходит за счет взаимосвязанной работы нескольких сенсорных систем – зрительной, проприоцептивной и вестибулярной. Интегрирующая роль отводится мозжечку и в какой-то степени коре головного мозга [1–4]. Здоровый человек обладает способностью поддерживать равновесие в

стандартных ситуациях [5–7], тогда как спортсмены и артисты цирка, тренирующие функцию равновесия, обладают большей устойчивостью в условиях, когда равновесие нарушается [6–8]. Считается, что лица с депривацией функции слуха менее устойчивы [9]. Это объясняется тем, что периферический отдел вестибулярного и слухового анализатора тесно связаны между собой ана-

© Е. Н. Кравцова, А. Ю. Мейгал, 2019

томически и гистологически, имеют общее кровоснабжение и эндолимфатическое пространство [1–4]. Патологические процессы, приводящие к угнетению слуховой функции, обычно приводят к развитию вестибулярной дисфункции/гипофункции и, как следствие, к нарушениям в системе равновесия [10]. Вместе с тем отдельные авторы считают, что лица с двусторонней глухотой поддерживают постуральный баланс в целом не хуже, чем их нормально слышащие сверстники [11]. С учетом этих фактов мы выдвинули рабочую гипотезу, согласно которой должна проследиваться зависимость способности поддерживать равновесие в стандартных условиях от состояния функции слуха у групп лиц, не отличающихся по другим параметрам. Согласно этой гипотезе лица с очень хорошим природным слухом должны поддерживать равновесие несколько лучше, чем их сверстники, в силу анатомо-физиологической общности слухового и вестибулярного аппаратов. Для проверки данной гипотезы проведено исследование функциональности функции равновесия у лиц с различной степенью поражения и тренированности слухового аппарата.

Пациенты и методы исследования

Обследовано 76 неврологически, ортопедически и соматически здоровых лиц, которые составили 4 группы, различающиеся по состоянию функции слуха и возрасту. Группу I (лиц с априорно хорошим музыкальным слухом) составили 19 студентов вокального отделения Петрозаводской государственной консерватории. Возраст испытуемых первой группы от 18 до 35 лет. Эта группа условно обозначена (Вок) – вокалисты. Вторая группа условно обозначена как молодые нормально слышащие (Мнс) – студенты медицинского института Петрозаводского государственного университета в количестве 18 человек. Возраст этой группы лиц составил от 17 до 34 лет. Третья группа – лица с врожденной или приобретенной глухотой в возрасте от 15 до 27 лет в количестве 28 человек – условно обозначена как молодые глухие испытуемые (Мгл). Таким образом, испытуемые первой, второй и третьей групп не различались по критерию возраста. Средний возраст испытуемых четвертой группы составил 47 лет. Группа обозначена как возрастные лица нормально слышащие (Внс). Количество обследованных в этой группе составило 13 человек.

Все испытуемые прошли стандартное отоневрологическое исследование. Для оценки функционального состояния ампулярного аппарата внутреннего уха применялись битермальные калорические пробы. Исследование осуществлялось с помощью метода видеонистагмографии на аппарате VNG (Interacoustics A/S, Assens, Дания). Калоризация лабиринтов выполнялась

с помощью воздушного калориметра температурой 30 и 44 °С, продолжительностью 100 секунд. Непременными условиями для включения в исследование испытуемых групп Вок, Мнс, Внс являлись нормальная функция слуха и симметричная вестибулярная активность лабиринтов. У испытуемых всех трех групп не выявлено асимметрии по направлению и лабиринту при проведении битермального калорического теста.

Среди лиц группы Мгл ($n = 28$) двусторонняя арефлексия лабиринтов, подтвержденная калорической (ледяной) пробой реактивности лабиринтов, выявлена у 4 человек (14%), норморефлексия – у 2 (7%), у остальных 22 испытуемых отмечена гипорефлексия лабиринта в той или иной степени выраженности (79%). Таким образом, выявлено, что у большинства испытуемых из группы Мгл депривация функции слуха не приводила к ожидаемой депривации вестибулярной функции.

Для оценки системы равновесия применялась методика компьютерной стабилотграфии (ST-150, Мера, Москва, Россия). Выполнен анализ стандартных проб стабилотметрического исследования «Тест Ромберга» в европейской стойке. При проведении стабилотметрии применяют следующие показатели: X, Y (мм) – абсолютное положение центра давления (ЦД) относительно фронтальной (X) и сагиттальной (Y) плоскостей (центром давления принято называть проекцию центра тяжести тела на плоскость опоры); x, y (мм) – девиации ЦД относительно среднего положения: (x) – во фронтальной плоскости (вправо-влево), (y) – в сагиттальной плоскости (вперед-назад); L (мм) – длина статокинезиограммы (длина пути, пройденного ЦД за время исследования); S (кв. мм) – площадь статокинезиограммы; v (мм/с) – средняя скорость перемещения ЦД; угол (град.) – угол направления плоскости колебания ЦД; KP (%) – коэффициент Ромберга (соотношение между значениями площади статокинезиограммы в пробах с закрытыми и открытыми глазами) [8]. Анализ проводился по следующим критериям: S_o, S_z (площадь статокинезиограммы с открытыми и закрытыми глазами), L_o, L_z – длина статокинезиограммы с открытыми и закрытыми глазами, v_o, v_z – скорость перемещения центра давления с открытыми и закрытыми глазами.

Для статистического анализа данных использовано ПО SPSS 21.0 (IBM, США). Различие исследованных параметров между группами проведено при помощи непараметрического Н-теста (критерия Краскелла–Уоллеса) для множественных сравнений между исследованными группами, так как распределение значений параметров не было нормальным. Внутри группы Мгл было проведено дополнительное исследование двух подгрупп (с арефлексией лабиринтов AP, гипо-

рефлексией и норморефлексией НР) при помощи критерия Манна-Уитни для парных сравнений.

Результаты исследования

Результаты представлены в табл. 1. Установлено, что стабилметрические параметры испытуемых группы Внс статистически значимо отличались от остальных трех групп. В то же время эти три группы практически не различались между собой ни по одному из стабилметрических параметров. Следует отметить, что эти параметры в группе вокалистов все же несколько (примерно в 1,5 раза) различались от параметров групп Мгл и Мнс, хотя это отличие и не достигало статистической значимости ($p = 0,2$). Проба с закрытием глаз не повлияла на различие параметров между группами, так как все стабилметрические параметры при закрывании глаз равномерно и систе-

матически увеличились по сравнению с состоянием открытых глаз.

Статистически значимых различий по параметрам стабилметрии между подгруппами с калорической гипорефлексией (КГ), норморефлексией (КН) и арефлексией (КА) лабиринтов внутри группы молодых глухих испытуемых также не обнаружено (табл. 2).

Обсуждение

Таким образом, основным результатом можно считать то, что ведущим фактором, который влиял на стабилметрические параметры, то есть на функцию равновесия, является пожилой возраст, тогда как потеря слуха практически не повлияла на эту функцию. Это находится в противоречии с исходной гипотезой о влиянии потери слуха на функцию равновесия. С другой стороны, лица

Таблица 1

Анализ основных параметров стабิโลграммы испытуемых трех групп

Table 1

The analysis of the main stabilometric parameters of the subjects of three groups

Параметр	Группа	Глаза открыты	Глаза закрыты
Площадь ОЦД, мм ²	Вок	64,8±19,2 ***	99,6±21,4 ***
	Мнс	117,7±30,1 ($p = 0,26$ к Вок)	191,0±57,6 * ($p = 0,071$ к Вок)
	Мгл	79,3±13,5 **	141,3±21,2 *
	Внс	208,7±30,9	349,0±59,6
Скорость перемещения ОЦД, мм/с	Вок	5,3±0,4 ***	9,2±1,6 **
	Мнс	6,8±0,8	10,1±1,0
	Мгл	6,3±0,6 *	10,6±0,9 *
	Внс	14,1±3,6	21,7±3,9
Длина пути ОЦД, мм	Вок	158,9±12,5 **	277,5±34,9 **
	Мнс	203,3±23,6	302,3±31,4
	Мгл	189,1±19,3 *	319,2±26,1 *
	Внс	424,3±110,2	625,2±115,8

* $p < 0,05$ по отношению к группе Внс; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Таблица 2

Анализ основных параметров стабิโลграммы испытуемых группы Мгл

Table 2

The analysis of the main stabilometric parameters of the subjects of Mgl group

Параметр	Группа	Глаза открыты	Глаза закрыты
Площадь ОЦД, мм ²	КА	64,8±19,2	99,6±21,4
	КН+КГ	121,3±34,7	192,4±59,2
Скорость перемещения ОЦД, мм/с	КА	7,13±1,2	10,2±2,3
	КН+КГ	5,71±2,1	8,4±3,8
Длина пути ОЦД, мм	КА	189,1±93,3	219,2±34,1
	КН+КГ	179,5±89,4	239,2±104,5

Примечание: статистически значимых различий между группами нет. КА – группа с калорической арефлексией лабиринтов, КН – с калорической норморефлексией, КГ – с калорической гипорефлексией.

Горизонт.усре, ср. СМФ [°/с]	Фикс. индекс	Унилатеральн. недостаток:	14% ле	
R 44°C:	-16.1	78 %	Правое ухо:	31.28
L 44°C:	14.2	23 %	Левое ухо:	23.55
L 30°C:	-9.3	33 %	Направл. перевес:	7% ле
R 30°C:	15.1	24 %	лев. холод + прав. тепло	25.45
Всего СМФ:	54.8	SPH:0.0	прав. холод + лев. тепло	29.38

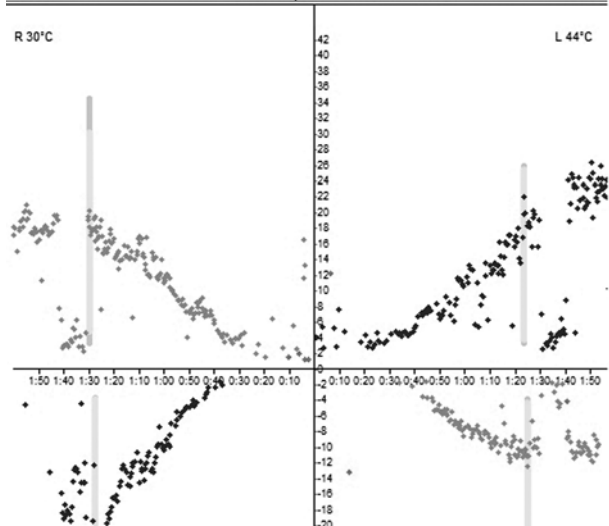


Рис. 1. Данные битермального калорического теста пациента И. с калорической норморефлексией лабиринтов.

Fig. 1. Bithermal caloric test results of the patient I. with caloric labyrinthine normoreflexion.

с заведомо хорошим слухом (группа вокалистов) все же оказались хотя и незначимо, но лучше по стабилметрическим параметрам. Также внутри группы молодых глухих испытуемых у лиц с разной степенью угнетения вестибулярного лабиринта, по данным калорических проб, не было найдено различий по данным стабилметрии. Также полное выключение вестибулярной и слуховой функций, согласно результатам нашего исследования, не оказывает влияния на функцию поддержания статического равновесия в вертикальной стойке в стандартных условиях. Это свидетельствует об отсутствии значимого влияния активности вестибулярных лабиринтов на функцию поддержания равновесия при условии ее симметричности. В целом это позволяет постулировать то, что две функции – вестибулярная и слуховая – могут повреждаться изолированно, хотя анатомически и гистологически тесно связаны. Это поднимает вопрос о нейрофизиологических механизмах компенсации функции равновесия при глухоте.

Клинический пример. Пациентка Е, 19 лет. В возрасте 1 года перенесла менингококковую инфекцию, после чего развилась двусторонняя глухота. Соматически здорова. При отоскопии –

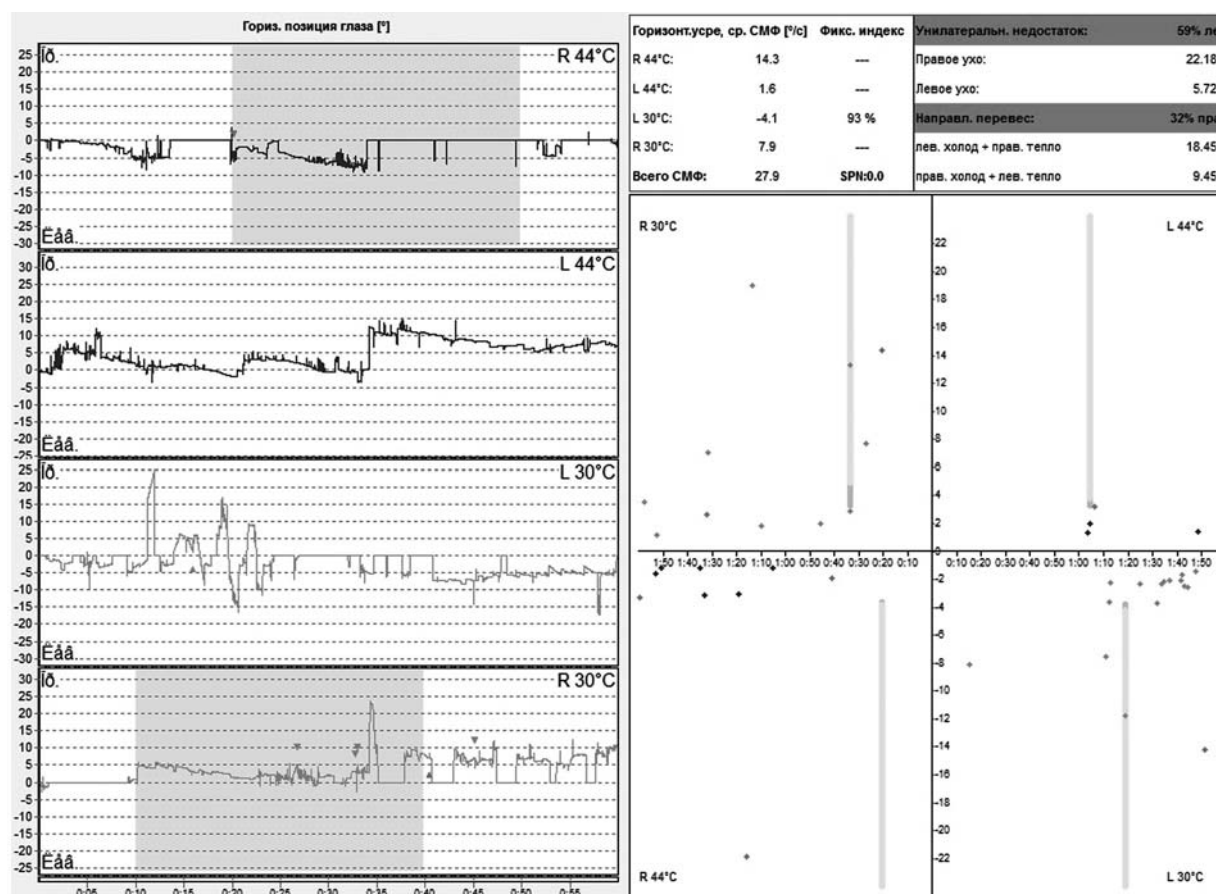


Рис. 2. Данные битермального калорического теста пациентка Е.

Fig. 2. Bithermal caloric test results of the female patient E.

Таблица 3

Анализ основных параметров стабилотометрии испытуемой Е, 19 лет

Table 3

The analysis of the main stabilometric parameters of the female subject E., 19 years old

Параметр	Глаза открыты	Глаза закрыты
Площадь ОЦД, мм ²	19,5	47,7
Скорость перемещения ОЦД, мм/с	4,2	5,6
Длина пути ОЦД, мм	126,9	167

барабанные перепонки серые, контуры четкие. Слух АД/АС РР 0/0.

На видеонистагмографической диаграмме-бабочке (рис. 1) показаны значения скорости в медленной фазе нистагмических ударов в динамике времени у пациента с калорической норморефлексией лабиринтов. Диаграмма разделена на четыре квадранта, каждый из которых содержит данные, зарегистрированные во время одного калорического орошения. Два верхних квадранта содержат данные орошений, провоцирующих левосторонние нистагмические удары (холодное орошение правого и теплое орошение левого). Два нижних квадранта содержат данные орошений, провоцирующих правосторонние нистагмические удары (теплое орошение правого уха и холодное орошение левого уха). Два квадранта с левой стороны содержат данные орошений правого уха. Два квадранта с правой стороны содержат данные орошений левого уха. Вертикальные линии желтого цвета в квадранте орошения указывают на нистагмический удар с наибольшей скоростью в медленной фазе.

На рис. 2 представлены данные битермального калорического теста испытуемой Е. Видно, что

у пациентки регистрируется отсутствие реакции лабиринтов на калорическую стимуляцию, что свидетельствует о двусторонней калорической арефлексии вестибулярных лабиринтов.

Вместе с тем основные стабилотометрические параметры у данной испытуемой не отличаются от таковых у лиц молодого возраста с нормальным состоянием слуховой функции. Согласно данным исследования (табл. 3) у пациентки Е. не отмечено нарушений в системе поддержания статического равновесия в вертикальной стойке.

Клинический случай демонстрирует, что пациентка с двусторонней глухотой и калорической арефлексией лабиринтов использует визуальную информацию для поддержания статического равновесия не в большей степени, чем ее сверстники. Анализ данных стабилотометрии не выявил у испытуемой нарушений в системе поддержания равновесия в вертикальной стойке.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Данное исследование выполнено при поддержке гранта 17.7302.2017/6.7 Министерства высшего образования и науки РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Покровский В. М., Коротько Г. Ф. Физиология человека: в 2 т. Под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. М.: Медицина, 2003. 656 с.
2. Бабияк В. И., Гофман В. Р., Накатис Я. А. Нейрооториноларингология: руководство для врачей. СПб.: Гиппократ, 2002. 728 с.
3. Благовещенская Н. С. Отоневрологические симптомы и синдромы. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Медицина, 1990. 432 с.
4. Янов Ю. К., Герасимов К. В. Вестибулярная функция и физиологические механизмы вестибулярных реакций. СПб., 1997. 104 с.
5. Norre ME, Forrez G. Vestibulospinal function in otoneurology // ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec. 1986. 48:37–44. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3951839>.
6. Кубряк О. В., Гроховский С. С. Практическая стабилотометрия. Статические двигательные-когнитивные тесты с биологической обратной связью по опорной реакции. М.: Маска, 2012. 88 с.
7. Скворцов Д. В. Диагностика двигательной патологии инструментальными методами: анализ походки, стабилотометрия. М.: НМФ «МБН», 2007. 640 с.
8. Brooks V. The Neural Basis of Motor Control. Oxford: Oxford Univ. press, 1986. 330 p. <https://ci.nii.ac.jp/naid/10007753887/>
9. Lin B. Y., Young Y. H. Assessing residual function in adults congenital hearing loss. Eur. Arch Otorhinolaryngol. 2016;273;12:4209–4214. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27295174>
10. Zagólski O. Vestibular system with hereditary nonsyndromic deafness. Otol Neurotol. 2007;28;8:1053–1055. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17898670>

11. Nakajima Y., Kaga K., Takekoshi H. et al. Evaluation of Vestibular and Dynamic Acuity in Adults with congenital deafness. *Percept Mot Skills*. 2012;115;2:501–503. <https://journals.sagepub.com/doi/metrics/10.2466/15.06.25.PMS.115.5.503-511>

REFERENCES

1. Pokrovskii V. M., Korot'ko G. F. *Fiziologiya cheloveka: v 2 tomakh. Pod redaktsiei VM Pokrovskogo, GF Korot'ko*. M.: Meditsina, 2003 (In Russ.).
2. Babiyak V. I., Gofman V. R., Nakatis Ya. A. *Neurootorinologiya: Rukovodstvo dlya vrachei*. SPb: Gippokrat, 2002 (In Russ.).
3. Blagoveshchenskaya N. S. *Otonevrologicheskie simptomy i sindromy. 2-e izd., dop. i pererab.* M.: Meditsina, 1990 (In Russ.).
4. Yanov Yu. K., Gerasimov K. V. *Vestibulyarnaya funktsiya i fiziologicheskie mekhanizmy vestibulyarnykh reaksii*. SPb., 1997 (In Russ.).
5. Norre M. E., Forrez G. Vestibulospinal function in otoneurology. *ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec.* 1986;48:37–44. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3951839>.
6. Kubryak O. V., Grokhovskii S. S. *Prakticheskaya stabilometriya. Staticheskie dvigatel'no-kognitivnye testy s biologicheskoi obratnoi svyaz'yu po opornoj reaksii*. M.: Maska, 2012 (In Russ.).
7. Skvortsov D. V. *Diagnostika dvigatel'noi patologii instrumental'nymi metodami: analiz pokhodki, stabilometriya*. M.: NMF «MBN», 2007 (In Russ.).
8. Brooks V. *The Neural Basis of Motor Control*. Oxford: Oxford Univ. press, 1986 <https://ci.nii.ac.jp/naid/10007753887/>.
9. Lin B. Y., Young Y. H. Assessing residual function in adults congenital hearing loss. *Eur. Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273; 12:4209–4214. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27295174>.
10. Zagólski O. Vestibular system with hereditary nonsyndromic deafness. *Otol Neurotol.* 2007;28;8:1053–1055. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17898670>.
11. Nakajima Y., Kaga K., Takekoshi H. et al. Evaluation of Vestibular and Dynamic Acuity in Adults with congenital deafness. *Percept Mot Skills*. 2012;115;2:501–503. <https://journals.sagepub.com/doi/metrics/10.2466/15.06.25.PMS.115.5.503-511>.

Информация об авторах

✉ **Кравцова Елена Николаевна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, ЛОР-болезней, офтальмологии, урологии, онкологии, стоматологии медицинского института. Петрозаводский государственный университет (185910, Россия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, д. 33); тел. +7 (921) 227-82-24, e-mail: e.kravtsova@bk.ru

Мейгал Александр Юрьевич – профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой человека и животных, патофизиологии, гистологии, заведующий лабораторией новых методов физиологических исследований Института высоких биомедицинских технологий. Петрозаводский государственный университет (185910, Россия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, д. 33); тел. +7 (911) 402-99-08; e-mail: meigal@petrsu.ru

Information about the authors

✉ **Elena N. Kravtsova** – MD Candidate, Associate Professor of the Chair of Hospital Surgery, ENT-Diseases, Ophthalmology, Urology, Oncology, Dentistry of Medical Institute. Petrozavodsk State University (33, Lenina ave., Petrozavodsk, Russia, 185910); tel. +7-921-227-82-24, e-mail: e.kravtsova@bk.ru

Aleksandr Yu. Meigal – MD, Professor, Head of the Chair of Human and Animals, Pathophysiology, Histology, Head of the Laboratory of New Methods of Physiological Studies of the Institute of High Biomedical Technologies. Petrozavodsk State University (33, Lenina ave., Petrozavodsk, Russia, 185910); tel. +7-911-402-99-08; e-mail: meigal@petrsu.ru

Метод эндоекстраларингеальной латерофиксации голосовых складок в лечении хронических паралитических стенозов гортани

А. А. Кривопапов¹, П. А. Шамкина¹, И. И. Брайко²

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России, Санкт-Петербург, 190013, Россия
(Директор – засл. врач РФ, акад. РАН, проф. Ю. К. Янов)

² Отделенческая клиническая больница на ст. Барнаул ОАО «РЖД», Барнаул, 656038, Россия

The method of endo-extralaryngeal laterofixation of vocal cords in the treatment of chronic paralytic laryngeal stenosis

A. A. Krivopalov¹, P. A. Shamkina¹, I. I. Braiko²

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

² Departamental Clinical Hospital at the Barnaul Station of the OAO «RZhD», Barnaul, 656038, Russia

Лечение пациентов с хроническими паралитическими стенозами гортани было и остается одной из наиболее актуальных проблем современной оториноларингологии. Основной причиной возникновения паралитического стеноза являются оперативные вмешательства на щитовидной железе, органах шеи и грудной клетки. Этиологическим фактором развития заболевания является повреждение возвратного гортанного нерва и наружной ветви верхнего гортанного нерва. Другими причинами двустороннего паралитического стеноза могут являться: злокачественные новообразования, эндотрахеальная интубация, неврологические заболевания. Диагностика основывается на анамнестических данных о хирургическом вмешательстве или сопутствующей соматической патологии, эндоскопии гортани, видеостробоскопии гортани. Лечение паралитического стеноза в период от 6 месяцев с начала заболевания – выполнение хирургического вмешательства на гортани. По данным литературы, несмотря на разнообразные способы хирургического лечения, рецидив заболевания, проявляющийся в виде рестеноза гортани, составляет от 6 до 78%. В статье изложен новый способ хирургического лечения хронических стенозов гортани путем эндоскопической хирургии гортани в сочетании с двухсторонней эндоекстраларингеальной латерофиксацией голосовых складок с использованием шовных технологий. Представлены результаты лечения 46 пациентов с данной патологией, которое осуществлялось этим методом.

Ключевые слова: двусторонний хронический паралитический стеноз гортани, латерофиксация голосовых складок, шовные технологии.

Для цитирования: Кривопапов А. А., Шамкина П. А., Брайко И. И. Паратонзиллиты. Метод эндоекстраларингеальной латерофиксации голосовых складок в лечении хронических паралитических стенозов гортани. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):64–69. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-64-69>

The treatment of patients with chronic paralytic laryngeal stenoses has been one of the most relevant problems of the present-day otorhinolaryngology. The main cause of paralytic stenosis is the surgery of thyroid gland, neck and chest organs. Etiological factor of the disease is the damage of the recurrent laryngeal nerve and the outer branch of the upper laryngeal nerve. The other possible causes of bilateral paralytic stenosis are: malignant neoplasms, endotracheal intubation, neurological diseases. The diagnostics is based on anamnestic data of previous surgical intervention or concomitant somatical pathology, laryngeal endoscopy, laryngeal videostroboscopy. The treatment of paralytic stenosis at the period of 6 months onwards from the onset of the disease is the laryngeal surgery. According to the literature data, despite the various methods of surgical treatment, the recurrence of the disease in the form of laryngeal restenosis ranges from 6 to 78%. The article describes a new method of surgical treatment of chronic laryngeal stenoses, combining endoscopic laryngeal surgery with bilateral endo-extralaryngeal laterofixation of vocal folds using suture techniques. The article presents the results of 46 patients with this pathology, treated by the following method.

Keywords: bilateral chronic paralytic laryngeal stenosis, laterofixation of vocal folds, suture techniques.

For citation: Krivopalov A. A., Shamkina P. A., Braiko I. I. The method of endo-extralaryngeal laterofixation of vocal cords in the treatment of chronic paralytic laryngeal stenosis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):64–69. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-64-69>

По данным научной литературы, в группе хронических заболеваний голосового аппарата двусторонний паралитический стеноз гортани занимает второе место и составляет 29,9%. Лечение пациентов, страдающих данной патологией, на сегодняшний момент является одной из наиболее актуальных задач оториноларингологии [1].

Основной причиной паралича голосовых складок являются оперативные вмешательства на щитовидной железе, органах шеи и грудной клетки. Этиологическим фактором развития паралитического стеноза является повреждение возвратного гортанного нерва и наружной ветви верхнего гортанного нерва при вышеуказанных операциях [2–5]. Вследствие сужения просвета гортани пациенты данной группы уже в раннем послеоперационном периоде начинают отмечать признаки дыхательной недостаточности [6, 7].

На сегодняшний день существуют разные мнения о возможности и сроках восстановления подвижности голосовых складок. Одни авторы считают, что спонтанное восстановление подвижности складок наблюдается весьма редко, менее чем в 3% случаев [8, 9]. По данным других авторов, реиннервация неподвижных голосовых складок возможна у большинства пациентов, в том случае если не было полного пересечения возвратного гортанного нерва во время операции [7, 10].

На современном этапе хирургическое вмешательство является основным методом лечения хронических паралитических стенозов гортани в период от 6 месяцев с начала заболевания [11].

Оптимальная методика хирургического лечения стенозов гортани должна преследовать следующие цели: формировать достаточно широкий просвет гортани, обеспечивающий восстановление дыхательной функции, сохранять голосовую и защитную функции гортани, характеризоваться максимально щадящим хирургическим вмешательством, вести к укорочению периода реабилитации пациентов [3, 6].

По данным литературы, несмотря на разнообразные способы хирургического лечения, рецидив заболевания, проявляющийся в виде рестеноза гортани, составляет от 6 до 78% [1, 12]. Рецидив заболевания, в свою очередь, ведет к ухудшению прогноза восстановления и послеоперационной реабилитации пациентов [3].

На сегодняшний день внедряются новые тактики ведения больных со стенозами гортани, разрабатываются новые методы оперативного

вмешательства, позволяющие компенсировать дыхательную функцию, сократить длительность реабилитации пациента, но, несмотря на прогрессивное развитие этого направления в оториноларингологии, вопрос об оптимальном способе лечения стенозов гортани паралитической этиологии остается открытым.

Цель исследования

Оценка эффективности метода эндоэкстраларингеальной латерофиксации голосовых складок у больных с хроническими двусторонними паралитическими стенозами гортани.

Пациенты и методы исследования

В период с 2014 по 2018 год под нашим наблюдением находились 46 пациентов (8 мужчин и 38 женщин) с хроническими двусторонними паралитическими стенозами гортани. Возраст пациентов составлял от 22 до 64 лет, средний возраст – 56,4 года. Длительность заболевания составляла от 6 месяцев до 20 лет.

У 43 (93,6%) наблюдаемых пациентов причиной двустороннего паралича голосовых складок было оперативное вмешательство на щитовидной железе. У 1 (2,1%) пациента причиной стеноза явилась предшествующая травма гортани. У 1 (2,1%) пациента двусторонний паралич гортани возник после острого нарушения мозгового кровообращения. У 1 (2,1%) пациента в группе паралич гортани был определен как идиопатический. При поступлении 14 (37,8%) пациентов были хроническими канюленосителями. Длительность ношения трахеостомы составила от 6 месяцев до 10 лет. В анамнезе ни у кого из наблюдаемых пациентов не было предшествующих операций на гортани.

Диагностический протокол включал 3 осмотра: до операции, в раннем послеоперационном периоде, в отдаленном послеоперационном периоде (4–6 месяцев после операции).

Диагностический протокол включал 3 осмотра: до операции, в раннем послеоперационном периоде, в отдаленном послеоперационном периоде (4–6 месяцев после операции).

Комплекс диагностического обследования включал общеклиническое и оториноларингологическое исследование с клинической оценкой состояния больного – анамнестические данные (жалобы пациента, длительность заболевания, предшествующие операции, сопутствующая патология), субъективные данные (оценка ды-

хания через верхние дыхательные пути, степени выраженности одышки, характера голоса), объективные данные по результатам непрямой ларингоскопии, видеоэндостробоскопии, фиброларингоскопии (расположение голосовых складок, ширина просвета гортани, наличие отека и гиперемии слизистой голосовых складок, форма голосовой щели), объективные данные по результатам функционального теста. В отделении функциональной диагностики № 2 клиники НКЦ ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова всем пациентам в качестве функционального теста выполнялись спирометрия и бодиплетизмография с оценкой параметров вдоха и выдоха кривой «поток–объем» (пиковой объемной скорости выдоха ПОС, объема форсированного выдоха за 1-ю секунду ОФВ1, соотношения ОФВ1/ФЖЕЛ); общего сопротивления дыхательных путей (R_{tot}).

Также на дооперационном этапе осуществлялась консультация фонопеда с оценкой голосовой функции и проведением инструктажа о вариантах дыхательных и голосовых упражнений в до- и послеоперационном периодах.

Субъективно все пациенты (100%) отмечали затруднение дыхания через верхние дыхательные пути, прогрессирующее до состояния удушья при умеренной физической нагрузке (ходьба до 100 метров) у 4 пациентов (8,7%), при незначительной физической нагрузке (ходьба до 20 метров) у 27 пациентов (58,7%). У 15 пациентов (32,6%) приступы удушья возникали без провоцирующих физических факторов – в покое.

При поступлении по данным эндоскопических методов исследования у 41 пациента (89,1%) голосовые складки находились в парамедианном положении, у 5 пациентов (10,9%) – в медианном положении. Из 41 пациента с парамедианным расположением голосовых складок у 4 больных (9,8%) ширина просвета гортани составляла 4–5 мм, у 37 пациентов (90,2%) ширина просвета составляла 1–3 мм. У всех 5 пациентов с медианным расположением голосовых складок (100%) просвет гортани составлял 0–1 мм, все пациенты данной группы являлись канкуленосителями.

На предоперационном этапе пациентам выполнялось стандартное лабораторное обследование, назначалась консультация терапевта с оценкой соматического статуса и риска операционного вмешательства, консультация анестезиолога с выбором оптимального метода анестезиологического пособия.

Всем 46 пациентам было выполнено хирургическое вмешательство: ларингопластика методом двусторонней эндоэкстраларингеальной латерофиксации голосовых складок с использованием шовных технологий при прямой опорной ларингоскопии под контролем эндоскопической техники, разработанной и внедренной в СПб НИИ ЛОР [13].

Техника операции. Все операции выполнялись под эндотрахеальным наркозом. Интубация трахеи проводилась трансорально или через трахеостому.

В условиях общей анестезии при интубации через трахеостомическую трубку производился разрез кожи и подкожной клетчатки длиной до 6,0 см параллельно переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы на 1,0 см кпереди. Сосудисто-нервный пучок шеи, а также грудино-ключично-сосцевидная мышца смещались назад, а передние мышцы гортани вперед, таким образом, визуализировалась боковая пластинка щитовидного хряща. Аналогичным образом выполнялся разрез с противоположной стороны шеи.

При помощи раздвижного операционного ларингоскопа производилась прямая ларингоскопия, клинок ларингоскопа устанавливался в преддверии гортани и фиксировался на опоре.

Под эндоскопическим контролем производился вкол первой иглы диаметром 1,5 мм с боковой пластинки щитовидного хряща в полость гортани. Первый вкол производился в точке пересечения линий на уровне 0,5 см от нижнего края и 0,5 см от латерального края щитовидного хряща. Первая игла проводилась через полость гортани, вплотную к нижней поверхности голосовой складки, на границе средней и задней третьей голосовой складки, строго перпендикулярно вертикальной линии, соединяющей переднюю и заднюю комиссуры гортани. Первая игла выводилась в симметричной точке на противоположной стороне щитовидного хряща за пределами раны. Вторая игла вводилась на 1,0 см проксимальнее первой иглы. Аналогичным образом игла проводилась через просвет гортани, вплотную к верхнему краю голосовых складок и выводилась на противоположной стороне. В просвет игл вводились мононити Prolen 2-0, после чего иглы удалялись.

Под эндоскопическим контролем гортанные щипцами поочередно захватывались верхняя и нижняя нити и выводились наружу. Нити разрезались, связывались узлами попарно с каждой стороны. Затем нити выводились из ран с обеих сторон до момента выхода узлов из полости гортани. Скользящими движениями нити погружались в субэпителиальный слой голосовых складок. Выполнялось подтягивание нитей кнаружи с двух сторон, голосовые складки отводились латерально. Завязывались узлы на боковой пластинке щитовидного хряща с обеих сторон. Производился эндоскопический контроль расширения просвета гортани.

Рана шеи послойно ушивалась, в область нижних углов раны устанавливались выпускники. Накладывалась асептическая повязка.

После выведения из наркоза пациенты переводились в палату интенсивной терапии на одни

сутки, после чего переводились в клинику. В послеоперационном периоде все пациенты получали антибиотикотерапию препаратами широкого спектра действия, противовоспалительную терапию (системные глюкокортикостероиды, диуретики), ингаляции муколитических препаратов, внутригортанные вливания противовоспалительных препаратов, антирефлюксную терапию.

Результаты и обсуждение

Оценка эффективности оперативного вмешательства проводилась в раннем послеоперационном периоде и в отдаленном послеоперационном периоде через 4–6 месяцев после операции, включала определение субъективного статуса и объективный осмотр пациента.

Все 46 пациентов (100%) в раннем послеоперационном периоде отмечали улучшение дыхательной функции и отсутствие одышки.

По данным непрямой ларингоскопии и фиброларингоскопии: у 19 пациентов (41,3%) отмечались умеренный отек и гиперемия слизистой голосовых складок, у 27 пациентов (58,7%) – отек и гиперемия выраженной степени. У всех 46 пациентов (100%) ширина просвета гортани составляла более 5 см. На 8–12-е сутки после оперативного вмешательства определялись минимальные реактивные явления в гортани.

Все 14 пациентов с трахеостомой были деканюлированы в раннем послеоперационном периоде: 3 пациентов (21,4%) деканюлировали на 3–6-й день после операции; 3 пациентов (21,4%) – на 6–10-й день после операции; 8 пациентов (57,1%) – на 10–14-й день после операции. Ни у одного из наблюдаемых пациентов не было отмечено нарушение защитной и разделительной функций гортани.

Повторная консультация фонопеда в раннем послеоперационном периоде включала оценку голосовой функции пациента, назначение дыхательных упражнений, начиная с 10-го дня после

операции, в целях формирования нижнедиафрагмального типа дыхания, а также дальнейшие рекомендации о возможности выполнения голосовых упражнений.

Функциональные результаты лечения оценивали, анализируя состояние функции внешнего дыхания по данным спирометрии и бодиплетизмографии, которые проводили трижды за весь период наблюдения за пациентом: до операции, в раннем послеоперационном периоде и в отдаленном послеоперационном периоде через 6 месяцев. Оценивались как основные функциональные параметры, так и показатели, изменяющиеся при обструкционном типе поражения дыхательных путей. По данным анализа полученных результатов до и после выполненного оперативного вмешательства можно судить о статистически достоверном улучшении проходимости верхних дыхательных путей (табл.).

Все пациенты обследовались в отдаленном послеоперационном периоде (через 4–6 месяцев). На момент осмотра состояние 42 пациентов (91,3%) было удовлетворительное, дыхание через верхние дыхательные пути свободное. 4 пациента (8,7%) отметили ухудшение дыхательной функции, появление одышки при умеренной физической нагрузке.

Объективно: гиперемия и отек слизистой голосовых складок отсутствовали у всех 46 пациентов (100%). У 42 компенсированных пациентов ширина голосовой щели составляла более 5 мм, из них у 23 (54,8%) отмечалось сближение голосовых складок на 1 мм, у 19 (45,2%) – на 2 мм, что объективно не выражалось в затруднении дыхания, но привело к умеренному улучшению голосовой функции пациентов.

У 4 декомпенсированных пациентов ширина голосовой щели составляла около 1 см со сближением голосовых складок более чем на 3 мм. Причиной декомпенсации у этих пациентов послужила несостоятельность швов с обеих сторон.

Т а б л и ц а
Результаты исследования бодиплетизмографии у пациентов с хроническими паралитическими стенозами гортани

The results of body plethysmography in the patients with chronic paralytic laryngeal stenoses

Table

Показатель	До операции	Ранний послеоперационный период	Отдаленный послеоперационный период (результат 42 пациентов)	Динамика, % от исходного
R_{tot} , кПа · л/с	0,45±0,09	0,28±0,05	0,28±0,04	37,78 ↓
ОФВ1, л	2,62±0,82	3,37±0,92	3,46±0,95	32,06 ↑
ОФВ1/ЖЕЛ, %	68,75±15,39	79,74±6,86	79,01±6,73	10,26 ↑
ПОС _{выд} , л/с	4,34±1,24	5,54±1,14	5,71±0,96	31,56 ↑

Для хирургической реабилитации данных пациентов был применен метод лазерной подслизистой хордаритеноидотомии [14].

Результаты спирометрии и бодиплятизмографии в отдаленном послеоперационном периоде: у 42 пациентов основные функциональные параметры статистически не изменились, у 4 пациентов параметры обструктивного поражения дыхательных путей вернулись к исходным предоперационным значениям, что говорит о рецидиве заболевания.

По результатам оценки состояния пациентов в позднем послеоперационном периоде: из прооперированных 46 пациентов (100%) 42 пациента (91,3%) успешно реабилитированы.

Заключение

Таким образом, следует отметить, что использование методики шовной латерализации является одним из наиболее оптимальных способов лечения хронических стенозов паралитической этиологии на сегодняшний день. Проведенное

клиническое исследование позволяет сделать вывод о хорошей клинической эффективности предлагаемого метода.

Следует добавить, что заявляемый способ не требует резекции анатомических структур гортани с использованием хирургического лазера, электрохирургического оборудования, холодного инструментария, поэтому он минимально травматичен в отношении структур гортани, следовательно, не сопровождается риском развития грануляционного, рубцового процессов, нарушения защитной функции гортани. Благодаря билатеральному хирургическому доступу и фиксации в состоянии отведения обеих голосовых складок достигается формирование широкого просвета гортани.

На основании всего вышесказанного предлагаемый метод лечения хронического паралитического стеноза гортани можно рекомендовать к широкому применению в клинической оториноларингологической практике.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанова Ю. Е., Готовяхина Т. В., Мохотаева М. В., Махоткина Н. Н. Комплексная реабилитация пациентов с односторонним парезом гортани после хирургического вмешательства на щитовидной железе (медико-педагогические рекомендации). *Российская оториноларингология*. 2014;4 (71):131–137. http://www.entru.org/en/files/j_rus_LOR_4_2014.pdf
2. Мареев О. В., Старостина С. В. Хирургическое лечение срединных стенозов гортани паралитической этиологии экстраларингеальным способом. *Вестник оториноларингологии*. 2007;4:52–55. DOI:10.17750/KMJ2016-749
3. Подкопаева Ю. Ю., Кривопапов А. А. Современные представления о диагностике и лечении хронических двусторонних паралитических стенозов гортани (литературный обзор). *Российская оториноларингология*. 2013; 6 (67):146–155. http://www.entru.org/en/files/j_rus_LOR_3_2012.pdf
4. Sanuki T. Recurrent Laryngeal Nerve Injury and Preservation in Thyroidectomy. *Nihon Kikan Shokudoka Gakkai Kaiho*. 2009;60(2):126–127. <https://doi.org/10.2468/jbes.60.126>
5. Paniello R. C. Laryngeal reinnervation. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2004; 1 (37): 161– 181. [https://doi.org/10.1016/s0030-6665\(03\)00164-6](https://doi.org/10.1016/s0030-6665(03)00164-6)
6. Remacle M., Eckel H. E. Surgery of larynx and trachea. Berlin.: Springer, 2010. 308 p.
7. Valardo E., Ansaldo G. L., Mascherini M., Cafiero F., Minuto M. N. Neurological complications in thyroid surgery: a surgical point of view on laryngeal nerves. *Frontiers in Endocrinology*. 2014;108(5):110-117. <https://doi.org/10.3389/fendo.2014.00108>
8. Василенко Ю. С. Голос. Фониатрические аспекты. М.: Дипак, 2013. 396 с.
9. Романенко С. Г., Токарев О. П., Василенко Ю. С. Применение электростимуляции мышц гортани флюктуирующими токами для лечения больных с односторонним параличом гортани. *Вестник оториноларингологии*. 2001;3:52–54.
10. Ильичева Е. А., Шпакова Е. А., Рой Т. А., Махутов В. Н., Тарнуева И. Ф. Мошкова Е. С. Особенности течения пареза гортани после хирургического лечения диффузного токсического зоба. *Вестник оториноларингологии*. 2011;3:51–54.
11. Ягудин Р. К., Деменков В. Р., Ягудин К. Ф. Оперативные вмешательства при срединном паралитическом стенозе гортани. *Вестник оториноларингологии*. 2011;2:80–85. <https://sites.google.com/site/entkazan/professional/articles/12>
12. Усков А. Е. Хирургическая реабилитация больных с двусторонними паралитическими стенозами гортани. *Вестник оториноларингологии*. 1998; 4: 58–61.
13. Способ хирургического лечения хронического стеноза гортани паралитической этиологии: заявка 2018117416/14 (027106) Рос. Федерация. А. А. Кривопапов, Ю. Е. Степанова, Е. В. Тимошенский, И. И. Брайко, П. А. Шамкина, заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «СПб НИИ ЛОР» Минздрава России) – № 2018117416/14, приоритет. 10.05.2018.

14. Способ хирургического лечения хронического стеноза гортани паралитической этиологии: пат. 2551941 Российская Федерация: МПК А 61 В 17/24, А 61 В 18/20. А. А. Кривопалов, Ю. Ю. Подкопаева, И. А. Аникин, О. И. Коноплев, заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «СПб НИИ ЛОР» Минздрава России) – № 2014109121/14, заявл.07.03.2014, опубл.10.06.2015, Бюл. №16.

REFERENCES

- Stepanova Yu. E., Gotovyakhina T. V., Mokhotayeva M. V., Makhotkina N. N. Complex rehabilitation of patients with unilateral vocal fold paresis after thyroid surgery (medical and pedagogical recommendations). *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2014;4(71):131–137. (In Russ.). http://www.entru.org/en/files/j_rus_LOR_4_2014.pdf
- Mareev O. V., Starostina S. V. Surgical treatment of middle laryngostenoses of paralytic etiology via extralaryngeal approach. *Vestnik otorinolaringologii*. 2007;4:52–55. (In Russ.)). DOI:10.17750/KMJ2016-749
- Podkopaeva Yu. Yu., Krivopalov A. A. Current understanding of the diagnosis and treatment of chronic bilateral laryngeal paralytic stenosis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2013;6(67):146–155. (In Russ.)). http://www.entru.org/en/files/j_rus_LOR_3_2012.pdf
- Sanuki T. Recurrent Laryngeal Nerve Injury and Preservation in Thyroidectomy. *Nihon Kikan Shokudoka Gakkai Kaiho*. 2009;60(2):126–127. <https://doi.org/10.2468/jbes.60.126>
- Paniello R. C. Laryngeal reinnervation. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2004;1(37):161–181. [https://doi.org/10.1016/s0030-6665\(03\)00164-6](https://doi.org/10.1016/s0030-6665(03)00164-6)
- Remacle M., Eckel H. E. *Surgery of larynx and trachea*. Berlin.: Springer, 2010. 308 p.
- Varaldo E., Ansaldo G. L., Mascherini M., Cafiero F., Minuto M. N. Neurological complications in thyroid surgery: a surgical point of view on laryngeal nerves. *Frontiers in Endocrinology*. 2014;108(5):110–117. <https://doi.org/10.3389/fendo.2014.00108>
- Vasilenko Yu. S. Golos. *Foniatricheskie aspekty*. M.: Dipak, 2013. 396 p. (In Russ.)).
- Romanenko S. G., Tokarev O. P., Vasilenko Yu. S. Primenenie ehlektrostimulyatsii myshc gortani flyuktuiruyushchimi tokami dlya lecheniya bol'nyh s odnostoronnim paralichom gortani. *Vestnik otorinolaringologii*. 2001;3:52–54. (In Russ.)).
- Il'icheva E. A., Shpakova E. A., Roi T. A., Makhutov V. N., Tarnueva I. F., Moshkova E. S. Specific features of laryngeal paresis following surgical treatment of diffuse toxic goiter (a prospective longitudinal passive study). *Vestnik otorinolaringologii*. 2011;3:51–54. (In Russ.)).
- Yagudin R. K., Demenkov V. R., Yagudin K. F. Surgical interventions for the treatment of median paralytic laryngeal stenosis. *Vestnik otorinolaringologii*. 2011;3:51–54. (In Russ.)). <https://sites.google.com/site/entkazan/professional/articles/12>
- Uskov A. E. Hirurgicheskaya reabilitatsiya bol'nyh s dvustoronnimi paraliticheskimi stenozami gortani. *Vestnik otorinolaringologii*. 1998;4:58–61. (In Russ.)).
- Sposob hirurgicheskogo lecheniya hronicheskogo stenoza gortani paraliticheskoy ehtiologii: zayavka 2018117416/14 (027106) Ros. Federatsiya / A. A. Krivopalov, Yu. E. Stepanova, E. V. Timoshenskii, I. I. Braiko, P. A. Shamkina / FGBU "SPb NII LOR Minzdrava Rossii – N 2018117416/14, prioritet. 10.05.2018 (In Russ.))*.
- Sposob hirurgicheskogo lecheniya hronicheskogo stenoza gortani paraliticheskoy ehtiologii: pat. 2551941 Rossiyskaya Federatsiya: MPK A 61 B 17/24, A 61 B 18/20 / A. A. Krivopalov, Yu. Yu. Podkopaeva, I. A. Anikin, O. I. Konoplev / FGBU "SPb NII LOR Minzdrava Rossii – N 2014109121/14, zayavl.07.03.2014, opub.10.06.2015, Byul.№16 (In Russ.))*.

Информация об авторах

Кривопалов Александр Александрович – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9); тел. 8 (911) 748-31-48, e-mail: krivopalov@list.ru

✉ **Шамкина Полина Александровна** – клинический ординатор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9); тел. 8 (921) 339-40-87, e-mail: posha_sun@mail.ru

Брайко Иван Иванович – врач-оториноларинголог первой квалификационной категории, Отделенческая клиническая больница на ст. Барнаул ОАО «РЖД» (656038, Россия, Барнаул, ул. Молодежная, д. 20); тел. 8 (913) 253-02-45, e-mail: braikoivan@yandex.ru

Information about the authors

Aleksandr A. Krivopalov – MD, senior research associate, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. 8-911-748-31-48, e-mail: krivopalov@list.ru

✉ **Polina A. Shamkina** – resident medical practitioner, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. 8-921-339-40-87, e-mail: posha_sun@mail.ru

Ivan I. Braiko – first qualification category otorhinolaryngologist, Departamental Clinical Hospital at Barnaul Station of JSC RZhD (20, Molodezhnaya str., Russia, Barnaul, 656038); tel. 8-913-253-02-45, e-mail: braikoivan@yandex.ru

Фотодинамическая терапия в лечении ларингомикоза

**В. Я. Кунельская¹, Н. Л. Кунельская^{1,2}, Е. А. Кирасирова¹, С. Г. Романенко¹,
Г. Б. Шадрин¹, Д. И. Красникова¹, Е. В. Лесогорова¹, В. С. Яковлев¹**

¹ Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского
Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, 117152, Россия
(Директор – заслуженный деятель науки РФ, проф. А. И. Крюков)

² Российский научный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова Минздрава РФ,
Москва, 117997, Россия
(Зав. каф. оториноларингологии лечебного факультета – заслуженный деятель науки РФ,
проф. А. И. Крюков)

Photodynamic therapy in the treatment of fungal laryngitis

**V. Ya. Kunel'skaya¹, N. L. Kunel'skaya^{1,2}, E. A. Kirasirova¹, S. G. Romanenko¹,
G. B. Shadrin¹, D. I. Krasnikova¹, E. V. Lesogorova¹, V. S. Yakovlev¹**

¹ Sverzhevskiy Research clinical Institute of Otorhinolaryngology, Moscow Health Department
Moscow, 117152, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University,
the Ministry of Healthcare of the Russia,
Moscow, 117997, Russia

В статье описаны современные подходы к диагностике и лечению грибкового поражения гортани. Среди хронической воспалительной патологии гортани доля ларингомикоза составляет до 24%, а основными возбудителями ларингомикоза являются дрожжеподобные грибы рода *Candida* (до 98%). Особенность терапии пациентов с ларингомикозом заключается в проведении не только антимикотической терапии, но и комплексной терапии ларингита. Оптимальным методом лечения грибкового ларингита является комбинированная терапия антимикотиками как общего системного, так и местного действия в течение 3 недель с использованием препаратов итраконазол (100–200 мг/сут) или флуконазол (50–150 мг/сут) и ингаляций с 0,01% раствором бензидилметил-миристоиламино-пропиламмония или ингаляций амфотерицина В. При сочетании микоза гортани и глотки лечение необходимо дополнять местной терапией фарингомикоза. Наилучших результатов в лечении пациентов с грибковым ларингитом позволяет добиться проведение комбинированной противогрибковой терапии в течение 3 недель в сочетании с эндоларингеальной ФДТ с использованием фотосенсибилизатора водного раствора метиленового синего в концентрации 0,01% и лазерного излучения мощностью 0,3–0,5 Вт в течение 90–120 с под контролем не прямой микроларингоскопии световодом с рассеивающим наконечником при помощи аппарата «Креолка». Такая комбинация фармакологических и физических методов лечения позволила добиться хорошего эффекта даже у тех пациентов, у которых не удалось добиться результата после проведенных ранее курсов противогрибковой терапии.

Ключевые слова: ларингомикоз, микоз гортани, диагностика ларингомикоза, лечение ларингомикоза, грибковый ларингит, фотодинамическая терапия.

Для цитирования: Кунельская В. Я., Кунельская Н. Л., Кирасирова Е. А., Романенко С. Г., Шадрин Г. Б., Красникова Д. И., Лесогорова Е. В., Яковлев В. С. Фотодинамическая терапия в лечении ларингомикоза. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):70–75. [https://doi.org/ 10.18692/1810-4800-2019-1-70-75](https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-70-75)

The article describes the present-day approaches to the diagnostics and treatment of fungal infections of the larynx. The proportion of laryngomycosis in chronic inflammatory pathology is up to 24%, the main causative agents of laryngomycosis are yeast-like *Candida* fungi (up to 98%). The specific feature of treatment of patients with laryngomycosis is the combination of antimycotic therapy with complex laryngitis therapy. The optimal fungal laryngitis treatment method is the combined treatment with both systemic and topical antimycotics for 3 weeks using itraconazole (100–200 mg/day) or fluconazole (50–150 mg/day) and inhalations of 0.01% benzyldimethyl-myristoilamine-propylammonium solution or inhalations of amphotericin B. In case of combination of mycosis of larynx and pharynx, the treatment must be supplemented with topical pharyngomycosis therapy. The best results in the treatment of patients with fungal laryngitis are provided by combined antifungal therapy for 3 weeks in combination with endolaryngeal PhDT using 0.01% methylene

blue aqueous solution as a photosensitizer, and 0.3–0.5W laser radiation for 90–120 s under the control of indirect light guide microlaryngoscopy with diffusing tip using the apparatus Kreolka. Such combination of pharmacological and physical treatment methods has provided good results even in the patients in which the previous courses of antifungal therapy were ineffective.

Keywords: laryngomycosis, laryngeal mycosis, laryngomycosis diagnostics, treatment of laryngomycosis, fungal laryngitis, photodynamic therapy.

For citation: Kunel'skaya V. Ya., Kunel'skaya N. L., Kirasirova E. A., Romanenko S. G., Shadrin G. B., Krasnikova D. I., Lesogorova E. V., Yakovlev V. S. Photodynamic therapy in the treatment of fungal laryngitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):70–75. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-70-75>

Ларингомикоз представляет собой воспаление слизистой оболочки гортани грибковой этиологии и, по данным отечественной и зарубежной литературы, составляет от 5 до 18% среди всех микозов ЛОР-органов. Основными возбудителями ларингомикоза являются дрожжеподобные грибы рода *Candida* (до 98%), значительно реже встречаются плесневые микозы, вызванные грибами рода *Aspergillus*. В литературе также описаны «редкие» возбудители микозов, такие как *Penicillium*, *Scopulariopsis*, *Cephalosporum*, *Zygosaccharomyces*, *Mucor*. Среди хронической воспалительной патологии гортани доля ларингомикоза составляет до 24% [1–5].

Лечение больных с грибковым ларингитом представляет известные трудности и не всегда бывает эффективным, при этом оно должно быть направлено не только на элиминацию грибковой инфекции, но и включать комплексную терапию хронического ларингита. Характер терапии зависит от формы хронического ларингита, выраженности воспалительных явлений, микроларингоскопической картины [6, 7]. По показаниям пациентам назначают десенсибилизирующую, противоотечную, муколитическую, противовоспалительную и симптоматическую терапию, проводят лечение сопутствующей ЛОР-патологии, лечение общей соматической патологии при ее наличии [8, 9].

Основу комплексной терапии пациентов с ларингомикозом составляет антимикотическая терапия, которую принято назначать после получения результатов микологического исследования в соответствии с видом гриба и его чувствительностью к противогрибковым препаратам. Так, при плесневом микозе эффективен итраконазол (100–200 мг/сут), а при кандидозном поражении – флуконазол (50–150 мг/сут), при этом необходимо корректировать дозу препарата в зависимости от выраженности воспаления слизистой оболочки гортани и титра полученного возбудителя, возраста и массы тела пациента, показателей биохимического анализа крови, наличия сопутствующих заболеваний [10].

Согласно исследованиям, проведенным в НИКИО им. Л. И. Свержевского, оптимальная длительность противогрибковой терапии должна со-

ставлять не менее 21 дня и включать препараты как системного, так и местного действия. Местную антимикотическую терапию можно осуществлять с помощью ингаляций с 0,01% раствором бензидилметил-миристоиламино-пропиламмония, ингаляций амфотерицина В. При сочетании микоза гортани и глотки лечение необходимо дополнять местной терапией фарингомикоза с использованием 1% раствора клотримазола или препарата нистатин [10, 11]. Пациентам с гиперпластической формой ларингомикоза после завершения курса консервативной терапии показано также хирургическое лечение – удаление гиперплазированной слизистой оболочки голосовых складок, а в некоторых случаях биопсию измененных участков слизистой оболочки гортани для дифференциальной диагностики с раком гортани [8].

Однако даже такой комплексный подход к лечению пациентов с ларингомикозом позволяет добиться излечения грибкового процесса в среднем в 78% случаев, а динамическое наблюдение за пациентами показывает большую вероятность рецидива заболевания (до 20% за первый год наблюдения) [11]. В связи с этим нами был проведен поиск дополнительных методов лечения грибкового ларингита, позволяющих повысить эффективность проводимой терапии. Основанием для выбора метода фотодинамической терапии (ФДТ) послужили экспериментальные и клинические исследования, проведенные в НИКИО им. Л. И. Свержевского в 2011–2013 гг., доказавшие антибактериальную и противогрибковую эффективность ФДТ [12–14].

Цель исследования

Повысить эффективность терапии ларингомикоза с применением метода ФДТ.

Пациенты и методы исследования

В исследование мы включили 54 пациента с впервые диагностированным ларингомикозом, среди них 23 мужчины и 31 женщина, в возрасте от 39 до 74 лет. Диагноз грибкового ларингита был установлен в результате комплексной диагностики: сбора жалоб и анамнеза, осмотра ЛОР-органов, комплексной оценки клинико-функционального состояния гортани с применением

эндоскопической и микроскопической техники и микологической диагностики.

Комплексная микологическая диагностика включала отбор проб патологического материала непосредственно из очага воспаления под контролем не прямой микроларингоскопии или эндовидеоларингоскопии, микроскопию окрашенных препаратов, в том числе люминесцентную микроскопию, посев отделяемого на селективные питательные среды. Основным критерием диагностики микоза мы считали лабораторное подтверждение – определение в мазках активно вегетирующих грибов и титр выделенных грибов не менее 10^4 КОЕ/мл.

Во всех случаях ларингомикоз был вызван дрожжеподобными грибами рода *Candida*: (*Candida albicans* – 75,9% ($n = 41$), *C. glabrata* – в 7,4% ($n = 4$), *C. tropicalis* – в 7,4% ($n = 4$), *C. krusei* – в 5,6% ($n = 3$), *Candida spp.* – в 3,7% ($n = 2$). Среди пациентов встречались все формы грибкового ларингита: гиперпластическая, катаральная, атрофическая.

Для оценки эффективности ФДТ в лечении кандидозного ларингита мы разделили пациентов на 2 группы: в первую группу вошли 34, во вторую – 20 больных. Группы были сопоставимы по полу и возрасту входящих в них пациентов, а также по клиническим формам ларингомикоза.

Пациентам обеих групп мы провели курс комбинированного противогрибкового лечения в течение 3 недель. В качестве системной терапии мы назначали флуконазол (суточная доза 100 мг), местное лечение состояло из ингаляций 0,01% раствора бензидилметил-миристоиламино-пропиламмония продолжительностью 10 мин, 2 раза в день. Помимо противогрибковой терапии все больные получали щелочные ингаляции с дегазированной минеральной водой (эссентуки 4) или с 0,9% раствором натрия хлорида от 1 до 3 раз в день по 10 мин.

В ходе лечения проводили осмотр пациентов и микологические исследования в динамике – на 7, 14, 21-е сутки. Показателями выздоровления мы считали нормализацию или стойкое улучшение ларингоскопической картины, отсутствие жалоб и отрицательные результаты повторных микологических исследований.

Во второй группе мы дополнили лечение эндоларингеальной ФДТ. В качестве фотосенсибилизатора мы использовали водный раствор метиленового синего в концентрации 0,01%, который наносили на слизистую оболочку гортани посред-

ством эндоларингеального вливания 1,5 мл раствора под контролем не прямой микроларингоскопии или эндовидеоларингоскопии. Затем, после 10-минутной экспозиции препарата, проводили облучение через изогнутый эндоларингеальный зонд при помощи аппарата «Креолка» световодом с рассеивающим наконечником (длина волны 648–680 нм), лазерным излучением мощностью 0,3–0,5 Вт в течение 90–120 с под контролем не прямой микроларингоскопии. Процедуру проводили сидя в смотровом кресле, с использованием необходимой защиты для глаз. При повышенном глоточном рефлекс предварительно проводили аппликационную анестезию слизистой оболочки глотки 10% раствором лидокаина.

Всем 20 больным во второй группе проведено по 7 сеансов ФДТ с интервалом в 2–3 дня. Контрольные осмотры и микологические исследования проводили после 3, 5 и 7 сеансов ФДТ, что соответствовало 7, 14 и 21-м суткам лечения.

Результаты и обсуждение

Уже на 7-е сутки (3 сеанса ФДТ) у всех больных второй группы мы отметили снижение титра высеваемой грибковой флоры на фоне уменьшения признаков воспаления при микроларингоскопии, в отличие от пациентов первой группы, где подобного улучшения удавалось добиться лишь к 14-м суткам.

После 5-го сеанса (что соответствовало 14-м суткам лечения) во второй группе у 9 пациентов из 20 (45%) отмечена эрадикация грибковой флоры, тогда как у остальных 11 – уменьшение титра микобиоты. При этом заметное стихание воспалительных явлений в гортани зафиксировано у всех 20 пациентов. На 21-е сутки терапии (после 7-го сеанса ФДТ) отрицательные результаты посева и отсутствие воспалительных явлений в гортани мы зафиксировали у всех 20 больных (100%). В то же время в первой группе после проведенного лечения в течение 21 дня эрадикации микобиоты и излечения грибкового ларингита мы добились у 27 больных (79,4%).

Во второй группе все пациенты хорошо переносили метод эндоларингеальной ФДТ, а применяемый нами фотосенсибилизатор (0,01% водный раствор метиленового синего) не вызывал местных раздражающих реакций и хорошо задерживался на слизистой оболочке гортани на протяжении всей процедуры и полностью элиминировался с нее через 30 мин.

Выводы

Ларингомикоз является довольно распространенным заболеванием, однако лечение данной категории пациентов представляет собой сложный и трудоемкий процесс, требующий внимательности, педантичности и прилежности как со стороны врача, так и со стороны пациента. Наилучших результатов в лечении пациентов с грибковым ларингитом позволила добиться комбинация фармакологических и физических методов, а именно: проведение комбинированной противогрибковой терапии в сочетании с эндоларингеальной фотодинамической терапией в течение 3 недель.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крюков А. И., Кунельская В. Я., Шадрин Г. Б. Эпидемиология грибковых заболеваний верхних дыхательных путей и уха. *Проблемы медицинской микологии*. 2011;13(1):28–31. <https://elibrary.ru/item.asp?id=16038227>
2. Кунельская В. Я., Шадрин Г. Б., Мачулин А. И., Красникова Д. И., Андрееenkova О. А. Эпидемиология грибковых заболеваний ЛОР-органов. *Успехи медицинской микологии*. 2018;5:404–405. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35079999>
3. Крюков А. И., Туровский А. Б., Димова А. Д., Шадрин Г. Б. Микозы в оториноларингологии. *Consilium medicum*. 2004;6(4):275–279. http://con-med.ru/magazines/consilium_medicum/consilium_medicum-04-2004/mikozy_v_otorinolaringologii/
4. Кунельская В. Я. Микозы в оториноларингологии. М.: Медицина, 1989.
5. Кунельская В. Я., Романенко С. Г., Шадрин Г. Б., Красникова Д. И. Распространенность грибковой флоры при хронической воспалительной патологии гортани. *Вестник оториноларингологии*. 2017;82(4):29–31. <https://doi.org/10.17116/otorino201782429-31>
6. Ravikumar A., Prasanna Kumar S., Somu L. et al. Fungal Laryngitis in Immunocompetent Patients. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;66(1):375–378. <https://doi.org/10.1007/s12070-011-0322-7>
7. Mehanna H. M., Kuo T., Chaplin J., Taylor G., Morton R. P. Fungal laryngitis in immunocompetent patients. *J Laryngol Otol*. 2004;118(5):379–381. <https://doi.org/10.1258/002221504323086615>
8. Крюков А. И., Кунельская Н. Л., Романенко С. Г., Павлихин О. Г., Елисеев О. В., Яковлев В. С., Красникова Д. И., Лесогорова Е. В. Терапия воспалительных заболеваний гортани. *Медицинский совет*. 2013;2–1:38–41. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2013-2-38-41>
9. Кунельская В. Я., Шадрин Г. Б., Красникова Д. И., Андрееenkova О. А. Микозы гортани: вопросы диагностики и лечения. *Успехи медицинской микологии*. 2014;13:265–266. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22741858>
10. Кунельская В. Я., Шадрин Г. Б., Красникова Д. И., Андрееenkova О. А. Рациональные методы лечения кандидоза ВДП. *Успехи медицинской микологии*. 2013;11:99–102. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22742250>
11. Кунельская Н. Л., Кунельская В. Я., Романенко С. Г., Шадрин Г. Б., Красникова Д. И. Лечение ларингомикоза. *Вестник оториноларингологии*. 2018;83(3):37–40. <https://doi.org/10.17116/otorino20188337>
12. Шадрин Г. Б. Современные подходы к диагностике и лечению грибкового отита (клинико-экспериментальное исследование): дис. ... канд. мед. наук. ГУЗ «Московский научно-практический центр оториноларингологии». М., 2011. 131 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19259712>
13. Талалайко Ю. В. Антибактериальная фотодинамическая терапия в лечении нозокомиального синусита у пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии: дис. ... канд. мед. наук. ГУЗ «Московский научно-практический центр оториноларингологии». М., 2012. 130 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19263028>
14. Мачулин А. И. Диагностика и лечение хронического аденоидита грибковой этиологии у детей: дис. ... канд. мед. наук. ГУЗ «Московский научно-практический центр оториноларингологии». М., 2013. 108 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22321927>

REFERENCES

1. Kryukov A. I., Kunel'skaya V. Ya., Shadrin G. B. Epidemiology of fungal diseases of the upper respiratory tract and ear. *Problemy meditsinskoi mikologii*. 2011;13(1):28–31. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=16038227>
2. Kunel'skaya V. Ya., Shadrin G. B., Machulin A. I., Krasnikova D. I., Andreenkova O. A. Epidemiology of fungal diseases of ENT-organs. *Uspekhi meditsinskoi mikologii*. 2018;5:404–405. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=35079999>
3. Kryukov A. I., Turovskii A. B., Dimova A. D., Shadrin G. B. Mikozy v otorinolaringologii. *Consilium medicum*. 2004;6(4): 275–279. (In Russ.) http://con-med.ru/magazines/consilium_medicum/consilium_medicum-04-2004/mikozy_v_otorinolaringologii/
4. Kunel'skaya V. Ya. *Mikozy v otorinolaringologii*. M.: Medicina, 1989. (In Russ.)
5. Kunel'skaya V. Ya., Romanenko S. G., Shadrin G. B., Krasnikova D. I. The prevalence of the fungal flora in association with chronic inflammatory pathology of the larynx. *Vestnik otorinolaringologii*. 2017;82(4):29–31 (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201782429-31>
6. Ravikumar A., Prasanna Kumar S., Somu L. et al. Fungal Laryngitis in Immunocompetent Patients. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014; 66(1): 375–378. <https://doi.org/10.1007/s12070-011-0322-7>
7. Mehanna H. M., Kuo T., Chaplin J., Taylor G., Morton R. P. Fungal laryngitis in immunocompetent patients. *J Laryngol Otol*. 2004;118(5):379–381. <https://doi.org/10.1258/002221504323086615>
8. Kryukov A. I., Kunel'skaya N. L., Romanenko S. G., Pavlihin O. G., Eliseev O. V., Yakovlev V. S., Krasnikova D. I., Lesogorova E. V. Treatment of inflammatory diseases of the throat. *Meditsinskii sovet*. 2013;2–1:38–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2013-2-38-41>

9. Kunel'skaya V. Ya., Shadrin G. B., Krasnikova D. I., Andreenkova O. A. Mycoses of the larynx: issues of diagnosis and treatment. *Uspekhi meditsinskoi mikologii*. 2014;13:265–266. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=22741858>
10. Kunel'skaya V. Ya., Shadrin G. B., Krasnikova D. I., Andreenkova O. A. Ratsional'nye metody lecheniya kandidoza VDP. *Uspekhi meditsinskoi mikologii*. 2013;11:99–102. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=22742250>
11. Kunel'skaya N. L., Kunel'skaya V. Ya., Romanenko S. G., Shadrin G. B., Krasnikova D. I. The treatment of laryngomycosis. *Vestnik otorinolaringologii*. 2018;83(3):37–40 (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201883337>
12. Shadrin G. B. *Sovremennye podkhody k diagnostike i lecheniyu gribkovogo otita (kliniko-eksperimental'noe issledovanie)*. Dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata meditsinskikh nauk. GUZ «Moskovskii nauchno-prakticheskii tsentr otorinolaringologii». M., 2011. 131c. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19259712>
13. Talalaiko Yu. V. *Antibakterial'naya fotodinamicheskaya terapiya v lechenii nozokomial'nogo sinusita u patsientov otdelenii reanimatsii i intensivnoi terapii*. Dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata meditsinskikh nauk. GUZ «Moskovskii nauchno-prakticheskii tsentr otorinolaringologii». M., 2012. 130c. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19263028>
14. Machulin A. I. *Diagnostika i lechenie khronicheskogo adenoidita gribkovoi etiologii u detei*. Dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata meditsinskikh nauk. GUZ «Moskovskii nauchno-prakticheskii tsentr otorinolaringologii». M., 2013. 108 p. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22321927>

Информация об авторах

Кунельская Вера Яковлевна – главный научный сотрудник, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения г. Москвы (117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2); тел. +7 (495) 633-94-39, e-mail: mycolog@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5640-6833>

Кунельская Наталья Леонидовна – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения г. Москвы (117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2); ассистент кафедры оториноларингологии лечебного факультета, Российский научный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова Минздрава РФ; e-mail: nlkun@mail.ru

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

Кирасирова Елена Анатольевна – доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения г. Москвы (117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2); тел. +7 (916) 307-44-65, e-mail: 43lor@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4795-4445>

Романенко Светлана Георгиевна – кандидат медицинских наук, руководитель отдела, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения г. Москвы (117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2); тел. +7 (495) 633-95-26, e-mail: s_romanenko@bk.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8202-5505>

Шадрин Георгий Борисович – кандидат медицинских наук, заведующий консультационным диагностическим отделением № 1, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения г. Москвы (117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2); тел. +7 (903) 769-0925, e-mail: mycolog@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3559-5302>

✉ **Красникова Диана Игоревна** – старший научный сотрудник, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения г. Москвы (117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2); тел.: +7 (916) 509-8438, Email: doctor_diana@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3571-8851>

Лесогорова Екатерина Владимировна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения г. Москвы (117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2); тел. +7 (903) 548-3244, e-mail: katenan1@rambler.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1752-5960>

Яковлев Владимир Сергеевич – младший научный сотрудник, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского Департамента здравоохранения г. Москвы (117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18а, стр. 2); тел. +7 (917) 573-8353, e-mail: v.s.yakovlev@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0483-813X>

Information about the authors

Vera Ya. Kunel'skaya – chief research associate, Sverzhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow (18a/2, Zagorodnoe Shosse str., Moscow, Russia, 117152); tel. +7(495)633-9439, e-mail: mycolog@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5640-6833>

Natal'ya L. Kunel'skaya – MD, Professor, Deputy Director, Sverzhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow (18a/2, Zagorodnoe Shosse str., Moscow, Russia, 117152); teaching assistant of the Chair of Otorhinolaryngology of General Medicine Department, Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; e-mail: nlkun@mail.ru

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

Elena A. Kirasirova – MD, Professor, head of department, Sverzhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow (18a/2, Zagorodnoe Shosse str., Moscow, Russia, 117152); tel. +7-916-307-44-65, e-mail: 43lor@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4795-4445>

Svetlana G. Romanenko – MD Candidate, head of department, Sverzhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow (18a/2, Zagorodnoe Shosse str., Moscow, Russia, 117152); tel.: +7(495)633-9526, e-mail: s_romanenko@bk.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8202-5505>

Georgii B. Shadrin – MD Candidate, Head of Consultation Diagnostic Department No. 1, Sverzhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow (18a/2, Zagorodnoe Shosse str., Moscow, Russia, 117152); tel. +7(903)769-0925, e-mail: mycolog@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3559-5302>

✉ **Diana I. Krasnikova** – senior research associate, Sverzhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow (18a/2, Zagorodnoe Shosse str., Moscow, Russia, 117152); tel. +7(916)509-8438, e-mail: doctor_diana@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3571-8851>

Ekaterina V. Lesogorova – MD Candidate, senior research associate, Sverzhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow (18a/2, Zagorodnoe Shosse str., Moscow, Russia, 117152); tel. +7(903)548-3244, e-mail: katenan1@rambler.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1752-5960>

Vladimir S. Yakovlev – junior research associate, Sverzhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute of the Department of Healthcare of Moscow (18a/2, Zagorodnoe Shosse str., Moscow, Russia, 117152); tel. +7(917)573-8353, e-mail: v.s.yakovlev@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0483-813X>

Морфологическая характеристика разных типов полипозного риносинусита

Д. Г. Павлуш¹, И. В. Дюйзен²

¹ Тихоокеанский государственный медицинский университет
Минздрава России, Приморский край, г. Владивосток, 690002, Россия

² Национальный научный центр морской биологии Дальневосточного отделения
Российской академии наук, Россия, Владивосток, 690041, Россия

Morphological characteristics of various types of polypous rhinosinusitis

D. G. Pavlush¹, I. V. Dyuzen²

¹ Pacific State Medical University, the Ministry of Healthcare of the Russia
Primorsky Krai, Vladivostok, 690002, Russia

² National Scientific Center of Marine Biology of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences,
Vladivostok, 690041, Russia

В публикации представлены результаты морфологического исследования пациентов с хроническим полипозным риносинуситом (ХПР). ХПР характеризуется хроническим продуктивным типом воспаления слизистой оболочки носа и околоносовых пазух с образованием и ростом полипов. В данном исследовании обследованы 70 человек (50 пациентов в группе исследования и 20 пациентов в группе контроля). Удаленный во время операции материал обрабатывали по стандартной методике для получения гистологических препаратов. В данной работе обнаруживались полипозные изменения ткани, трех типов полипов полости носа. I. Отечные – гистологические признаки: отечная строма полипа, содержащая небольшое число фибробластов и соединительнотканых волокон, за счет чего межклеточное пространство приобретает губчатый, рыхлый вид. В глубине полипозной ткани встречаются участки, содержащие единичные железы, кисты. II. Аллергические (эозинофильные) – гистологические признаки: наличие в составе инфильтратов со значительным числом эозинофилов, наряду с моноцитами и тучными клетками. III. Фиброзные (фиброзно-сосудистые, фиброзно-кистозные, фиброзно-железистые) – гистологические признаки: строма имеет плотное компактное строение, выполнена большим числом фибробластов и окружающих их соединительнотканых волокон. В строме в большом числе присутствуют профили сосудов разного калибра.

Ключевые слова: полипозный риносинусит, базальная мембрана, железы, кисты, полиморфно-ядерные клеточные инфильтраты.

Для цитирования: Павлуш Д. Г., Дюйзен И. В. Морфологическая характеристика разных типов полипозного риносинусита. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):76–82. [https://doi.org/ 10.18692/1810-4800-2019-1-76-82](https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-76-82)

The publication presents the results of morphological study of patients with chronic polypous rhinosinusitis (ChPR). ChPR is characterized with a chronic productive type of inflammation of the nasal mucosa and paranasal sinuses, with the formation and growth of polyps. In this study, we examined 70 people (50 patients in the study group and 20 patients in the control group). In this work, the authors found the polypous changes in the tissue, three types of the nasal cavity polyps. 1. Edematous polyps – histological signs: an edematous polyp stroma containing a small number of fibroblasts and connective tissue fibers, due to which the intercellular space has a spongy, loose appearance. In the depth of the polypous tissue there are areas containing single glands, cysts. 2. Allergic (eosinophilic) polyps – histological signs: the presence of infiltrates with a significant number of eosinophils, alongside with monocytes and mast cells. 3. Fibrous (fibrous-vascular, fibrocystic, fibrous-glandular) polyps – histological signs: the stroma has dense compact structure, it is made of a great number of fibroblasts and surrounding connective tissue fibers. The stroma has a large number of various caliber vessel profiles.

Keywords: polypous rhinosinusitis, basal membrane, glands, cysts, polymorphonuclear cell infiltrates.

For citation: Pavlush D. G., Dyuzen I. V. Morphological characteristics of various types of polypous rhinosinusitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):76–82. [https://doi.org/ 10.18692/1810-4800-2019-1-76-82](https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-76-82)

Хронический полипозный риносинусит (ХПР) характеризуется хроническим продуктивным типом воспаления слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух с образованием и ростом полипов, с последующим их рецидивом после хирургического лечения [1].

ХПР – это неопластические разрастания, при которых происходит одновременное увеличение паренхиматозных элементов и стромы обычно берут свое начало из среднего носового хода, передних и задних решетчатых клеток, а также может возникать из слизистой верхнечелюстных пазух.

Дальнейшие исследования (ХПР), особенно в отношении этиологии, клинической картины и методов лечения, позволят разработать единый подход к диагностике и этиотропному лечению.

Цель исследования

Подробно охарактеризовать морфологическую картину разных типов полипов полости носа для точной клинической и дифференциальной диагностики (ХПР).

Материалы и методы исследования

Объектом исследования был материал человека, полипы полости носа и участки слизистой нижних носовых раковин. Материал был получен у пациентов женского и мужского пола в возрасте от 35 до 70 лет, всего 70 человек (50 пациентов в группе исследования и 20 пациентов в группе контроля).

Критерии включения. Группа исследования представлена пациентами с клинически верифицированным диагнозом хронический полипозный риносинусит без сопутствующей воспалительной (гнойный верхнечелюстной риносинусит) и аллергической (аллергический ринит, бронхиальная астма, аспириновая триада) патологии. Группа контроля представлена пациентами без полипозной и сопутствующей воспалительной и аллергической патологией слизистой оболочки, оперированных по поводу риносептопластики. Участки удаленной в ходе операции слизистой оболочки носа использовались для сравнительной характеристики морфологических изменений.

Включение пациентов в исследуемую и контрольную группы осуществлялось при наличии документального согласия пациента и направления в ЛОР-отделение Владивостокской клинической больницы № 1. Всем пациентам проведено полное клиническое предоперационное обследование, включающее эндоскопический осмотр полости носа, рентгенографию околоносовых пазух для оценки тяжести и распространенности заболевания.

Из полученного материала, после заливки в парафин, изготавливали гистологические препараты по стандартной методике с последующим

окрашиванием. Затем срезы тщательно отмывали 0,1 М фосфатным буфером (рН 7,2), обезживали и заключали в бальзам по стандартной методике. Просмотр и фотографирование микропрепаратов осуществляли на световом микроскопе AxioScopeA1 (Carl Zeiss). Морфометрическую оценку проводили с использованием программы ImageJ 4.0.

Результаты и обсуждение

Морфологическая картина ХПР позволяет выделить несколько вариантов I. Отечные. II. Аллергические (эозинофильные). III. Фиброзные (фиброзно-сосудистые, фиброзно-кистозные, фиброзно-железистые) [2–4].

Возможны и сочетания разных типов полипов в пределах одного полипа, а также у пациентов с множественными полипами полости носа их описывают как смешанный фенотип. (Головин Д. И., Двораковская И. В., 1972; Malekzadeh Sonya, McGuire John F., 2003) [2–4]. В нашем исследовании обнаруживались полипозные изменения ткани всех трех типов.

I. Отечный (простой) тип полипа наиболее распространенный и составляет 45% из числа исследованных полипов. Гистологические признаки: отекая строма полипа, содержащая небольшое число фибробластов и соединительнотканых волокон, за счет чего межклеточное пространство приобретает губчатый, рыхлый вид. В глубине полипозной ткани встречаются участки, содержащие единичные железы, кисты. В строме очагами располагаются участки воспалительной инфильтрации, концентрируясь вокруг сосудов и в субэпителиальном слое. Клеточный состав инфильтратов представлен преимущественно лимфоцитами, моноцитами и полиморфно-ядерными клетками. Эозинофилы присутствуют в небольшом количестве. Поверхность полипозной ткани ровная, местами с неглубокими западаниями, эпителий сохраняет признаки респираторного типа, но в его составе значительно возрастает число бокаловидных клеток. Отечный тип полипа часто бывает двусторонним (рис. 1).

II. Аллергический (эозинофильный) тип полипа составляет 45% из числа исследованных полипов. Гистологический признак, отличающий данный тип полипа – наличие в составе инфильтратов значительного числа эозинофилов наряду с моноцитами и тучными клетками. Зачастую отмечается трансформация многорядного мерцательного эпителия в многослойный плоский. Строма выполнена рыхлой волокнистой тканью с небольшим количеством кровеносных сосудов (рис. 2).

III. Фиброзные (фиброзно-сосудистые, фиброзно-кистозные, фиброзно-железистые) типы полипов представляют наиболее полиморфную

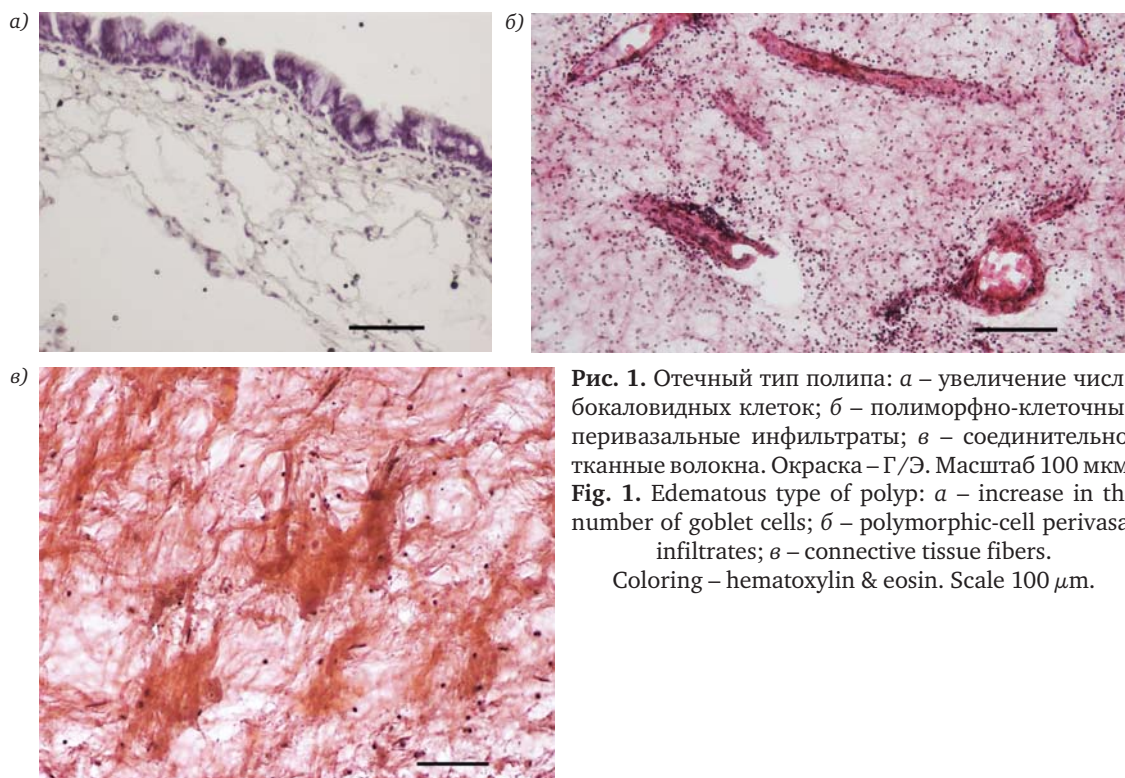


Рис. 1. Отечный тип полипа: а – увеличение числа бокаловидных клеток; б – полиморфно-клеточные перивасальные инфильтраты; в – соединительнотканые волокна. Окраска – Г/Э. Масштаб 100 мкм.
Fig. 1. Edematous type of polyp: а – increase in the number of goblet cells; б – polymorphic-cell perivascular infiltrates; в – connective tissue fibers. Coloring – hematoxylin & eosin. Scale 100 μ m.

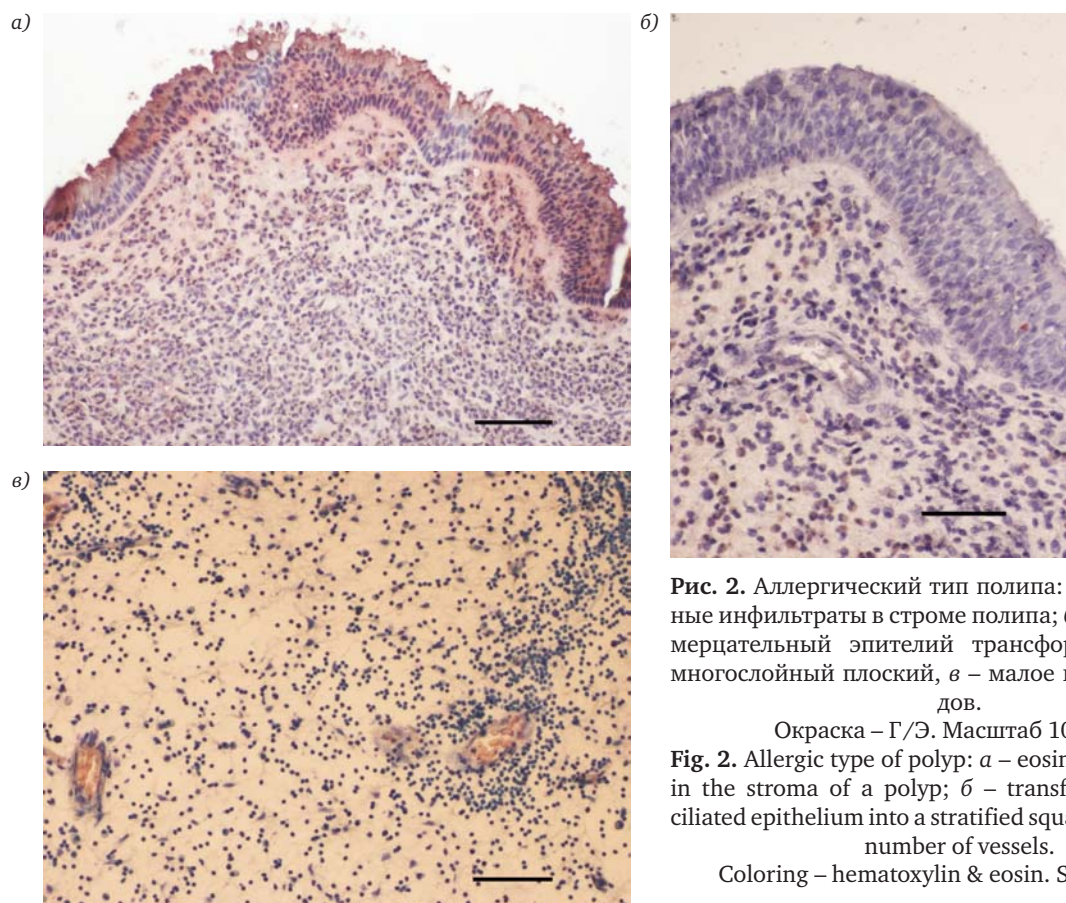


Рис. 2. Аллергический тип полипа: а – эозинофильные инфильтраты в строме полипа; б – многорядный мерцательный эпителий трансформированный в многослойный плоский, в – малое количество сосудов.

Окраска – Г/Э. Масштаб 100 мкм.

Fig. 2. Allergic type of polyp: а – eosinophilic infiltrates in the stroma of a polyp; б – transformed multi-row ciliated epithelium into a stratified squamous; в – a small number of vessels.

Coloring – hematoxylin & eosin. Scale 100 μ m.

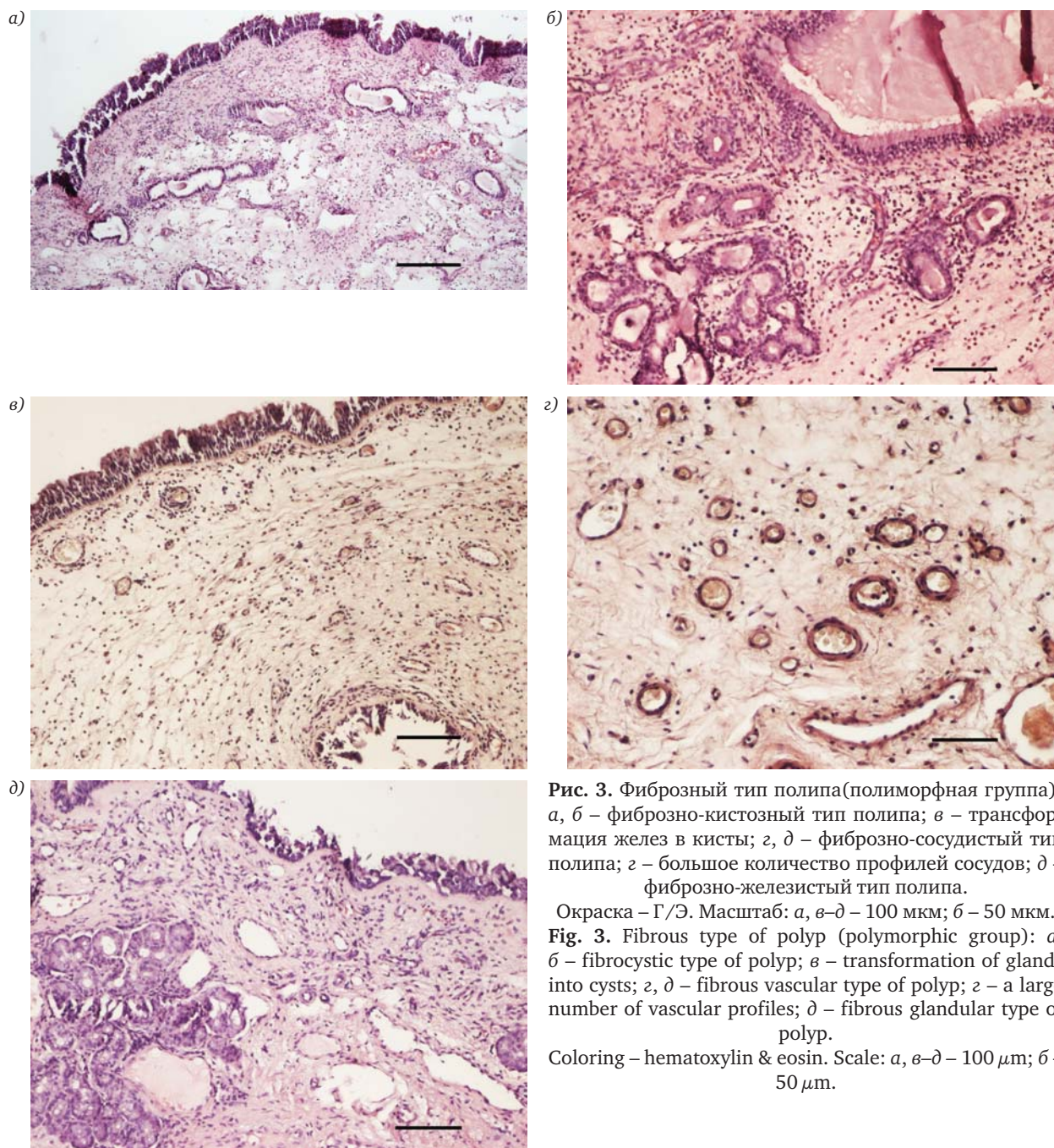


Рис. 3. Фиброзный тип полипа (полиморфная группа): а, б – фиброзно-кистозный тип полипа; в – трансформация желез в кисты; г, д – фиброзно-сосудистый тип полипа; з, д – большое количество профилей сосудов; д – фиброзно-железистый тип полипа.

Окраска – Г/Э. Масштаб: а, в–д – 100 мкм; б – 50 мкм.

Fig. 3. Fibrous type of polyp (polymorphic group): а, б – fibrocystic type of polyp; в – transformation of glands into cysts; г, д – fibrous vascular type of polyp; з – a large number of vascular profiles; д – fibrous glandular type of polyp.

Coloring – hematoxylin & eosin. Scale: а, в–д – 100 μ m; б – 50 μ m.

группу, составляют 10% из числа исследованных. Гистологические признаки: строма имеет плотное компактное строение, выполнена большим числом фибробластов и окружающих их соединительнотканых волокон. Иногда встречаются участки фиброза. В строме в большом числе присутствуют профили сосудов разного калибра. Особого внимания заслуживают структуры, напоминающие концевые отделы и выводные протоки желез, а также кистозные образования, заполненные тканевым детритом или гомогенным секретом. В процессе роста и увеличения полипозной ткани происходит ее растягивание и наблюдается трансформация желез в кисты. Эпителиальная выстилка кист уплощается за счет плотного вос-

палительного детрита. Воспалительные клеточные инфильтраты интенсивные, располагаются в глубине стромы периваскулярно и в субэпителиальной зоне, с многочисленными воспалительными полиморфно-ядерными инфильтратами, ядра клеток сегментированы. Эпителий респираторного типа, местами имеет признаки десквамации и пролиферации с последующей трансформацией в многослойный плоский, но не ороговевающий, характерно истончение и местами «оголение» базальной мембраны (рис. 3, табл.).

Обсуждение полученных данных

Морфологическое исследование. При проведении общеморфологических методов исследова-

Т а б л и ц а

Динамика морфологических изменений в тканях полости носа при ХПР

Table

Dynamics of morphological changes in the tissues of the nasal cavity with CRSwNP

Тип ХПР	Высота эпите- лия, мкм	Численная плотность бокаловид- ных клеток, мкм ²	Толщина базальной мембраны, мкм	Численная плотность кле- ток воспаления, мкм ²	Численная плотность желез, мкм ²	Численная плотность кист, мкм ²	Численная плотность сосудов, мкм ²
Отечный	38,85±30,5*	4,30±2,3*	5,26±2,9*	42,12±32,9*	0,02±0,01*	0,16±0,3*	0,51±0,8*
Слизистая	11,98±1,1	2,61±1,12	1,85±1,02	39,12±30,7	2,31±1,31	–	0,32±0,5
Аллергический	47,94±30,7*	3,01±1,2*	5,63±2,1*	140,89±62,3*	0,03±0,01*	0,24±0,4*	0,71±0,8*
Слизистая	28,09±1,6	2,74±1,18	5,59±2,0	48,11±39,9	0,79±0,27	–	0,43±0,6
Фиброзный	38,72±30,1*	4,60±1,5*	6,53±3,2*	53,04±36,7*	0,07±0,01*	0,54±0,7*	0,86±0,9*
Слизистая	24,68±1,3	2,94±1,0	6,05±2,9	45,98±32,3	2,17±1,25	–	0,49±0,7
Контроль	82,82±4,6	0,22±0,6	4,27±2,0	14,41±3,1	0,36±0,5	–	0,06±0,1

* Отличие от значения соответствующего показателя контрольной группы статистически значимо при $p < 0,05$.

ния в полипозной ткани были обнаружены следующие различия в морфологическом строении разных типов полипов.

В эпителии отекающего типа полипа имеются признаки респираторного типа (многорядный мерцательный), при этом в слизистой оболочке нижних носовых раковин имеется значительное снижение высоты эпителия в некоторых местах вплоть до десквамации, что свидетельствует о продолжающихся дистрофических процессах в эпителиальном слое, и «оголение» базальной мембраны. В отекающем типе прослеживается увеличение численной плотности бокаловидных клеток, которые выделяют густой слизистый секрет, по сравнению со слизистой нижних носовых раковин [5–7].

В аллергическом типе полипа прослеживается трансформация многорядного мерцательного эпителия, о чем свидетельствует увеличение его высоты и появление участков, покрытых многослойным эпителием. Базальная мембрана утолщена, отекающая. Численная плотность бокаловидных клеток в аллергических полипах уменьшена в сравнении с полипами других типов. Характерным признаком ткани полипа аллергического типа является наличие очагов воспалительных инфильтратов. Эти очаги имеют разлитой характер, распространяются на все слои ткани полипа с максимальной выраженностью в субэпителиальной зоне. Клеточный состав инфильтратов представлен полиморфно-клеточными элементами со значительным числом эозинофилов; встречаются также моноциты и тучные клетки.

В фиброзном типе полипов прослеживается увеличение высоты эпителия, утолщение базальной мембраны за счет гиалиноза, а также значительное нарастание числа бокаловидных клеток в составе эпителиального пласта. О высокой активности пролиферативных процессов свидетельствует увеличение количества желез в данном типе полипов, что может рассматриваться как

адаптивная реакция на длительное продуктивное воспаление. Активное функционирование желез в фиброзном типе полипов приводит к образованию на поверхности мукоцитов густого и вязкого секрета, но данный секрет плохо эвакуируется из протоков желез, приводя в дальнейшем к их кистозной трансформации. Ткани фиброзного полипа наиболее хорошо васкуляризованы, о чем свидетельствует увеличение численной плотности сосудов.

Таким образом, в описанных типах полипов имеется ряд морфологических признаков, селективных для данной патологии. Проводя параллельную оценку строения слизистой оболочки носовых раковин данных пациентов, мы обнаружили, что в ее структуре имеются некоторые особенности. В сравнении со слизистой оболочкой носа контрольной группы пациентов отмечается уменьшение толщины эпителиального пласта на фоне заметного утолщения его базальной мембраны. В разной степени (в зависимости от типа полипа) увеличивается плотность бокаловидных клеток, при этом их число возрастает более чем в 10 раз по сравнению с контрольной группой. В слизистой оболочке пациентов с полипозными изменениями наблюдается активация пролиферативных процессов. Об этом свидетельствует увеличение числа желез (наиболее выраженное у пациентов с фиброзным и отекающим типом полипов), а также числа элементов микроциркуляторного русла (рис. 4–6).

Изменения, наблюдаемые в слизистой оболочке нижних носовых раковин пациентов с ХПР, могут свидетельствовать о наличии определенного фона как о факторе индукции патологического процесса [8, 9]. С другой стороны, нельзя исключать, что изменения в слизистой оболочке носа пациентов с разными полипозными вариантами являются реактивными и отражают патофи-

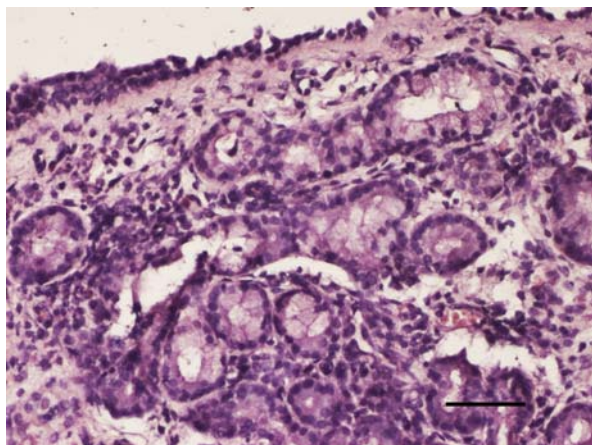


Рис. 4. Слизистая оболочка нижней носовой раковины, отеочного типа полипа.

Окраска – Г/Э. Масштаб 100 мкм.

Fig. 4. The mucous membrane of the inferior turbinate, an edematous type of polyp.

Coloring – hematoxylin & eosin. Scale 100 μ m.

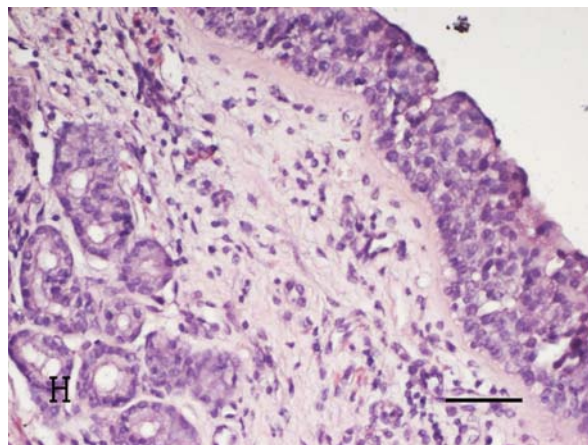


Рис. 6. Слизистая оболочка нижней носовой раковины, фиброзного типа полипа.

Окраска – метиленовый синий. Масштаб 100 мкм.

Fig. 6. The mucous membrane of the inferior nasal concha, fibrous type of polyp.

Coloring – hematoxylin & eosin. Scale 100 μ m.

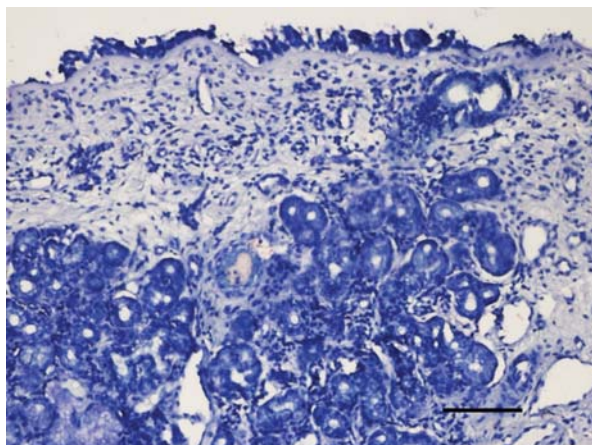


Рис. 5. Слизистая оболочка нижней носовой раковины, аллергического типа полипа.

Окраска – Г/Э. Масштаб 100 мкм.

Fig. 5. The mucous membrane of the inferior nasal conch, allergic type of polyp.

Coloring – hematoxylin & eosin. Scale 100 μ m.

физиологические события, протекающие в очагах полипозного изменения. Для точного ответа на данный вопрос необходимы дополнительные молекулярные исследования, в том числе с использованием экспериментальных моделей.

Заключение

Приведенные нами данные свидетельствуют, что ХПР можно разделить на типы: отеочный, аллергический, фиброзный в зависимости от морфологических структурных изменений составляющих ткань полипа.

В слизистой оболочке, нижних носовых раковин у пациентов с ХПР существуют морфологические предпосылки, которые способствуют и определяют в дальнейшем развитие разных типов полипов полости носа.

Особенности строения эпителия отеочного типа из-за большого количества бокаловидных клеток приводят к нарушению мукоцилиарного клиренса и в дальнейшем к развитию гнойной формы воспаления за счет увеличения площади адгезии бактериальных и иных частиц на поверхность базальной мембраны. В слизистой оболочке нижних носовых раковин имеется значительное снижение высоты эпителия в некоторых местах вплоть до десквамации, что свидетельствует о продолжающихся дистрофических процессах в эпителиальном слое, и оголение базальной мембраны.

Утолщение базальной мембраны в аллергическом типе способствует формированию барьера между внешней средой и внутренними структурами, что призвано защитить и сдерживать механизмы аутоиммунной агрессии.

Увеличение бокаловидных клеток в фиброзном типе полипов, выделяющих густую и вязкую слизь, может свидетельствовать о защитных механизмах, призванных стабилизировать эпителиальный пласт клеток и сыграть важную роль в регенерации и защите эпителия, предотвращая углубления воспалительного процесса.

Полученные нами данные согласуются с данными литературы, где описана морфологическая картина разных типов полипов полости носа, при ХПР (Завадский А. В., 2011; Henrik B., 1996; Двораковская И. В., 1972; Sonya Malekzadeh, 2003; S. Hancer Tecimer 2015) [2–4, 9, 10]. Дальнейшее и более детальное исследование этиопатогенетических механизмов полипообразования при ХПР позволит оценить результативность и безопасность проводимого консервативного и хирургического лечения, выработать эффективные протоколы комплексного лечения, что, в свою очередь, позволит улучшить качество жизни пациентов с данной патологией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белошангин А. С. Вариабельность ответной реакции слизистой оболочки носа в зависимости от проводимой терапии при полипозном риносинусите. *Российская оториноларингология*. 2012;6(61):12–15. http://www.entru.org/en/files/j_rus_LOR_6_2012.pdf
2. Головин Д. И., Двораковская И. В. Опухоли носа и придаточных пазух. Л.: Медицина, 1972. 96 с.
3. Завадский А. В., Завадский Н. В. Цитология полипоза носа и ее отношение к патогенезу заболевания. *Вестник ушных, носовых и горловых болезней*. 2011;1:8–17. http://www.lorlife.kiev.ua/2011/2011_1_08.pdf
4. Sonya Malekzadeh, John F. McGuire. The New Histologic Classification of Chronic Rhinosinusitis. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2003;3:221–226. <https://www.researchgate.net/publication/10834299>
5. Frendo M., Håkansson K., Schwer S., et al. Exhaled and nasal nitric oxide in chronic rhinosinusitis patients with nasal polyps in primary care. *Rhinology*. 2018;56:59–64. <https://doi.org/10.4193/Rhino17.111>
6. Гилифанов Е. А., Невзорова В. А., Артюшкин С. А., Павлуш Д. Г. Клинико-функциональная характеристика органов речи и слуха у пациентов со стабильным течением хронической болезнью легких. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2014;1:45–47. <http://tmj-vgm.ru/index.php/ru/2014-1-45-47>
7. Павлуш Д. Г., Дюйзен И. В. Анализ современных представлений об этиопатогенезе полипозного риносинусита. *Российская оториноларингология*. 2016;6(85):95–102. doi: 10.18692/1810-4800-2016-6-95-102
8. Jonathan R. N., Kim W. Ah-See. A review of nasal polyposis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2008;4(2):507–512. <https://www.researchgate.net/publication/309586099>
9. Hancer Tecimer S., Kasapoglu F., Demir U. L. et al. Basut Correlation between clinical findings and eosinophil/neutrophil ratio in patients with nasal polyps. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272:915–921. doi: 10.1007/s00405-014-3174-4
10. Hellquist H.B. Histopathology. *Allergy and Astma Proc*. 1996;5:237–242. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=10.%09Hellquist+H.B.+Histopathology.+%2F%2F+Allergy+and+Astma+Proc.+1996.+%E2%84%965.+P.+237-242>

REFERENCES

1. Beloshangin A. S. The variability of the response of the nasal mucosa, depending on the therapy for polypous rhinosinusitis]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2012;6:12–15. (in Russ.). http://www.entru.org/en/files/j_rus_LOR_6_2012.pdf
2. Golovin D. I., Dvorakovskaya I. V. *Opukholi nosa i pridatochnykh pazukh*. Leningrad: Medicina, 1972. 96 p. (in Russ.).
3. Zavatskii A. V., Zavatskii N. V. Cytology of nasal polyposis and its relation to the pathogenesis of the disease. *Vestnik ushnykh, nosovykh i gorlovykh boleznei*. 2011;1:8–17. (in Russ.). http://www.lorlife.kiev.ua/2011/2011_1_08.pdf
4. Sonya Malekzadeh, John F. McGuire. The New Histologic Classification of Chronic Rhinosinusitis. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2003;3:221–226. <https://www.researchgate.net/publication/10834299>
5. Frendo M., Håkansson K., Schwer S. et al. Exhaled and nasal nitric oxide in chronic rhinosinusitis patients with nasal polyps in primary care. *Rhinology*. 2018;56:59–64. <https://doi.org/10.4193/Rhino17.111>
6. Gilifanov E. A., Nevzorova V. A., Artyushkin S.A., Pavlush D.G. Clinical and functional characteristics of the organs of speech and hearing in patients with a stable course of chronic lung disease. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal*. 2014;1:45–47. (in Russ.). <http://tmj-vgm.ru/index.php/ru/2014-1-45-47>
7. Pavlush D. G., Dyuzen I. V. Analysis of modern ideas about the etiopathogenesis of polypous rhinosinusitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2016;6(85):95–102. (in Russ.). DOI: 10.18692/1810-4800-2016-6-95-102
8. Jonathan R. N., Kim W. Ah-See. A review of nasal polyposis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2008;4(2):507–512. <https://www.researchgate.net/publication/309586099>
9. Hancer Tecimer S., Kasapoglu F., Demir U. L. et al. Basut Correlation between clinical findings and eosinophil/neutrophil ratio in patients with nasal polyps. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272:915–921. doi: 10.1007/s00405-014-3174-4
10. Hellquist H. B. Histopathology. *Allergy and Astma Proc*. 1996;5:237–242. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=10.%09Hellquist+H.B.+Histopathology.+%2F%2F+Allergy+and+Astma+Proc.+1996.+%E2%84%965.+P.+237-242>

Исследование одобрено междисциплинарным комитетом по этике ТГМУ (протокол № 4 от 15 декабря 2014 г).
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация об авторах

✉ Павлуш Дмитрий Георгиевич – ассистент кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России (690002, Россия, г. Владивосток, ул. Острякова, д. 2); тел. 8 (914) 70-40-350, e-mail: pavlush.dmitrij@yandex.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4794-9777>

Дюйзен Инесса Валерьевна – доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН, профессор, ведущий научный сотрудник, Национальный научный центр морской биологии Дальневосточного отделения Российской академии наук (690041, Россия, Владивосток, ул. Пальчевского, д. 17); тел.: 8 (904) 627-40-78. e-mail: duval@mail.ru

Information about the authors

✉ Dmitrii G. Pavlush – teaching assistant of the Chair for Histology, Embryology and Cytology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Pacific State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (2, Ostriakova str., Vladivostok, Russia, 690002); tel. 8 (914) 70-40-350, e-mail: pavlush.dmitrij@yandex.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4794-9777>

Inessa V. Dyuzen – MD, associate member of the Russian Academy of Sciences, Professor, Leading Research Associate, National Scientific Center of Marine Biology of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Palchevskogo str., Vladivostok, Russia, 690002); tel. 8 (904) 627-40-78. e-mail: duval@mail.ru

Аудиологические предикторы послеоперационной когнитивной дисфункции**А. Ю. Полушин¹, М. В. Кожемякина¹, Ю. С. Полушин¹, Е. С. Гарбарук¹, М. Ю. Бобошко^{1,2}**

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, 197022, Россия
(Ректор – докт. мед. наук, проф., академик РАН С. Ф. Багненко)

² Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова Минздрава России, 191015, Санкт-Петербург, Россия
(Ректор – докт. мед. наук, проф. С. А. Сайганов)

Audiological predictors of postoperative cognitive dysfunction**A. Yu. Polushin¹, M. V. Kozhemyakina¹, Yu. S. Polushin¹, E. S. Garbaruk¹, M. Yu. Boboshko^{1,2}**

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, the Ministry of Healthcare of the Russia, Saint Petersburg, 197022, Russia

² Mechnikov Northwest State Medical University, the Ministry of Healthcare of the Russia, Saint Petersburg, 191015, Russia

Цель работы – определить эффективность использования методов аудиологической оценки функционального состояния центральных отделов слуховой системы в диагностике послеоперационной когнитивной дисфункции (ПОКД). Обследовано 15 пациентов с генерализованным атеросклерозом, которым проводились плановые реконструктивные операции на сосудах нижних конечностей (основная группа) и 10 пациентов общехирургического профиля без признаков генерализованного атеросклероза (контрольная группа). Аудиологическое обследование включало тональную пороговую аудиометрию, русский матричный фразовый тест в шуме и дихотический числовой тест. При диагностике ПОКД использовалась Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA). Исследования выполнялись до и после операции. Признаком наличия ПОКД считалось послеоперационное снижение по шкале MoCA на 1 балл и более по сравнению с исходным значением. Установлено, что исходно низкий когнитивный фон может быть одним из основных факторов риска развития ПОКД, показана возможность диагностики нарушения когнитивных функций путем использования аудиологических тестов. Наличие признаков центральных слуховых расстройств может расцениваться как предиктор ПОКД.

Ключевые слова: центральные слуховые расстройства, русский матричный фразовый тест, дихотический числовой тест, анестезия, Монреальская шкала оценки когнитивных функций, послеоперационная когнитивная дисфункция.

Для цитирования: Полушин А. Ю., Кожемякина М. В., Полушин Ю. С., Гарбарук Е. С., Бобошко М. Ю. Аудиологические предикторы послеоперационной когнитивной дисфункции. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):83–91. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-83-91>

The objective of the work is to assess the efficacy of the methods of audiological evaluation of the functional state of the central departments of the auditory system in diagnostics of postoperative cognitive dysfunction (POCD). The authors examined 15 patients with generalized atherosclerosis after reconstructive surgery on the lower extremity vessels (the main group) and 10 patients of general surgical profile without the signs of generalized atherosclerosis (the control group). Audiological examination included tonal threshold audiometry, Russian matrix sentence test in noise and dichotic digit test. For POCD diagnostics the authors used the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). The studies were performed before and after surgery. A postoperative decrease by 1 or more MoCA points compared to the initial value was considered as a POCD sign. Initially low cognitive background is established to be one of the main risk factors for the POCD development. The article presents the possibility to diagnose the cognitive disorders by means of audiological tests. The presence of signs of central auditory processing disorders can be regarded as a POCD predictor.

Keywords: central auditory disorders, Russian matrix sentence test, dichotic digit test, anesthesia, Montreal Cognitive Assessment, postoperative cognitive dysfunction.

For citation: Polushin A. Yu., Kozhemyakina M. V., Polushin Yu. S., Garbaruk E. S., Boboshko M. Yu. Audiological predictors of postoperative cognitive dysfunction. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):83–91. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-83-91>

Синдром послеоперационной когнитивной дисфункции (ПОКД) – распространенная патология, частота встречаемости которой, по данным разных авторов, варьирует от 3 до 47%, в среднем составляя 36,8% [1]. С учетом увеличения количества «больших» операций в мире изучение механизмов этого осложнения становится актуальной задачей.

В патогенезе ПОКД выделяют такие факторы риска, как нейровоспаление [2], нейрогормональные и нейротрансмиттерные изменения [3, 4], эндотелиальная дисфункция [5], оксидативный стресс и последующая морфологическая перестройка структур лимбической системы [6, 7]. В ряде работ показана более частая встречаемость ПОКД в детском, пожилом, а также старческом возрасте [2, 8, 9], что объясняется разной интенсивностью процессов нейропластичности. У детей процесс синаптогенеза идет максимально активно, но под влиянием наркоза образование синаптических нейронных сетей может тормозиться, что отражается на когнитивных функциях. Группа риска по ПОКД среди людей старшего возраста связана с сокращающейся активностью процессов нейропластичности, вызванной инволютивным уменьшением общего числа нейронов головного мозга. В связи с этим нейропластичность у пожилых людей определяется задачей перераспределения функциональной нагрузки между сохранными нейронами, что может компенсировать их дефицит [10, 11].

Общепринятым подходом выявления когнитивных дисфункций у лиц, подвергающихся оперативному вмешательству, является нейропсихологическое тестирование [1]. Для этого разработано и валидизировано большое число различных психологических тестов [12]. Качественные различия в концепции тестов позволяют предполагать их разнонаправленность в оценке топики расстройств в головном мозге. В то же время существуют клинические данные, полученные у больных с сенильной деменцией и болезнью Альцгеймера, доказывающие, что когнитивным дисфункциям в этих случаях задолго предшествуют нарушения восприятия (разборчивости) речи [13]. Таким образом, центральные отделы слухового анализатора, ответственные за распознавание и интеграцию сложной акустической информации (например, за восприятие речи в шуме), оказываются наиболее чувствительными к начальным проявлениям когнитивного дефицита на доклинической стадии [14, 15].

Классической клинической картиной центральных слуховых расстройств (ЦСР) является феномен нарушения разборчивости речи при относительно сохранном тональном слухе, называемый тонально-речевой диссоциацией [16]. Если у пациента в течение длительного времени

имеет место хроническая нескорректированная тугоухость, то недостаток эффективной звуковой стимуляции приводит к слуховой депривации, усилению дисфункции мозга и, как следствие, к ЦСР. При этом в центральной нервной системе происходят не только функциональные, но и анатомические изменения, в том числе увеличение объема серого и уменьшение белого вещества в извилине Гешля, транссинаптическая дегенерация центральных слуховых структур [17, 18].

Для выявления групп риска по ЦСР некоторые авторы предлагают использовать специальные аудиологические психоакустические тесты, демонстрирующие большую чувствительность к субклиническому когнитивному дефициту по сравнению со скрининговыми нейропсихологическими тестами [13, 19, 20]. К речевым методикам оценки состояния центральных отделов слухового анализатора относятся три группы тестов, чувствительные к нарушениям функции высших слуховых центров: монауральные низкоизбыточные, дихотические, бинаурального взаимодействия [15].

Основной гипотезой настоящего исследования является предположение о возможности использования психоакустических тестов для выявления нарушений функционирования центральной слуховой системы, которые могут быть предвестниками когнитивных дисфункций, связанных с проведением анестезиологического пособия. В известной нам литературе отсутствуют данные об использовании аудиологических тестов в диагностике ПОКД.

Цель исследования

Определить эффективность использования методов аудиологической оценки функционального состояния центральных отделов слуховой системы в диагностике послеоперационной когнитивной дисфункции.

Пациенты и методы исследования

В основную группу вошли 15 пациентов (2 женщины и 13 мужчин) с генерализованным атеросклерозом, которым проводились плановые реконструктивные операции на сосудах нижних конечностей с использованием разных видов анестезий: общая комбинированная анестезия с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ), сочетанная (эпидуральная и общая комбинированная) анестезия, комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КСЭДА). Возраст пациентов составил от 53 до 77 лет (средний возраст $64,8 \pm 7,0$ года). 11 испытуемых были пожилого и старческого возраста (от 60 до 77 лет), четверо – среднего возраста (от 53 до 60 лет).

Группу контроля составили 10 человек (7 женщин, 3 мужчин) без признаков генерализованного

атеросклероза, которым проводились плановые оперативные вмешательства по поводу желчно-каменной болезни (5 случаев), гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (4 случая) и паховой грыжи (1 случай) с использованием общей комбинированной анестезии с ИВЛ. Возраст пациентов составил от 30 до 64 лет (средний возраст $47,4 \pm 12,5$ года). Четверо пациентов были молодого возраста (от 30 до 41 лет), трое – среднего (от 47 до 55 лет), трое – пожилого (от 60 до 64 лет) возраста. Использовалась возрастная классификация ВОЗ, в соответствии с которой молодым считается возраст от 25 до 44 лет, средним – от 45 до 59 лет и пожилым – от 60 до 74 лет. Исследования проводились дважды: до и после операции.

Нейропсихологическая оценка когнитивного статуса выполнялась с помощью Монреальской шкалы оценки когнитивных функций – Montreal Cognitive Assessment (MoCA). В качестве критерия наличия когнитивной дисфункции считалась оценка по шкале MoCA меньше 26. Для констатации факта ПОКД было выбрано послеоперационное снижение по шкале MoCA на 1 балл и более по сравнению с исходным значением [21, 22].

Психологический статус больных оценивали по госпитальной шкале тревоги и депрессии – Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) [23]. Она включает 14 вопросов для выявления и оценки степени тяжести депрессии и тревоги в условиях общемедицинской практики. После интерпретации выделяют 3 области значений: норма (отсутствие достоверно выраженных симптомов тревоги и депрессии) – 0–7 баллов, субклинически выраженная тревога/депрессия – 8–10 баллов, клинически выраженная тревога/депрессия – 10 баллов и более. Шкала позволяет отдельно оценивать наличие признаков тревожности и депрессии.

Аудиологическое обследование, наряду со сбором анамнеза и отоскопией, включало оценку периферического слуха посредством тональной пороговой аудиометрии в стандартном диапазоне частот по воздушной и костной проводимости. Для оценки состояния центральных отделов слуховой системы выполнялись специальные речевые тесты: дихотический числовой тест и оценка разборчивости фраз в шуме посредством русского матричного фразового теста (Russian Matrix Sentence Test – RuMatrix) [24, 25]. Оба теста выполняли в наушниках с использованием ноутбука, оборудованного соответствующим программным обеспечением и звуковой картой.

При проведении дихотического числового теста одновременно на правое и левое ухо подавали пары разных двузначных чисел от 11 до 99 на комфортной для испытуемого громкости. Тест выполнялся в формате бинауральной интеграции, т. е. пациент должен был повторять оба услышанных

числа в произвольном порядке. Всего за одно исследование предъявляли 20 различных пар чисел. Результат подсчитывали как процент правильных ответов, при этом ответ считали правильным, если оба числа из пары были названы верно. Результаты данного теста в значительной степени зависят от функционального состояния мозолистого тела, что позволяет использовать его для оценки процессов межполушарного взаимодействия. У людей с нормальными порогами слуха результат должен быть не менее 90%, а у людей с хронической сенсоневральной тугоухостью слабой и средней степени – не менее 80% [15].

В тесте RuMatrix речевой материал представлен фразами из 5 слов, расположенных в следующем порядке: 1-е слово – мужское или женское имя, 2-е – глагол, 3-е – числительное, 4-е – прилагательное, 5-е – существительное. Например, «Иван видит семь красных улиц», т. е. все фразы синтаксически фиксированы, но семантически бессмысленны, что устраняет влияние фактора догадки на результат. В процессе тестирования пациенту монаурально (на лучше слышащее или ведущее ухо) предъявляли фразы на фоне шума. Задача пациента – повторить всю услышанную фразу или отдельные слова, если полностью повторить фразу он не может. Всего испытуемому предъявляли два трека по 20 фраз в каждом (первый трек – тренировочный) при фиксированном уровне шума, равном 65 дБ УЗД (децибел уровня звукового давления). Использовали адаптивный режим предъявления, при котором интенсивность речевого сигнала менялась автоматически, уменьшаясь при правильном ответе испытуемого и увеличиваясь при неправильном ответе. Оценивали отношение сигнал/шум в дБ SNR (Signal-to-Noise Ratio), при котором достигался уровень 50% речевой разборчивости. В норме у испытуемых 60 лет и старше оно составляет $-6,9 \pm 1,1$ дБ SNR (не превышает $-5,8$ дБ SNR), а у испытуемых среднего возраста равняется $8,7 \pm 0,9$ дБ SNR (не превышает $-7,8$ дБ SNR) [24, 25]. Тест RuMatrix, так же как и другие тесты по оценке речевой разборчивости на фоне шума, чувствителен к изменениям слуховой коры [15].

Результаты исследования

По данным нейропсихологического тестирования в предоперационном периоде в основной группе у 15 (100%) пациентов были отмечены умеренные когнитивные расстройства с оценками от 17 до 25 баллов по шкале MoCA (среднее значение $21,9 \pm 2,7$ балла). По результатам повторного обследования ПОКД была диагностирована у 10 пациентов со снижением среднего значения MoCA на 1,8 балла; у 2 (13%) пациентов значение MoCA осталось на прежнем уровне и у 3 (20%) диагностировано улучшение результатов

в среднем на 3,6 балла. В контрольной группе дооперационное значение по шкале МоСА составило в среднем $26,0 \pm 2,6$ балла, что соответствовало норме, однако имело место достоверное различие результатов между пожилыми пациентами (средний показатель $22,7 \pm 2,1$ балла) и пациентами молодого и среднего возраста ($27,4 \pm 1,1$ балла). В послеоперационном периоде среднее значение по шкале МоСА у пациентов молодого и среднего возраста осталось практически неизменным, соответствующим норме ($27,8 \pm 1,5$), что свидетельствует об отсутствии у них ПОКД. У пациентов пожилого возраста послеоперационное значение по шкале МоСА составило $21,7 \pm 2,5$ балла; при этом у двоих повторные результаты теста МоСА были хуже, чем исходные, что указывает на наличие ПОКД.

Таким образом, в основной группе ПОКД был диагностирован у 67% пациентов, а в контрольной – лишь у 20% пациентов.

По результатам диагностики уровня тревоги и депрессии (HADS-тест) выявлено, что 14 пациентов (93%) основной группы до и после операции не имели выраженных симптомов тревоги и депрессии. У одного пациента сохранилась клинически выраженная тревога/депрессия, имевшая место и до операции. Пациенты из группы контроля не имели симптомов тревоги и депрессии как до, так и после операции.

Продолжительность операций в основной группе в среднем составила 299 ± 69 минут, а в группе контроля 197 ± 129 минут (133 ± 25 минут у пациентов молодого и среднего возраста и 327 ± 164 минуты – у пожилых). Анализ результатов теста МоСА в зависимости от анестезиологической тактики показал, что ПОКД чаще всего отмечалась у пациентов основной группы после общей анестезии (100%) и реже – после КСЭДА (у 33% пациентов). В контрольной группе пациентов, которым применялась общая комбинированная анестезия, отмечено два случая ПОКД у пациентов с самыми продолжительными по времени операциями.

Первичное аудиологическое обследование пациентов основной группы выявило двустороннее симметричное снижение периферического слуха 1–2-й степени у четырех испытуемых (у 3 – по сенсоневральному типу, у одного – по типу нарушения звукопроводения на фоне хронического среднего отита вне обострения). У 6 пациентов имела место асимметрия слуха с сенсоневральной тугоухостью 1-й степени на одно ухо и нормальным слухом на второе ухо. У пяти испытуемых слух был в пределах нормы (среднее значение порогов по воздушной проводимости в зоне речевых частот не превышало 25 дБ нПС). Следует отметить, что нормальный слух отмечался у 75% пациентов среднего возраста и лишь у 18% пожилого возраста.

В группе контроля у всех испытуемых пороги слуха были в пределах нормы.

Результаты дальнейшего аудиологического тестирования пациентов основной группы оценивались отдельно для 4 человек с хронической двусторонней тугоухостью и остальных 11 испытуемых.

Показатели дихотического числового теста у нормально слышащих пациентов основной группы до операции были в пределах нормы у 4 испытуемых (двух среднего и двух пожилого возраста), средний показатель у них составил 83,3% (после операции у одного из этих пациентов было выявлено ухудшение, а у трех результаты не изменились); у других 7 пациентов исходно было выявлено снижение показателей дихотического теста с разбросом от 20 до 60%, который в среднем составил 56,3% (по итогам второго тестирования ухудшение отмечено у двух из них с разницей между результатами 1-го и 2-го тестирования 20%). Из четырех пациентов с хронической двусторонней тугоухостью (все пожилого возраста) лишь у одного данные дихотического тестирования соответствовали норме; результаты повторного тестирования не показали никаких изменений. В группе контроля результаты дихотического теста были ниже нормативных значений у пяти (50%) из 10 пациентов (трое из них – пожилого возраста с умеренными когнитивными расстройствами).

Случаев ухудшения результатов дихотического теста в послеоперационный период в группе контроля выявлено не было. Корреляции между результатами дихотического тестирования и данными МоСА при сопоставлении показателей, полученных до и после операции, не выявлено ($r = 0,05$).

По данным теста RuMatrix у 87% пациентов основной группы при первом обследовании было выявлено нарушение разборчивости речи на фоне шума. У всех четырех пациентов с хронической двусторонней тугоухостью были выявлены отклонения от нормы: среднее значение до операции составило $0,55 \pm 4,9$ дБ SNR, а после операции $1,0 \pm 3,2$ дБ SNR. Для остальных 11 пациентов среднее значение теста RuMatrix у пациентов пожилого возраста составило $4,7 \pm 1,6$ дБ SNR, а у пациентов среднего возраста равнялось $5,7 \pm 1,4$ дБ SNR. При повторном тестировании среднее значение теста RuMatrix у пациентов пожилого и среднего возраста существенно не изменилось и составило, соответственно, $4,5 \pm 1,5$ дБ SNR и $5,7 \pm 1,7$ дБ SNR.

В группе контроля результаты теста RuMatrix до операции у 7 пациентов молодого и среднего возраста находились в пределах нормы (среднее значение $8,1 \pm 0,46$ дБ SNR); разборчивость речи осталась неизменной при повторном те-

Таблица

Результаты аудиологических тестов и данные о наличии послеоперационной когнитивной дисфункции у пациентов основной и контрольной групп

Table

Audiological test results and information about postoperative cognitive dysfunction in the patients of the main and control group

Группа	Возраст	Состояние слуха	Число пациентов (%) с исходными результатами аудиологических тестов ниже нормы		Число пациентов (%) с ПОКД по данным MoCA
			RuMatrix	ДЧТ*	
Основная <i>n</i> = 15	Средний <i>n</i> = 4	Норма <i>n</i> = 4	3 (75%)	2 (50%)	3 (75%)
	Пожилой <i>n</i> = 11	Норма <i>n</i> = 7	3 (43%)	5 (71%)	6 (85%)
		Двусторонняя тугоухость <i>n</i> = 4	4 (100%)	3 (75%)	1 (25%)
Контрольная <i>n</i> = 10	Молодой <i>n</i> = 4	Норма <i>N</i> = 4	0	1 (25%)	0
	Средний <i>n</i> = 3	Норма <i>N</i> = 3	0	1 (25%)	0
	Пожилой <i>n</i> = 3	Норма <i>N</i> = 3	3 (100%)	3 (100%)	2 (67%)

* ДЧТ – дихотический числовой тест.

стировании после операции (среднее значение $8,5 \pm 0,3$ дБ SNR). У всех 3 пациентов пожилого возраста из группы контроля первичный результат теста RuMatrix был ниже нормативных значений ($4,2 \pm 1,0$ дБ SNR); при повторном тестировании средний результат ухудшился, составив $3,5 \pm 2,0$ дБ SNR.

Сопоставление результатов тестов MoCA и RuMatrix не выявило значимой корреляции. Имела место лишь тенденция к ухудшению показателей MoCA при ухудшении результатов в тесте RuMatrix в основной группе ($r = 0,38$, рис.).

При анализе результатов дихотического теста и теста RuMatrix у пациентов основной группы до и после операции было установлено, что ухудшение результатов хотя бы в одном из них после операции имело место у 6 (40%) из обследован-

ных пациентов, а в контрольной группе – лишь у одного испытуемого (10%).

Достоверной зависимости результатов нейропсихологического и аудиологического тестирования от длительности операций и вида анестезии не выявлено. Однако можно отметить, что комбинированная спинально-эпидуральная анестезия при реконструктивных операциях на нижних конечностях в меньшей степени влияла на развитие ПОКД.

Обсуждение

Известно, что ПОКД существенно чаще наблюдается у лиц старших возрастных групп, что относит возраст к факторам риска. По данным Т. G. Monk и соавт. (2008), основанным на длительном наблюдении 1064 пациентов, перенес-

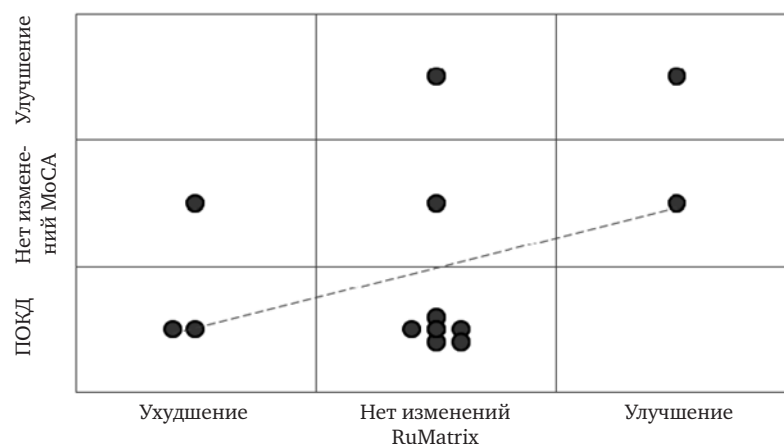


Рис. 1. Зависимость динамики результатов теста RuMatrix и шкалы MoCA между первым и вторым исследованием в основной группе.

Fig 1. The dependence of dynamics of RuMatrix and MoCA test results between the first and the second examination in the main group.

ших операции, ПОКД может встречаться в любом возрасте, но только у лиц 60 лет и старше имеет наиболее длительные последствия. Авторами показано увеличение риска смерти в течение первого года после операции у возрастных пациентов с установленной ПОКД [26]. J. H. Silverstein и соавт. (2007), обследовавшие 1218 пациентов пожилого возраста с помощью семи разных нейропсихологических тестов, выявили признаки ПОКД по результатам всех использовавшихся тестов. Однако в большей степени через неделю после операции страдало внимание и скорость выполнения когнитивных задач. При этом наиболее сложной задачей было оценить состояние этих функций у пациентов с исходной когнитивной дисфункцией, которая была обнаружена у 6,1% испытуемых [27].

В нашем исследовании исходная когнитивная дисфункция по данным МоСА была выявлена у всех 15 пациентов основной группы, в то время как ПОКД имела место только у 10 человек (66,7%). Это может указывать на недостаточность использования только одного нейропсихологического теста для диагностики ПОКД у обследуемого контингента испытуемых, имеющих тяжелую сосудистую патологию и требует привлечения других тестов, оценивающих состояние центральных отделов нервной системы и выявляющих когнитивную дисфункцию на субклинической стадии. Достоверно более частую встречаемость ПОКД у пациентов основной группы по сравнению с контрольной можно объяснить как возрастным фактором (средний возраст пациентов основной группы достоверно превышал возраст пациентов контрольной группы), так и более выраженным исходным когнитивным дефицитом у пациентов основной группы, что может быть обусловлено наличием у них генерализованного атеросклероза.

Исходный дефицит центральной обработки акустической информации у пациентов, включенных в наше исследование, был подтвержден результатами первичного аудиологического обследования, выявившего у всех испытуемых основной группы в той или иной мере выраженное нарушение функционирования центральных отделов слуховой системы. Даже у испытуемых с нормальными показателями теста RuMatrix имело место нарушение дихотического восприятия, и, наоборот, у всех пациентов с хорошими результатами дихотического теста выявлялись отклонения от нормальных значений в тесте RuMatrix. Аналогичные данные были получены и в группе контроля: нарушения разборчивости речи по данным RuMatrix-теста были выявлены у всех пациентов пожилого возраста и отсутствовали у более молодых слушателей.

Дихотический числовой тест предполагает слабую лингвистическую нагрузку и считается

относительно устойчивым к наличию периферической тугоухости. Доказано, что ухудшение выполнения дихотического теста происходит в возрасте 60–70 лет и прогрессирует с каждым последующим десятилетием [15], что получило подтверждение в нашем исследовании. На результаты дихотического теста влияет состояние как мозолистого тела, так и слуховой коры, а также левой лобной доли головного мозга [15]. Вовлечение когнитивных зон головного мозга при направленном ответе в дихотическом тесте подтверждается данными фМРТ: при этом варианте тестирования активируются не только слуховые области коры, но также передняя цингулярная кора, медиальная средняя лобная извилина, нижние теменные извилины [15, 28]. На результаты монауральных низкоизбыточных тестов, в том числе теста RuMatrix, использованного в нашей работе, не влияет состояние мозолистого тела, поэтому его целесообразно применять в сочетании с дихотическими тестами, чувствительными к патологии как слуховой коры, так и межполушарных связей. Как правило, при тестировании речью на фоне шума диагностируется дефицит при предъявлении акустических стимулов на ухо, контралатеральное повреждению слуховой коры. Отклонение от нормальных результатов такого тестирования иногда отмечается и у пациентов с патологией ствола головного мозга [15]. Помимо этого, некоторыми авторами было показано, что у пациентов с когнитивными нарушениями результаты монауральных низкоизбыточных тестов хуже, чем у людей с нормальным интеллектом [29]; этот факт получил подтверждение в нашем исследовании.

Центральные отделы слуховой системы пациентов с хронической тугоухостью чаще всего претерпевают изменения вследствие слуховой депривации, что также было отмечено в настоящем исследовании.

У всех пациентов основной группы с хронической двусторонней тугоухостью результаты исходных речевых тестов были достоверно хуже нормальных. При этом ПОКД был выявлен только в одном случае, что указывает на низкую информативность аудиологических методов для выявления ПОКД в случаях тугоухости.

Полученные результаты указывают на возможность применения методов оценки центральной слуховой обработки для выявления когнитивных расстройств.

Отсутствие корреляции между результатами МоСА и дихотического теста, а также наличие лишь тенденции к ухудшению показателей МоСА при ухудшении результатов в тесте RuMatrix объясняется включением не только когнитивных, но и других сложных физиологических механизмов при восприятии речи.

Выводы

Исходно низкий когнитивный фон может быть одним из основных факторов риска развития послеоперационной когнитивной дисфункции.

Предоперационная диагностика нарушения когнитивных функций возможна путем использования аудиологических тестов: дихотического теста и теста RuMatrix, оценивающего разборчивость речи в шуме.

У пациентов с послеоперационной когнитивной дисфункцией установлена тенденция к ухудшению показателей МоСА при ухудшении результатов в тесте RuMatrix, что указывает на возможность использования психоакустических методик в диагностике ПОКД. Наличие признаков центральных слуховых расстройств у пациентов может расцениваться как предиктор ПОКД.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Большедворов Р. В., Кичин В. В., Федоров С. А., Лихванцев В. В. Эпидемиология послеоперационных когнитивных расстройств. *Анестезиология и реаниматология*. 2009;3:20–23.
2. Huang C., Chu J. M., Liu Y., Chang R. C., Wong G. T. Varenicline reduces DNA damage, tau mislocalization and post surgical cognitive impairment in aged mice. *Neuropharmacology*. 2018;143:217–227. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2018.09.044>
3. Krenk L., Rasmussen L. S., Kehlet H. New insights into the pathophysiology of postoperative cognitive dysfunction. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2010;54(8):951–956.
4. Maldonado J. R. Neuropathogenesis of delirium: review of current etiologic theories and common pathways. *American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2013; 21 (12): 1190–1222.
5. Rieder B., Browne K., Silbert B., Kluwer W. Cerebral protection: inflammation, endothelial dysfunction, and postoperative cognitive dysfunction. *Curr. Opin Anaesthesiol*. 2014;27(1):89–97. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000032
6. Лобзин В. Ю. Сосудисто-нейродегенеративные когнитивные нарушения (патогенез, клинические проявления, ранняя и дифференциальная диагностика): автореф. дис. ... докт. мед. наук. СПб., 2016.
7. Юкина Г. Ю., Белозерцева И. В., Полушин Ю. С., Томсон В. В., Полушин А. Ю., Янишевский С. Н., Кривов В. О. Структурно-функциональная перестройка нейронов гиппокампа после операции под анестезией севофлураном (экспериментальное исследование). *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2017;14(6):65–72. <https://DOI.org/10.21292/2078-5658-2017-14-6-65-72>
8. Усенко Л. В., Криштафор А. А., Полинчук И. С., Тютюнник А. Г., Усенко А. А., Петрашенков Е. В. Послеоперационные когнитивные расстройства как осложнение общей анестезии. Значение ранней фармакологической нейропротекции. *МНС*. 2015;2(65):54–57.
9. Locatelli F. M., Kawano T., Iwata H., Aoyama B., Eguchi S., Nishigaki A., Yamanaka D., Tateiwa H., Shigematsu Locatelli M., Yokoyama M. Resveratrol-loaded nanoemulsion prevents cognitive decline after abdominal surgery in aged rats. *J Pharmacol Sci*. 2018;137(4):395–402.
10. Гусев Е. И., Камчатнов П. Р. Пластичность нервной системы. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2004;104(3):73–79.
11. Moller A. R. Neural plasticity and disorders of the nervous system. Cambridge etc.: Cambridge University Press, 2006. 394 p.
12. Полушин А. Ю., Янишевский С. Н., Маслевцов Д. В., Кривов В. О., Бескровная О. В., Молчан Н. С. Эффективность профилактики послеоперационной когнитивной дисфункции при кардиохирургических вмешательствах с применением препарата Церебролизин. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2017;117(12): 37–45. <http://dx.doi.org/10.17116/jnevro201711712137-45>
13. Gates G. A., Anderson M. L., McCurry S. M., Feeney M. P., Larson E. B. Central Auditory Dysfunction as a Harbinger of Alzheimer Dementia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;137(4):390–395. DOI:10.1001/archoto.2011.28
14. Бобошко М. Ю., Гарбарук Е. С., Жилинская Е. В., Салахбеков М. А. Центральные слуховые расстройства (обзор литературы). *Российская оториноларингология*. 2014;5:87–98. http://www.entru.org/files/j_rus_LOR_5_2014.pdf
15. Musiek F. E., Chermak G. D. *Handbook of central auditory processing disorder*. Vol. 1. Auditory neuroscience and diagnosis. 2nd edition. San Diego: Plural Publishing, 2014. 745 p.
16. Таварткиладзе Г. А. Руководство по клинической аудиологии. М.: Медицина, 2013. 676 с.
17. Smith K. M., Mecoli M. D., Altaye M., Komlos M., Maitra R., Eaton K. P., Egelhoff J. C., Holland S. K. Morphometric differences in the Heschl's gyrus of hearing impaired and normal hearing infants. *Cereb Cortex*. 2011;21(5):991–998.
18. Feng J., Bendiske J., Morest D. K. Degeneration in the ventral cochlear nucleus after severe noise damage in mice. *Journal of Neuroscience Research*. 2012;90:831–841.
19. Lin F. R., Metter E. J., O'Brien R. J., Resnick S. M., Zonderman A. B., Ferrucci L. Hearing loss and incident dementia. *Arch Neurol*. 2011;68(2):214–220.
20. Schneider B. A. How Age Affects Auditory-Cognitive Interactions in Speech Comprehension. *Audiol Res*. 2011;1(1):e10. doi:10.4081/audiore.2011.e10

21. Nasreddine Z. S., Phillips N. A., Bédirian V., Charbonneau S., Whitehead V., Collin I., Cummings J. L., Chertkow H. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(4):695–699.
22. Freitas S., Simoes M. R., Santana I. The sensitivity of the MoCA and MMSE to cognitive decline: A longitudinal study Alzheimer's & Dementia. *The Journal of the Alzheimer's Association.* 2010;6(4):S353–S354. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2010.05.1184>
23. Zigmond A. S., Snaith R. P. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica.* 1983;67:361–370. DOI:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x
24. Бобошко М. Ю., Жилинская Е. В., Важыбок А., Мальцева Н. В., Цоколь М., Кольмейер Б. Речевая аудиометрия с использованием матричного фразового теста. *Вестник оториноларингологии.* 2016;81(5):40–44. <https://doi.org/10.17116/otorino201681540-44>.
25. Warzybok A., Zokoll M., Wardenga N., Ozimek E., Boboshko M., Kollmeier B. Development of the Russian matrix sentence test. *Int J Audiol.* 2015;54(2):35–43. DOI: 10.3109/14992027.2015.1020969
26. Monk T. G., Weldon B. C., Garvan C. W., Dede D. E., van der Aa M. T., Heilman K. M., Gravenstein J. S. Predictors of Cognitive Dysfunction after Major Noncardiac Surgery. *Anesthesiology.* 2008;108:18–30. DOI: 10.1097/01.anes.0000296071.19434.1e
27. Silverstein J. H., Steinmetz J., Reichenberg A., Harvey P. D., Rasmussen L. S. Postoperative cognitive dysfunction in patients with preoperative cognitive impairment: which domains are most vulnerable? *Anesthesiology.* 2007;106:431–435.
28. Thomsen T., Rimol L. M., Ersland L., Hugdahl K. Dichotic listening reveals functional specificity in prefrontal cortex: an fMRI study. *NeuroImage.* 2004;21:211–218.
29. Krishnamurti S., Snell R., King J., Drake L. Auditory processing deficits in Alzheimer's disease. *American Journal of Alzheimer's disease.* 2013;1:1–11.

REFERENCES

1. Bol'shedvorov R. V., Kichin V. V., Fedorov S. A., Likhvantsev V. V. *Anesteziologiya i reanimatologiya.* 2009;3:20–23. (In Russ.)
2. Huang C., Chu J. M., Liu Y., Chang R. C., Wong G. T. Varenicline reduces DNA damage, tau mislocalization and post surgical cognitive impairment in aged mice. *Neuropharmacology.* 2018;143:217–227. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2018.09.044>
3. Krenk L., Rasmussen L.S., Kehlet H. New insights into the pathophysiology of postoperative cognitive dysfunction. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2010; 54 (8): 951–956.
4. Maldonado J. R. Neuropathogenesis of delirium: review of current etiologic theories and common pathways. *American Journal of Geriatric Psychiatry.* 2013;21(12):1190–1222.
5. Rieder B., Browne K., Silbert B., Kluwer W. Cerebral protection: inflammation, endothelial dysfunction, and postoperative cognitive dysfunction. *Curr. Opin Anaesthesiol.* 2014; 27(1):89–97. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000032
6. Lobzin V. Yu. *Sosudisto-neirodegenerativnye kognitivnye narusheniya (patogenez, klinicheskie proyavleniya, rannaya i differentsial'naya diagnostika): avtoreferat dissertatsii doktora meditsinskikh nauk.* Sankt-Peterburg, 2016 (In Russ.)].
7. Yukina G. Yu., Belozertseva I. V., Polushin Yu. S., Tomson V. V., Polushin A. Yu., Yanishevskii S. N., Krivov V. O. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii.* 2017; 14(6):65–72. (In Russ.). <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2017-14-6-65-72>
8. Usenko L. V., Krishtafor A. A., Polinchuk I. S., Tyutyunnik A. G., Usenko A. A., Petrashenok E. V. *MNS.* 2015;2(65):54–57. (In Russ.)]
9. Locatelli F. M., Kawano T., Iwata H., Aoyama B., Eguchi S., Nishigaki A., Yamanaka D., Tateiwa H., Shigematsu-Locatelli M., Yokoyama M. Resveratrol-loaded nanoemulsion prevents cognitive decline after abdominal surgery in aged rats. *J Pharmacol Sci.* 2018; 137(4):395–402.
10. Gusev E. I., Kamchatnov P. R. Plasticity of nervous system. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova.* 2004;104(3):73–9. (In Russ.)]
11. Moller A. R. Neural plasticity and disorders of the nervous system. Cambridge etc.: Cambridge University Press; 2006. 394 p.
12. Polushin A. Yu., Yanishevskii S. N., Maslevtsov D. V., Krivov V. O., Beskrovnaya O. V., Molchan N. S. The efficacy of prevention of postoperative cognitive dysfunction in cardiac surgeries with the use of the cerebrolysin. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S. S. Korsakova.* 2017;117(12):37–45. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.17116/jnevro201711712137-45>
13. Gates G. A., Anderson M. L., McCurry S. M., Feeney M. P., Larson E. B. Central Auditory Dysfunction as a Harbinger of Alzheimer Dementia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;137(4):390–395. DOI:10.1001/archoto.2011.28
14. Boboshko M. Yu., Garbaruk E. S., Zhilinskaia E. V., Salakhebekov M. A. Central auditory processing disorders (literature review). *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2014;5:87–98. (in Russ.) http://www.entru.org/files/j_rus_LOR_5_2014.pdf
15. Musiek F. E., Chermak G. D. *Handbook of central auditory processing disorder.* Vol. 1. Auditory neuroscience and diagnosis. 2nd edition. San Diego: Plural Publishing, 2014; 745 p.
16. Tavartkiladze G. A. *Rukovodstvo po klinicheskoi audiologii.* M.: Meditsina; 2013 (In Russ.)
17. Smith K. M., Mecoli M. D., Altaye M., Komlos M., Maitra R., Eaton K. P., Egelhoff J. C., Holland S. K. Morphometric differences in the Heschl's gyrus of hearing impaired and normal hearing infants. *Cereb Cortex.* 2011;21(5):991–998.
18. Feng J., Bendiske J., Morest D.K. Degeneration in the ventral cochlear nucleus after severe noise damage in mice. *Journal of Neuroscience Research.* 2012; 90:831–841.
19. Lin F. R., Metter E. J., O'Brien R. J., Resnick S. M., Zonderman A. B., Ferrucci L. Hearing loss and incident dementia. *Arch Neurol.* 2011; 68(2):214–220.
20. Schneider B.A. How Age Affects Auditory-Cognitive Interactions in Speech Comprehension. *Audiol Res.* 2011;1(1):e10. DOI:10.4081/audiores.2011.e10
21. Nasreddine Z. S., Phillips N. A., Bédirian V., Charbonneau S., Whitehead V., Collin I., Cummings J. L., Chertkow H. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(4):695–699.
22. Freitas S., Simoes M.R., Santana I. The sensitivity of the MoCA and MMSE to cognitive decline: A longitudinal study Alzheimer's & Dementia. *The Journal of the Alzheimer's Association.* 2010; 6(4): S353–S354. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2010.05.1184>
23. Zigmond A. S., Snaith R. P. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica.* 1983;67:361–370. doi:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x

24. Boboshko M.Yu., Zhilinskaia E.V., Warzybok A., Maltseva N.V., Zokoll M., Kollmeier B. The speech audiometry using the matrix sentence test. *Vestnik otorinolaringologii*. 2016;81(5):40–44. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino201681540-44>.
25. Warzybok A., Zokoll M., Wardenga N., Ozimek E., Boboshko M., Kollmeier B. Development of the Russian matrix sentence test. *Int J Audiol*. 2015; 54(2):35–43. DOI: 10.3109/14992027.2015.1020969
26. Monk T. G., Weldon B. C., Garvan C. W., Dede D. E., van der Aa M. T., Heilman K. M., Gravenstein J. S. Predictors of Cognitive Dysfunction after Major Noncardiac Surgery. *Anesthesiology*. 2008;108:18–30. DOI: 10.1097/01.anes.0000296071.19434.1e
27. Silverstein J. H., Steinmetz J., Reichenberg A., Harvey P. D., Rasmussen L. S. Postoperative cognitive dysfunction in patients with preoperative cognitive impairment: which domains are most vulnerable? *Anesthesiology*. 2007;106:431–435.
28. Thomsen T., Rimol L. M., Ersland L., Hugdahl K. Dichotic listening reveals functional specificity in prefrontal cortex: an fMRI study. *NeuroImage*. 2004;21:211–218.
29. Krishnamurti S., Snell R., King J., Drake L. Auditory processing deficits in Alzheimer's disease. *American Journal of Alzheimer's disease*. 2013;1:1–11.

Информация об авторах

Полушин Алексей Юрьевич – кандидат медицинских наук, научный сотрудник научно-клинического центра анестезиологии и реаниматологии, ассистент кафедры неврологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова Минздрава России (197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8); тел. (812) 338-60-77, e-mail: alexpolushin@yandex.ru

Кожемякина Марина Валерьевна – врач-анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии-реанимации № 2 научно-клинического центра анестезиологии и реаниматологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова Минздрава России (197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8); тел. (812) 338-60-77, e-mail: voy.ko@yandex.ru

Полушин Юрий Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова Минздрава России (197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8); тел. (812) 338-60-77, e-mail: polushin1@gmail.com

Гарбарук Екатерина Сергеевна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории слуха и речи, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова Минздрава России. (197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8); тел. (812) 338-60-34, e-mail: kgarbaruk@mail.ru

✉ **Бобошко Мария Юрьевна** – доктор медицинских наук, профессор, заведующая лабораторией слуха и речи. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова Минздрава России (Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8); профессор кафедры оториноларингологии. Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова Минздрава России (191015, Россия, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41); тел. (812) 338-60-34, e-mail: boboshkom@gmail.com

Information about the authors

Aleksei Yu. Polushin – MD Candidate, research associate of Scientific Clinical Center of Anesthesiology and Reanimatology, teaching assistant of the Chair of Neurology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (6/8, Lva Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022); tel. (812) 338-60-77, e-mail: alexpolushin@yandex.ru

Marina V. Kozhemyakina – anesthesiologist-reanimatologist of Anesthesiology and Resuscitation Department No. 2 of Scientific Clinical Center of Anesthesiology and Reanimatology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (6/8, Lva Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022); tel. (812) 338-60-77, e-mail: voy.ko@yandex.ru

Yurii S. Polushin – MD, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Chair of Anesthesiology and Reanimatology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (6/8, Lva Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022) tel.: (812) 338-60-77, e-mail: polushin1@gmail.com

Ekaterina S. Garbaruk – Candidate of Biological Sciences, senior research associate of Hearing and Speech Laboratory, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (6/8, Lva Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022); tel.: (812) 338-60-34, e-mail: kgarbaruk@mail.ru

✉ **Mariya Yu. Boboshko** – MD, Professor, Head of Hearing and Speech Laboratory, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (6/8, Lva Tolstogo str. Saint Petersburg, Russia, 197022); Professor of the Chair of Otorhinolaryngology of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia. (41, Kirochnaia str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel.: (812) 338-60-34, e-mail: boboshkom@gmail.com

УДК 616.714.7:616.216.1-002]-002.36(053.3)

DOI: 10.18692/1810-4800-2019-1-92-97

Клинический случай риногенной флегмоны орбиты у ребенка четырех месяцев

**С. И. Алексеенко^{1,2}, М. В. Молчанова^{1,2}, С. А. Артюшкин¹,
Н. А. Малиновская^{1,2}, В. В. Копылов^{2,3}**

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова Минздрава России, 191015, Санкт-Петербург, Россия
(Ректор – докт. мед. наук, проф. С. А. Сайганов)

² Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса, Санкт-Петербург, 193036, Россия
(Главный врач – засл. врач РФ, докт. мед. наук В. Ю. Детков)

³ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России, Санкт-Петербург, 194100, Россия
(и. о. ректора – докт. мед. наук Д. О. Иванов)

A clinical case of rhinogenous orbit phlegmon in a four months old infant

**S. I. Alekseenko^{1,2}, M. V. Molchanova^{1,2}, S. A. Artyushkin¹,
N. A. Malinovskaya^{1,2}, V. V. Kopylov^{2,3}**

¹ Mechnikov Northwest State Medical University, the Ministry of Healthcare of the Russia, Saint Petersburg, 191015, Russia

² Rauchfuss Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies, Saint-Petersburg, 193036, Russia

³ Saint Petersburg State Medical University, the Ministry of Healthcare of the Russia, Saint-Petersburg, 194100, Russia

Несмотря на научные достижения в диагностике и лечении заболеваний носа и околоносовых пазух у детей, данная проблема до сих пор остается актуальной. Острый бактериальный риносинусит занимает одно из первых мест среди заболеваний ЛОР-органов по обращаемости за медицинской помощью и нередко приводит к развитию орбитальных и внутричерепных осложнений. Риногенные орбитальные осложнения у детей встречаются чаще, чем у взрослых, из которых 10–22% составляют гнойно-септические орбитальные процессы, с возможным исходом в слепоту. В статье представлен клинический случай острого гнойного риносинусита, осложненного флегмоной правой орбиты у ребенка четырех месяцев. Своевременная диагностика, оперативное лечение в ранние сроки позволили купировать воспалительный процесс, избежать развития более тяжелых осложнений. Особенности диагностики и лечения острого риносинусита у детей грудного возраста, протекающего с орбитальными осложнениями, определяет необходимость в междисциплинарном подходе врачей разных специальностей.

Ключевые слова: дети грудного возраста, флегмона орбиты, острый риносинусит, компьютерная томография.

Для цитирования: Алексеенко С. И., Молчанова М. В., Артюшкин С. А., Малиновская Н. А., Копылов В. В. Клинический случай риногенной флегмоны орбиты у ребенка четырех месяцев. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):92–97. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-92-97>

In spite of scientific achievements in diagnostics and treatment of the diseases of nose and paranasal sinuses in children, this problem remains important. Acute bacterial rhinosinusitis occupies one of the leading positions among ENT diseases in terms of seeking medical care, and often results in the development of orbital and intracranial complications. Rhinogenic orbital complications in children occur more frequently than in adults,

© Коллектив авторов, 2019

where 10–22% are purulent-septic orbital processes with a possible outcome of blindness. The article presents a clinical case of acute purulent rhinosinusitis complicated with a right orbit phlegmon in a four months old infant. Timely diagnosis, early surgical treatment made it possible to stop the inflammatory process, to avoid the development of more severe complications. The specific features of diagnostics and treatment of acute rhinosinusitis in infants, occurring with orbital complications, predetermines the need for an interdisciplinary approach of doctors of different specialties.

Keywords: infants, orbit phlegmon, acute rhinosinusitis, computer-aided tomography.

For citation: Alekseenko S. I., Molchanova M. V., Artyushkin S. A., Malinovskaya N. A., Kopylov V. V. A clinical case of rhinogenous orbit phlegmon in a four months old infant. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):92–97. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-92-97>

В последние годы распространенность острых воспалительных заболеваний носа и околоносовых пазух у детей составляет 28–30% среди всех заболеваний верхних отделов дыхательных путей [1, 2]. Риногенные орбитальные осложнения у детей встречаются чаще, чем у взрослых и составляют около 90% всех осложнений [3–5]. Так, синуситы у детей до 3 лет в 94,7% случаев протекают с осложнениями, из которых 10–22% составляют гнойно-септические орбитальные процессы с возможным исходом в слепоту [5, 6]. При этом в Российской Федерации отмечается неблагоприятная тенденция к росту заболеваемости риногенными орбитальными осложнениями у детей на 4,41% [7]. Увеличение частоты этих осложнений связано не только с несовершенством иммунной системы у детей, нарастанием вирулентности микрофлоры, активацией условно-патогенных микроорганизмов, но и с увеличением их резистентности к стартовой антибактериальной терапии [8].

Вашему вниманию предлагается случай своевременно диагностированного, успешного лечения острого гнойного риносинусита, осложненного флегмоной орбиты у ребенка грудного возраста.

Девочка С., 4 месяцев, поступила в ЛОР-отделение СПб ГБУЗ «Детская городская больница № 19 им. К. А. Раухфуса» в экстренном порядке. Родители предъявляли жалобы на отек век правого глаза, фебрильную температуру тела.

Из анамнеза заболевания известно, что три дня назад у девочки отмечался подъем температуры до субфебрильных цифр, появился незначительный отек нижнего века правого глаза. Обратились в стационар. На момент обращения отек век купировался самостоятельно. Ребенок осмотрен педиатром, оториноларингологом, челюстно-лицевым хирургом, офтальмологом. Установлен диагноз: ОРВИ, острый фарингит. Назначено симптоматическое, противовирусное лечение. От предложенной госпитализации и наблюдения в условиях стационара мама ребенка отказалась. На третий день отек век правого глаза возобновился, подъем температуры отмечался уже до фебрильных цифр. С диагнозом ОРВИ,

бригадой неотложной помощи девочка госпитализирована в инфекционное отделение городского стационара. Отечность век расценивалась как проявление вирусного конъюнктивита. На следующий день от момента госпитализации глазная симптоматика стала доминировать, отек век нарос, стал напряженным, усилилась гиперемия век. Отмечено отсутствие возможности самостоятельного открывания век. Ребенок переведен в профильное хирургическое отделение офтальмологии СПб ГБУЗ «ДГБ №19 им. К. А. Раухфуса».

Из анамнеза жизни известно, что девочка от IV беременности. Роды на 32-й неделе путем экстренного кесарева сечения в связи с отслойкой плаценты. Находилась на искусственной вентиляции легких в течение нескольких часов из-за синдрома дыхательных расстройств. При рождении: масса тела – 2500 г, рост – 47 см. Девочка на искусственном вскармливании с 1,5 месяцев. Профилактические прививки проводились по индивидуальному графику. В возрасте 2 месяцев перенесла острый бронхолит. Находилась на амбулаторном лечении. Выздоровление поставлено в 2,5 месяца жизни.

При поступлении: состояние расценено как тяжелое, ребенок находился в сознании, на осмотр реагировал негативно. Отмечалась бледность, мраморность кожи. Температура тела 39,3 °C. При осмотре офтальмологом: OD – определялась гиперемия, отек век правого глаза, инфильтрация нижнего века с визуализацией в нижне-наружном квадранте нижнего века гнойного фокуса, в средней трети нижнего века параллельно реберному краю участок гнойного расплавления кожи размерами 0,5×0,2 см. Определялся экзофтальм. Учитывая возрастные особенности, тяжесть состояния при поступлении, движения глаз оценить не удалось. Определялась гиперемия, хемоз конъюнктивы, визуализировалось слизисто-гнойное отделяемое. Роговица прозрачная. Диск зрительного нерва бледно-розовый; видимая сетчатка без патологии (рис. 1).

При оценке ЛОР-статуса. Риноскопия: носовое дыхание затруднено; слизистая носа розовая, отечная, с полости носа слизисто-гнойное отделяемое, правый общий носовой ход резко су-



Рис. 1. Пациентка С., 4 месяца, в день поступления.
Fig. 1. Patient S., 4 months old, at the day of admission.

жен за счет взбухания латеральной стенки носа. Фарингоскопия: слизистая глотки розовая, налетов не было. Отоскопия: AD=AS – заушная область не изменена, наружный слуховой проход широкий, свободный, барабанная перепонка серая, контуры четкие.

Ребенок госпитализирован в ОАРИТ, выполнено дообследование: КТ головного мозга, орбит, околоносовых пазух (с контрастированием), клинический анализ крови, общий анализ мочи, копрограмма. Девочка консультирована педиатром, офтальмологом, реаниматологом.

По данным компьютерной томографии орбит, околоносовых пазух по стандартной программе с последующим внутривенным введением контрастного вещества между медиальной, нижней прямыми мышцами и стенками правой орбиты определялось скопление патологического содержимого плотностью $+18...+33$ HU без четких контуров, максимальной толщиной вдоль нижней стенки до 0,7 см, слабо накапливающее контрастное вещество. Правое глазное яблоко отнесено кпереди и латерально. Медиальная и нижняя прямые мышцы справа отнесены содержимым орбиты. Внутриглазные части зрительных нервов и остальные мышцы без особенностей. Нижнее веко правой орбиты утолщено, неоднородной плотности, имеются зоны, накапливающие контраст. В правой верхнечелюстной пазухе, клетках решетчатой кости справа визуализировалось патологическое содержимое (рис. 2). КТ – данных о патологии головного мозга не выявлено.

В клиническом анализе крови при поступлении отмечались признаки острого бактериального воспаления: лейкоцитоз до $21,2 \times 10^9$, незначительный сдвиг лейкоцитарной формулы влево (П – 2, С – 39%, Э – 1%, Л – 44%, М – 14%), СОЭ до 35 мм/ч, кроме этого, выявлены признаки ане-

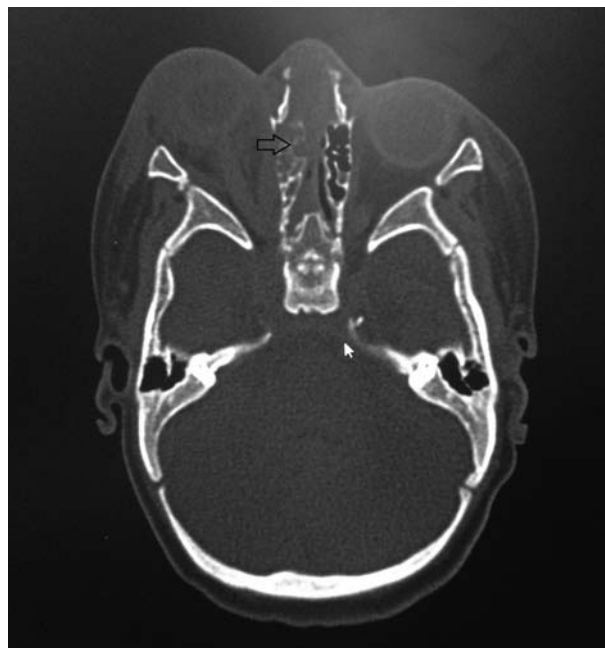


Рис. 2. Компьютерная томограмма околоносовых пазух в аксиальной (стрелкой показана деструкция бумажной пластинки решетчатой кости) и коронарной проекции (стрелками показано наличие патологического содержимого в клетках решетчатой кости и правой верхнечелюстной пазухе) в день поступления.

Fig. 2. Computer-aided tomography of paranasal sinuses in axial (the arrow points to the destruction of an orbital plate of ethmoid bone) and coronal plane (the arrows point to a pathological content in the orbital plate cells and the right maxillary sinus) on the day of admission.

мии легкой степени: эритроциты – $3,6 \times 10^{12}$, гемоглобин – 102 г/л.

Также признаки воспалительного процесса отражались в биохимическом анализе крови за счет увеличения С-реактивного белка до 83,1 мг/л (при референсных значениях от 0 до 5,0 мг/л).

В общем анализе мочи, копрограмме, ретгенограмме органов грудной клетки, коагулограмме патологии выявлено не было.

При оценке ЭКГ отмечалась синусовая тахикардия, с ЧСС 155 уд./мин, нормальное положение электрической оси сердца, поворот против часовой стрелки. Незначительные нарушения процессов реполяризации.



Рис. 3. Первые сутки послеоперационного периода.
Fig. 3. First day of post-operative period

По результатам осмотра, выполненного до обследования, установлен окончательный диагноз: острый правосторонний гнойный верхнечелюстной синусит, этмоидит. Осложнение основного заболевания: флегмона правой орбиты. Сопутствующий: поздняя анемия недоношенных. дисбиоз кишечника.

В экстренном порядке через 2 часа от момента поступления в стационар под эндотрахеальным наркозом выполнено оперативное вмешательство в объеме орбитотомии и дренирования флегмоны орбиты, этмоидотомии справа наружным доступом, пункции правой верхнечелюстной пазухи. Оперативное вмешательство выполнялось бригадой хирургов-офтальмологов и оториноларингологов. Интраоперационных осложнений не было. Длительность оперативного вмешательства составила 1 час 35 минут.

Интраоперационные находки были следующие: при выполнении орбитотомии в области латеральной и нижней стенки получен густой сливкообразный гной. Ткани в области правой орбиты были выраженно инфильтрированы, отечны. В субпериостальной области справа, клетках решетчатой кости, правой орбиты получено густое гнойное отделяемое. При пункции правой верхнечелюстной пазухи гнойного отделяемого не получено. Рана велась открытым способом, выполнялись ежедневные перевязки, смена дренажей (рис. 3).

Состояние ребенка улучшилось уже на вторые сутки от оперативного лечения. Нормализовалась температура, общее самочувствие. Положительная динамика со стороны правой орбиты отмечена с третьего дня после операции: глаз стал самостоятельно открываться, уменьшились отек и гиперемия, а также значительно уменьшился экзофтальм.

На 8-е сутки наложены вторичные швы. Рана зажила первичным натяжением.

Учитывая общее тяжелое состояние, наличие грозного гнойного орбитального осложнения, получала антибактериальную терапию двумя антибиотиками: роцефин по 500 мг 1 раз в день в/м, ванкомицин 70 мг 4 раза в день в/м. В комплексное лечение основного заболевания и его осложнения были включены: антигистаминный



Рис. 4. Пациентка С., 4 месяцев. 19-й день от оперативного лечения.

Fig. 4. Patient S., 4 months old, the 19th day of post-operative period

препарат – фенистил (р-р) по 5 капель 3 раза в день (внутри); назальный вазоконстриктор – називин 0,01% по 1 капле 2 раза в день; местный антибактериальный и противоотечный препарат в правый глаз – макситрол по 1 капле 3 раза в день. Проводилась инфузионная терапия. В целях коррекции соматических заболеваний были назначены: феррум лек по 25 мг 1 раз в день, креон $1/5$ капсулы с каждым кормлением, эспумизан 1 мл с каждым кормлением, бифиформ-беби по 1 драже 1 раз в день (внутри), энтерол по $1/2$ капсулы 2 раза в день.

По результатам бактериологического исследования материала из операционной раны выделен *Staphylococcus aureus*, чувствительный к амоксиклаву, цефтриаксону, цефтазидиму, меронему.

Ребенок выписан на 21-й день от оперативного лечения с клиническим выздоровлением, нормализацией лабораторных показателей (рис. 4).

Описание этого клинического случая преследует цель обратить внимание на особенности клинической картины острого гнойного риносинусита у грудных детей на современном этапе, а также сложность своевременной диагностики неосложненных форм риносинуситов у детей первого года жизни.

Ранняя диагностика, проведение рационального лечения и активная тактика лечения с первых дней заболевания позволяют купировать воспалительный процесс, избежать более тяжелых осложнений.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хан М. А., Лян Н. А., Микитченко Н. А. Применение элиминационной терапии в комплексном лечении риносинуситов у детей. *Педиатрия*. 2012;91(2):62–63. http://pediatrjournal.ru/files/upload/mags/321/2012_2_3377.pdf
2. Климова И. И., Аристова-Боровикова О. В. Факторы риска и особенности клинической картины острого риносинусита в сочетании с патологией глоточной миндалины у детей. *Российская оториноларингология*. 2016;6(85):61–65. doi: 10.18692/1810-4800-2016-6-61-65.
3. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Management of Sinusitis and Committee on Quality Improvement. Clinical practice guideline: management of sinusitis. *Pediatrics*. 2001;108(3):798–808. <http://pediatrics.aappublications.org/content/108/3/798>
4. Esposito S., Principi N., Italian Society of Pediatrics et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and subacute rhinosinusitis in children. *Jum. Chemother*. 2008;20(2):147–157.
5. Torrenta S., Marchisio P., Gaffuri M., Capaccio P., Esposito S., & Pignataro L. Step-by-step iconographic description of a prolonged but still favourable course of orbital cellulitis in a child with acute rhinosinusitis: an iconographic case study. *Italian Journal of Pediatrics*. 2014;40(1): 25. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-40-25>
6. Извин А. И., Вешкурцева И. М., Кузнецова Н. Е. Системная антибактериальная терапия при отогенных и внутричерепных осложнениях у детей. *Российская оториноларингология*. 2017;2(87):36–40. DOI: 10.18692/1810-4800-2017-2-36-40
7. Кривопапов А. А., Янов Ю. К., Щербук А. Ю., Рубин А. Н., Артюшкин С. А., Вахрушев С. Г., Пискунов В. С. Ото- и риносинусогенные гнойно-воспалительные внутричерепные осложнения у детей. В кн.: Материалы XIX съезда оториноларингологов России. Казань, 2016. С. 120–121.
8. Страчунский Л. С. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. Смоленск: МАКМАХ, 2007. 464 с.

REFERENCES

1. Han M. A., Lajn N. A., Mikitchenko N. A. The use of elimination therapy in the complex treatment of rhinosinusitis in children. *Pediatrics*. 2012;91(2):62–63 (In Russ.). http://pediatrjournal.ru/files/upload/mags/321/2012_2_3377.pdf
2. Klimova I. I., Aristova-Borovikova O. V. Risk factors and clinical features of acute rhinosinusitis combined with pharyngeal tonsil pathology in children. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2016;6(85):61–65 (In Russ.). doi: 10.18692/1810-4800-2016-6-61-65
3. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Management of Sinusitis and Committee on Quality Improvement. Clinical practice guideline: management of sinusitis. *Pediatrics*. 2001;108(3):798–808. <http://pediatrics.aappublications.org/content/108/3/798>
4. Esposito S., Principi N. et al. Italian Society of Pediatrics Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and subacute rhinosinusitis in children. *Jurn. Chemother*. 2008;20(2):147–157. <http://www.biomedsearch.com/nih/Guidelines-diagnosis-treatment-acute-subacute/18467238.html>
5. Torrenta S., Marchisio P., Gaffuri M., Capaccio P., Esposito S., & Pignataro L. Step-by-step iconographic description of a prolonged but still favourable course of orbital cellulitis in a child with acute rhinosinusitis: an iconographic case study. *Italian Journal of Pediatrics*. 2014.40(1):25. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-40-25>
6. Izvin A. I., Veshkurzeva I. M., Kuznezova N. E. Systemic antibiotic therapy for otogenic and intracranial complications in children. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2017;2(87):36–40 (In Russ.). doi: 10.18692/1810-4800-2017-2-36-40
7. Krivolapov A. A., Yanov Yu. K., Sherbuk A. Yu., Rubin A. N., Artyushkin S. A., Vachrushev S. G. Oto- and rhinosinusogenic purulent-inflammatory intracranial complications in children. In the book: Materials of the XIX Congress of otolaryngologists of Russia. Kasan, 2016. 120–121 pp. (In Russ.).
8. Strachunskiy L. S. *Practical guide to anti-infectious chemotherapy*. Smolensk: MAKMAX, 2007. 464 p. (In Russ.). <https://медпортал.com/zabolevaniya-infektsionnyie/prakticheskoe-rukovodstvo-antiinfektsionnoy.html>

Информация об авторах

✉ **Алексеев Светлана Иосифовна** – кандидат медицинских наук, заведующая ЛОР-отделением, Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса (191015, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 8); доцент кафедры оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России (193015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41); тел. 8 (812) 316-07-85, e-mail: svolga-lor@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3377-8711>

Молчанова Мария Владимировна – кандидат медицинских наук, врач-оториноларинголог, Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса (191015, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 8); ассистент кафедры оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова Минздрава России (193015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41); тел. 8 (812) 316-07-85, m.v.molchanova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9373-9760>

Артюшкин Сергей Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, ученый секретарь, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова Минздрава России (193015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41); тел. 8 (812) 316-07-85, e-mail: Sergei.Artyushkin@szgmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4482-6157>

Малиновская Наталья Антоновна – кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог, Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса (191015, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 8); ассистент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова (193015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41); тел. 8 (812) 578-75-29, benimor100@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4560-6239>

Копылов Владимир Владимирович – кандидат медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии и реанимации, Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса (191015, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 8); доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России (194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2); тел. 8 (812) 591-79-19, e-mail: kovlad72@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9956-7055>

Information about the authors

✉ **Svetlana I. Alekseenko** – MD Candidate, Head of ENT-Department. Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies named after K. A. Rauhufus (8, Ligovskii ave., Saint Petersburg, Russia, 191015); Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel. 8-812-316-07-85, e-mail: svolga-lor@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3377-8711>

Mariya V. Molchanova – MD Candidate, otorhinolaryngologist. Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies named after K. A. Rauhufus. (8, Ligovskii ave., Saint Petersburg, Russia, 191015); teaching assistant of the Chair of Otorhinolaryngology, Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel.: 8-812-316-07-85, m.v.molchanova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9373-9760>

Sergei A. Artyushkin – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, academic secretary. Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel. 8-812-316-07-85, Sergei.Artyushkin@szgmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4482-6157>

Natal'ya A. Malinovskaya – MD Candidate, ophthalmologist. Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies named after K. A. Rauhufus (8, Ligovskii ave., Saint Petersburg, Russia, 191015); teaching assistant of the Chair of Ophthalmology of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel.: 8-812-578-75-29, benimor100@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4560-6239>

Vladimir V. Kopylov – MD Candidate, Head of Anesthesiology and Resuscitation Department, Children's Municipal Multidisciplinary Clinical Center for High Medical Technologies named after K. A. Rauhufus. (8, Ligovskii ave., Saint Petersburg, Russia, 191015); Associate Professor of the Chair of Anesthesiology, Reanimatology and Urgent Pediatrics of the Department of Post-Graduate and Supplementary Professional Education, Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (2, Litovskaya str., Saint Petersburg, Russia, 194100); tel.: 8-812-591-79-19, e-mail: kovlad72@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9956-7055>

Методика периоперационного лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита: практическое применение

В. В. Дворянчиков, Г. А. Гребнев, А. В. Шафигуллин

Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Минобороны РФ,
Санкт-Петербург, 194044, Россия

(Начальник академии – заслуженный врач, член-корреспондент РАН А. Я. Фисун)

Methods of perioperative treatment of odontogenic maxillary sinusitis: practical application

V. V. Dvoryanchikov, G. A. Grebnev, A. V. Shafigullin

Kirov Military Medical Academy, the Ministry of Defense of Russia,
Saint Petersburg, 194044, Russia

Проблема лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита находится в плоскости двух специальностей – оториноларингологии и стоматологии. Стоматологические манипуляции, выполняемые в области больших коренных зубов верхней челюсти, совершаемые без соблюдения протоколов лечения патологии твердых тканей зубов, могут приводить к развитию одонтогенного верхнечелюстного синусита. Повреждение нижней стенки и слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи не всегда должным образом оценивается стоматологами. В таких случаях необходимо привлечение оториноларинголога для определения дальнейшей тактики лечения. Для улучшения качества оказания помощи пациентам с одонтогенным верхнечелюстным синуситом разработка комплексного подхода в лечении одонтогенного верхнечелюстного синусита одновременно стоматологом и оториноларингологом является актуальным и перспективным направлением. В статье с позиций междисциплинарного подхода предлагается новая методика лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита, которая применяется в клинике оториноларингологии Военно-медицинской академии. Приведены клинические случаи одонтогенных верхнечелюстных синуситов, в которых была применена данная методика. Различные варианты течения одонтогенного верхнечелюстного синусита потребовали одновременного участия оториноларинголога и челюстно-лицевого хирурга. Совместный осмотр, качественная рентгенологическая диагностика, точное определение причины, постоянное взаимодействие на различных этапах лечения, определение показаний и противопоказаний к оперативному вмешательству позволяет по-новому взглянуть на клинический исход одонтогенного верхнечелюстного синусита.

Ключевые слова: пломбировочный материал, причинный зуб, функциональная эндоскопическая хирургия.

Для цитирования: Дворянчиков В. В., Гребнев Г. А., Шафигуллин А. В. Методика периоперационного лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита: практическое применение. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):98–102. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-98-102>

The problem of treatment of odontogenic maxillary sinusitis lies at the interface of two specialties – otorhinolaryngology and dentistry. Dental manipulations in the area of large molars of the upper jaw, performed in violation of the guidelines of treatment of tooth hard tissue pathology, may result in the development of odontogenic maxillary sinusitis. A damage of the lower wall and mucous membrane of the maxillary sinus is not always properly assessed by dentists. In such cases, it is necessary to involve an otorhinolaryngologist to determine the further treatment approach. To improve the quality of care of patients with odontogenic maxillary sinusitis, the development of an integrated approach in the treatment of odontogenic maxillary sinusitis by both dentist and otorhinolaryngologist is a relevant and promising direction. The article suggests a new method of odontogenic maxillary sinusitis treatment based on interdisciplinary approach, used in the Clinic of Otolaryngology of the Military Medical Academy. The authors present clinical cases of odontogenic maxillary sinusitis, in which this technique was applied. Different variants of the course of odontogenic maxillary sinusitis called for simultaneous participation of an otorhinolaryngologist and maxillofacial surgeon. Joint examination, high-quality X-ray diagnosis, precise determination of the cause, regular interaction at different stages of treatment, determination of indications and contraindications to surgery provide a new look at the clinical outcome of odontogenic maxillary sinusitis.

Keywords: filling material, causative tooth, functional endoscopic surgery.

For citation: Dvoryanchikov V. V., Grebnev G. A., Shafigullin A. V. Methods of perioperative treatment of odontogenic maxillary sinusitis: practical application. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):98–102. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-98-102>

Введение

Среди воспалительных заболеваний верхнечелюстных пазух пациенты с одонтогенными верхнечелюстными синуситами (ОВЧС), по данным различных авторов, составляют от 2–6 до 24–50% [1].

Сочетание патологии полости носа с воспалением в пазухе, вызванным «причинным» зубом, отягощает течение одонтогенного верхнечелюстного синусита [2].

В челюстно-лицевых стационарах осуществляются лечение, направленное на ликвидацию воспаления в верхнечелюстной пазухе (антибактериальная терапия), сосудосуживающая терапия, а также удаление «причинного» зуба. В случае, если одонтогенный верхнечелюстной синусит имеет хроническое течение, проводится радикальная операция по Колдуэлл–Люку.

Лечение такой категории пациентов должно быть основано на этиологических и патогенетических аспектах, которые применяются в лечении риногенных синуситов. Для этого необходимо в данной ситуации привлекать к лечению оториноларинголога. Таким пациентам требуются не только антибактериальная, сосудосуживающая терапия и удаление причинного зуба, но и назначение топических глюкокортикостероидов.

В большинстве случаев инфицирование верхнечелюстной пазухи происходит в результате погрешности при эндодонтическом лечении. Кроме этого, инфицирование слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи возможно в результате удаления больших коренных зубов с образованием перфорации в области лунки удаленного зуба. Также к одонтогенному верхнечелюстному синуситу приводит воспаление в периапикальных тканях больших коренных зубов с формированием гранулем, кистогранул и одонтогенных кист [3].

Около 50% случаев ОВЧС вызвано попаданием пломбировочного материала в верхнечелюстную пазуху после лечения у стоматолога.

В настоящее время применяются различные виды оперативных вмешательств. На протяжении XX века наиболее часто применялась радикальная операция по Колдуэлл–Люку [4]. На современном этапе развития находят свое применение эндовидеоассистированные малоинвазивные методики. Однако, несмотря на применение эндовидеоскопических методик, операция по Колдуэлл–Люку не потеряла своей актуальности. Она применяется в тех случаях, когда малоинвазивная методика неэффективна в данном конкретном клиническом случае [5].

Цель исследования

Предложить методику периоперационного лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита, которая заключается в проведении опера-

тивного вмешательства как в полости носа, околоносовых раковинах, так и в полости рта. Данная методика направлена на устранение причинного фактора в полости рта и одновременную санацию полости носа и околоносовых пазух. Кроме того, в предоперационном периоде проводится подготовка полости носа (антибактериальная, десенсибилизирующая, противовоспалительная, ирригационная терапия), а в некоторых случаях – и полости рта (эндодонтическое лечение). В послеоперационном периоде проводится консервативное лечение, направленное на скорейшее купирование воспалительного процесса в полости носа и околоносовых пазухах.

Пациенты и методы исследования

В клинике оториноларингологии Военно-медицинской академии в период с 2016 по 2018 г. обследовали шесть пациентов с жалобами на затрудненное носовое дыхание с одной стороны, заложенность носа, периодические слизистогнойные выделения из одной половины носа, головную боль, периодически возникающую боль при жевании в области «причинного» зуба.

В обследуемую группу включены были лица мужского и женского полов. При подозрении на инородное тело в верхнечелюстной пазухе проводили компьютерную томографию околоносовых пазух на аппарате Toshiba Aquilion 16 (Япония) толщиной срезов 0,5 мм с последующей мультипланарной реконструкцией, которая позволяла уточнить размеры и локализацию инородного тела по отношению к стенкам верхнечелюстной пазухи. У всех пациентов длительность заболевания составила от 3 месяцев до 15 лет. До поступления в клинику пациентам проводилось повторное эндодонтическое лечение «причинного зуба».

Для удаления инородных тел применяли эндовидеоскопическую синусотомию как через естественное соустье верхнечелюстной пазухи, так и через отверстие, созданное под нижней носовой раковиной (через нижний носовой ход) на стороне поражения. В условиях общей анестезии проводили анемизацию слизистой оболочки полости носа, осмотр полости носа жесткими эндоскопами Карл Шторц (Германия) с углом оптики 0°, 45° 70°. После анемизации выполняли септопластику с различными вариантами коррекции внутриносовых структур. Затем, используя обратный выкусыватель Блэксли, осуществляли расширение естественного соустья верхнечелюстной пазухи и визуализировали инородное тело, измененные участки слизистой оболочки пазухи, которые удалялись под контролем эндоскопа. Удаленное инородное тело, участки слизистой оболочки отправляли на гистологическое исследование. Полость носа тампонировалась на одни сутки эластичными тампонами. В 1-е сутки после операции про-

водилось удаление передней тампонады носа, туалет полости носа, осмотр полости рта. Все пациенты ежедневно после операции получали антибактериальную терапию, а также ирригацию полости носа физиологическим раствором. На 4-е сутки после операции проводилось промывание верхнечелюстной пазухи. Пациенты выписывались из клиники на амбулаторное лечение через 5 суток после операции.

Результаты и обсуждение

У трех пациентов (две женщины и мужчина) инородное тело располагалось в левой верхнечелюстной пазухе. В данных случаях 26-й зуб являлся «причинным». У трех пациентов (мужчина и две женщины) инородное тело располагалось в правой верхнечелюстной пазухе. «Причинным» был 16-й зуб. По результатам гистологического заключения у всех пациентов было установлено, что инородное тело является пломбировочным материалом, применяемым для эндодонтического лечения корней зубов.

Стоматологический материал токсичен для слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи. Время пребывания инородного тела в верхнечелюстных пазухах влияет на структурно-функциональные изменения, происходящие в слизистой оболочке верхнечелюстной пазухи. Данные, полученные нами, не противоречат аналогичным исследованиям других авторов [6].

Расположение инородного тела в пазухе соответствовало данным компьютерной томографии. Также изменения слизистой оболочки, выявленные интраоперационно, были схожи с данными, представленными на мультиспиральной компьютерной томографии [5].

Локализация инородного тела в верхнечелюстных пазухах с обеих сторон соответствовала проекции корней 16-го и 26-го зубов. В 56,6% случаев 16-й и 26-й зубы являются «причинными» зубами [7].

В предоперационном периоде проводилась подготовка слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух. Она заключалась в проведении антибактериальной, ирригационной и местной противовоспалительной терапии. Также методом выбора по показаниям являлось пункционное лечение с катетеризацией пораженной пазухи. Одновременно с подготовкой полости носа к оперативному вмешательству в полости рта проводилось повторное эндодонтическое лечение «причинного» зуба. По результатам лечения у всех пациентов удалось сохранить «причинный» зуб.

В послеоперационном периоде пациенты предъявляли жалобы на периодически возникающее затруднение носового дыхания, заложенность носа. Заживление раневой поверхности в полости носа проходило без осложнений.

Послеоперационный отек щечной области на стороне оперативного вмешательства, болезненность при пальпации в проекции передней стенки верхнечелюстной пазухи, а также другие жалобы, характерные после проведения операции по Колдуэллу–Люку, отсутствовали у пациентов, оперированных по вышеприведенной методике. Функция носового дыхания восстанавливалась через 3 месяца.

Пациентка Ч., 36 лет, обратилась в клинику оториноларингологии с жалобами на периодические слизисто-гнойные выделения из правой половины носа после перенесенного ОРЗ, головную боль, заложенность носа справа, ощущение инородного тела в правой верхнечелюстной пазухе. Указанные жалобы беспокоят в течение 15 лет. Впервые отметила появление вышеуказанных жалоб после проведенного эндодонтического лечения 16-го зуба. Пациентка осмотрена оториноларингологом и челюстно-лицевым хирургом. Выполнена компьютерная томография. В правой верхнечелюстной пазухе в проекции корней 16-го зуба визуализировались инородное тело, утолщение слизистой оболочки пазухи, искривление перегородки носа, а также периапикальные изменения в области верхушки 16-го зуба размером до 5 мм. Коронка 16-го зуба была сохранена. После совместного осмотра выставлен диагноз: искривление перегородки носа, хронический правосторонний одонтогенный верхнечелюстной синусит, инородное тело правой верхнечелюстной пазухи, хронический гранулематозный периодонтит 16 зуба. Пациенту даны рекомендации: повторное эндодонтическое лечение 16 зуба, антибактериальная терапия (амоксиклав+метронидазол), топические глюкокортикостероиды, ирригационная терапия.

Через 1 месяц на контрольном прицельном рентгенологическом снимке каналы корней 16-го зуба запломбированы удовлетворительно, периапикальных изменений не выявлено. Костная пластинка между верхушкой корня 16-го зуба и слизистой оболочкой верхнечелюстной пазухи сохранена. Также через месяц выполнена компьютерная томография придаточных пазух носа. Слизистая оболочка верхнечелюстной пазухи без признаков воспаления, инородное тело в проекции верхушки корня 16-го зуба, перегородка носа искривлена. Пациент подготовлен к операции. Выполнено оперативное вмешательство в полости носа – подслизистая резекция перегородки носа, эндовидеоскопическая синусотомия с расширением естественного соустья правой верхнечелюстной пазухи и удалением инородного тела. Материал, извлеченный из пазухи, направлен на гистологическое исследование. Послеоперационный период протекал гладко. На контрольном осмотре через 3 месяца пациентка

жалоб со стороны полости рта и полости носа не предъявляла.

Таким образом, в некоторых случаях необходимо рассматривать возможность повторного качественного эндодонтического лечения «причинного» зуба. Залогом такого успеха служит сохранение костной пластинки между верхушкой корня зуба и слизистой оболочкой верхнечелюстной пазухи, а также периапикальные изменения не более 5 мм. Современные стоматологические технологии позволяют сохранять «причинный» зуб, прибегая к его удалению только в случае тяжелого течения одонтогенного верхнечелюстного синусита [8].

Заболевания верхнечелюстной пазухи одонтогенной природы имеют давнюю историю. Их диагностика и лечение постоянно улучшаются. Попадание инородных тел в пазуху обусловлено анатомо-топографическими взаимоотношениями дна верхнечелюстной пазухи и верхушек корней моляров и премоляров. Периапикальные изменения тканей моляров приводят к разрушению

дна верхнечелюстного синуса. Этим обусловлено попадание стоматологического материала в пазуху. В некоторых случаях возможно попадание материала в результате погрешности стоматологического лечения, когда дно пазухи повреждается в результате стоматологической манипуляции. Выраженность изменений слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи зависит от времени нахождения инородного тела в синусе.

Современные методики лечения патологии околоносовых пазух, основанные на принципах функциональной эндоскопической хирургии (FESS), с успехом применяются в лечении ОВЧС [7]. Однако в отношении «причинных зубов» сохраняется тенденция к их удалению. На наш взгляд, учитывая современные медицинские технологии, существует возможность сохранения «причинного зуба». Сочетание стоматологического и оториноларингологического лечения позволяет определить тактику лечения пациентов с ОВЧС.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Выводы

Своевременное обращение, качественное эндодонтическое лечение «причинного» зуба, предоперационная подготовка слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, одномоментное оперативное вмешательство в полости рта и полости носа являются альтернативой радикальной операции по Колдуэллу–Люку и удалению зуба.

Междисциплинарный подход к проблеме ОВЧС является перспективным направлением совершенствования лечения ОВЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сипкин А. М., Никитин А. А., Лапшин В. П., Никитин Д. А., Чукумов Р. М., Кряжинова И. А. Верхнечелюстной синусит: современный взгляд на диагностику, лечение и реабилитацию. *Альманах клинической медицины*. 2013;28:82–87.
2. Яременко А. И., Матина В. Н., Суслов Д. Н., Лысенко А. В. Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит: Современное состояние проблемы (обзор литературы). *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2015;10-5:834–836. <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=7638>
3. Глазьев И. Е., Пискунов И. С. Анатомические предпосылки развития одонтогенного верхнечелюстного синусита. *Российская ринология*. 2017;3(25):35–41.
4. Магомедов М. М., Хелминская Н. М., Гончарова А. В., Старостина А. Е. Современная тактика лечения больных одонтогенным верхнечелюстным синуситом с ороантральным свищом. *Вестник оториноларингологии*. 2015;2(80):75–80. DOI 10.17116/otorino20158 0275-80
5. Давыдов Д. В., Гвоздович В. А., Стебунов В. Э., Манакина А. Ю. Одонтогенный верхнечелюстной синусит: особенности диагностики и лечения. *Вестник оториноларингологии*. 2014;1:4–7.
6. Вишняков В. В., Макарова Н. В., Пашовкина О. В. Изменения слизистой оболочки при хроническом верхнечелюстном синусите, вызванном инородными телами. *Вестник оториноларингологии*. 2014;1:12–14.
7. Вишняков В. В., Талалаев В. Н., Ялымова Д. Л. Сравнительный анализ эффективности различных видов хирургического лечения при хроническом одонтогенном верхнечелюстном синусите. *Вестник оториноларингологии*. 2014;5(80):77–79.
8. Походько-Чудакова И. О., Бармуцкая А. З., Сурин А. В. Тактика хирургического лечения одонтогенного хронического синусита в области дна верхнечелюстной пазухи. *Новости хирургии*. 2015;3(23):314–319.

REFERENCES

1. Sipkin A. M., Nikitin A. A., Lapshin V. P., Nikitin D. A., Chukumov R. M., Kryazhinova I. A. Maxillary sinusitis: a contemporary view on the diagnostics, therapy and rehabilitation. *Al'manakh klinicheskoi meditsiny*. 2013;28:82–87 (in Russ.).
2. Yaremenko A. I., Matina V. N., Suslov D. N., Lysenko A. V. Chronic odontogenic maxillary sinusitis: state of the art (a review)]. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2015;10-5:834–836 (in Russ.). <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=7638>

3. Glaz'ev I. E., Piskunov I. S. The anatomical prerequisites for the development of odontogenic maxillary sinusitis]. *Rossiiskaya rinologiya*. 2017;3(25):35–41 DOI 10.17116/rosrino201725335-41 (in Russ.).
4. Magomedov M. M., Khelminskaya N. M., Goncharova A. V., Starostina A. E. The modern strategy for the treatment of the patients presenting with odontogenic maxillary sinusitis and the oroantral fistula. *Vestnik otorinolaringologii*. 2015;2(80):75–80 (in Russ.) DOI 10.17116/otorino20158 0275-80
5. Davydov D. V., Gvozdoch V. A., Stebunov V. E., Manakina A. Yu. Odontogenic maxillary sinusitis: peculiarities of diagnostics and treatment. *Vestnik otorinolaringologii*. 2014;1:4–7 (in Russ.).
6. Vishnyakov V. V., Makarova N. V., Pashovkina O. V. Changes in the mucous membrane of the patients with chronic maxillary sinusitis caused by foreign bodies. *Vestnik otorinolaringologii*. 2014;1:12–14 (in Russ.).
7. Vishnyakov V. V., Talalaev V. N., Yalymova D. L. The comparative analysis of the effectiveness of various forms of the surgical treatment of the patients presenting with chronic odontogenic maxillary sinusitis. *Vestnik otorinolaringologii*. 2014;5(80):77–79 (in Russ.).
8. Pokhod'ko-Chudakova I. O., Barmutskaya A. Z., Surin A. V. Surgical Treatment of Odontogenic Chronic Sinusitis in the Fundus of the Maxillary Sinus. *Novosti khirurgii*. 2015;3(23):314–319 (in Russ.).

Информация об авторах

Дворянчиков Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, начальник кафедры отоларингологии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Минобороны России (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6); тел. 8 (812) 292-33-42, e-mail: v.v.dvoryanchikov@mail.ru

Гребнев Геннадий Александрович – доктор медицинских наук, профессор, начальник кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Минобороны России (191015, Россия, Санкт-Петербург, Суворовский пр., д. 63); тел. 8 (812) 316-49-01, e-mail: grebnev06@rambler.ru

✉ **Шафигуллин Андрей Владимирович** – адъюнкт кафедры отоларингологии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Минобороны России (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6); тел. 8 (812) 292-33-42, e-mail: shafigullin.andr@mail.ru

Information about the authors

Vladimir V. Dvoryanchikov – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense of Russia (6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044); tel. 8-812-292-33-42, e-mail: v.v.dvoryanchikov@mail.ru

Gennadii A. Grebnev – MD, Professor, Head of the Chair of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry, Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense of Russia (63, Suворovskii ave. Saint Petersburg, Russia, 191015); tel.: 8-812-316-49-01, e-mail: grebnev06@rambler.ru

✉ **Andrei V. Shafigullin** – adjunct of the Chair of Otorhinolaryngology, Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense of Russia (6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044); tel. 8-812-292-33-42, e-mail: shafigullin.andr@mail.ru

Оценка качества специализированной оториноларингологической помощи**Ю. К. Янов¹, А. А. Кривопапов¹, Н. А. Тузиков², Н. А. Шнайдер³, Р. Ф. Насырова³,
А. Ю. Щербук⁴, Ю. А. Щербук⁴, З. Н. Шарданов⁵, С. А. Артюшкин⁵**

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи
Минздрава России, Санкт-Петербург, 190013, Россия
(Директор – академик РАН Ю. К. Янов)

² Клиническая инфекционная больница им. С. П. Боткина,
Санкт-Петербург, 191167, Россия
(Главный врач – проф., докт. мед. наук А. А. Яковлев)

³ Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии
имени В. М. Бехтерева Минздрава России, Санкт-Петербург, 192019, Россия
(директор – проф. Н. Г. Незнанов)

⁴ Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, 199034, Россия
(ректор – проф. Н. М. Кропачев)

⁵ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова
Минздрава России, Санкт-Петербург, 191015, Россия
(Ректор – докт. мед. наук С. А. Сайганов)

The assessment of specialized otorhinolaryngological care quality**Yu. K. Yanov¹, A. A. Krivopalov¹, N. A. Tuzikov², N. A. Shnaider³, R. F. Nasyrova³,
A. Yu. Shcherbuk⁴, Yu. A. Shcherbuk⁴, Z. N. Shardanov⁵, S. A. Artyushkin⁵**

¹ Saint-Petersburg Institute of Ear, Nose, Throat and Speech, the Ministry of Healthcare of Russia,
Saint Petersburg, 190013, Russia

² Botkin Saint Petersburg Infectious Diseases Hospital,
Saint Petersburg, 191167, Russia

³ Bekhterev National Medical Research Psychoneurological Center,
Saint Petersburg, 192019, Russia

⁴ Saint-Petersburg State University,
Saint Petersburg, 199034, Russia

⁵ Mechnikov North-Western State Medical University, the Ministry of Healthcare of Russia,
Saint Petersburg, 191015, Russia,

Лекция посвящена содержанию и оценке качества медицинской помощи в целом и специализированной оториноларингологической помощи в частности. В лекции даны основные понятия медицинской помощи в целом, ее основные виды и формы оказания. Дано понятие специализированной оториноларингологической помощи с точки зрения регламентирующих документов Минздрава России и действующих нормативно-правовых актов, обозначено ее место в системе медицинской помощи нашей страны, представлена маршрутизация пациентов на всех этапах ее оказания. В лекции обозначены подходы к оценке качества специализированной оториноларингологической помощи. Дано понятие ошибки и дефекта, рассмотрены их виды и основные причины возникновения, влияние на безопасность и эффективность специализированной оториноларингологической помощи. Освещены правовые аспекты экспертизы качества специализированной оториноларингологической помощи. Обозначена актуальная проблема отсутствия единого подхода к вопросам оценки качества медицинской помощи в оториноларингологии. Обоснована необходимость в собственной и универсальной системе экспертной оценки качества

специализированной медицинской помощи, прототипом которой может служить автоматизированная технология экспертизы качества. Рассмотрению ее особенностей, а также связанных с ней вопросов, применимых в клинической оториноларингологии, будет посвящена наша следующая лекция.

Ключевые слова: ЛОР-ассоциированные внутричерепные осложнения, специализированная оториноларингологическая помощь, оценка качества медицинской помощи, ошибка, дефект, экспертиза.

Для цитирования: Янов Ю. К., Кривопалов А. А., Тузиков Н. А., Шнайдер Н. А., Насырова Р. Ф., Щербук А. Ю., Щербук Ю. А., Шарданов З. Н., Артюшкин С. А. Оценка качества специализированной оториноларингологической помощи. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):103–115. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-103-115>

The lecture is devoted to the content and assessment of the quality of medical care in general and specialized otorhinolaryngological care in particular. The lecture provides the basic concepts of medical care in general, its main types and forms of provision. The authors define the concept of specialized otorhinolaryngological care from the viewpoint of regulatory documents of the Ministry of Healthcare of Russia and current regulatory documents, its role in the system of medical care of our country, providing the routing of the patients at all its stages. The lecture presents the approaches to assessing the quality of specialized otorhinolaryngological care. The authors determine the concept of mistake and defect, their main types and causes, their effect on the safety and efficacy of specialized otorhinolaryngological care. The work covers the legal aspects of assessment of provided otorhinolaryngological care quality, pointing out the important problem of the absence of a single approach to such assessment in otorhinolaryngology. The authors substantiate the necessity of original and multipurpose system of expert assessment of quality of provided otorhinolaryngological care based on automatic quality evaluation technology as a prototype. The next work will be devoted to its peculiarities as well as to the problems existing in clinical otorhinolaryngology.

Keywords: ENT-associated intracranial complications, specialized ENT care, assessment of medical care quality, mistake, defect, assessment.

For citation: Yanov Yu. K., Krivopalov A. A., Tuzikov N. A., Shnaider N. A., Nasyrova R. F., Shcherbuk A. Yu., Shcherbuk Yu. A., Shardanov Z. N., Artyushkin S. A. The assessment of specialized otorhinolaryngological care quality. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):103–115. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-103-115>

Введение

Медицинская помощь – комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья. Медицинская помощь может оказываться в следующих условиях: вне медицинской организации (по месту вызова бригады скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, а также в транспортном средстве при медицинской эвакуации); амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения), в том числе на дому при вызове медицинского работника; в дневном стационаре; в условиях круглосуточного стационара [1].

Формами оказания медицинской помощи являются: экстренная – медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента; неотложная – медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента; плановая – медицинская помощь, которая оказывается при проведении профилактических мероприятий, при заболеваниях и состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента [1].

В Российской Федерации выделяют следующие виды медицинской помощи: первичная медико-санитарная; специализированная, в том числе высокотехнологичная; скорая, в том числе скорая специализированная; паллиативная. первичная медико-санитарная помощь является основой и оказывается при наличии всех вышеперечисленных условий и форм оказания медицинской помощи. Первичная специализированная медико-санитарная помощь оказывается врачами-специалистами; специализированная (в том числе высокотехнологичная) медицинская помощь включает профилактику, диагностику, лечение и реабилитацию заболеваний и состояний, требующих использования специальных методов и технологий; скорая, в том числе и специализированная, медицинская помощь оказывается при заболеваниях и состояниях, требующих экстренных или неотложных диагностических и лечебных мероприятий. Скорая медицинская помощь оказывается при всех вышеперечисленных условиях, в том числе и при осуществлении санитарной эвакуации наземными, водными и другими видами транспорта (санитарно-авиационная эвакуация). Паллиативная помощь основывается на клиническом подходе, позволяющем улучшить качество жизни пациентов, страдающих заболеваниями

с неблагоприятным прогнозом для жизни, путем предотвращения и облегчения симптомов за счет раннего выявления, тщательной оценки и своевременного лечения боли и других страданий [1].

Специализированная оториноларингологическая помощь – это профилактика, диагностика, лечение заболеваний и (или) состояний уха, горла, носа, реабилитация пациентов (Приказ Минздрава России от 12.12.2012 № 905н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «оториноларингология») [2]. Оказание специализированной оториноларингологической помощи распространяется на все регламентированные Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» условия, формы и виды медицинской помощи [1]. Порядок оказания специализированной оториноларингологической помощи и Профессиональный стандарт врача-оториноларинголога [3, 4] определяют этапность оказания специализированной оториноларингологической помощи, маршрут пациента от момента обращения к медицинскому специалисту как вне, так и в условиях лечебно-профилактического учреждения до проведения реабилитационных мероприятий, диспансерного наблюдения и абилитации инвалидов (рис. 1).

Однако существуют проблемы оценки качества специализированной оториноларингологической помощи, нарушения преемственности между медицинскими специалистами, лечебно-профилактическими учреждениями, что приводит к задержке в проведении специальных диагностических, лечебных мероприятий, прогрессированию течения инфекционно-воспалительной патологии ЛОР-органов, повышению частоты неудовлетворительных результатов лечения пациентов.

По результатам крупного популяционного исследования, проведенного Национальной медицинской ассоциацией оториноларингологов России, Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи при участии главных специалистов-оториноларингологов субъектов Российской Федерации, показано, что в настоящее время заболеваемость ЛОР-ассоциированными гнойно-воспалительными внутричерепными осложнениями и психоневрологическими расстройствами составляет 0,58 случаев на 100 000 населения в год, а частота встречаемости указанной патологии среди пациентов оториноларингологических стационаров варьирует от 1,45 до 4,36%. Высокую социальную значимость имеет показатель госпитальной летальности при отогенных и риносинусогенных менингитах, менингоэнцефалитах с множественными и сочетанными поражениями вещества и (или) сосудистой системы головного мозга [5, 6].

По данным научной литературы, клиническая и эпидемиологическая ситуация по ЛОР-ассоциированным заболеваниям головного мозга и психоневрологическим расстройствам за рубежом более благоприятна [7–9]. Это требует осмысления, понимания и повышения знаний практикующих оториноларингологов первичного звена здравоохранения и специалистов стационаров по содержанию и оценке качества специализированной оториноларингологической помощи и действующих нормативных документов, что и побудило нас подготовить настоящую лекцию для врачей-оториноларингологов и смежных специалистов, принимающих непосредственное участие

Рис. 1. Этапность и преемственность оказания специализированной оториноларингологической помощи.

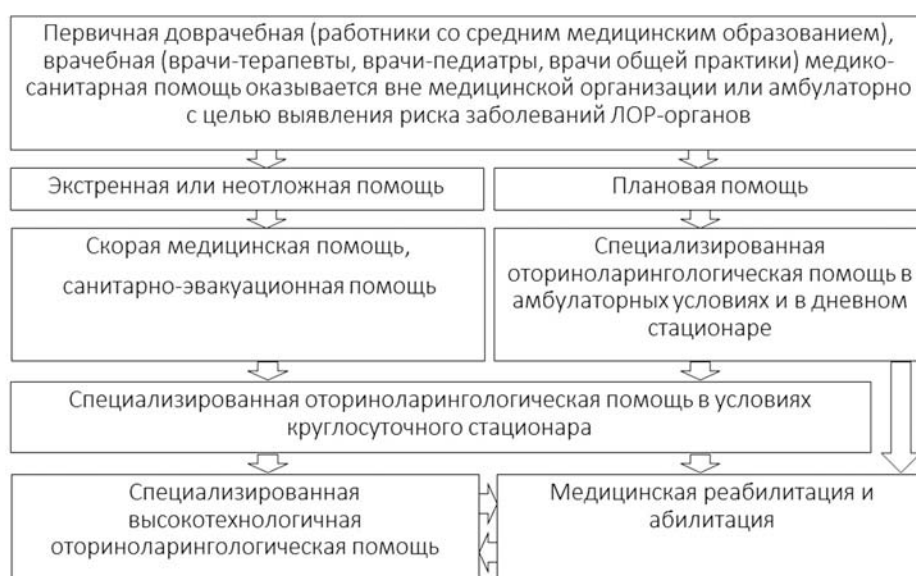


Рис. 1. Этапность и преемственность оказания специализированной оториноларингологической помощи.

Fig. 1. Staging and continuity of specialized otorhinolaryngological care.

в диагностике и лечении пациентов с заболеваниями ЛОР-органов (нейрохирургов, неврологов, офтальмологов, челюстно-лицевых хирургов, стоматологов, анестезиологов-реаниматологов, специалистов по лучевой и лабораторной диагностике, клинических фармакологов).

Специализированная медицинская помощь относится к одному из наиболее сложно формализуемых видов деятельности. В настоящее время отсутствуют согласованное определение качества медицинской помощи и единый подход к его оценке [10]. Среди многочисленных характеристик качества медицинской помощи, предлагаемых отечественными и зарубежными исследователями, наряду с теми, которые могут быть обеспечены только социальными программами, присутствуют характеристики, обеспечение которых является непосредственной задачей врачей-специалистов и руководителей лечебного учреждения. Лечебные учреждения, фонды обязательного медицинского страхования (ФОМС), страховые медицинские организации обладают правом свободного выбора собственного представления о качестве медицинской помощи в целом и специализированной оториноларингологической помощи в частности и методах его оценки [11].

Оценка качества специализированной оториноларингологической помощи

В доступной литературе можно встретить различные определения понятия «качество медицинской помощи». Во многих зарубежных странах часто используется определение Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), которая вкладывает в это понятие следующее: «Каждый пациент должен получить такую медицинскую помощь, которая привела бы к оптимальным для его здоровья результатам в соответствии с уровнем медицинской науки, возрастом пациента, диагнозом заболевания, реакцией на лечение; при этом должны быть привлечены минимальные средства, риск дополнительного травмирования или нетрудоспособности должен быть минимальным, а результат и удовлетворение от процесса оказываемой медицинской помощи максимальными» [12]. Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения Минздрава России разработал и предложил следующее определение: «Качество медицинской помощи – это совокупность характеристик, подтверждающих соответствие оказанной медицинской помощи имеющимся потребностям пациента (населения), его ожиданиям, современному уровню медицинской науки и технологии» [13].

Классическими направлениями оценки качества медицинской помощи, применяемыми в клинической практике, являются три подхода, предложенные А. Donabedian (1988): исследова-

ние структуры, результата и процесса оказания медицинской помощи. В целом структура медицинской помощи и специализированной оториноларингологической помощи, в частности (материально-технические возможности, кадровый состав и др.), характеризует условия ее оказания. Результат медицинской помощи зависит как от качества процесса, который во многом его определяет, так и от факторов, не связанных с работой врача при оказании помощи конкретному больному (тяжесть состояния, возраст, коморбидность пациента и др.). Исследование структуры и результатов специализированной оториноларингологической помощи должно предшествовать изучению качества ее процесса на всех этапах ее оказания, при этом неудовлетворительные результаты диагностики и лечения должны являться основанием для детального анализа и поиска новых путей совершенствования работы практикующих оториноларингологов [14].

Процесс оказания специализированной оториноларингологической помощи состоит из этапов сбора информации о пациенте, постановки первичного и клинического диагноза, выбора и обоснования методики и тактики лечения, обеспечения преемственности ведения пациентов с патологией ЛОР-органов, начиная с первичной медико-санитарной помощи и завершая медицинскими учреждениями специализированного уровня, НИИ и научными центрами. Указанные этапы объединены временными, пространственными, причинно-следственными связями и могут рассматриваться как элементы процесса оказания помощи. Исходя из этого качество специализированной оториноларингологической помощи, в первую очередь обеспечивается действиями врачей-оториноларингологов при обследовании больного, установлении диагноза, назначении лечения и определении тактики его ведения [15].

При определении критериев (компонентов) специализированной оториноларингологической помощи используются рекомендации Рабочей группы по обеспечению качества Европейского регионального бюро ВОЗ (1983), согласно которым деятельность по контролю и обеспечению такого рода работы должна осуществляться с учетом его значимых признаков:

- риск прогрессирования имеющегося у пациента заболевания ЛОР-органов и возникновения нового патологического процесса, осложнения, в том числе внутричерепных осложнений и психоневрологических расстройств;
- выполнение медицинских технологий, включая современные виды высокотехнологичной медицинской помощи;
- оптимальность использования ресурсов здравоохранения – диагностических, специали-

зированных оториноларингологических, немедикаментозных, терапевтических и хирургических методов лечения;

- удовлетворенность потребителей специализированной оториноларингологической помощи [16].

Таким образом, оценка качества специализированной оториноларингологической помощи – это исследование случая оказания помощи пациентам с заболеваниями ЛОР-органов, в задачи которой входит выявление нарушений (дефектов) в оказании медицинской помощи, в том числе: оценка правильности выбора медицинской технологии и степени достижения запланированного результата; установление причинно-следственных связей выявленных дефектов; описание реальных и возможных негативных последствий дефектов для компонентов специализированной оториноларингологической помощи; составление мотивированного заключения и рекомендаций по предотвращению дефектов [17].

Подходы к оценке качества специализированной оториноларингологической помощи

Практикуемые подходы к оценке качества медицинской помощи в целом и специализированной оториноларингологической помощи в частности можно условно разделить на медико-правовой, медико-экономический и клинический.

Правовой подход превалирует, когда противоречия в оценке качества специализированной оториноларингологической помощи приобретают общественную значимость [18]. В нашей стране основным документом, регулирующим проблематику дефектов медицинской помощи, является Закон РФ № 2300-1-ФЗ от 07.02.1992 (ред. от 18.04.2018) «О защите прав потребителей» [19]. Законом определено общее понятие дефекта или недостатка услуги. Недостаток услуги – это несоответствие услуги или обязательным требованиям, предусмотренным законом, либо установленным им порядком, или условиям договора, или целям, для которых услуга такого рода обычно используется. Также закон определяет понятие существенного недостатка услуги, то есть такого неустраняемого недостатка, который не может быть устранен без несоразмерных расходов времени или других затрат. Кроме того, дается понятие безопасности услуги, безопасности для жизни, здоровья, имущества потребителя и окружающей среды. Определение недостатка услуги в настоящее время понимается как несоответствие медицинской помощи или медицинской услуги обязательным требованиям, предусмотренным законодательством в Федеральном законе № 326-ФЗ от 29.11.2010 (ред. от 28.12.2016) «Об обязательном медицинском страховании» [20].

Другим документом, конкретизирующим вопросы качества специализированной медицинской помощи, является Федеральный закон РФ № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [1], где в пункте 21 статьи 2 указано, что качество медицинской помощи представляет собой совокупность характеристик, определяющих в том числе своевременность оказания медицинской помощи и правильность выбора методов диагностики и лечения. Статьи 66, 68 этого же закона (а также ст. 15, 29 Закона РФ № 2300-1-ФЗ от 07.02.1992 (ред. от 18.04.2018) «О защите прав потребителей» [19]) указывают, что некачественное выполнение услуги является основанием для предъявления требований о возмещении вреда здоровью и компенсации за моральный ущерб.

С одной стороны, решением апелляционной коллегии Верховного Суда РФ нормативными документами, обязательными к исполнению, признаны также стандарты оказания специализированной медицинской помощи. Стандарт специализированной помощи регламентирует комплекс медицинских мероприятий (услуг) для диагностики, лечения и контроля за состоянием лечения заболевания (состояния), перечень лекарственных препаратов с указанием средних суточных и курсовых доз, виды лечебного питания. В отечественной оториноларингологии перечень стандартов, утвержденных Минздравом России, не охватывает весь спектр заболеваний уха, носа, околоносовых пазух, гортани, условия, формы и виды оказания специализированной оториноларингологической помощи.

С другой стороны, за рубежом под стандартами медицинской помощи чаще всего подразумевают клинические рекомендации – документы рекомендательного характера, разрабатываемые по специальной методологии профессиональными медицинскими сообществами и содержащие сжатую и структурированную информацию по диагностике и лечению определенных заболеваний. Клинические рекомендации занимают центральное место в управлении качеством медицинской помощи и непрерывном образовании врачей за рубежом [21]. В последние годы в Российской Федерации в соответствии с международной методологией разработано около 300 клинических рекомендаций в целом для специалистов различного профиля, однако в оториноларингологии разработка клинических рекомендаций для ряда нозологий не завершена. Отдельные клинические рекомендации не обновлены. Отсутствуют клинические рекомендации для осложненного и угрожающего жизни пациента осложненного течения заболеваний ЛОР-органов, в том числе для отогенных, риносинусогенных внутричерепных осложнений и психоневрологических расстройств.

В-третьих, к стандартам относят протоколы и планы ведения больных. Под протоколами за рубежом понимаются строго соблюдаемые регламенты проведения медицинских вмешательств, отступление от которых должно быть веско аргументировано [22]. Российские протоколы по структуре и порядку разработки самобытны, их нельзя отнести ни к клиническим рекомендациям, которым они заметно уступают, ни к медико-экономическим стандартам [23, 24]. В нормативно-правовой базе Российской Федерации определения стандартов медицинской помощи сегодня не существует. Общее определение стандартов дано в Федеральном законе № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании» [24]. С 2003 г. протоколы в нашей стране, ранее называемые отраслевыми стандартами [25], отнесены к стандартам и носят рекомендательный характер. Разработано около 600 федеральных стандартов медицинской помощи, включая 22 по оториноларингологии. Зачастую под планами (алгоритмами) ведения больных оториноларингологического профиля понимают клинические рекомендации, адаптированные к условиям и возможностям конкретной медицинской организации или научно-исследовательского центра. При этом по одной и той же нозологии практикующими врачами-оториноларингологами одновременно на территории нашей страны выполняются различные по наполнению, хотя и единые по сути, планы и алгоритмы ведения больных, но не клинические рекомендации, утвержденные Национальной медицинской ассоциацией оториноларингологов. Это побуждает руководство Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов и российских специалистов экспертного уровня активизировать работу по формированию единых действующих на территории Российской Федерации клинических рекомендаций по оказанию специализированной оториноларингологической помощи на всех ее этапах.

Ошибки и дефекты оказания специализированной оториноларингологической помощи

Осуществляя медико-правовую оценку качества медицинской помощи, отечественные исследователи разделяют понятия ошибки (деяния или бездействия) и дефекта (условий возникновения ошибок). При этом они обращают свое внимание в первую очередь на врачебные ошибки, которые рассматриваются с точки зрения моральной и юридической ответственности врача-специалиста [26]. В то же время дефектам (условиям возникновения ошибок врача) на различных уровнях организации оказания специализированной оториноларингологической помощи уделяется недостаточное внимание. В результате такого рода дефекты становятся системными,

не анализируются должным образом, хотя должны регулярно анализироваться и разбираться на клинических конференциях в медицинских учреждениях различного уровня. По итогам этих разборов должны приниматься соответствующие организационные меры в целях профилактики повторения такого рода дефектов.

Действующая в настоящее время классификация врачебных ошибок по категориям ответственности врача-специалиста включает три категории [27]:

1-я категория – неподсудные, но обсуждаемые, когда причины ошибок врача находятся за пределами знаний современной медицины или ошибки носят случайный, непредвиденный и непредотвратимый характер;

2-я категория – ненаказуемые, но осуждаемые, когда ошибки врача непреднамеренные, не содержат проступка или состава преступления и могут быть рассмотрены с позиций моральной ответственности;

3-я категория – юридически наказуемые врачебные ошибки, содержащие проступок или состав преступления, закрепленные в Уголовном или Административном кодексах, когда виновник (в рассматриваемом случае врач-специалист) может быть привлечен к установленной законом ответственности.

Окончательное решение по ошибкам и дефектам выносят Гражданский или Уголовный суды Российской Федерации. Ст. 401 Гражданского кодекса РФ № 51-ФЗ от 30.11.1994 (ред. от 23.05.2018 с изм. и доп., вступ. в силу с 03.06.2018) «Основания ответственности за нарушения обязательства» обозначает ответственность работодателя и (или) медицинской организации за принятие всех необходимых мер для надлежащего исполнения своих обязательств [28]. Ст. 238 Уголовного кодекса РФ № 63-ФЗ от 13.06.1996 (ред. от 23.04.2018, с изм. от 25.04.2018) «Производство, хранение, перевозка либо сбыт товаров и продукции, выполнение работ или оказание услуг, не отвечающих требованиям безопасности» ориентирует надзорные органы на возможные преступления в сфере оказания медицинских услуг, не отвечающих требованиям безопасности пациентов [29]. Важно подчеркнуть, что сам факт оказания услуги, не отвечающей требованиям безопасности, представляет собой дефект (условия возникновения ошибки, а не ошибка как таковая). При этом на сегодняшний день отсутствует принятое на федеральном уровне определение безопасности медицинской помощи или медицинской деятельности. Существует только лишь отсылочная норма на ст. 39 Гражданского кодекса РФ, которая говорит, что если нет какого-то требования, подкрепленного нормативным актом или законом, то действует обычай делового

оборота или обычно предъявляемые требования [28].

Безопасность специализированной оториноларингологической помощи

С понятием безопасности медицинской помощи тесно связано понятие риска медицинского вмешательства [методы диагностики и (или) методы терапевтического или хирургического лечения), оцениваемого при экспертизе качества специализированной оториноларингологической помощи. Риск медицинского вмешательства – это вероятность наступления неблагоприятного исхода для жизни и здоровья пациента, а также вероятность не полного достижения цели медицинского вмешательства. Важно помнить, что риск признается необоснованным при следующих обстоятельствах [30]: вмешательство не предусмотрено номенклатурой медицинских услуг; исполнитель (врач-оториноларинголог) не имеет допуск к выполнению вмешательства (нет соответствующего сертификата или иного документа об образовании); не созданы условия для выполнения вмешательства (нарушены требования стандарта оснащения и оборудования, нет аттестованного помещения); вмешательство выполняется без учета показаний и противопоказаний к нему; не сделан выбор в пользу более безопасного вмешательства при наличии такой возможности.

Правовые аспекты экспертизы качества специализированной оториноларингологической помощи

Спорные вопросы в оценке качества специализированной оториноларингологической помощи призвана разрешать судебная экспертиза. В Федеральном законе № 73-ФЗ от 31.05.2001 (с изм. и доп., в ред. от 25.06.2018) «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» указаны принципы проведения всех видов экспертиз, в том числе контроля безопасности медицинской деятельности со стороны Росздравнадзора, а также контроля со стороны страховых медицинских организаций и территориальных ФОМС [31]. Эти принципы следующие: объективность, всесторонность и полнота исследования [32]. Порядок контроля КМП в целом закреплен также ведомственными документами Минздрава России [33]. Однако до настоящего времени независимый характер экспертизы в здравоохранении поддерживает действующий Приказ МЗ СССР № 579 от 21.07.1988 (ред. от 25.12.1997) «Об утверждении квалификационных характеристик врачей-специалистов», в котором обязанность анализировать КМП (в том числе специализированной оториноларингологической помощи) закреплена и за патолого-анатомической службой, тесно связанной с системой судебно-медицинской экспертизы [34, 35].

Необходимо отметить, что в силу недостаточной проработанности правовой базы медицинское сообщество осторожно относится к обвинительному уклону в вопросах экспертизы качества медицинской помощи. Так, в методических рекомендациях, утвержденных распоряжением Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга от 03.05.2011 № 197-р понятие врачебной ошибки заменено интегральным понятием дефекта (условий возникновения ошибки) в оказании медицинской помощи. При этом предлагаемое определение понятия дефекта синонимично ранее используемому понятию ошибки в работе конкретного врача-специалиста, что дискуссионно [36].

Страховая медицинская помощь и связанный с ней медико-экономический подход к экспертизе качества специализированной оториноларингологической помощи являются преобладающими в практике здравоохранения. Деятельность страховых медицинских компаний регулируется Законом РФ № 326-ФЗ от 29.11.2010 (ред. от 28.12.2016) «Об обязательном медицинском страховании» [20]. Вопросы экспертизы качества медицинской помощи многими авторами сужаются до медико-экономической экспертизы [36, 37]. Основой медико-экономической экспертизы являются медико-экономические стандарты (МЭС), а не разработанные и утвержденные соответствующим профессиональным сообществом (например, Национальной медицинской ассоциацией оториноларингологов) клинические рекомендации и алгоритмы ведения больных. При таком подходе упускается из виду, что под МЭС понимают ведомственные документы ограничительного характера, содержащие перечни услуг и лекарственных средств, которые разрешено применять при данном заболевании [38], а сам МЭС имеет чисто экономический характер, научное обоснование у многих из них отсутствует.

Заключение

Отсутствие единого подхода к оценке ключевых аспектов проблематики качества специализированной оториноларингологической помощи – основная причина того, что до сих пор не менее четверти страховых медицинских организаций в нашей стране продолжают использовать устаревшую методику интегрированной оценки качества и ее модификации, разработанные задолго до внедрения системы обязательного медицинского страхования и предшествовавшие методике автоматизированной технологии экспертизы качества медицинской помощи в целом [39]. В то же время в нашей стране практически нигде не ведется статистики дефектов специализированной отоларингологической помощи, кроме как в системе обязательного медицинского страхования [40].

Подход практикующих оториноларингологов и специалистов экспертного уровня по вопросам качества специализированной оториноларингологической помощи должен быть научно-практическим и построен на идеологии доказательной медицины, включая изучение взаимосвязей ошибок (действие или бездействие врача-оториноларинголога) и дефектов (условий возникновения ошибок) оказания медицинской помощи, а также на объективизацию их влияния на течение и прогноз заболеваний ЛОР-органов. Основное значение в клиническом подходе должно придаваться не только и не столько изучению влияния человеческого фактора на качество специализированной оториноларингологической помощи [41], а изучению, анализу и коррекции дефектов, которые имеют в своей основе как объективные причины, обусловленные организацией оказания медицинской помощи, так и субъективные причины, связанные непосредственно с личностью врача [42]. Вопросам организации оказания медицинской помощи традиционно уделяется наибольшее внимание различными исследователями, однако такого рода научных исследований в оториноларингологии нами не найдено.

Изучение влияния личности врача-оториноларинголога на качество специализированной оториноларингологической помощи носит междисциплинарный характер и входит в сферу интересов не только клинической медицины, но и психологии, а также социологии. Психология врачебных ошибок является медико-социальной проблемой, особенности которой меняются с течением времени [43]. Современные исследователи вопросов качества медицинской помощи уделяют большое внимание социологическим аспектам психологических механизмов врачебных ошибок [44]. Так, лауреат Нобелевской премии по экономике 2002 года Д. Канеман описывает следующие варианты когнитивных ошибок применительно к клинической практике: когнитивная иллюзия, ошибочная когерентность, когнитивная легкость, эвристика доступности, эффект подмены, ошибки репрезентативности, эффект прайминга, ошибки экспертов [45]. Подробное рассмотрение медико-социальных аспектов проблематики качества специализированной оториноларингологической помощи выходит за рамки данной лекции, но, безусловно, нуждается в дальнейших исследованиях.

Таким образом, в повседневной клинической оториноларингологической практике выделяются врачебные ошибки, а также объективные и субъективные причины ошибок – дефекты.

Врачебные ошибки подразделяются на диагностические, лечебные, прогностические, деонтологические, профилактические, организационные, оформления документации. В качестве объективных причин возникновения ошибок (дефектов) рассматриваются проблемы организации специализированной оториноларингологической помощи, отсутствие необходимых условий качественной работы специалиста ЛОР-профиля, меняющиеся установки в фундаментальной и клинической оториноларингологии и смежных дисциплинах (нейрохирургии, неврологии, психиатрии, радиологии, клинической фармакологии, медицинской генетике, иммунологии и др.). Кроме того, в качестве субъективных причин ошибок и (или) дефектов рассматриваются недостаточная подготовка врача-специалиста, а также особенности личности и характера [46].

Отдельно выделяют категорию системных врачебных ошибок в лечебной практике [47]. При этом антиподами системных являются случайные врачебные ошибки [48]. Неблагоприятный исход оказания специализированной оториноларингологической помощи требует понимания причинно-следственных связей, однако работы по их изучению немногочисленны [49, 50]. Теория и практика причинно-следственных связей в оториноларингологии между дефектами оказания медицинской помощи и исходами заболеваний ЛОР-органов в действующих нормативных и законодательных актах на сегодняшний день проработана недостаточно.

Анализируя проблемы оценки качества специализированной оториноларингологической помощи, неизбежно касаешься сферы интересов не только оториноларингологов, но и различных смежных дисциплин, в том числе далеких от медицины как таковой. Отсутствие единого подхода к вопросам оценки качества медицинской помощи в оториноларингологии является причиной отсутствия согласованного определения ключевых положений и методологии. Клинической медицине в целом и оториноларингологии в частности необходима собственная и универсальная система экспертной оценки качества специализированной медицинской помощи. Прототип такой системы есть – это автоматизированная технология экспертизы качества медицинской помощи. Рассмотрению ее особенностей, а также связанных с ней вопросов, применимых в клинической оториноларингологии, будет посвящена наша следующая лекция.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Ссылка активна на 30.11.2018. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.12.2012 № 905н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «оториноларингология». Ссылка активна на 30.11.2018. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_143816 (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_143816)
3. Пискунов Г. З. Программа организации оториноларингологической помощи. *Российская ринология*. 2014; 22(1):32–40.
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4.08.2017 № 612н «Об утверждении профессионального стандарта «врач-оториноларинголог». Ссылка активна на 30.11.2018. <https://minjust.consultant.ru/documents/36541> (<https://minjust.consultant.ru/documents/36541>)
5. Янов Ю. К., Кривопапов А. А., Корнеев А. А., Щербук Ю. А., Артюшкин С. А., Вахрушев С. Г., Пискунов В. С., Тузиков Н. А. Современные эпидемиологические особенности ото- и риносинусогенных внутричерепных осложнений. *Вестник оториноларингологии*. 2015;6(80):32–37. <https://doi.org/10.17116/otorino201580632-37>
6. Кривопапов А. А., Янов Ю. К., Щербук А. Ю. Периоперационные факторы инвалидизации в лечении пациентов с оториносинусогенными внутричерепными осложнениями. *Российская оториноларингология*. 2016; 5(84):43–51. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2016-5-43-51>
7. Кривопапов А. А., Щербук А. Ю., Щербук Ю. А., Янов Ю. К. Внутричерепные гнойно-воспалительные осложнения острых и хронических заболеваний уха, носа и околоносовых пазух. СПб., 2018. 234 с.
8. Wahid F. I., Khan A., Khan I. A. Complications of chronic suppurative otitis media: challenge for a developing country. *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat*. 2014;24(5):265–270. <https://doi.org/10.5606/kbbihtisas.2014.14477>
9. Kuczkowski J., Tretiakow D., Brzoznowski W. Can we avoid intracranial complications of chronic otitis media? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2015;9(272):2581–2582. <https://doi.org/10.1007/s00405-014-3411-x>
10. Шверыгин Б. В., Корчев Б. Н., Демина Е. Н. Врачебная тайна. Врачебные ошибки, опасности и осложнения в оториноларингологии и смежных специальностях. М.: Янус-К; 2000. 44 с.
11. Таранов А. М., Ступаков И. Н. Выбор метода вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи в системе обязательного медицинского страхования на территориальном уровне: методическое пособие. ФФОМС, 2001. 92 с.
12. World Health Organization. Accessed November 30, 2018. <http://www.who.int/health-topics>
13. ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, официальный сайт. Ссылка активна на 30.11.2018. <http://mednet.ru> (<http://mednet.ru>)
14. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA*. 1988;12(260):1743–1748. <https://doi.org/10.1001/jama.1988.03410120089033>
15. Голубева А. П., Боброва И. П. Экспертная оценка качества лечебно-диагностического процесса. *Здравоохранение*. 2004;7:38–42.
16. Принципы обеспечения качества: отчет о совещании ВОЗ. Барселона, 17–19 мая 1983 г. Пер. с англ. ВОЗ. Европейское региональное бюро. Отчеты и исследования. М.: Медицина, 1991 (94).
17. Чавпецов В. Ф., Перепеч Н. Б., Миляков Б. П. Экспертиза качества медицинской помощи. Теория и практика. СПб.: Прогресс-погода, 1997. 320 с.
18. Чавпецов В. Ф., Гришин В. В., Семенов В. В., Рабец А. М. Гарантии качества медицинской помощи и их организационно-правовое обеспечение системой обязательного медицинского страхования: Методическое пособие. М.: Федеральный фонд ОМС, 1998. 85 с.
19. Закон Российской Федерации № 2300-1-ФЗ от 07.02.1992. (ред. от 18.04.2018) «О защите прав потребителей». Ссылка активна на 30.11.2018. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305
20. Федеральный закон № 326-ФЗ от 29.11.2010 (ред. от 28.12.2016) «Об обязательном медицинском страховании». Ссылка активна на 30.11.2018. <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=MED;n=39616#028315941482879436>
21. Schoenbaum S., Sundwall D., Bergman D. Using Clinical Practice Guidelines to Evaluate Quality of Care: Issues. Vol. 1. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research Publication 95. 0045;1995.
22. Mayer-Oakes S. A., Barnes C. Developing Indicators for the Medicare Quality Indicator System (MQIS): Challenges and Lessons Learned. *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*. 1997;23(7):381–390. [https://doi.org/10.1016/s1070-3241\(16\)30326-1](https://doi.org/10.1016/s1070-3241(16)30326-1)
23. Воробьев П. А. Роль и место протоколов ведения больных в системе управления качеством в здравоохранении. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2003;1:3–7.
24. Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002. «О техническом регулировании». Ссылка активна на 30.11.2018. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241
25. Отраслевой стандарт «Протоколы ведения больных. Общие требования» ОСТ ПБВ № 915500.09.001. – 1999». Приказ МЗ РФ от 03.08.99 № 303 «О введении в действие отраслевого стандарта. Протоколы ведения больных. Общие требования». Ссылка активна на 30.11.2018. <http://oa.lib.nsmu.ru/files/docs/201805101200.pdf>
26. Эльштейн Н. В. Современный взгляд на врачебные ошибки. *Терапевтический архив*. 2005;8:88–92.
27. Андреев А. А., Седова Н. Н. Врачебные ошибки: социальные причины и медицинские последствия. В кн.: Юдин Б. Г. Здоровье человека: социогуманитарные и медико-биологические аспекты. М: Издательство РАН, 2003.

28. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ссылка активна на 30.11.2018. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76277
29. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 12.11.2018). Ссылка активна на 30.11.2018. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699
30. Кучеренко В. З. Проблемы управления рисками в здравоохранении. Проблемы управления здравоохранения. 2002;1:39–43.
31. Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации». Ссылка активна на 30.11.2018. <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=d oc;base=MED;n=8653#07597092162004473>
32. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 12.11.2018). Ссылка активна на 30.11.2018. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699
33. Колкутин В. В., Фетисов В. А. Дефекты в оказании медицинской помощи в военных лечебно-профилактических учреждениях (по результатам судебно-медицинских экспертиз). Военно-медицинский журнал. 2003; 12:7–12.
34. Положение о системе вневедомственного контроля качества медицинской помощи. Утверждено приказом Минздрава РФ и Федерального фонда ОМС от 24.10.96 № 363/77. Ссылка активна на 30.11.2018. <https://www.rosminzdrav.ru/documents/8011-prikaz-minzdravsotsrazvitiya-rossii-363-77-ot-24-oktyabrya-1996-g>
35. Приказ МЗ СССР № 579 от 21.07.1988 (ред. от 25.12.1997) «Об утверждении квалификационных характеристик врачей-специалистов». Ссылка активна на 30.11.2018. <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=120160>
36. Распоряжение Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга от 03.05.2011 № 197-р. Ссылка активна на 30.11.2018. <http://ppt.ru/newstext.phtml?id=58425>
37. Линденбратен А. Л., Гололобова Т. В., Рагозный А. Д. Экономические методы управления деятельностью ЛПУ: планирование ресурсов и мотивация персонала. Проблемы социальной гигиены и история медицины. 2003;2:21–22.
38. Воловец С. А. Экспертиза качества медицинской помощи в системе обязательного медицинского страхования. Качество медицинской помощи. 2001; 3: 75-80.
39. Михайлов С. М. Научно-практическое обоснование процесса непрерывного улучшения качества медицинской помощи в учреждениях здравоохранения: дис. ... докт. мед. наук. Т. 1. СПб; 2005. Ссылка активна на 30.11.2018 <http://www.dissercat.com/content/nauchno-prakticheskoe-obosnovanie-protsessa-nepreryvnogo-uluchsheniya-kachestva-meditsinskoi>
40. Перепеч Н. Б., Галкин Р. А., Чавпецов В. Ф. Гарантии качества медицинской помощи в системе обязательного медицинского страхования: методическое пособие. Тольятти, 1996. 85 с.
41. Дьяченко В. Г. Информационные проблемы обеспечения качества медицинской помощи населению и системный анализ. В кн: Дьяченко В. Г. Качество в современной медицине. Хабаровск: Изд. центр ДВГМУ, 2007. С. 7–8.
42. Шмурун Р. И. О логике врачебного мышления, построении диагноза и ошибках диагностики. Врач. 1993;11: 41–45.
43. Ларичев О. И. Объективные модели и субъективные решения. М.: Наука, 1987. 143 с.
44. Решетников А. В. Социология медицины: руководство. М.: Гэотар-Медиа, 2010. 864 с.
45. Сокол А. Ф., Шурупова Р. В. Грани личности врача: клинические и социологические аспекты. Беэр-Шева: ИНАРН, 2015. 282 с.
46. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности: правила и предубеждения. Харьков: Институт прикладной психологии «Гуманитарный центр», 2005. 632 с.
47. Эльштейн Н. В. Общемедицинские проблемы терапевтической практики. Таллинн: Валгус, 1983. 248 с.
48. Пальчун В. Т., Лучихин Л. А. ЛОР-болезни – учиться на чужих ошибках. М: Эксмо, 2009. 416 с.
49. Карал-Оглы Р. Д., Карал Ю. Р. О возможных ошибках в оториноларингологии. Одесса: Друк, 2001. 120 с.
50. Кривопалов А. А., Янов Ю. К., Щербук А. Ю. Предикторы неблагоприятного исхода лечения больных с гнойно-воспалительными отогенными и риносинусогенными внутричерепными осложнениями. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2016;6(175):14–20. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-3-14-20>

REFERENCES

1. Federal'nyi zakon ot 21.11.2011 N 323-FZ (red. ot 03.08.2018) „Ob osnovakh okhrany zdorov'ya grazhdan v Rossiiskoi Federatsii”. Ssylka aktivna na 30.11.2018. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895 (in Russ.)
2. Prikaz Ministerstva zdavookhraneniya Rossiiskoi Federatsii ot 12.12.2012 № 905n „Ob utverzhenii poryadka okazaniya meditsinskoi pomoshchi naseleniyu po profilyu «otorinolaringologiya»“. Ssylka aktivna na 30.11.2018. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_143816 (in Russ.)
3. Piskunov G. Z. Program of the organization of otorinolaryngological assistance. Rossiiskaya rinologiya. 2014; 22(1):32–40. (in Russ.)
4. Prikaz Ministerstva truda i sotsial'noi zashchity Rossiiskoi Federatsii ot 4.08.2017 N 612n „Ob utverzhenii professional'nogo standarta «vrach-otorinolaringolog»“. Ssylka aktivna na 30.11.2018. <https://minjust.consultant.ru/documents/36541> (in Russ.)
5. Yanov Yu. K., Krivopalov A. A., Korneenkov A. A., Shcherbuk Yu. A., Artyushkin S. A., Vakhrushev S. G., Piskunov V. S., Tuzikov N. A. The modern epidemiological characteristics of oto- and rhinosinusogenic intracranial complications. Vestnik otorinolaringologii. 2015; 6(80): 32–37. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino201580632-37>
6. Krivopalov A. A., Yanov Yu. K., Shcherbuk A. Yu. Perioperative disablement factors in the treatment of patients with otorhinomucosinogenic intracranial complication. Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2016; 5(84): 43-51. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2016-5-43-51>

7. Krivopalov A. A., Shcherbuk A. Yu., Shcherbuk Yu. A., Yanov Yu. K. *Vnutricherepnye gnoino-vospalitel'nye oslozhneniya ostrykh i khronicheskikh zabolevaniy ukha, nosa i okolonosovykh pazukh*. SPb., 2018. 234 p. (In Russ.)
8. Wahid F. I., Khan A., Khan I. A. Complications of chronic suppurative otitis media: challenge for a developing country. *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat*. 2014;24(5):265–270. <https://doi.org/10.5606/kbbihtisas.2014.14477>
9. Kuczkowski J., Tretiakow D., Brzoznowski W. Can we avoid intracranial complications of chronic otitis media? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2015;9(272):2581–2582. <https://doi.org/10.1007/s00405-014-3411-x>
10. Shevrygin B. V., Korchev B. N., Demina E. N. *Vrachebnaya taina. Vrachebnye oshibki, opasnosti i oslozhneniya v otorinolaringologii i smezhnykh spetsial'nostyakh*. M.: Yanus-K, 2000. 44 p. (In Russ.)
11. Taranov A. M., Stupakov I. N. *Vybor metoda vnevedomstvennoi ekspertizy kachestva meditsinskoj pomoshchi v sisteme obyazatel'nogo meditsinskogo strakhovaniya na territorial'nom urovne: Metodicheskoe posobie*. FFOMS, 2001. 92 p. (In Russ.)
12. World Health Organization. Accessed November 30, 2018. <http://www.who.int/health-topics>.
13. FGBU «TsNIOIZ» Minzdrava Rossii, ofitsial'nyi sait. Ssylka aktivna na 30.11.2018 (In Russ.). <http://mednet.ru> (<http://mednet.ru>)
14. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA*. 1988; 12(260): 1743–1748. <https://doi.org/10.1001/jama.1988.03410120089033>
15. Golubeva A. P., Bobrova I. P. Expert assessment of the quality of the diagnostic and treatment process. *Zdravookhranenie*. 2004;7:38–42. (In Russ.)
16. *Printsipy obespecheniya kachestva: otchet o soveshchaniy VOZ*. Barselona, 17–19 maya 1983. Per. s angl. VOZ. Evropeiskoe regional'noe byuro. Otchet i issledovaniya. M.:Meditsina, 1991(94). (In Russ.)
17. Chavpetsov V. F., Perepech N. B., Milyakov B. P. *Ekspertiza kachestva meditsinskoj pomoshchi. Teoriya i praktika*. SPb.: Progress-pogoda, 1997. 320 p. (In Russ.)
18. Chavpetsov V. F., Grishin V. V., Semenov V. V., Rabets A. M. *Garantii kachestva meditsinskoj pomoshchi i ikh organizatsionno-pravoe obespechenie sistemoy obyazatel'nogo meditsinskogo strakhovaniya: Metodicheskoe posobie*. M.: Federal'nyi fond OMS; 1998. 85 p. (In Russ.)
19. Zakon Rossiiskoi Federatsii № 2300-1-FZ ot 07.02.1992g. (red. ot 18.04.2018) «O zashchite prav potrebitel'ei». Ssylka aktivna na 30.11.2018 (In Russ.) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305
20. Federal'nyi zakon №326-FZ ot 29.11.2010 (red. ot 28.12.2016) «Ob obyazatel'nom meditsinskom strakhovanii». Ssylka aktivna na 30.11.2018 (In Russ.) <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=MED;n=39616#028315941482879436>
21. Schoenbaum S., Sundwall D., Bergman D. Using Clinical Practice Guidelines to Evaluate Quality of Care: Issues. (Vol. 1). Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research Publication 95: 0045; 1995.
22. Mayer-Oakes S. A., Barnes C. Developing Indicators for the Medicare Quality Indicator System (MQIS): Challenges and Lessons Learned. *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*. 1997;23(7):381–390. [https://doi.org/10.1016/s1070-3241\(16\)30326-1](https://doi.org/10.1016/s1070-3241(16)30326-1)
23. Vorob'ev P. A. The role and place of patients' management protocols in quality control system in health care. *Problemy standartizatsii v zdravookhraneni*. 2003;1:3–7. (In Russ.)
24. Federal'noi zakon № 184-FZ ot 27.12.2002 g. „O tekhnicheskoy regulirovaniy“. Ssylka aktivna na 30.11.2018 (In Russ.) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241
25. Otravleniy standart „Protokoly vedeniya bol'nykh. Obshchie trebovaniya“ OST PVB N 915500.09.001.–1999“. Prikaz MZ RF ot 03.08.99 N 303 „O vvedenii v deystvie otravleniy standart Protokoly vedeniya bol'nykh. Obshchie trebovaniya“. Ssylka aktivna na 30.11.2018 (In Russ.) <http://oa.lib.nsmu.ru/files/docs/201805101200.pdf>
26. El'shtein N. V. Modern view on medical errors. *Terapevticheskii arkhiv*. 2005;8:88–92. (In Russ.)
27. Andreev A. A., Sedova N. N. *Vrachebnye oshibki: sotsial'nye prichiny i meditsinskie posledstviya*. In: Yudin B.G. Zdorov'e cheloveka: sotsiogumanitarnye i mediko-biologicheskie aspekty. M: Izdatel'stvo RAN; 2003. (In Russ.)
28. *Grazhdanskii kodeks Rossiiskoi Federatsii*. Ssylka aktivna na 30.11.2018. (In Russ.) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76277
29. *Ugolovnyi kodeks Rossiiskoi Federatsii ot 13.06.1996 N 63-FZ* (red. ot 12.11.2018). Ssylka aktivna na 30.11.2018. (In Russ.) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699
30. Kucherenko V. Z. Risk management problems in healthcare. *Problemy upravleniya zdravookhraneniya*. 2002;1:39–43. (In Russ.)
31. Federal'nyi zakon ot 31.05.2001 N 73-FZ „O gosudarstvennoy sudebno-ekspertnoi deyatel'nosti v Rossiiskoi Federatsii“. Ssylka aktivna na 30.11.2018 (In Russ.) <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=MED;n=8653#07597092162004473>
32. *Ugolovnyi kodeks Rossiiskoi Federatsii ot 13.06.1996 N 63-FZ* (red. ot 12.11.2018). Ssylka aktivna na 30.11.2018. (In Russ.) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699
33. Kolkutin V. V., Fetisov V. A. Defects in the provision of medical care in military therapeutic-and-prophylaxis institutions (According to the results of forensic medical examinations). *Voenno-meditsinskii zhurnal*. 2003;12:7–13. (In Russ.)
34. *Polozhenie o sisteme vnevedomstvennogo kontrolya kachestva meditsinskoj pomoshchi*. Utverzhdeno prikazom Minzdrava RF i Federal'nogo fonda OMS ot 24.10.96 N 363/77. Ssylka aktivna na 30.11.2018 (In Russ.) <https://www.rosminzdrav.ru/documents/8011-prikaz-minzdravsotsrazvitiya-rossii-363-77-ot-24-oktyabrya-1996-g>
35. Prikaz MZ SSSR N 579 ot 21.07.1988. (red. ot 25.12.1997) „Ob utverzhdenii kvalifikatsionnykh kharakteristik vrachei-spetsialistov“. Ssylka aktivna na 30.11.2018 (In Russ.) <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=120160>
36. *Rasporyazhenie Komiteta po zdravookhraneniyu Pravitel'stva Sankt-Peterburga ot 03.05.2011 N 197-r*. Ssylka aktivna na 30.11.2018. (In Russ.) <http://ppt.ru/newstext.phtml?id=58425>
37. Lindenbraten A. L., Gololobova T. V., Ragozny A. D. The economic methods in managing the activity of therapeutic-and-prophylaxis institutions: resources planning and personnel motivation. *Problemy sotsial'noi gigieny i istoriya meditsiny*. 2003;2:21–22. (In Russ.)
38. Volovec S. A. The quality examination of medical care in the system of compulsory medical insurance. *Kachestvo meditsinskoj pomoshchi*. 2001;3:75–80. (In Russ.)
39. Mikhailov S. M. *Nauchno-prakticheskoe obosnovanie protsessa nepreryvnogo uluchsheniya kachestva meditsinskoj pomoshchi v uchrezhdeniyakh zdravookhraneniya*: dis. ... dokt. med. nauk. T. 1. SPb; 2005. Ssylka aktivna na 30.11.2018 (In Russ.) <http://www.disscat.com/content/nauchno-prakticheskoe-obosnovanie-protsessa-nepreryvnogo-uluchsheniya-kachestva-meditsinskoj>
40. Perepech N. B., Galkin R. A., Chavpetsov V. F. *Garantii kachestva meditsinskoj pomoshchi v sisteme obyazatel'nogo meditsinskogo strakhovaniya: Metodicheskoe posobie*. Tol'yatti, 1996. 85 p. (In Russ.)
41. D'yachenko V. G. *Informatsionnye problemy obespecheniya kachestva meditsinskoj pomoshchi naseleniyu i sistemnyi analiz*. In: D'yachenko V.G. *Kachestvo v sovremennoi meditsine*. Khabarovsk: Izdatel'stvo tsentr DVG MU, 2007. 7–8 pp. (In Russ.)
42. About the logic of medical thinking, diagnosis and diagnostic mistakes. *Vrach*. 1993;11:41–45. (In Russ.)

43. Larichev O. I. *Ob"ektivnye modeli i sub"ektivnye resheniya*. M.: Nauka, 1987. 143 p. (In Russ.)
44. Reshetnikov A. V. *Sotsiologiya meditsiny. Rukovodstvo*. M.: Geotar-Media, 2010. 864 p. (In Russ.)
45. Sokol A. F., Shurupova R. V. *Grani lichnosti vracha: klinicheskie i sotsiologicheskie aspekty*. Beer-Sheva: INARN, 2015. 282 p. (In Russ.)
46. Kaneman D., Slovik P., Tverski A. *Prinyatie reshenii v neopredelennosti: Pravila i predubezhdeniya*. Khar'kov: Institut Prikladnoi Psikhologii „Gumanitarnyi Tsentr“, 2005. 632 p. (In Russ.)
47. El'shtein N. V. *Obshchemeditsinskie problemy terapevticheskoi praktiki*. Tallinn: Valgus, 1983. 248 p. (In Russ.)
48. Pal'chun V.T., Luchikhin L.A. *LOR-bolezni – uchi's'ya na chuzhikh oshibkakh*. M.: Eksmo, 2009. 416 p. (In Russ.)
49. Karal-Ogly R.D., Karal Yu.R. *O vozmozhnykh oshibkakh v otorinolaringologii*. Odessa: Druk, 2001. 120 p. (In Russ.)
50. Krivopalov A. A., Yanov Yu. K., Shcherbuk A. Yu. Predictors of poor outcome in treatment of patients with pyoinflammatory otogenic and rhinosinogenic intracranial complications. *Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova*. 2016;6(175):14–20. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-3-14-20>

Информация об авторах

Янов Юрий Константинович – академик РАН, профессор, доктор медицинских наук, директор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел. +7(812)316-22-56, e-mail: spbniilor@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9195-128X>

✉ **Кривопапов Александр Александрович** – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7(911)748-31-48, e-mail: krivopalov@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>,

Тузиков Николай Александрович – врач-оториноларинголог, Клиническая инфекционная больница им. С. П. Боткина (191167, Россия, Санкт-Петербург, Миргородская ул., д. 3); тел. +7 (921) 560-23-52, e-mail: n.tuzikov@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1526-213X>

Шнайдер Наталья Алексеевна – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии имени В. М. Бехтерева (192019, Россия, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3); тел. +7(812)670-02-02, e-mail: spbinstb@bekhterev.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2840-837X>

Насырова Регина Фаритовна – доктор медицинских наук, руководитель отделения персонализированной психиатрии и неврологии, ведущий научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии имени В. М. Бехтерева (192019, Россия, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3); тел. +7 (981) 109-71-34, e-mail: spbinstb@bekhterev.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1874-9434>

Щербук Александр Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой РАН; заместитель директора по научной и клинической работе, профессор кафедры нейрохирургии и неврологии, Санкт-Петербургский государственный университет (199034, Россия, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, д. 8а); тел. +7 (812) 326-03-26, e-mail: neuron10@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3049-1552>

Щербук Юрий Александрович – академик РАН, профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой нейрохирургии и неврологии, Санкт-Петербургский государственный университет (199034, Россия, Санкт-Петербург, В.О., 21-я линия, д. 8а); тел. +7 (812) 326-03-26, e-mail: 9361661@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1945-6959>

Шарданов Зураб Нажмудинович – аспирант кафедры оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (191015, Россия, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 4); тел. +7 (903) 494-85-29, e-mail: shardan83@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4576-9692>

Артюшкин Сергей Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (191015, Россия, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 4); тел. +7(921) 964-34-89, e-mail: Sergei.Artyushkin@szgmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4482-6157>

Information about the authors

Yurii K. Yanov – Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, MD, director of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. +7(812)316-22-56, e-mail: spbniilor@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9195-128X>

✉ **Aleksandr A. Krivopalov** – MD, senior research associate, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. +7(911)748-31-48, e-mail: krivopalov@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>

Nikolai A. Tuzikov – otorhinolaryngologist. Botkin Clinical Hospital of Infectious Diseases (3, Mirgorodskaya str., Saint Petersburg, Russia, 191167); tel. +7 (921) 560-23-52, e-mail: n.tuzikov@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1526-213X>

Natal'ya A. Shneider – MD, Professor, leading research associate, Saint Petersburg V.M. Bekhterev National Psychoneurological Research Center (3, Bekhtereva str., Saint Petersburg, Russia, 192019); tel.: +7(812)670-02-02, e-mail: spbinstb@bekhterev.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2840-837X>

Regina F. Nasyrova – MD, Head of the Department of Personalized Psychiatry and Neurology, leading research associate, Saint Petersburg V.M. Bekhterev National Psychoneurological Research Center (3, Bekhtereva str., Saint Petersburg, Russia, 192019); tel. +7 (981) 109-71-34, e-mail: spbinstb@bekhterev.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1874-9434>

Aleksandr Yu. Shcherbuk – MD, Professor. N. P. Bekhtereva Human Brain Institute of the Russian Academy of Sciences; deputy director for scientific and clinical work, Professor of the Chair of Neurosurgery and Neurology. Saint Petersburg State University (8a, Vasilievsky Island, 21st Line str., Saint Petersburg, Russia, 199034); tel. +7(812)326-03-26, e-mail: neuron10@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3049-1552>

Yurii A. Shcherbuk – Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, MD, Head of the Chair of Neurosurgery and Neurology, Saint Petersburg State University (8a, Vasilievsky Island, 21st Line str., Saint Petersburg, Russia, 199034); tel. +7(812)326-03-26, e-mail: 9361661@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1945-6959>

Zurab N. Shardanov – post-graduate student of the Chair of Otorhinolaryngology, Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel.: +7(903)494-85-29, e-mail: shardan83@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4576-9692>

Sergei A. Artyushkin – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015); tel.: +7(921) 964-34-89, e-mail: Sergei.Artyushkin@szgmu.ru

УДК 616.22-008.5-07-08

DOI 10.18692/1810-4800-2019-1-116-123

Клинико-диагностический алгоритм работы врача-оториноларинголога с профессионалами голоса

Ю. Е. Степанова¹, Е. Е. Корень¹, Т. В. Готовяхина¹

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи
Минздрава России, Санкт-Петербург, 190013, Россия
(Директор – засл. врач РФ, акад. РАН, проф. Ю. К. Янов)

Clinical and diagnostic algorithm for otorhinolaryngologist's work with voice professionals

Yu. E. Stepanova¹, E. E. Koren¹, T. V. Gotovyakhina¹

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

Диагностика и лечение заболеваний гортани у лиц голосоречевых профессий является важной задачей оториноларингологии. В фониатрическое отделение ФГБУ СПб НИИ ЛОР обратились 244 профессионала голоса. Состояние гортани оценивали методами видеоэндоларингоскопии и видеоэндоларингостробоскопии. У 212 человек выявлена патология гортани, 32 человека были здоровы. Основными причинами развития дисфоний оказались длительные голосовые нагрузки, работа в больном состоянии, заболевания эндокринной, гастродуоденальной, дыхательной, нервной системы. Среди пациентов с нарушениями голоса у 77 человек диагностировали функциональную дисфонию, у 61 больного – острый или хронический ларингит. Причиной охриплости у 46 человек стали узелки голосовых складок, а у 28 – полипы голосовых складок. Описаны клинические проявления патологических изменений гортани. Исходя из изученных этиологических факторов нарушений голоса, особенностей клинической картины гортани разработан клинико-диагностический алгоритм работы врача-оториноларинголога с профессионалами голоса.

Ключевые слова: профессионалы голоса, охриплость, нарушения голоса, дисфония, видеоэндостробоскопия гортани, гипотонусная дисфония, ларингит.

Для цитирования: Степанова Ю. Е., Корень Е. Е., Готовяхина Т. В. Клинико-диагностический алгоритм работы врача-оториноларинголога с профессионалами голоса. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):116–123. [https://doi.org/ 10.18692/1810-4800-2019-1-116-123](https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-116-123)

Diagnosis and treatment of larynx diseases in voice professionals are an important task of otorhinolaryngology. 244 voice professionals have visited Phoniatic Department of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech. The condition of larynx was assessed by videoendolaryngoscopic and videoendolaryngostroboscopy methods. Larynx pathology was found in 212 patients, 32 persons were healthy. The main causes of dysphonias were the continuous vocal stress, work in sick condition, the diseases of endocrine, gastroduodenal, respiratory, neural system. 77 patients with voice disorders were diagnosed with functional dysphonia, 61 patients – with acute or chronic laryngitis. The cause of hoarseness in 46 persons were the vocal fold nodules, and in 28 patients – the vocal fold polyps. The article describes the clinical manifestations of pathological changes of the larynx. Based on the studied voice disorder etiological factors and clinical picture of the larynx, the authors developed a clinical and diagnostic algorithm of otorhinolaryngologist's work with voice professionals.

© Коллектив авторов, 2019

Keywords: voice professionals, hoarseness, voice disorders, dysphonia, videoendostroboscopic examination of larynx, hypotonic dysphonia, laryngitis.

For citation: Stepanova Yu. E., Koren' E. E., Gotovyakhina T. V. Clinical and diagnostic algorithm for otorhinolaryngologist's work with voice professionals. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):116–123. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-116-123>

К профессионалам голоса относят специалистов, деятельность которых связана с повышенной голосовой нагрузкой. От состояния голосовой функции зависит не только возможность их коммуникативного общения, но и профессиональное долголетие. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний голосового аппарата у лиц голосоречевых профессий остается одной из важных задач оториноларингологии. У профессионалов голоса заболевания гортани диагностируют в 5–6 раз чаще, чем у пациентов, чья профессиональная деятельность не связана с голосовыми нагрузками [1–3].

Состояние голосовой функции обусловлено деятельностью эндокринной, иммунной, гастродуоденальной, дыхательной систем, а также слухового анализатора. Следовательно, патологический процесс, возникший в голосовом аппарате или других органах и системах, способствует развитию функциональных или органических дисфоний. Работу голосового аппарата регулирует центральная нервная система [1, 3].

Известно, что к качеству голоса представителей голосоречевых профессий предъявляют повышенные требования. Союзом европейских фонiatров в 1978 году были разработаны рекомендации по оценке нарушений качества голоса. В них изложены градации требований, предъявляемых к голосу при различных видах работы. Были выделены три группы профессионалов голоса. Первая группа с наиболее высокими требованиями к качеству голоса: сольные певцы, хоровые певцы, артисты, дикторы радиовещания и телевидения. Вторая группа с высокими требованиями к качеству голоса: учителя и педагогические работники, профессиональные дикторы, переводчики, телефонисты, политики, работники и воспитатели дошкольных учреждений. Третья группа с повышенными требованиями к голосу: юристы, врачи, сержанты, офицеры, а также лица, работающие в шумных цехах [4]. В последующие годы стали появляться новые голосоречевые профессии: секретари-референты, рекламные агенты, представители сетевого маркетинга, служащие банков, менеджеры, которые также нуждаются в профессиональной помощи при возникновении охриплости.

Врачи-фонiatры имеют сертификат врача-оториноларинголога и последующую специальную подготовку. Они традиционно занимаются проблемами, связанными с нарушениями голосовой функции. Определение фонiatрии как об-

ласти медицины, которая изучает заболевания и нарушения голоса, речи, языка, слуха и глотания, было дано на XXI конгрессе Союза европейских фонiatров (1999). Данная специальность использует анатомические принципы оториноларингологии и достижения других разделов медицины, таких как неврология, психиатрия, эндокринология, педиатрия, стоматология, ортодонтия, а также основы научных дисциплин немедицинского профиля: языкознания, психолингвистики, логопедии, вокальной педагогики, сценической речи, психологии, педагогики, акустики.

Согласно Приказу № 905н Минздрава России от 12.11.2012 г. «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю оториноларингология» в случае подозрения или выявления оториноларингологом у больного заболевания голосового аппарата он направляется в оториноларингологический кабинет, оказывающий медицинскую помощь, в том числе при заболеваниях голосового аппарата, для уточнения диагноза и определения последующей тактики лечения, проведения необходимых лечебных мероприятий и диспансерного наблюдения [5].

Диагностика заболеваний гортани, независимо от того, в каком учреждении системы здравоохранения оказывается помощь (поликлинике, стационаре, специализированном кабинете), должна осуществляться с применением эндоскопической техники [5]. Количество оториноларингологических кабинетов, оказывающих помощь больным с заболеваниями голосового аппарата, достаточно ограничено. Они представлены не в каждом регионе. Следовательно, основная нагрузка в работе с профессионалами голоса приходится на врачей амбулаторного звена.

Поэтому цель нашего исследования состояла в разработке клинко-диагностического алгоритма работы врача-оториноларинголога с пациентами голосоречевых профессий, страдающих дисфониями.

Задачи исследования

1. Выявить наиболее часто встречающиеся заболевания голосового аппарата у профессионалов голоса (по обращаемости).
2. Установить причины развития дисфоний у лиц голосоречевых профессий.
3. Изучить патогномичные клинические дифференциально-диагностические признаки заболеваний гортани у профессионалов голоса.

4. Определить основные направления профилактики развития дисфоний у лиц голосоречевых профессий.

Пациенты и методы исследования

Были обследованы 244 профессионала голоса в возрасте от 18 до 60 лет, которые обратились в фониатрическое отделение ФГБУ СПб НИИ ЛОР. Из них 212 (87%) пациентов жаловались на нарушение голосовой функции, 32 (13%) человека дисфония не беспокоила, целью их визита был профилактический осмотр.

Из 212 (100%) пациентов нарушения голосовой функции определили аудиторски у 151 (71%) женщины и 61 (29%) мужчины.

Среди здоровых обследованных количество мужчин и женщин было примерно одинаковым: 17 (53%) женщин и 15 (47%) мужчин.

При распределении 212 (100%) больных по нозологическим формам самой многочисленной оказалась группа пациентов с функциональными дисфониями – 77 (36%) человек. Несколько меньше с ларингитами – 61 (29%) больной (9 пациентов с острым и 52 пациента с хроническим катаральным ларингитом). Количество пациентов с узелками голосовых складок – 46 (22%). Реже всего диагностировали полипы голосовых складок у 28 (13%) человек.

Известно, что при функциональной дисфонии изменяется тонус мышц гортани. Ларингиты сопровождаются диффузным воспалением слизистой оболочки гортани. Развитие узелков голосовых складок связано с отеком и утолщением (мягкие узелки) с последующим фиброзированием (жесткие узелки) слизистой оболочки голосовых складок [6–8]. Основные изменения при полипах происходят в поверхностном слое собственной пластинки слизистой оболочки или пространстве Рейнке [9].

Несмотря на клинко-морфологические различия перечисленных заболеваний все они проявлялись дисфонией, которая обусловлена отсутствием плотного смыкания голосовых складок и нарушением показателей вибраторного цикла.

Клиническую диагностику заболеваний гортани проводили методами видеоэндоларингоскопии и видеоэндоларингостробоскопии.

При видеоэндоларингоскопии здоровых пациентов цвет слизистой оболочки гортани был розовым, тонус голосовых складок хорошо выражен, медиальные края голосовых складок ровные, натянутые. При фонации в головном регистре (пациент высоко пропевал гласный звук «И») складки смыкались плотно или между ними оставалась тонкая линейная фонационная щель. При фонации в грудном регистре (пациент низко пропевал гласный звук «И») голосовые складки смыкались плотно, фонационная щель между

ними отсутствовала. В момент вдоха диагностировали щель в виде равнобедренного треугольника. Надгортанник чаще всего имел лопатообразную форму, хорошо смещался к корню языка во время фонации, поэтому голосовые складки были обозримы от передней комиссуры до межчерпаловидной области. При дыхании и фонации черпаловидные хрящи и черпалонадгортанные складки располагались симметрично. Ни у кого из пациентов вестибулярные складки не участвовали в фонации, гортанные желудочки были невидны.

Видеоэндоларингостробоскопия – метод исследования гортани, который позволил оценить амплитуду или симметричность, частоту или регулярность колебаний голосовых складок, слизистую волну, наличие или отсутствие невибрирующих частей голосовых складок [10, 11]. У всех здоровых обследованных диагностировали регулярные, симметричные колебания, большую слизистую волну, отсутствие невибрирующих участков голосовых складок.

Результаты исследования

Функциональной дисфонией и узелками голосовых складок страдали преимущественно женщины в 63 (82%) и 44 (96%) наблюдениях соответственно. Хронический катаральный ларингит чаще диагностировали у мужчин в 41 (67%) случае, а полипы голосовых складок – у женщин в 16 (57%) случаях.

Длительность нарушений голосовой функции у пациентов с различными нозологическими формами при обращении к фониатру имела следующие различия. Так, до года нарушения голосовой функции выявлены у 45 (58%) человек с функциональными дисфониями, у 24 (46%) – с хроническим катаральным ларингитом, у 33 (72%) – с узелками голосовых складок, у 19 (68%) – с полипами голосовых складок.

Полученные результаты свидетельствуют о поздней обращаемости профессионалов голоса за помощью.

Функциональные дисфонии. Пациенты с функциональными дисфониями жаловались на недостаточную звучность и повышенную утомляемость голоса, дискомфорт в глотке и в области шеи после голосовой нагрузки, повышенное слезообразование и желание откашляться.

В группе пациентов с функциональными дисфониями (гипотонусной, гипо-гипертонусной) у 16 (21%) больных голосовая нагрузка превышала допустимую. Все пациенты преподавали в школе и вместо 18 часов в неделю (норма часов педагогической работы за ставку заработной платы) трудились более 30 часов. Еще у 15 (19%) обследованных причиной функциональной дисфонии стала перенесенная острая респираторная вирус-

ная инфекция. Пациенты не оформляли больничный лист и продолжали работать.

Самую многочисленную группу составили профессионалы голоса, у которых функциональная дисфония возникла во время стрессовой (конфликтной) ситуации на работе или дома – 39 (51%). Они жаловались на проблемы со сном, повышенную нервную возбудимость, утомляемость. Как правило, пациенты не обращались к профильному специалисту и занимались самолечением. У 7 (9%) пациентов причина развития заболевания осталась неизвестна.

Изучение соматической патологии выявило заболевания эндокринной системы у 23 (30%), аллергические болезни – 20 (26%), заболевания нервной системы – 19 (25%) пациентов.

Клиническая картина гортани при гипотонусной (гипофункциональной) дисфонии у 62 (81%) больных была обусловлена снижением тонуса мышц гортани и проявилась следующими патогномоничными эндоскопическими признаками. При видеоэндоларингоскопии определили розовую слизистую оболочку всех отделов гортани. Форма фонационной щели не соответствовала форме здоровых, т. е. вместо тонкой линейной щели или плотного смыкания голосовых складок диагностировали овальную, треугольную или широкую линейную щель (рис. 1).

При фонации голосовые складки смыкались голосовыми отростками, а не медиальными краями, выявлен симптом «неоднородности голосовых складок», т. е. голосовая складка и голосовая мышца видны изолированно (рис. 2). Во время вдоха определяли симптом «зияния гортанных желудочков», несколько вогнутый медиальный край и нижнюю поверхность голосовых складок.

Патогномоничным стробоскопическим признаком у большинства обследованных оказался симптом «пестроты стробоскопической картины», т. е. симметричные и регулярные колебания в нескольких вибраторных циклах сменялись асимметричными и нерегулярными колебаниями в последующих циклах. Слизистая волна чаще была уменьшена. Перечисленные признаки встречались изолированно или сочетанно друг с другом.

Лечение гипотонусной дисфонии у 15 (19%) больных оказалось неэффективным, так как пациенты не соблюдали голосовой режим, продолжали работать в больном состоянии. Поэтому у них сформировалась функциональная гипо-гипертонусная дисфония, т. е. сохранился сниженный тонус голосовых складок, но развился компенсаторный гипертонус вестибулярных складок. Другим компенсирующим гипотонус состоянием стало формирование узелков голосовых складок. Это позволило сблизиться голосовым складкам в средней трети, но голосовая функция при этом не улучшилась.

Лечение пациентов с гипотонусной дисфонией было направлено на повышение тонуса мышц гортани. С этой целью пациентам, во-первых, назначали режим молчания на 3–4 дня, затем рекомендовали соблюдать щадящий голосовой режим не менее 10–14 дней. Во-вторых, проводили лечение выявленной соматической патологии, которая могла оказаться этиологическим фактором развития дисфонии, и консультировали у профильных специалистов. В-третьих, при отсутствии противопоказаний применяли растительные адаптогены и физиотерапевтические процедуры [12]. В-четвертых, курс фонопедической реабилитации был показан всем пациентам с функциональными дисфониями (гипотонусной, гипо-гипертонусной) и состоял из 10–15 занятий.

Острый ларингит. Из 61 профессионала голоса с ларингитом 9 (15%) человек обратились за помощью на 5–7-й день течения острого вирусного ларингита, которому предшествовали симптомы острой респираторной вирусной инфекции, катаральные явления со стороны носа и глотки. Клинически определили яркую гиперемию всех отделов гортани, в том числе подскладкового, овальную или широкую линейную фонационную щель, слизь в большом количестве. Колебания голосовых складок асимметричные, нерегулярные, слизистая волна уменьшена [13].

Хронический катаральный ларингит. Среди этиологических факторов развития дисфонии у 52 (100%) пациентов с хроническим катаральным ларингитом в 31 (60%) случае выявлено курение. Повышенная голосовая нагрузка, форсированная манера голосоведения, частый крик и громкая речь в шуме привели к развитию дисфонии у 22 (42%) обследованных пациентов. Тринадцать (25%) человек связывали развитие хронического катарального ларингита с перенесенным ранее острым тонзиллитом или частыми обострениями хронического тонзиллита. У 30 (58%) больных выявили сочетанные причины.

Патология дыхательной и гастродуоденальной системы оказалась самой распространенной среди пациентов с хроническим катаральным ларингитом – 19 (37%) и 16 (31%) случаев соответственно.

Клинические проявления хронического катарального ларингита в стадии ремиссии были следующими: голосовые складки умеренно гипертонизированные, пастозные, выражена сосудистая инъекция, небольшое количество слизи, фонационная щель овальная, широкая линейная или треугольная в задних отделах. Колебания асимметричные, нерегулярные, слизистая волна уменьшена.

В стадии обострения у всех пациентов определили яркую гиперемию слизистой оболочки гортани, отечные голосовые складки, слизистое



Рис. 1. Функциональная гипотонусная дисфония: фонационная щель овальной формы.
Fig. 1. Functional hypotonic dysphonia: oval phonatory fissure.



Рис. 4. Мягкие узелки голосовых складок.
Fig. 4. Soft vocal fold nodules.



Рис. 2. Функциональная гипотонусная дисфония: фонационная щель треугольной формы, симптом «неоднородности голосовых складок».
Fig. 2. Functional hypotonic dysphonia: triangular phonatory fissure, "inhomogeneous vocal folds" symptom.



Рис. 5. Жесткий узелок левой голосовой складки.
Fig. 5. Hard vocal fold nodule.



Рис. 3. Хронический катаральный ларингит (обострение).
Fig. 3. Chronic catarrhal laryngitis (acute form).

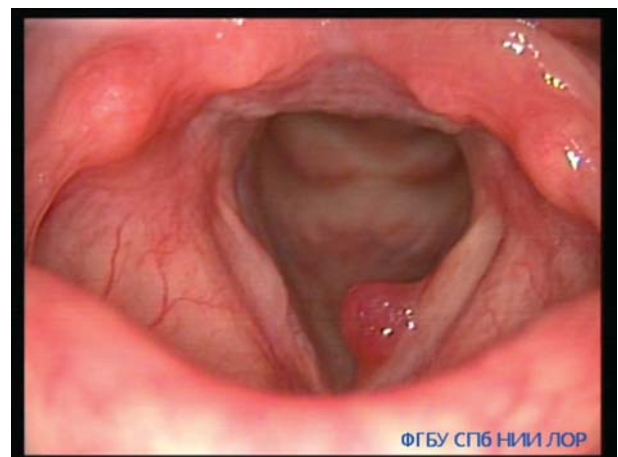


Рис. 6. Ангиоматозный полип левой голосовой складки.
Fig. 6. Angiomatous polyp of the left vocal fold.

отделяемое по всей их поверхности, выраженную инъекцию сосудов. Колебания асимметричные, нерегулярные, слизистая волна чаще отсутствовала (рис. 3).

Лечение острого и обострения хронического ларингита проводили по традиционной схеме с обязательным соблюдением голосового покоя не менее 7 дней. Больные получали ингаляции мирамистина с изотоническим раствором хлорида натрия, а также Гомеовокс как препарат с противовоспалительным и муколитическим действием [14–16].

Лечение острого ларингита дополняли противовирусными препаратами.

Узелки голосовых складок. Эта патология выявлена у 2 (4%) мужчин и 44 (96%) женщин. При обследовании 46 (100%) пациентов с узелками голосовых складок диагностировали следующие основные причины их развития: длительное перенапряжение голосовой функции у 36 (78%) пациентов, работа профессионалов голоса в больном состоянии при ОРВИ – 10 (22%) человек. Только у 2 (4%) мужчин узелки голосовых складок оказались жесткими, в остальных наблюдениях у 44 (96%) женщин – мягкими.

Соматическая патология у пациентов с узелками голосовых складок представлена заболеваниями эндокринной системы в 14 (30%) наблюдениях, гастродуоденальной системы – в 9 (20%) случаях, а также патологией других систем – от 5 до 11%.

Двусторонние узелки у 42 (91%) пациентов располагались симметрично в «узловых точках», на границе передней и средней трети медиальных краев голосовых складок. Они проявлялись незначительным локальным отеком слизистой оболочки, были такого же цвета, как и остальная складка, фонационная щель в форме «песочных часов». При видеоларингостробоскопии колебания голосовых складок симметричные и регулярные, слизистая волна хорошо выражена (рис. 4).

Мягкие узелки голосовых складок лечили консервативно. Пациенты первые 3–4 дня соблюдали голосовой покой (молчали), затем переходили на шепотный голосовой режим на 10–14 дней. Всем пациентам назначали ингаляционную терапию с протеолитическими ферментами 7–10 дней, затем глюкокортикостероидами [14, 15]. В комплексное лечение включали по схеме препарат Гомеовокс [12, 16]. При отсутствии противопоказаний пациентам назначали физиотерапевтическое лечение и фонопедические занятия. Если лечение мягких узелков было недостаточно эффективным, то со временем они становились жесткими.

Видеоэндостробоскопически жесткие узелки выделялись плотной консистенцией и односторонней локализацией на фоне слизистой оболочки голосовых складок. Колебания асимметрич-

ные, нерегулярные, малой амплитуды, слизистая волна останавливалась на жестком узелке [6, 8, 16]. Выраженная охриплость присутствовала постоянно в голосе пациентов с жесткими узелками (рис. 5).

Оба пациента с жесткими узелками голосовых складок были прооперированы под наркозом с применением микроларингоскопии. Послеоперационное течение гладкое. Голосовая функция восстановилась полностью.

Полипы голосовых складок. Жалобами 28 (100%) пациентов с полипами голосовых была стойкая охриплость, которая наблюдалась в течение всего дня.

Курение стало самым значимым этиологическим фактором у 17 (61%) больных.

Повышенная голосовая нагрузка и крик оказались причиной дисфонии в 6 (21%) случаях. Сочетание курения с повышенной голосовой нагрузкой отмечали 11 (39%) человек. После перенесенной острой респираторной вирусной инфекции, которая сопровождалась сильным кашлем, охриплость появилась у 5 (18%) человек.

Для пациентов с полипами голосовых складок характерна соматическая патология: гастродуоденальной системы – у 6 (21%) человек, сердечно-сосудистой системы – 5 (18%), дыхательной системы – 4 (14%) больных. На эндокринные, гинекологические, аллергические заболевания нервной системы приходилось от 4 до 10% случаев.

Клинически диагностировали фиброзный, отечный и ангиоматозный полипы [9]. Они локализовались в средней трети одной голосовой складки. В сравнении с узелками полипы отличались большими размерами, цветом, в 21 (75%) случае располагались на широком основании, а в 7 (25%) случаях на узкой ножке, что позволило им смещаться под голосовые складки. Чаще других диагностировали отечный полип у 16 (57%) пациентов, ангиоматозный – у 8 (29%), фиброзный – у 4 (14%) обследованных.

Отечные полипы были такого же цвета, как и остальная слизистая оболочка голосовой складки. Красный цвет и многочисленные расширенные сосуды голосовых складок характерны для ангиоматозного полипа. Фиброзные полипы отличались плотной консистенцией и более темной окраской.

Все профессионалы голоса с полипами голосовых складок были прооперированы под наркозом с применением микроларингоскопии. В 100% случаев клинический диагноз совпадал с патоморфологическим.

Заключение

Исходя из изученных этиологических факторов развития дисфоний, особенностей клиниче-

ской картины заболеваний гортани у профессионалов голоса, клинично-диагностический алгоритм работы врача-оториноларинголога поликлинического звена должен включать следующее.

1. Сбор анамнеза болезни, выяснение длительности, равномерности распределения голосовой нагрузки, а также условий возникновения дисфонии.

2. Профессионалу голоса, независимо от его места работы (государственное или коммерческое учреждение), следует напоминать о соблюдении норм рабочего времени и необходимости использовать больничный лист при появлении первых симптомов нарушения голоса.

3. При выявлении соматической патологии как возможного фактора риска развития дисфонии пациента направляют к профильному специалисту для дальнейшего обследования и лечения.

4. Своевременные диагностика и лечение функциональной гипотонусной дисфонии являются профилактикой развития гипо-гипертонусной дисфонии и узелков голосовых складок.

5. Профессионалам голоса с острым ларингитом или обострением хронического катарального ларингита назначают комплексное лечение, в том числе с применением препарата Гомеовокс,

который способствует восстановлению голосовой функции в более ранние сроки.

6. Лечение мягких узелков голосовых складок должно начинаться сразу после осмотра гортани, включать голосовой режим, ингаляционную терапию, препарат Гомеовокс. Это не только лечебные, но и профилактические мероприятия, которые препятствуют развитию жестких узелков с их последующим хирургическим удалением.

7. Всем пациентам с полипами голосовых складок проводят хирургическое лечение. Но профессионалов голоса предупреждают о том, что они могут рецидивировать. Поэтому в послеоперационном периоде соблюдение строгого голосового режима является обязательным.

8. Врач-оториноларинголог должен предупреждать профессионалов голоса о вреде курения и тех необратимых изменениях голосовых складок, к которым оно приводит.

Таким образом, работа врача-оториноларинголога с профессионалами голоса должна быть направлена на своевременное выявление и лечение возникших заболеваний, а также на устранение факторов риска развития дисфоний.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Василенко Ю. С. Голос. Фонологические аспекты. М.: Дипак, 2013.
2. Оториноларингология: национальное руководство. Под ред. В. Т. Пальчуна. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
3. Степанова Ю. Е. Профессиональные заболевания гортани у лиц голосоречевых профессий. В кн. Под ред. В. И. Бабияка, Я. А. Накатиса. Профессиональные болезни верхних дыхательных путей и уха: руководство для врачей. СПб.: Гиппократ, 2009.
4. Рекомендации Союза европейских фонологов для оценки нарушений голоса. Прага, 1978. 12 с.
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 12 ноября 2012 г. № 905н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю оториноларингология».
6. Степанова Ю. Е. Узелки голосовых складок. *Российская оториноларингология*. 2008;2:129–134.
7. Ильинская Е. В., Степанова Ю. Е., Корень Е. Е., Косенко В. А. Электронно-микроскопическое исследование опухолеподобных образований голосовых складок. *Вестник оториноларингологии*. 2015;80(1):44–47. DOI: 10.17116/otorino201580144-47.
8. Романенко С. Г., Павлихин О. Г. Узелки голосовых складок. *РМЖ*. 2011;24:1476–1477.
9. Abitbol J. Atlas of laser voice surgery. San Diego: Singular, 1995.
10. Степанова Ю. Е. Современные методы диагностики заболеваний гортани. *Доктор.Ру*. 2009;5:31–34.
11. Hirano M., Bless D.M. Videostroboscopic examination of the larynx. San-Diego: Singular, 1993.
12. Степанова Ю. Е., Готовяхина Т. В., Махоткина Н. Н. Важность своевременной диагностики заболеваний гортани при первичном осмотре врачом оториноларингологом. *Медицинский совет*. 2018;20:58–64. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-20-58-64>
13. Sataloff R. T., Shaw A., Markiewicz A. Acute laryngitis in a professional singer. *Ear Nose Throat J*. 2001;80;7:436.
14. Кунельская Н. Л., Романенко С. Г., Павлихин О. Г., Елисеев О. В. Ингаляционная терапия при воспалительных заболеваниях гортани. *Лечебное дело*. 2011;2:23–27.
15. Крюков А. И., Кунельская Н. Л., Гуров А. В., Изотова Г. Н., Романенко С. Г., Павлихин О. Г., Муратов Д. Л. Возможности антисептических средств в терапии ларингеальной и тонзиллярной патологии. *Медицинский совет*. 2016;6:36–40. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-6-36-40>
16. Степанова Ю. Е., Готовяхина Т. В., Корнеев А. А., Корень Е. Е. Комплексное лечение дисфоний у лиц голосоречевых профессий. *Вестник оториноларингологии*. 2017;3:48–53.

REFERENCES

1. Vasilenko Yu.S. Golos. *Foniatricheskie aspekty*. M.: Dipak, 2013. (In Russ.).
2. *Otorinolaringologiya: natsional'noe rukovodstvo*. Pod red. Pal'chuna V. T. M.: GEOTAR-Media, 2009. (In Russ.).
3. Stepanova Yu. E. *Professional'nye zabolovaniya gortani u lits goloso-rechevykh professii*. In. Pod red. V. I. Babiyak, Ya. A. Nakatis. Professional'nye bolezni verkhnikh dykhatel'nykh putei i ukha: rukovodstvo dlya vrachei. SPb.: Gippokrat, 2009. (In Russ.).
4. *The recommendations of the European Union by phoniatrics for the assessment of voice disorders*. Prague, 1978. 12 p.
5. Order of the Ministry of Health of Russia N 905n „On approval of the procedure for rendering medical care under otorhinolaryngology profile“ dated November 12, 2012.
6. Stepanova Yu. E. Vocal fold nodules. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2008;2:129–134. (In Russ.).
7. Il'inskaia E.V., Stepanova Yu. E., Koren' E.E., Kosenko V.A. The electron microscopic study of tumour-like structures on the vocal cords. *Vestnik otorinolaringologii*. 2015;80(1):44–47. (In Russ.). DOI: 10.17116/otorino201580144-47.]
8. Romanenko S. G., Pavlikhin O. G. Vocal fold nodules. *Russkii meditsinskii zhurnal*. 2011;24:1476–1477. (In Russ.).
9. Abitbol J. *Atlas of laser voice surgery*. San Diego: Singular, 1995.
10. Stepanova Yu.E. Modern methods of diagnosis of diseases of the larynx. *Doctor.Ru*. 2009;5:31–34. (In Russ.).
11. Hirano M., Bless D. M. *Videostroboscopic examination of the larynx*. San-Diego: Singular, 1993.
12. Stepanova Yu. E., Gotovyakhina T. V., Makhotkina N. N. Importance of timely diagnosis of diseases of the larynx during initial examination performed by an otorhinolaryngologist. *Meditsinskii sovet*. 2018;20:58–64. (in Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-20-58-64>
13. Sataloff R. T., Shaw A., Markiewicz A. Acute laryngitis in a professional singer. *Ear Nose Throat J*. 2001;80;7:436.
14. Kunelskaya N. L., Romanenko S. G., Pavlikhin O. G., Eliseev O. V. Inhalation Treatment of Inflammatory Laryngeal Diseases. *Lechebnoe delo*. 2011; 2: 23–27. (In Russ.).
15. Kryukov A. I., Kunelskaya N. L., Gurov A. V., Izotova G. N., Romanenko S. G., Pavlikhin O. G., Muratov D. L. Prospects for antiseptics in the treatment of laryngeal and tonsillar pathology. *Meditsinskii sovet*. 2016;6:36–40. (In Russ.).
16. Stepanova Yu.E., Gotovyakhina T.V., Korneenkov A.A., Koren' E.E. The combined treatment of dysphonia in the subjects engaged in the voice and speech professions. *Vestnik otorinolaringologii*. 2017;3:48–53. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino201782348-53>.]

Информация об авторах

✉ **Степанова Юлия Евгеньевна** – доктор медицинских наук, доцент, заведующая отделом патофизиологии голоса и речи, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел. +7-812-316-41-17, e-mail: julia.stepanov@yandex.ru

Корень Елена Евгеньевна – младший научный сотрудник отдела патофизиологии голоса и речи, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел. +7-812-316-41-17, e-mail: gotovyakhina@rambler.ru

Готовяхина Татьяна Васильевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела патофизиологии голоса и речи, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел. +7 (812) 316-41-17, e-mail: gotovyakhina@rambler.ru

Information about the authors

✉ **Yuliya E. Stepanova** – MD, Associate Professor, Head of Voice and Speech Pathophysiology Department, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. +7-812-316-41-17, e-mail: julia.stepanov@yandex.ru

Elena E. Koren' – junior research associate of Voice and Speech Pathophysiology Department, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel. +7-812-316-41-17, e-mail: gotovyakhina@rambler.ru

Tat'yana V. Gotovyakhina – MD Candidate, senior research associate of Voice and Speech Pathophysiology Department, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia (9, Bronnitskaya str., Saint Petersburg, Russia, 190013); tel.: +7 812 316 41 17, e-mail: gotovyakhina@rambler.ru

Анализ схем лечения полипозного риносинусита в Российской Федерации**Е. Л. Савлевич¹, В. И. Егоров², К. Н. Шачнев², Н. Г. Татаренко³**¹ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ, Москва, Россия, 121359

(Ректор – канд. мед. наук, доцент Е. В. Есин)

² Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского, 129110, Москва, Россия

(Директор – докт. мед. наук, профессор Д. Ю. Семенов)

³ Поликлиника № 4 Управления делами Президента РФ, Москва, 121151, Россия

(Главный врач – канд. мед. наук Е. Ю. Журавлева)

The analysis of polypous rhinosinusitis treatment regimens in the Russian Federation**E. L. Savlevich¹, V. I. Egorov², K. N. Shachnev², N. G. Tatarenko³**¹ Central State Medical Academy of of Administrative Directorate of the President of the Russian Federation, Moscow, 121359, Russia² M. F. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinicalal Institute, Moscow, 129110, Russia³ Polyclinic N 4 of of Administrative Directorate of the President of the Russian Federation, Moscow, 121151, Russia

Полипозный риносинусит не поддается полностью медикаментозному контролю и является сложно прогнозируемым заболеванием относительно перспектив развития патологического процесса у каждого конкретного пациента. Поэтому постоянно продолжается поиск новых схем лечения этих пациентов. В 2016 году опубликован международный консенсус, где, в том числе, рассматриваются разные группы препаратов консервативного лечения полипозного риносинусита с точки зрения доказательной медицины. Был проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт и анкетных данных 1059 пациентов с полипозным риносинуситом, проходивших амбулаторное и стационарное лечение за период с февраля 2016 года по март 2018 года в Москве, Московской области и 26 регионах России. По результатам при амбулаторном лечении базовая терапия интраназальными глюкокортикостероидами проводилась в 92,4%, ирригационная терапия в 82,2% случаев, антигистаминные препараты были рекомендованы в 79,4%. При направлении на оперативное лечение 16,6% больных по России и 24% по Московской области предварительно не получали никакой терапии в течение 6 месяцев до госпитализации. В целом при анализе схем ведения и лечения пациентов с полипозным риносинуситом практически отсутствуют отклонения от современных отечественных и зарубежных клинических рекомендаций. При этом отмечается назначение некоторых препаратов из группы иГКС, в инструкции к которым отсутствуют показания к лечению ПРС (off-label).

Ключевые слова: полипозный риносинусит (ПРС), схемы лечения пациентов, интраназальные кортикостероиды, степень выраженности полипов, международный консенсус.

Для цитирования: Савлевич Е. Л., Егоров В. И., Шачнев К. Н., Татаренко Н. Г. Анализ схем лечения полипозного риносинусита в Российской Федерации. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):124–134. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-124-134>

Chronic polypous rhinosinusitis does not subject to complete medicinal control; it is difficult to predict the prospects of the pathology development in each individual patient. Therefore, the search of new regimens of treatment of these patients is still in progress. An international consensus published in 2016, considers, inter alia, various groups of drugs for conservative treatment of polypous rhinosinusitis from the viewpoint of evidence-based medicine. We conducted a retrospective analysis of outpatient records and personal data of 1059 patients with polypous rhinosinusitis who underwent outpatient and inpatient treatment at the period from February 2016 to March 2018 in Moscow, Moscow Region and 26 regions of Russia. According to the results, in outpatient

treatment, the basic therapy with intranasal glucocorticosteroids was performed in 92.4%, irrigation therapy – in 82.2% of cases, antihistamines were recommended in 79.4%. In case of hospitalization for surgical treatment, 16.6% of patients in Russian regions and 24% in Moscow Region had received no preliminary therapy for 6 months before hospitalization. In general, analyzing the management and treatment regimens of the patients with polypous rhinosinusitis, we found almost no deviations from the present-day domestic and foreign clinical guidelines. However, we observed prescription of some intranasal glucocorticosteroids, the leaflets of which contain no indications for polypous rhinosinusitis treatment.

Keywords: polypous rhinosinusitis, treatment regimens, intranasal corticosteroids, degree of nasal polyps, international consensus.

For citation: Savlevich E. L., Egorov V. I., Shachnev K. N., Tatarenko N. G. The analysis of polypous rhinosinusitis treatment regimens in the Russian Federation. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(1):124–134. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-124-134>

По своей этиологии полипозный риносинусит (ПРС) является мультифакторным воспалительным процессом, в развитии которого активно принимают участие генетические факторы, инфекционные агенты, элементы окружающей среды и патологические состояния различных систем организма в целом. В связи с нерешенностью проблемы поиска причины ремоделирования слизистой околоносовых пазух (ОНП) и образования полипозной ткани изучаются возможности медикаментозного контроля этого заболевания в целях уменьшить выраженность клинических проявлений и затормозить прогрессивный рост полипозных вегетаций. В основополагающем документе Европейского ринологического общества и Европейской академии аллергологии и клинической иммунологии (EAACI) EPOS (European position paper on rhinosinusitis and nasal polypsis), утвержденном в 2007 году и пересмотренном в 2012 году, была сделана попытка установить стандарты алгоритмов диагностики и лечения риносинуситов, в том числе ПРС [1]. В 2016 году был издан международный консенсус по риносинуситу, целью которого было обобщить и оценить с точки зрения доказательной медицины имеющиеся к этому времени данные по патогенезу, диагностике и тактике ведения пациентов с разными формами риносинусита. Был представлен обзор и анализ статей с последующим формированием рекомендаций на основе публикаций с высоким уровнем доказательности и высказываний отдельных оригинальных точек зрения, когда в исследование не было включено достаточное количество пациентов, были погрешности в дизайне или еще какие-то другие причины не позволяют на данном этапе получить строгие рекомендации, но интересные результаты работы должны быть взяты на заметку для продолжения поиска в этом направлении [2]. В обоих документах к лечению полипозного риносинусита рекомендовано подходить изначально с терапевтической позиции. Результаты анализа преимущественно зарубежной литературы по вопросу тактики диагностики и ведения пациентов с ПРС, представленной в

EPOS 2012, были опубликованы в 2015 году [3]. Поскольку это заболевание в настоящий момент не поддается полностью медикаментозному контролю и очень сложно прогнозировать развитие патологического процесса у каждого конкретного пациента, постоянно продолжается поиск новых схем лечения пациентов, которые ранжируются от простого промывания полости носа физиологическим раствором до медикаментозного иммуномодулирования патологического процесса моноклональными антителами [4]. Большинство системных препаратов имеет те или иные побочные явления, поэтому местная терапия, изначально появившаяся как дополнительный способ лечения, все более активно находит свое применение, а в некоторых случаях занимает лидирующие позиции в лечении риносинусита.

В последнем консенсусе по риносинуситу орошение слизистой полости носа изотоническим или гипертоническим солевыми растворами имеет как наиболее высокий уровень доказательности 1a, так и высокую степень рекомендаций. При отличном профиле безопасности и минимальной стоимости препаратов отмечаются снижение выраженности клинических симптомов, отсутствие побочных системных явлений, улучшение качества жизни пациентов с ПРС и положительная динамика данных компьютерной томографии (КТ) околоносовых пазух (ОНП). Рекомендовано использовать в качестве дополнения к основной базисной терапии. Спреи с объемом более 200 мл предпочтительнее спреям с меньшим объемом флакона из-за более сильной струи [5]. Такие же высокие уровни доказательности и степень рекомендаций имеют интраназальные глюкокортикостероиды (иГКС), которые объективно вызывали уменьшение выраженности симптомов ПРС, согласно стандартным опросникам улучшали качество жизни пациентов, обонятельную функцию, уменьшали размер полипозных вегетаций по данным эндоскопии носа, увеличивали время рецидива и снижали потребность в проведении повторных операций. Из побочных эффектов отмечаются носовые кровотечения, раздражение

слизистой носа, сопровождающееся зудом, чиханием, сухостью в носовой полости, поэтому преимущества применения иГКС перевешивают риски нежелательных явлений [6]. При гистологическом исследовании слизистой полости носа при длительном использовании иГКС не выявляется никаких доказательств нарушения ее архитектоники. В связи с тем что эпителий слизистой носа является однослойным мерцательным, и активность реснитчатого эпителия возрастает под действием иГКС, клеточных нарушений метаболизма и атрофии слизистой не происходит [7]. Также в консенсусе рассматривается применение топических кортикостероидов при использовании ингаляторов или небулазера, но подтверждений терапевтического улучшения получено не было. Необходимы дальнейшие исследования в этой области, так как не изучены побочные эффекты кортикостероидов, в частности воздействие на кору надпочечника, которые не могут быть исключены в связи с нестандартным режимом доставки препарата. Уровень доказательности системного применения кортикостероидов высокий – 1a, но они рекомендованы в качестве коротких курсов лечения с последующим переводом на топические кортикостероиды. Длительное или частое использование системных кортикостероидов для ПРС не поддерживается экспертами и несет повышенный риск причинения вреда пациенту [2]. Системная антибиотикотерапия в США рекомендуется в 26% при амбулаторном обращении пациентов с ПРС [8], несмотря на то что в настоящий момент представлено достаточно ограниченное количество работ на эту тему. Потенциально антибиотики могут нанести больше вреда, чем пользы при ПРС (повышение микробной резистентности к антибиотикам, развитие аллергических реакций, в том числе анафилаксии и других побочных эффектов), так что их использование, особенно не относящихся к классу макролидов, вне обострения гнойного процесса не рекомендовано. Кроме того, невзирая на широко распространенное использование антибиотиков при ПРС, отсутствуют строгие доказательства их эффективности для прерывания развития патологического процесса [9]. Поэтому экспертами не рекомендовано применение антибиотиков, не относящихся к классу макролидов, с лечебной и профилактической целью при выявлении высокого титра патогенных микроорганизмов в полости носа при микробиологическом исследовании, в том числе и при иммунодефицитных состояниях, в связи с повышением резистентности к противомикробным препаратам и изменением микробиома околоносовых пазух пациентов. Попытки применения макролидных антибиотиков при ПРС связаны с наличием противовоспалительных и иммуномодулирующих

свойств. Макролиды снижают уровень интерлейкина IL-8, интенсивность перекисного окисления липидов, ингибируют один из ключевых регуляторов воспалительного процесса – нуклеарный фактор κ B (NF- κ B) [10], подавляют пролиферацию фибробластов, продукцию коллагена и снижают интенсивность эозинофильной инфильтрации слизистой носа [11]. Videler с соавторами (2011) приводят данные по лечению азитромицином по схеме: 3 дня по 500 мг, затем 500 мг 1 раз в неделю 11 недель. После курса лечения не было получено разницы при эндоскопии носа, проведении обонятельных тестов, клинической выраженности симптомов и заполнении опросников качества жизни с группой плацебо [12]. Японские авторы в группе из 56 больных ПРС, получавших рокситромицин 300 мг в день 3 месяца, в 53,6% наблюдали положительный клинический результат, подтвержденный данными КТ [13]. В другом исследовании 66 пациентов с ПРС получали кларитромицин по 250 мг ежедневно в течение 24 недель. Отмечалось снижение размеров полипов, уровня эозинофильного катионного протеина и улучшение показателей качества жизни [14]. По 40 пациентов в 2 других исследованиях получали кларитромицин в более высокой дозе – по 500 мг 2 раза в день 8 недель. Положительный эффект был в 72% [15, 16]. Из побочных явлений наиболее часто встречались желудочно-кишечные расстройства, в том числе легкая диарея, дискомфорт в области живота, тошнота и рвота, кожная сыпь, риск развития псевдомембранозного колита, которые наблюдались менее чем у 5% всех пациентов. На данный момент существует лимитированное количество исследований, чтобы сделать полноценные выводы о повсеместном применении макролидов при ПРС. В имеющихся в наличии работах использовались разные макролидные антибиотики, разные дозы и продолжительность курса лечения. Степень рекомендации и уровень доказательности – В. Подчеркивается, что метод может рассматриваться после проведения оперативного лечения для снижения риска рецидива ПРС. Тем не менее нужно учитывать риск развития антимикробной резистентности и риск развития осложнений, в том числе со стороны сердечно-сосудистой системы [2]. Были попытки местного применения антибиотиков неомицина, тобрамицина и мупироцина при ХРС без уточнения наличия полипов, которые не продемонстрировали существенной клинической эффективности. Из побочных явлений отмечались заложенность носа, раздражение слизистой носа, носовое кровотечение. Отмечаются теоретическая возможность системной абсорбции локальными аминогликозидами и существование вероятности развития бактериальной резистентности. Не рекомендованы [2].

Также в консенсусе обсуждается несколько альтернативных методов лечения. Некоторое время назад появилась идея использовать для лечения хронического риносинусита (ХРС) сурфактант, входящий в состав моющих средств, который обладает антимикробным потенциалом. Использовали промывание слизистой носа 1% детским шампунем, в котором содержится кокамидопропилбетаин, тридецил сульфат натрия и ПЭГ-80 сорбитана лаурат в течение 4 недель 2 раза в день по 1 минуте с каждой стороны. Было обнаружено, что детский шампунь обладал антимикробным эффектом на планктонные формы *Pseudomonas aeruginosa* и ингибировал образование биопленок на слизистой оболочке носа, но не имел способностей уничтожать уже сформированные биопленки. Но при сравнении с орошением полости носа гипертоническим раствором не было статистически значимой разницы в клиническом эффекте, при наличии при применении сурфактанта побочных явлений у 20% пациентов в виде чувства жжения и гиперемии слизистой носа, головной боли, жалоб на неприятный вкус шампуня и ощущение пузырьков в заднем отделе носа [17]. Также была попытка применять для лечения хронического риносинусита Sinusurf®, состоящий из изолированного сурфактанта детского шампуня, но из-за развития побочных эффектов это средство было снято с производства и фирмой-изготовителем был выпущен релиз с просьбой не применять этот препарат в терапевтических целях из-за возможности возникновения нежелательных явлений в виде носового кровотечения, нарушения обоняния, головной боли, раздражения слизистой носа и неприятного привкуса в ротоглотке [18, 19]. Учитывая отсутствие преимуществ использования моющих растворов, их отрицательное воздействие на обонятельную функцию и реснитчатый аппарат эпителиальных клеток слизистой, их применение при ХРС не рекомендовано [2]. Также в консенсусе рассматривается еще один альтернативный способ лечения риносинуситов местным орошением полости носа раствором меда манука, который является самым богатым источником ацетилформальдегида метилглиоксаля, обладающего антибактериальным эффектом как для планктонных форм, так и для биопленок *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas aeruginosa*. Клиническое исследование его применения при хронических риносинуситах, в том числе с назальными полипами, после функциональной эндоскопической синус-хирургии (FESS) было описано в 2017 году. Проводилось орошение 10% раствором меда мануки, разведенным в 240 мл воды 2 раза в сутки в течение 30 дней. В контрольной группе применяли изотонический раствор. Не было получено статистически значимой разницы между группами. Кроме того, часть

пациентов отмечали раздражение и жжение слизистой носовой полости после нанесения раствора меда мануки, существует риск аллергических реакций на мед. В связи с отсутствием доказательной базы в настоящий момент его использование при риносинуситах не рекомендовано [20].

Еще один оригинальный способ лечения ХРС был предложен с применением 5-углеродного сахара ксилита, который также обладает антибактериальным действием благодаря нарушению транспорта глюкозы через клеточную стенку бактерий и ингибированию внутриклеточного гликолиза, что препятствует росту микроорганизмов, включая *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae*, и разрушает биопленки *Staphylococcus aureus*. Кроме того, ксилит стимулирует активность макрофагов в очаге воспаления и синтез ими оксида азота [21]. В 2017 году было напечатано пилотное исследование, где у 30 пациентов с ХРС, как с полипами, так и без, после FESS проводилось орошение слизистой носа раствором ксилита (12 г на 240 мл воды) 1 раз в день при температуре 37 °C в течение 30 дней, в качестве группы сравнения другим пациентам ирригационная терапия проводилась физиологическим раствором. В результате при применении ксилита наблюдалось улучшение качества жизни, согласно опросникам SNOT-22, повышение концентрации оксида азота и экспрессии индуцибельной синтазы оксида азота в гайморовой пазухе пациентов, что стимулировало врожденный иммунный ответ пораженного синуса, чего не было замечено в контрольной группе. Микробиологических исследований авторами не проводилось [22]. В связи с отсутствием доказательной базы и минимальным количеством работ ксилит-терапия не рекомендована к применению при ХРС [2]. Внутривенное введение иммуноглобулинов при ХРС при доказанном иммунодефицитном состоянии также не получило рекомендаций. Клинический эффект достаточно спорный, одновременно имеется высокий риск развития побочных эффектов (петехиальные кровотечения, головная боль, тошнота, одышка, тахикардия, анафилактическая реакция). Возможно только при риске развития внутричерепных риногенных осложнений. Применение остальных иммуномодулирующих препаратов при ХРС в консенсусе не рассматривается.

В связи с доказанным повышением синтеза эозинофилами и тучными клетками лейкотриенов и их рецепторов в полипозной ткани, а также их локальным провоспалительным действием, включая повышение секреции слизи, осаждение коллагена, повышением высвобождения цитокинов тучными клетками и усилением эозинофильной инфильтрации слизистой [23] был проведен ряд исследований применения блокаторов лей-

котриеновых рецепторов при ПРС. Метаанализ показал, что антилейкотриеновая терапия демонстрирует улучшение симптомов ПРС по сравнению с плацебо, но превышает эффективность топических кортикостероидов. Чаще всего авторы приходили к выводу, что эти препараты могут применяться в качестве дополнения к ИГКС [24]. Исследование на клеточных культурах показало, что комбинация монтелукаста с селективным ингибитором фермента 5-липоксигеназы zileuton лучше предотвращает активацию тучных клеток в полипозной ткани, чем один монтелукаст [25]. Также в работах подчеркиваются побочные эффекты от этих препаратов в виде транзиторного нарушения функции печени и нейropsychических реакций разной степени выраженности [26]. В итоге был сделан вывод, что самостоятельно монтелукаст может применяться у пациентов, которые не переносят ТГКС или при отсутствии эффекта ТГКС, но в основном рекомендуется в качестве дополнительной терапии к ТГКС [2].

Для лечения полипозного риносинусита в сочетании с непереносимостью нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС) рассматривается десенсибилизация аспирином. По некоторым данным, длительное лечение аспирином снижает выраженность клинических симптомов риносинусита, улучшает контроль течения астмы с уменьшением применяемых доз кортикостероидов, положительно влияет на обонятельную функцию, нормализует качество жизни пациентов, увеличивает промежуток между оперативным лечением полипоза, сокращает число госпитализаций по поводу бронхиальной астмы, снижает содержание IL-4 и число цистеинил-лейкотриеновых рецепторов в полипозной ткани, что уменьшает выраженность Th2 иммунного ответа [27], а наблюдаемое сокращение количества матриксной металлопротеиназы-9 играет ведущую роль в процессе ремоделирования дыхательных путей [28]. Существует несколько протоколов десенсибилизации, различающихся дозой вводимого препарата, длительностью и кратностью приема. Оптимальным сроком начала десенсибилизации считается несколько недель после удаления полипов. Необходимо учитывать риск развития побочных явлений в виде боли в желудке, тошноты, желудочно-кишечного кровотечения, нарушений функции почек и свертывающей системы крови. В настоящий момент дискутируется необходимая минимальная доза аспирина – от 100 до 2600 мг в сутки. Есть работы по интраназальному применению лизин ацетилсалицилата у этих пациентов в дозах, эквивалентных от 2 до 250 мг аспирина [29]. При этом при отсутствии достоверной разницы с плацебо-группой при биопсии слизистой носа отмечалось снижение цистеинил-лейкотриеновых рецепторов [30]. Требуются дальнейшие

исследования и пилотные разработки топических препаратов НПВС, что позволит проводить локальную десенсибилизацию этих пациентов и избежать побочных эффектов, которые наблюдаются при системном приеме этих лекарственных веществ. В настоящий момент уровень доказательности В, метод лечения имеет возможности для существования после оперативного лечения пациентов с непереносимостью НПВС. При этом необходим постоянный контроль врача за пациентами, чтобы при отсутствии побочных эффектов поддерживающий прием препарата не прерывался, чтобы не сбить курс лечения и не снизить возможность получения положительного результата десенсибилизации, а при развитии нежелательных реакций сразу принять меры.

Цель исследования

Провести анализ тактики ведения и лечения в амбулаторных условиях пациентов с полипозным риносинуситом, проживающих в Москве и 26 регионах Российской Федерации, и провести интервенционное, наблюдательное исследование оценки эффективности отечественного топического кортикостероида Нозефрин (мометазона фураат) при ПРС.

Пациенты и методы исследования

Был проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт 500 пациентов с полипозным риносинуситом, проходивших амбулаторное лечение в поликлиниках Москвы за период с января 2017 г. по март 2018 г. Отдельно проанализированы анкетные данные 294 пациентов с полипозным риносинуситом из Московской области и 265 пациентов из 26 регионов России, направленных на хирургическое лечение в связи с неэффективностью консервативной терапии за период с февраля 2016 г. по сентябрь 2018 г., заполненные лечащими врачами этих больных. По данным амбулаторных карт Москвы (мужчин 287, средний возраст $45 \pm 3,6$ года; женщин – 213, средний возраст $41 \pm 4,2$ года) рассматривались методы диагностики, способы медикаментозного лечения и частота направления в стационар для оперативного вмешательства. У пациентов Московской области и 26 различных регионов России (363 мужчины, средний возраст $54 \pm 10,3$ года; 196 женщин, средний возраст $47 \pm 5,8$ года) оценены схемы медикаментозного лечения.

Результаты исследования

При детальном анализе амбулаторных карт пациентов из Москвы было обнаружено, что при обращении пациентов с ПРС на лучевые методы диагностики околоносовых пазух (ОНП) было направлено 84,4% (422 человека), из них на компьютерную томографию 72,5% (306 человек),

а на рентгенографию в носоподбородочной проекции 27,5% (116 человек). На оперативное лечение в объеме эндоскопической полипотомии (полисинусотомии) направлены 5,2% больных (26 человек). В схемах лечения ирригационно-элиминационная терапия, рекомендованная при всех видах ринита в современных российских и зарубежных согласительных документах, назначалась в 82,2% (411 человек). Также в 31,2% случаев (156 человек) проводились промывание полости носа и околоносовых пазух методом перемещения жидкости по Проетцу либо промывание верхнечелюстных пазух через расширенное естественное или искусственное соустье при проведенных ранее оперативных вмешательствах на верхнечелюстных пазухах.

Основным методом лечения полипозного риносинусита было назначение интраназальных глюкокортикостероидных препаратов в 92,4% случаев (462 человека), из них в 14,4% (72 человек) в качестве монотерапии. Проанализировав торговые названия иГКС препаратов, используемых при лечении, выявлено, что самым назначаемым оказался авамис – 18,4% (85 человек), назонекс рекомендован в 13,9% случаев (64 человека). Следом идут момат рино адванс – 5,7% (27 человек), фликсоназе – 5,6% (26 человек), дезринит – 5,2% (24 человека). В 51,2% (236 человек) доктором были выписаны на выбор пациента сразу несколько иГКС (авамис, или назонекс, или фликсоназе, или насобек, или тафен назаль) без указания конкретного препарата.

Антигистаминные препараты назначались в 79,4% случаев (397 человек), среди них 93,7% (372 человека) второго поколения (зиртек, эриус, зодак, ксизал, кларитин) и 6,3% (25 человек) первого поколения (фенкарол).

Антибактериальные препараты назначались в 28,2% случаев (141 человек) при обострении риносинусита. Среди них 14-членный макролид клацид/кларитромицин в 55,3% (78 человек) случаев [клацид в 36,9% (52 человека), кларитромицин в 18,5% (26 человек)], а 15-членный макролид азитромицин/азитрокс в 17,7% (25 человек) случаев [азитромицин 9,2% (13 человек), его дженерик азитрокс в 8,5% (12 человек)]. Фторхинолон IV поколения авелокс назначался в 17,7% (25 человек), цефалоспорин II поколения зиннат – в 9,3% (13 человек). Таким образом, назначение макролидов составило 73% среди всех системных антибактериальных препаратов. Фитопрепарат синупрет получали 2,4% (12 человек). Комбинированный топический антибактериальный препарат полидекса был назначен в 7,8% случаев (39 человек). В 2,6% (13 человек) при обращении медикаментозной терапии, за исключением препаратов, содержащих морскую воду, назначено не было (рис. 1).

По данным анкет пациентов, поступающих на оперативное лечение в стационары, которые заполняли оториноларингологами в разных регионах РФ, в 16,6% (93 человека) пациентов не проходили курс консервативного лечения в течение предшествующих 6 месяцев. Системные кортикостероиды были назначены 7 пациентам (дексаметазон внутримышечно или преднизолон в таблетках), что составило 2,7%, в Московской области 7 человек принимали метипред, 3 человека преднизолон разными курсами, и у 4 пациентов был проведен короткий курс внутримышечных инъекций дексаметазона в течение 5–7 дней (в общей сложности 4,7%). Топические кортикостероиды, по данным анкет из разных регионов РФ, были рекомендованы в 51% (135 человек), лидирующим препаратом был назонекс – 70,2% (95 человек), авамис принимали 9,6% (13 человек), тафен назаль – 9% (12 человек), насобек – 3% (4 человека), назарел – 3,7% (5 человек), фликсоназе – 1,5% (2 человека), 4 пациентов принимали комбинацию из разных иГКС (3%). Блокатор лейкотриеновых рецепторов (монтелукаст) был назначен 7 пациентам (2,6%), антигистаминные препараты – 3 пациентам (1,1%), один человек получал монотерапию иммуномодулятором деринат.

Несколько различались схемы терапии пациентов Московской области: 24% (71 человек) пациентов перед поступлением в стационар не принимали никакого лечения, иГКС получали 71% больных с ПРС (209 человек), из них 57,4% – назонекс (120 человек), тафен назаль – 8,5% (18 человек), авамис – всего 7,1% (15 человек), фликсоназе – 5,2% (11 человек), насобек – 3,3% (7 человек), момат рино адванс, назарел и дезринит принимали по 2 человека (1%) и в 15,6% (32 человека) в течение нескольких месяцев пациенты принимали несколько иГКС поочередно. Интересным был факт назначения блокаторов лейкотриеновых рецепторов (монтелукаста) в 21% (63 человека), в том числе и в качестве монотерапии.

Таким образом, основным методом консервативного лечения ПРС в РФ являются иГКС, что соответствует всем современным рекомендациям.

Обсуждение 1. Самый тщательный анализ схем лечения был проведен при изучении амбулаторных карт 500 пациентов. Положительным является факт, что ирригационная терапия была рекомендована в 82,2% случаев, а основное базовое лечение иГКС – в 92,4% случаев. Стоит заметить, что согласно статье 43 РФ «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» в клинической практике могут использоваться только лекарственные средства, разрешенные к применению в установленном законом порядке после государственной регистрации и строго по зарегистрированным показаниям [3].

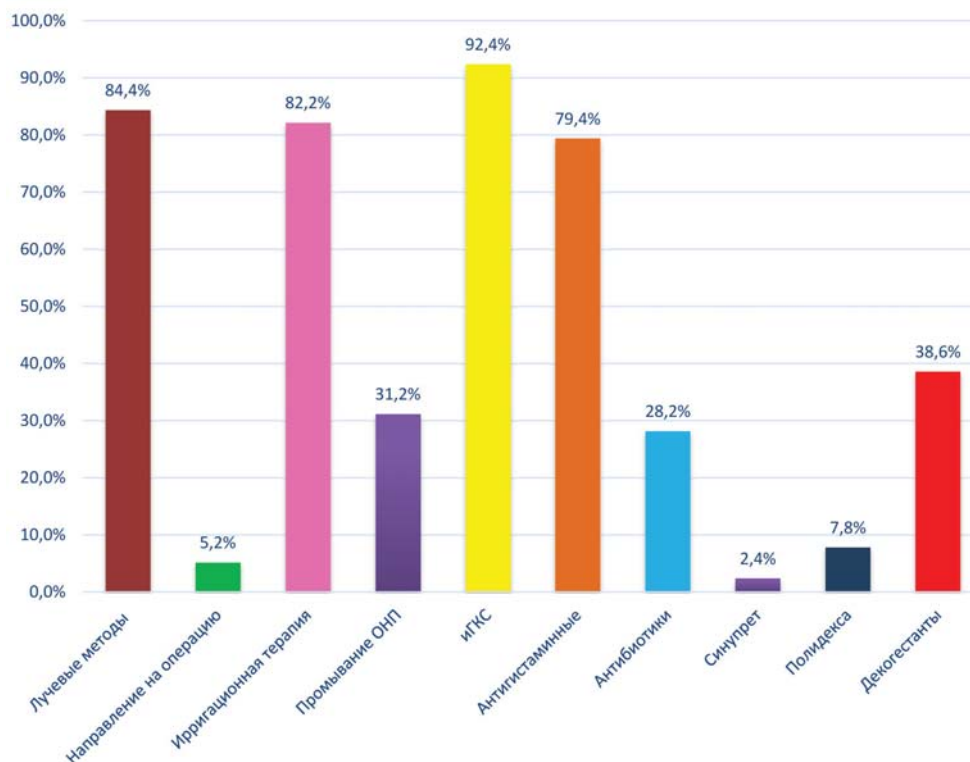


Рис. 1. Диагностические и лечебные мероприятия при ПРС, по данным Москвы.
Fig. 1. Diagnostic and treatment activities in polypous rhinosinusitis according to data in Moscow.

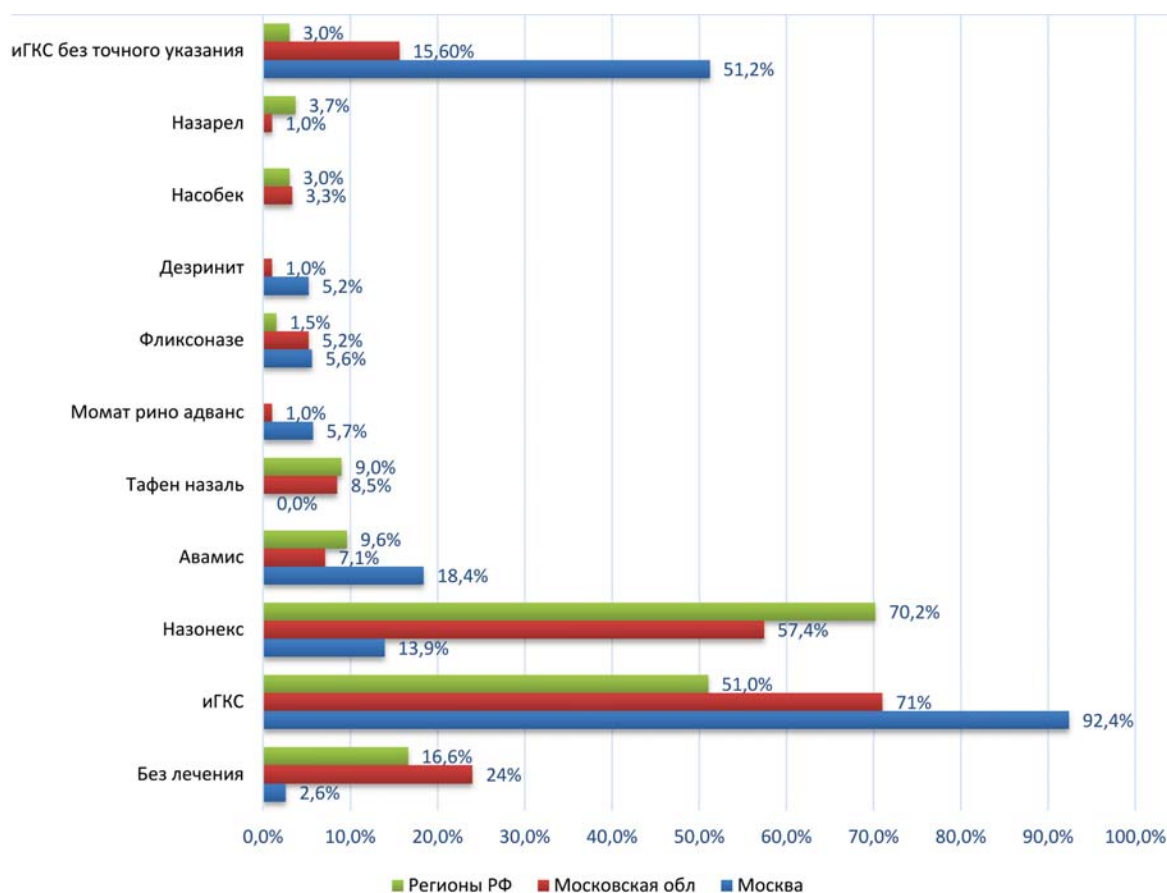


Рис. 2. Процент назначения препаратов из группы иГКС в разных регионах РФ.
Fig. 2. Percentage of prescription of iGCS preparations in various regions in the Russian Federation.

В Москве было выявлено большое разнообразие назначаемых топических кортикостероидов, при этом лидировал авамис (18,4%), у которого в инструкции нет показаний к лечению ПРС, также как

и у момат рино аванс и фликсоназе (рис. 2). В связи с ростом юридической грамотности населения в отношении оказания медицинской помощи необходимо по возможности избегать выписки пре-

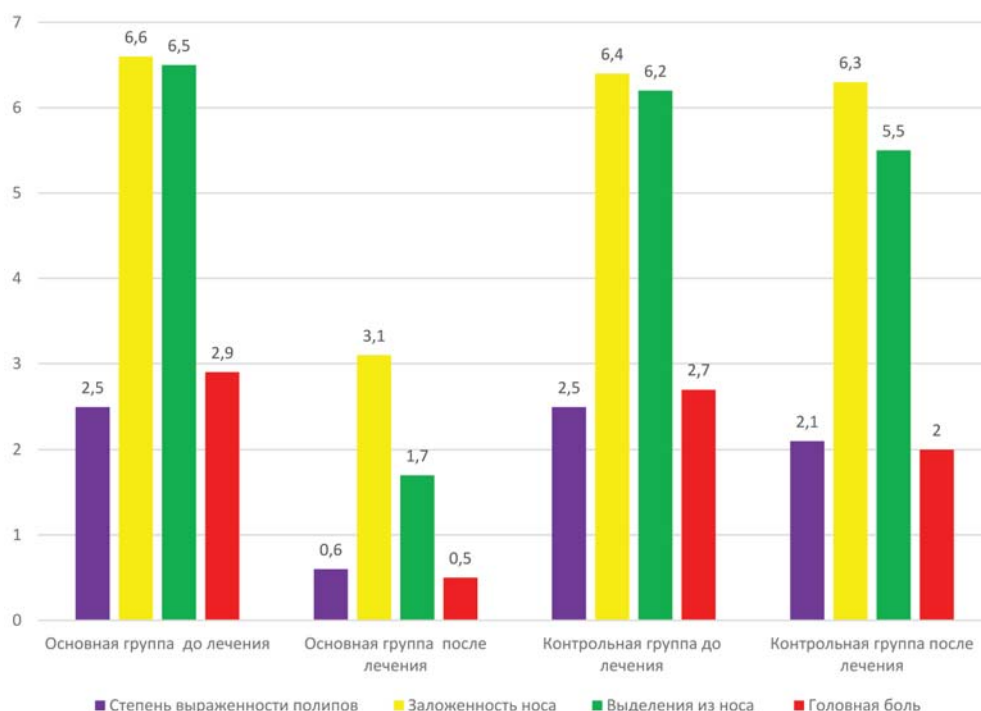


Рис. 3. Динамика выраженности клинических проявлений ПРС до лечения и после 12 недель лечения.

Fig. 3. Dynamics of the intensity of clinical manifestations of polypous rhinosinusitis before treatment and after 12 weeks of treatment.

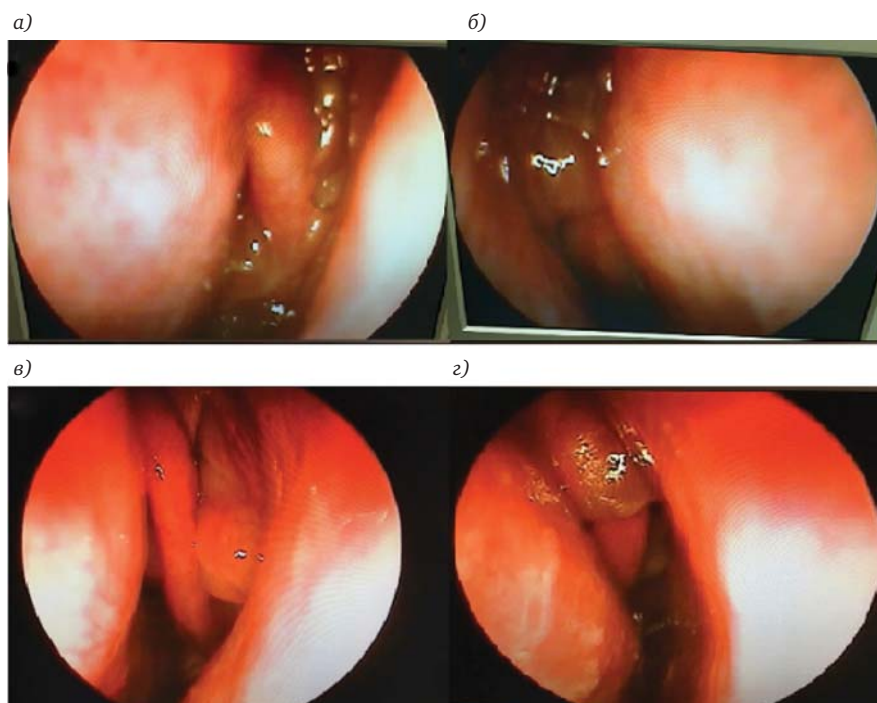


Рис. 4. Динамика эндоскопической картины при лечении Нозефрином: а – эндоскопическая фотография левой половины полости носа до начала лечения; б – эндоскопическая фотография правой половины полости носа до начала лечения; в – эндоскопическая фотография левой половины полости носа после окончания курса лечения; г – эндоскопическая фотография левой половины полости носа после окончания курса лечения.

Fig. 4. Dynamics of endoscopic pattern at treatment with Nozefrin: а – Endoscopic image of the left half of the nasal cavity before treatment; б – Endoscopic image of the right half of the nasal cavity before treatment; в – Endoscopic image of the left half of the nasal cavity after the course of treatment; г – Endoscopic image of the left half of the nasal cavity after the course of treatment

паратов off label. Также обратил на себя внимание факт назначения антигистаминных препаратов при ПРС в 79,4%, применять которые имеет смысл только при сопутствующем аллергическом рините. По анкетам, которые заполняли оториноларингологи стационаров, среди иГКС в подавляющем большинстве пациенты получали назонекс. Был выявлен более высокий процент больных, которые не принимали никакого лечения ПРС (16,6% по России и 24% по Московской области), но это вполне объяснимо тем, что все эти пациенты были направлены на хирургическое лечение в связи с рецидивом полипозного процесса, а при анализе амбулаторных карт в поликлинику обращались скорее всего более комплаентные пациенты или с желанием проходить курс консервативного лечения, или для динамического наблюдения ПРС. При отсутствии рекомендованной медикаментозной терапии можно предположить, что эти пациенты находились в состоянии ремиссии. Из оригинальных препаратов был назначен деринат у 1 пациента.

При проведении интервенционного наблюдательного исследования эффективности и безопасности препарата нового иГКС Нозефрин (мометазона фуруат) под наблюдением находились 54 больных с диагнозом полипозный риносинусит в возрасте от 31 до 59 лет, 33 мужчины и 21 женщина, находившихся на лечении в клинко-диагностическом отделении ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского за период с марта по сентябрь 2018 г. 28 из них ранее перенесли не менее 1 полипотомии (эндоскопической полисинусотомии), за последние 3 года операции не проводились. Диагноз устанавливали на основе клинической картины, данных эндоскопического осмотра с определением степени распространенности полипозного процесса по международной классификации от 0 до 3 [1]. Клиническая оценка приводилась по 3 основным симптомам: заложенность носа, гиперсекреция слизи и головная боль (или тяжесть в проекции лицевого черепа) при помощи визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) от 0 до 10 баллов до лечения и спустя 12 недель после лечения. В основной группе (31 человек) всем пациентам был назначен Нозефрин (мометазона фуруат) по 100 мг в каждую половину носа 2 раза в сутки в течение 12 недель, вторую группу (23 человека) составили пациенты, которые по личным субъективным причинам отказались

использовать иГКС. Им, также как и представителям основной группы, была рекомендована ирригационная терапия 3 раза в сутки. Группы не различались по возрасту и по степени распространенности полипозного процесса. Для статистического анализа данных использовалась программа AtteStat версия 2.8.0. Все количественные признаки тестировались на соответствие их распределению нормальному критерию Шапиро-Уилка. Параметрические данные описаны в виде среднего и стандартного отклонений (в скобках). Сравнительный анализ параметрических признаков проводился с помощью однофакторного дисперсионного анализа с последующим поиском межгрупповых различий критерием Шеффе.

Анализ результатов лечения показал статистически достоверную положительную динамику купирования всех изучаемых симптомов заболевания в основной группе. Заложенность носа уменьшилась с $6,6 \pm 2$ до $3,1 \pm 1,12$ (в контрольной группе до $6,3 \pm 1,57$), выделения из носа – с $6,5 \pm 1,7$ до $1,7 \pm 1,15$ (в контрольной группе до $5,5 \pm 1,5$), головная боль – с $2,9 \pm 1,52$ до $0,5 \pm 0,3$ (в контрольной группе до $2 \pm 0,6$) (рис. 3), степень выраженности полипов – с $2,5 \pm 0,5$ до $0,6 \pm 0,48$ (в контрольной группе не было достоверной разницы между результатами лечения – $2,1 \pm 0,36$). Побочных явлений при приеме препарата зафиксировано не было.

Обсуждение 2. Учитывая полученные результаты, стоит отметить хорошую эффективность нового отечественного интраназального глюкокортикостероида Нозефрин (мометазона фуруат) для лечения ПРС, который со временем имеет перспективы занять определенную нишу на фармацевтическом рынке нашей страны. При хорошем профиле безопасности были получены хорошие клинические результаты по всем анализируемым симптомам полипозного риносинусита с подтверждением уменьшения степени распространенности полипозных вегетаций при эндоскопическом осмотре (рис. 4). Также стоит отметить факт уменьшения степени выраженности симптомов ПРС при проведении только ежедневной ирригационной терапии, хотя при этом степень распространенности полипозного процесса оставалась на прежнем уровне.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Выводы

1. При анализе схем ведения и лечения пациентов с полипозным риносинуситом практически отсутствуют отклонения от современных отечественных и зарубежных клинических рекомендаций.
2. Отмечается назначение некоторых препаратов из группы иГКС off-label.
3. На основании результатов наших наблюдений можно сделать вывод о целесообразности применения препарата Нозефрин (мометазона фуруат) при назначении консервативной терапии пациентов с полипозным риносинуситом ввиду его эффективности и хорошего профиля безопасности.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. 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 Y., Wormald P. J. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. *Rhinol Suppl.* 2012;50(23):1–298. DOI: 10.2500/ajra.2013.27.3925
2. Orlandi R. R., Kingdom T. T., Hwang P. H., Smith T. L., Alt J. A., Baroody F. M., Batra P. S., Bernal-Sprekelsen M., Bhattacharyya N., Chandra R. K., Chiu A., Citardi M. J., Cohen N. A., Del Gaudio J., Desrosiers M., Dhong H. J., Douglas R., Ferguson B., Fokkens W. J., Georgalas C., Goldberg A., Gosepath J., Hamilos D. L., Han J. K., Harvey R., Hellings P., Hopkins C., Jankowski R., Javer A. R., Kern R., Kountakis S., Kowalski M. L., Lane A., Lanza D. C., Lebowitz R., Lee H. M., Lin S. Y., Lund V., Luong A., Mann W., Marple B. F., McMains K. C., Metson R., Naclerio R., Nayak J. V., Otori N., Palmer J. N., Parikh S. R., Passali D., Peters A., Piccirillo J., Poetker D. M., Psaltis A. J., Ramadan H. H., Ramakrishnan V. R., Riechelmann H., Roh H. J., Rudmik L., Sacks R., Schlosser R. J., Senior B. A., Sindwani R., Stankiewicz J. A., Stewart M., Tan B. K., Toskala E., Voegels R., Wang de Y., Weitzel E. K., Wise S., Woodworth B. A., Wormald P. J., Wright E. D., Zhou B., Kennedy D. W. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2016;6(1):22–209. DOI: 10.1002/alr.21695.
3. Козлов В. С., Савлевич Е. Л. Полипозный риносинусит. Современные подходы к изучению патогенеза, диагностике и лечению. *Вестник оториноларингологии.* 2015;80(4):107–111. DOI: 10.17116/otorino201580495-99 [Kozlov V. S., Savlevich E. L. Chronic rhinosinusitis with nasal polyps. The recent trend in the studies of the pathogenesis, diagnosis and treatment of this disease. *Vestnik otorinolaringologii.* 2015;80(4):107–111. (in Russ.) DOI: 10.17116/otorino201580495-99]
4. Савлевич Е. Л., Козлов В. С., Курбачева О. М. Современные тенденции диагностического поиска и терапии полипозного риносинусита. *Российская ринология.* 2018;26(2):41–47. <https://doi.org/10.17116/rosrino201826241> [Savlevich E. L., Kozlov V. S., Kurbacheva O. M. Modern trends in the diagnostic and treatment of chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *Rossiiskaya rinologiya.* 2018;26(2):41–47. (in Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosrino201826241>
5. Pynnonen M. A., Mukerji S. S., Kim H. M., Adams M. E., Terrell J. E. Nasal saline for chronic sinonasal symptoms: a randomized controlled trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007;133:1115–1120. DOI: 10.1001/archotol.133.11.1115
6. Kalish L., Snidvongs K., Sivasubramaniam R., Cope D., Harvey R. J. Topical steroids for nasal polyps. *Cochrane Database Syst Rev.* 12(12):CD006549 DOI: 10.1002/14651858
7. Hofmann T., Gugatschga M., Koidl B., Wolf G. Influence of preservatives and topical steroids on ciliary beat frequency in vitro. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;130(4):440–5. DOI: 10.1001/archotol.130.4.440
8. Bhattacharyya N., Kepnes L. J. Medications prescribed at ambulatory visits for nasal polyposis. *Am J Rhinol Allergy.* 2013;27:479–481. DOI: 10.2500/ajra.2013.27.3969.
9. Soler Z. M., Oyer S. L., Kern R. C., Senior B. A., Kountakis S. E., Marple B. F., Smith T. L. Antimicrobials and chronic rhinosinusitis with or without polyposis in adults: an evidenced-based review with recommendations. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2013;3:31–47. DOI: 10.1002/alr.21064.
10. Wallwork B., Coman W., Mackay-Sim A., Cervin A. Effect of clarithromycin on nuclear factor-kappa B and transforming growth factor-beta in chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope.* 2004;114:286–290. DOI: 10.1097/00005537-200402000-00019
11. Park H. H., Park I. H., Cho J. S., Lee Y. M., Lee H. M. The effect of macrolides on myofibroblast differentiation and collagen production in nasal polyp-derived fibroblasts. *Am J Rhinol Allergy.* 2010;24:348–353. DOI: 10.2500/ajra.2010.24.3520.
12. Videler W. J., Badia L., Harvey R. J., Gane S., Georgalas C., van der Meulen F. W., Menger D. J., Lehtonen M. T., Toppila-Salmi S. K., Vento S. I., Hytönen M., Hellings P. W., Kalogjera L., Lund V. J., Scadding G., Mullol J., Fokkens W. J. Lack of efficacy of long-term, low-dose azithromycin in chronic rhinosinusitis: a randomized controlled trial. *Allergy.* 2011;66:1457–1468. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2011.02693
13. Katsuta S., Osafune H., Takita R., Sugamata M. Therapeutic effect of roxithromycin on chronic sinusitis with nasal-polyps clinical, computed tomography, and electron microscopy analysis. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho.* 2002;105(12):1189–97. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12607280>
14. Варвянская А. В., Лопатин А. С. Эффективность длительной терапии низкими дозами макролидов при полипозном риносинусите. *Вестник оториноларингологии.* 2013;78(5): 22–27. DOI: 10.1002/alr.21318. [Varvyanskaya A. V., Lopatin A. S. The effectiveness of long-term treatment of polypous rhinosinusitis with low doses of macrolides. *Vestnik otorinolaringologii.* 2013;78(5): 22–27. doi: 10.1002/alr.21318. (in Russ.)
15. Dabirmoghaddam P., Mehdizadeh Seraj J., Bastaninejad S., Meighani A., Mokhtari Z. The efficacy of clarithromycin in patients with severe nasal polyposis. *ActaMed Iran.* 2013;51:359–364. <http://acta.tums.ac.ir/index.php/acta/article/view/4430>
16. Peric A., Vojvodic D., Matkovic-Jozin S. Effect of long-term, low-dose clarithromycin on T helper 2 cytokines, eosinophilic cationic protein and the 'regulated on activation, normal T cell expressed and secreted' chemokine in the nasal secretions of patients with nasal polyposis. *J Laryngol Otol.* 2012;126:495–502. DOI: 10.1017/S0022215112000485
17. Chiu A. G., Palmer J. N., Woodworth B. A., Doghramji L., Cohen M. B., Prince A., Cohen N. A. Baby shampoo nasal irrigations for the symptomatic post-functional endoscopic sinus surgery patient. *Am J Rhinol.* 2008;22(1):34–7. DOI: 10.2500/ajr.2008.22.3122

18. Farag A. A., Deal A. M., McKinney K. A., Thorp B. D., Senior B. A., Ebert C. S. Jr., Zanation A. M. Single-blind randomized controlled trial of surfactant vs hypertonic saline irrigation following endoscopic endonasal surgery. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2013;3(4):276-80. DOI: 10.1002/alr.21116.
19. Rudmik L., Hoy M., Schlosser R. J., Harvey R. J., Welch K. C., Lund V., Smith T. L. Topical therapies in the management of chronic rhinosinusitis: an evidence-based review with recommendations. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2013;3(4):281–298. DOI: 10.1002/alr.21096
20. Lee V. S., Humphreys I. M., Purcell P. L., Davis G. E. Manuka honey sinus irrigation for the treatment of chronic rhinosinusitis: a randomized controlled trial. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2017;7(4):365–372. DOI: 10.1002/alr.21898.
21. Ferreira A. S., de Souza M. A., Barbosa N. R., da Silva S. S. Leishmania amazonensis: xylitol as inhibitor of macrophage infection and stimulator of macrophage nitric oxide production. *Exp Parasitol.* 2008;119:74–79. DOI: 10.1016/j.exppara.2007.12.012.
22. Lin L., Tang X., Wei J., Dai F., Sun G. Xylitol nasal irrigation in the treatment of chronic rhinosinusitis. *Am J Otolaryngol.* 2017;38(4):383–389. DOI: 10.1016/j.amjoto.2017.03.006
23. Holgate S., Peters-Golden M., Panettieri R. A., Henderson W. R. Jr. Roles of cysteinyl leukotrienes in airway inflammation, smooth muscle function, and remodeling. *J Allergy Clin Immunol.* 111:18–35, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1067/mai.2003.25>
24. Wentzel J. L., Soler Z. M., DeYoung K., Nguyen S. A., Lohia S., Schlosser R. J. Leukotriene antagonists in nasal polyposis: a meta-analysis and systematic review. *Am J Rhinol Allergy.* 2013;27(6):482–489. DOI: 10.2500/ajra.2013.27.3976.
25. Di Capite J., Nelson C., Bates G., Parekh A. B. Targeting Ca²⁺ release-activated Ca²⁺ channel channels and leukotriene receptors provides a novel combination strategy for treating nasal polyposis. *J Allergy Clin Immunol.* 2009;124(5):1014–1021. doi: 10.1016/j.jaci.2009.08.030.
26. Smith T. L., Sautter N. B. Is montelukast indicated for treatment of chronic rhinosinusitis with polyposis? *Laryngoscope.* 2014;124:1735–1736. doi.org/10.1002/lary.24477
27. Spies J. W., Valera F. C., Cordeiro D. L., de Mendonça T. N., Leite M. G., Tamashiro E., Arruda L. K., Anselmo-Lima W. T. The role of aspirin desensitization in patients with aspirin-exacerbated respiratory disease (AERD). *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016;82(3):263–268. DOI: 10.1016/j.bjorl.2015.04.010.
28. Katial R. K., Strand M., Prasertsuntarasai T., Leung R., Zheng W., Alam R. The effect of aspirin desensitization on novel biomarkers in aspirin-exacerbated respiratory diseases. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;126:738–744. DOI: 10.1016/j.jaci.2010.06.036
29. Parikh A., Scadding G. K. Topical nasal lysine aspirin in aspirin-sensitive and aspirin-tolerant chronic rhinosinusitis with nasal polyposis. *Expert Rev Clin Immunol.* 2014;10:657–665. DOI: 10.1586/1744666X.2014.901889.
30. Sousa A. R., Parikh A., Scadding G., Corrigan C. J., Lee T. H. Leukotriene-receptor expression on nasal mucosal inflammatory cells in aspirin-sensitive rhinosinusitis. *N Engl J Med.* 2002;347(19):1493-9. DOI: 10.1056/NEJMoa013508

Информация об авторах

✉ **Савлевич Елена Леонидовна** – кандидат медицинских наук, доцент, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ, Москва (121359, Россия, Москва, 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>

Егоров Виктор Иванович – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой оториноларингологии, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского (129110, Россия, Москва, Щепкина, д. 61/2)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5096>

Шачнев Константин Николаевич – аспирант кафедры оториноларингологии, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского (129110, Россия, Москва, Щепкина, д. 61/2)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4703-7463>

Татаренко Наталья Геннадьевна – врач-оториноларинголог, ФГБУ «Поликлиника № 5» Управления делами Президента РФ (121151, Россия, Москва, Кутузовский проспект, д. 20); тел. +7-000-868-46-95, e-mail: tata_91@inbox.ru

Information about the authors

✉ **Elena L. Savlevich** – MD Candidate, Research Associate, Central State Medical Academy of Administrative Directorate of the President of the Russian Federation (19, bld. 1A, Marshala Timoshenko str., Moscow, Russia, 121359); tel.: +7-985-145-27-45, e-mail: savllena@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4031-308X>

Viktor I. Egorov – MD, Head of the Chair of Otorhinolaryngology, Moscow Regional Scientific and Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirovskiy (61/2, Shchepkina str., Moscow, Russia, 129110).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5096>

Konstantin N. Shachnev – post-graduate student of the Chair of Otorhinolaryngology, Moscow Regional Scientific and Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirovskiy (61/2, Shchepkina str., Moscow, Russia, 129110); e-mail: schachnevkonst@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4703-7463>

Tatarenko Natal'ya G. – otorhinolaryngologist, Polyclinic No. 5 of Administrative Directorate of the President of the Russian Federation (20, Kutuzovskiy Ave., Moscow, Russia, 121151); tel.: +7-000-868-46-95, e-mail: tata_91@inbox.ru

РЕЗОЛЮЦИЯ
совета экспертов НМАО по проблеме антибиотикотерапии
в оториноларингологии
от 4 ноября 2018 года

Экспертный совет:

Председатели:

Янов Ю. К., президент Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов России
Дайхес Н. А., главный оториноларинголог Минздрава России

Абдулкеримов Х. Т. (заслуженный врач РФ, докт. мед. наук, профессор, зав. каф. оториноларингологии Уральского государственного медицинского университета Минздрава России, Екатеринбург)

Артюшкин С. А. (докт. мед. наук, профессор, зав. каф. ЛОР-болезней Северо-Западного государственного медицинского университета имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург)

Асланов Б. И. (докт. мед. наук, профессор кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург)

Вахрушев С. Г. (докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой оториноларингологии Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск)

Гаращенко Т. И. (докт. мед. наук, профессор, ученый секретарь, кафедра оториноларингологии ФДПО РНИМУ, Москва)

Гилифанов Е. А. (канд. мед. наук, врач высшей категории, доцент, зав. курсом ЛОР-болезней Тихоокеанского ГМУ, г. Владивосток)

Гуров А. В. (докт. мед. наук, профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва)

Дайхес Н. А. (заслуженный врач РФ, член-корреспондент РАН, профессор, директор Федерального научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России, главный внештатный оториноларинголог Министерства здравоохранения РФ, Москва)

Егоров В. И. (заслуженный врач РФ, докт. мед. наук, профессор, руководитель ЛОР-клиники МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва)

Завалий М. А. (докт. мед. наук, профессор, зав. каф. оториноларингологии медицинской академии имени С. И. Георгиевского, структурное подразделение Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского, г. Симферополь)

Карнеева О. В. (докт. мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе Федерального научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России, Москва)

Карпова Е. П. (докт. мед. наук, профессор, зав. каф. детской оториноларингологии РМАПО, Москва)

Киселев А. Б. (докт. мед. наук, профессор, главный внештатный отоларинголог Министерства здравоохранения Новосибирской области, зав. каф. оториноларингологии Новосибирского государственного медицинского университета, г. Новосибирск)

Козлов Р. С. (докт. мед. наук, профессор, ректор Смоленского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Смоленск)

Кошель В. И. (докт. мед. наук, ректор, зав. каф. оториноларингологии с курсом ДПО Ставропольского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ставрополь)

Рязанцев С. В. (заслуженный врач РФ, докт. мед. наук, профессор, зам. директора по научной работе СПб НИИ ЛОР, главный оториноларинголог Северо-Западного округа РФ, Санкт-Петербург)

Свиштушкин В. М. (зав. каф., директор клиники болезней уха, горла и носа Первого МГМУ имени И. М. Сеченова, профессор, главный оториноларинголог Центрального федерального округа России, Москва)

Чернушевич И. И. (докт. мед. наук, старший научный сотрудник отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения СПб НИИ ЛОР Минздрава России, Санкт-Петербург)

Шахов А. В. (докт. мед. наук, профессор, зав. каф. ЛОР-болезней Нижегородской государственной медицинской академии, главный оториноларинголог Поволжского федерального округа, Нижний Новгород)

Янов Ю. К. (президент Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов России, академик РАН, директор СПб НИИ ЛОР Минздрава России, Санкт-Петербург)

Антибиотикорезистентность является одной из приоритетных проблем современной медицины. Прослеживается неуклонная и весьма опасная тенденция к формированию резистентности бактерий к основному арсеналу современных антибиотиков. Пути решения данной проблемы в настоящее время пытаются найти как на профессиональном медицинском, так и на правительственном и международном уровнях. Проблема эта настолько актуальна, что неоднократно ставилась на обсуждение на престижнейших международных саммитах.

Оториноларингология является дисциплиной, стоящей на одном из первых мест по количеству потребляемых антибиотиков.

Около 20% всех используемых в мире антибиотиков приходится только на лечение воспалительных заболеваний околоносовых пазух – синуситов. Системная антибиотикотерапия также широко применяется при острых отитах, что далеко не всегда оправдано клинически. Имеется ряд вопросов и к антибактериальной терапии хронических тонзиллитов.

Учитывая все вышесказанное, Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов не может оставаться в стороне от решения насущной проблемы возросшей антибиотикорезистентности.

Цель данного совета экспертов, представляющего наиболее компетентную часть оториноларингологического сообщества, наметить пути решения проблемы антибиотикорезистентности в оториноларингологии и представить их на обсуждение Ассоциации оториноларингологов.

Планируется прежде всего определить потенциальную необходимость применения системной антибиотикотерапии при лечении ряда острых и обострения хронических заболеваний ЛОР-органов. А также определить наиболее эффективные антибиотики для лечения различных видов острой и хронической воспалительной патологии верхних дыхательных путей и уха.

Выявить конкретные антибиотики, чей лечебный потенциал давно исчерпан или не соответствует данным нозологическим формам. По каким-то причинам эти антибиотики до сих пор рекомендуются для лечения заболеваний ЛОР-органов, что вносит свой негативный вклад в проблему антибиотикорезистентности.

Уточнить и заново пересмотреть стандарты антибиотикотерапии в оториноларингологии.

По результатам проведенного совещания и дальнейшего обсуждения в рамках Ассоциации выпустить междисциплинарные методические рекомендации (антибактериальная терапия, оториноларингология) и утвердить их в Минздраве России.

Определить альтернативные методы борьбы с бактериальными возбудителями патологии верхних дыхательных путей и уха для оптимизации

использования антибиотиков, в том числе при лечении пациентов с отягощенным аллергологическим анамнезом, беременных женщин, новорожденных, а также как потенциальный резерв в условиях ухудшения обстановки с антибиотикорезистентностью.

В результате обсуждения проблемы антибиотикорезистентности на заседании совета экспертов НМАО 4 ноября 2018 г. в г. Кисловодске были приняты следующие решения.

1. Учитывая возрастающую резистентность к антибиотикотерапии во всем мире и в России в частности, поручить Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов (НМАО) разработать конкретные шаги по возможному снижению антибиотикорезистентности в рамках данной специальности.

2. НМАО совместно со Межрегиональной ассоциацией по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ) подготовить и утвердить в Минздраве России междисциплинарные методические рекомендации по рациональному применению антибиотиков при лечении воспалительной патологии верхних дыхательных путей и уха у взрослых и у детей разных возрастных групп с учетом состояния антибиотикорезистентности в РФ и индивидуальных факторов риска лекарственно устойчивых возбудителей.

3. Определить наиболее перспективные антибиотики для лечения конкретных нозологических форм ЛОР-патологии у взрослых и у детей разных возрастных групп.

4. Выявить неадекватно применяемые в оториноларингологии антибиотики и их классы, а также средства разного состава, не имеющие статуса регистрации в качестве лекарственного средства (в том числе продукцию, содержащую бактериофаги), и обнародовать наименования среди членов НМАО.

5. Подготовить запрос НМАО в Минздрав России о причинах столь большого количества генерических препаратов одного и того же антибиотика, при этом крайне низкого качества. Добиваться разрешения практикующим оториноларингологам обоснованно указывать определенное торговое наименование антибиотика (оригинального препарата или генерика) в своих амбулаторных рекомендациях.

6. Предложить пути оптимизации применения антибиотиков с учетом их фармакокинетических и фармакодинамических характеристик, в том числе следовать современным требованиям по дозированию антибиотиков и путям введения. Избегать необоснованного применения инъекционных форм антибактериальных препаратов в то время, когда можно использовать современные пероральные лекарственные формы антибиотиков с высокой биодоступностью.

7. Определить тактику использования бактериофагов в оториноларингологии как альтернативы антибиотикотерапии. Включить метод фаготерапии в междисциплинарные методические рекомендации (антибактериальная терапия, оториноларингология). Определить клиническое значение и тактику применения бактериофагов, в том числе и сочетанного с антибиотиками, в терапии острых и хронических заболеваний ЛОР-органов.

8. Определить тактику и клиническое значение топической антибактериальной терапии в оториноларингологии.

Местное использование антибиотиков позволяет быстрее достигать необходимых концентраций в очаге инфекции и избегать токсического действия системного препарата. Однако следует исключить практику введения в полость носа и околоносовые пазухи растворов антибиотиков, предназначенных для парентерального или интраназального введения, закладывания в наружный слуховой проход и закапывания в среднее ухо. По своей фармакокинетике они не адаптированы для данных целей, содержат различные концентрации активных и вспомогательных компонентов, что ведет к нарушению мукоцилиарного клиренса.

9. Антибактериальные назальные спреи¹ рекомендованы в монотерапии неосложненных, изолированных, легких и среднетяжелых форм острых и обострений хронических ринитов, риносинуситов, ринофарингитов и аденоидитов. При наличии бактериального присоединения, осложнений и распространения процесса на соседние органы их следует назначать в комплексе с системными антибиотиками.

10. При перфорации барабанной перепонки следует категорически исключить применение ушных капель, содержащих аминогликозидные антибиотики вследствие их потенциальной ототоксичности, и ограничить широкое применение топических фторхинолонов эндорально. В связи с развитием лекарственной устойчивости и возможными побочными эффектами рекомендовано применение ушных капель на основе рифамицина².

С учетом микробного пейзажа, высеваемого при острых и хронических формах наружного отита, предпочтение отдавать комплексным топическим антимикробным средствам, активным в отношении *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus*³.

¹ Назальные спреи Изофра, Полидекса с фенилэфрином. Изофра – Рег. уд.: № П N015454/01 от 15.12.2008, Полидекса с фенилэфрином – Рег. уд.: № П N015492/01 от 15.12.2008.

² Ушные капли Отофа. Рег. уд.: № П N015456/01 от 15.12.2008.

³ Ушные капли Полидекса. Рег. уд.: № П N015455/01 от 15.12.2008.

11. При лечении неосложненных наружных отитов, как правило, достаточно применения местных лекарственных препаратов, при этом нет необходимости в проведении системной антибактериальной терапии. Быстрый клинический эффект достигается использованием ушных капель, позволяющих создать высокие местные концентрации действующих веществ без системных побочных эффектов. В случае присутствия бактериально-грибковой флоры лечение должно включать антимикробное, антимикотическое, противовоспалительное и, при необходимости, противоболное воздействие, что решается благодаря использованию комбинированных многокомпонентных препаратов⁴.

12. Для уменьшения необходимости антибиотикотерапии своевременно включать в схему терапии острых риносинуситов и небактериальных тонзиллофарингитов препараты на основе растительного сырья, обладающих противовирусным и антибактериальным действием⁵, для профилактики бактериальных осложнений и минимизации применения системных антибиотиков. Высокий профиль безопасности этих препаратов, наряду с доказанной эффективностью, и отсутствие неблагоприятных лекарственных взаимодействий позволяют сочетать эти препараты с любыми лекарственными средствами как системного, так и местного действия. А также могут быть применены как самостоятельные лекарственные препараты на вирусной, поствирусной стадиях инфекционных заболеваний ЛОР-органов.

13. Определить средства, позволяющие минимизировать повреждающее действие антибиотиков и антисептиков на нормальную микрофлору ротоглотки и поддерживать ее баланс для повышения местного иммунитета.

14. При проведении антибактериальной терапии необходимо придерживаться принципа минимальной достаточности: при равной эффективности преимущество отдается антибиотикам более узкого спектра. При респираторных инфекциях, вызванных типичными бактериями (пневмококк, гемофильная палочка, стрептококк группы А), препаратом выбора является амоксициллин. Следует учитывать необходимость назначения повышенных дозировок амоксициллина в случае труднодоступного очага инфекции или риска наличия пневмококка с повышенной устойчивостью: 80–90 мг/кг/сутки у детей и 1000 мг 3 раза в сутки у взрослых. Необоснованное использование для стартовой терапии антибиотиков широкого спектра (в том числе ингибитор-защи-

⁴ Ушные капли Кандибиотик. Рег. уд. № П N014930/01 от 16.05.2018.

⁵ Умкалор. Рег. уд.: № П N010150 от 01.09.11.

ценных аминопенициллинов, фторхинолонов) может способствовать более интенсивному росту микробной резистентности и (или) снижению безопасности терапии.

15. Применение амоксициллина/клавулана та должно быть строго обосновано следующими критериями: предшествующий прием антибиотиков, риск наличия устойчивых возбудителей продуцентов бета-лактамаз, тяжелое или серьезно осложненное течение заболевания, возраст пациента старше 65 лет.

16. Наличие у пациента аллергического заболевания не является основанием для отказа от использования у него β -лактамных антибиотиков. Противопоказанием к использованию антибиотика является документированная аллергическая реакция на него или другие препараты из соответствующей группы. Следует учитывать, что цефалоспорины 2–3-го поколения можно использовать у пациентов с аллергией к пенициллинам в соответствии с инструкцией по медицинскому применению. Предпочтительны цефалоспорины с высокой

активностью против пневмококка, гемофильной палочки и β -гемолитического стрептококка.

17. Более быстрое создание и поддержание в организме стабильной и высокой терапевтической концентрации препарата является залогом профилактики развития антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов. Помимо этого, использование лекарственных форм антибиотиков с более высокой биодоступностью, создающих необходимые концентрации в очаге инфекции, например, диспергируемые таблетки, не только увеличивает эффективность терапии, но и снижает риск развития антибиотикорезистентности и частоту побочных эффектов (остаточные концентрации клавулановой кислоты и др.) Макролиды и респираторные фторхинолоны остаются важнейшими препаратами в лечении ЛОР-инфекций, однако их применение должно быть строго регламентировано соответствующими клиническими ситуациями (предшествующий неуспешный прием бета-лактамных антибиотиков, аллергия на пенициллины и цефалоспорины и пр.).

Статьи, опубликованные в журнале «Российская оториноларингология» в 2018 г.

Научные статьи

- Арзамазов С. Г. Сосудистая организация глоточной миндалины в зависимости от возраста (№ 1)
- Артемьева-Карелова А. В. Хирургическое лечение вазомоторного ринита с учетом анатомических особенностей слизистой оболочки носовых раковин (№ 1)
- Адылова Ф. Х., Холматов Д. И., Алиев Н. В. Современные методы диагностики и электроакустическая коррекция слуха у детей с сенсоневральной тугоухостью (№ 2)
- Аникин И. А., Захарова Г. П., Астащенко С. В., Сапоговская А. С. Двигательная активность мерцательного эпителия тимпанального устья слуховой трубы у пациентов с патологией среднего и внутреннего уха (№ 3)
- 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 (№ 5)
- Артюшкин С. А., Еремина Н. В., Андрианов А. В., Алексеенко С. И., Барашкова С. В. Значение цитологического исследования отделяемого из носа у детей в практике оториноларинголога (№ 6)
- Бородулин В. Г., Бервинова А. Н. Применение обогащенного лейкоцитами и тромбоцитами фибрина при операциях на среднем ухе (№ 1)
- Будковая М. А., Артемьева Е. С. Объективная оценка функции носового дыхания у пациентов после ринохирургических вмешательств (№ 1)
- Бурмистрова Д. С., Дьяконова И. Н., Ишанова Ю. С., Камкина О. В., Рахманова И. В. Сравнительная оценка влияний курсовых доз ванкомицина + гентамицина и ванкомицина + амикацина на незрелый слуховой анализатор (№ 2)
- Бабияк В. И., Воронов В. А., Демиденко Д. Ю., Левин С. В., Левина Е. А., Моисеева Е. А., Руднева Ю. А. Очки Воронова для диагностики вестибулярного рефлекса (№ 3)
- Бибик П. Р., Волошина А. В. Наблюдение цефалгии у пациентов с девиацией перегородки носа (№ 3)
- Бабияк В. И., Воронов В. А., Демиденко Д. Ю., Левин С. В., Левина Е. А., Моисеева Е. А., Руднева Ю. А. Способ диагностики поражения переднего полукружного канала в клинической практике (№ 4)
- Бабияк В. И., Демиденко Д. Ю., Воронов В. А., Стрижанков И. М., Левин С. В., Иванова О. В., Левина Е. А. Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение, возникающее на фоне мультифакториальных заболеваний желудочно-кишечного тракта (№ 4)
- Белоусов А. А., Храбриков А. Н. Клинико-психологические особенности больных хроническим тонзиллитом (№ 5)
- Вохидов У. Н. Роль метода импрегнирования серебром при иммуногистохимическом исследовании полипов носа (№ 1)
- Вязников Д. А. Состояние мукоцилиарной активности слизистой оболочки остиомеатального комплекса в прогнозировании воспалительных заболеваний околоносовых пазух (№ 1)
- Вихнина С. М., Бобошко М. Ю., Гарбарук Е. С. Значимость динамического аудиологического обследования детей с врожденной цитомегаловирусной инфекцией (№ 2)
- Волков А. Г. Реоперации при рецидивах фронтита после вскрытия лобных пазух по Белоголовову (№ 2)
- Волков А. Г., Синельников Р. И. Способы дополнительного исследования, применяемые для диагностики фронтитов (№ 3)
- Волков А. Г., Золотова Т. В., Тюкин Ю. В. Диссоциации в диагностике поражений клиновидной пазухи (№ 4)
- Волков А. Г., Золотова Т. В., Лешина Л. С. Современный алгоритм диагностики храпа и синдрома апноэ сна (№ 4)
- Волков А. Г. Лечение переломов верхней стенки верхнечелюстной пазухи (№ 5)
- Горовая Е. В., Мепаришвили А. С., Кишиневский А. Е. Оценка эффективности катетеризации слуховой трубы при помощи восходящей сальпингографии (№ 1)
- Гончаров О. И. Хирургическое лечение изолированных аномалий среднего уха с интактным стремением (№ 3)
- Гуломов З. С., Курбанова З. Д., Адылова Ф. Х. Анализ оториноларингологической заболеваемости населения Республики Таджикистан за период 2012–2016 гг. (№ 3)
- Гизингер О. А., Коркмазов А. М., Коркмазов М. Ю. Локальный иммунный статус и свободнорадикальное окисление у ринохирургических больных в ранний послеоперационный период (№ 4)
- Гюсан А. О., Гербекова И. Д., Узденова Х. А. Отоневрологическая симптоматика в диагностике переломов пирамиды височной кости у пострадавших с черепно-мозговой травмой (№ 4)

- Гаджимирзаев Г. А., Гаджимирзаева Р. Г. Некоторые нерешенные и дискуссионные вопросы и проблемы полипозного риносинусита (№ 5)
- Голубев А. Ю., Муратова Е. И. Халитоз у больных с хроническим тонзиллитом (№ 5)
- Дербетова Н. С. Ларинготрахеальная реконструкция в лечении паралитических стенозов гортани у детей (№ 1)
- Диаб Х. М., Дайхес Н. А., Корвяков В. С., Юсифов К. Д., Пашинина О. А., Михалевич А. Е., Кондратчиков Д. С. О систематизации причин осложнений кохлеарной имплантации (№ 4)
- Давронова Г. Б., Хушвакова Н. Ж. Оптимизация лечения наследственно обусловленных форм приобретенной нейросенсорной тугоухости (№ 5)
- Добряков Б. Б., Рогажинский П. В., Вяткина А. И. Сравнительная оценка методов отоластики при торчащей ушной раковине (№ 5)
- Дайхес Н. А., Аденинская Е. Е., Мачалов А. С., Сапожников Я. М., Симонова Н. И. Взаимосвязь аудиологических характеристик членов летных экипажей с возрастом и основными производственными факторами (№ 6)
- Добрынин К. Б., Портенко Г. М. Совершенствование тактики лечения полипозного риносинусита (№ 6)
- Донская О. С., Рязанцева Е. С., Маргиева В. Д. Линейный дискриминантный анализ показателей лазерной корреляционной спектроскопии сыворотки крови и ротоглоточного смыва у пациентов с биоминералопатиями (№ 6)
- Евсикова М. М. Боль в горле и β -гемолитический стрептококк группы А (№ 1)
- Еремин С. А., Шинкарева А. Е., Салихова Г. С., Фанта А. И. Способ хирургического лечения приобретенной мягкотканой атрезии костного отдела наружного слухового прохода (№ 2)
- Зенаишвили Р. Д., Малыхина Д. Д. Оптимизация лечения хронического аденоидита с учетом микробиоты носоглотки (№ 1)
- Золотова Т. В., Овсянников В. Г., Дубинская Н. В., Лобзина Е. В. Моделирование сенсоневральной тугоухости в эксперименте (№ 2)
- Зайнчуковский М. С. Оценка деформации средней зоны лица при хроническом ателектазе верхнечелюстной пазухи (№ 3)
- Захарова М. Л. Врожденные мембраны голосового отдела и врожденный подголосовой стеноз гортани. Хирургическая тактика (№ 3)
- Иноземцев Е. О., Курганский И. С., Григорьев Е. Г., Лепехова С. А., Коваль Е. В. Оценка влияния шовного материала на бактериальную обсемененность трахеи (№ 2)
- Икромов М. К., Гуломов З. С., Назирмадова М. Б. Использование материалов из никелида титана для восстановления послеоперационных костных дефектов передней стенки лобной пазухи (№ 4)
- Икромов М. К. Обоснованность временной перевязки наружной сонной артерии при хирургическом лечении юношеской ангиофибромы основания черепа в условиях ограниченных ресурсов здравоохранения (№ 6)
- Каляпин Д. Д. Использование внутриносовых спейсеров и имплантов для лечения хронического полипозного риносинусита (№ 1)
- Корниевский Л. А. Характеристика больных перинатальным рубцовым стенозом гортани, пролеченных методом баллонной дилатации (№ 1)
- Карпищенко С. А., Александров А. Н., Баранская С. В., Фаталиева А. Ф. Коррекция перегородки носа при вмешательствах на верхнечелюстной пазухе (№ 2)
- Карпов А. А., Баранская С. В., Станчева О. А. Эндоскопический эндоназальный подход в хирургическом лечении стеноза слезоотводящих путей (№ 2)
- Карпов А. А., Орешко Л. С., Пашинин А. Н., Белозерова Л. А., Цховребова З. М. Состояние тиолдисульфидной системы у больных хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей с сопутствующей целиакией (№ 2)
- Кривопапов А. А., Шамкина П. А., Ильина В. А. Подбор оптимального режима воздействия ND:YAG-лазера с длиной волны 1064 нм при хирургическом лечении юношеской ангиофибромы основания черепа (№ 2)
- Карпищенко С. А., Черebilло В. Ю., Тамазян Н. В., Пузаков Н. С., Станчева О. А., Данилова Д. М. Особенности эндоназального транссфеноидального доступа в хирургическом лечении аденомы гипофиза (№ 3)
- Корнеев А. А., Лиленко С. В., Лиленко А. С., Вяземская Е. Э., Бахилин В. М. Использование модифицированной процедуры последовательного распознавания Вальда для определения исхода оперативного лечения у пациентов с болезнью Меньера (№ 3)
- Кузовков В. Е., Клячко Д. С., Сугарова С. Б., Лиленко А. С., Костевич И. В., Несипбаева А. А. Роль этиологического фактора в реабилитации пациентов после кохлеарной имплантации (№ 3)
- Киселев А. С., Морозов А. Д., Харламов Д. А. Бранхиогенные боковые кисты шеи (№ 4)
- Корвяков В. С., Диаб Х. М., Джамалудинов Ю. А., Михалевич А. Е., Гамзатов К. Н., Салгириева К. И. Нетипичные (редкие) случаи осложнений стапедопластик у больных отосклерозом (№ 4)
- Корнеев А. А., Лиленко С. В., Лиленко А. С., Вяземская Е. Э., Бахилин В. М. Возможности ROC-анализа для категоризации переменных в модели прогноза исхода оперативного лечения у пациентов с болезнью Меньера (№ 4)

- Красильникова С. В., Елисеева Т. И., Шахов А. В., Балаболкин И. И. Коморбидная патология верхних дыхательных путей у детей с атопической бронхиальной астмой (№ 4)
- Корвяков В. С., Диаб Х. М., Джамалудинов Ю. А., Ахмедов Ш. М., Пашинина О. А., Михалевич А. Е., Гамзатов К. Н. Сенсоневральный компонент тугоухости у больных отосклерозом (№ 5)
- Корнеев А. А., Бахилин В. М., Абдурахманов М. А., Сердюков С. В. Математико-статистические методы анализа кардиореспираторной координации у больных с заиканием (№ 5)
- Лазарева Л. А., Сущева Н. А., Музаева Б. Р., Абаев В. К. Способ скринингового эпидемиологического исследования сенсоневральных нарушений слуха у взрослых и возможности его применения в оптимизации лечебных и реабилитационных мероприятий (№ 5)
- Лиханова М. А., Сиволапов К. А., Бондарев О. И. Патоморфологическое обоснование использования внутрисигмоидальных имплантатов (№ 5)
- Малыхина Д. Д., Зенаишвили Р. Д. Использование обогащенной тромбоцитами плазмы для активизации регенерации тканей в отоларингологии (№ 1)
- Манаенкова Е. А. Профилактика рецидивирующего доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения (ДППГ) (№ 1)
- Морозов А. Д. Варианты течения послеоперационного периода у пациентов при выполнении оперативных вмешательств в полости носа (№ 1)
- Малкова М. Е. Прогнозирование трудной прямой ларингоскопии (№ 2)
- Матроскин А. Г., Полунин М. М., Рахманова И. В., Маренич Н. С. Особенности течения экссудативного среднего отита у детей 1-го года жизни с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (№ 3)
- Морозова З. Н. Эффективность хирургического лечения дисфункции слуховой трубы у детей с экссудативным средним отитом (№ 3)
- Муратова Е. И., Голубев А. Ю. Фитоадаптивная диета при хроническом тонзиллите, отягощенном патологией кишечника (№ 3)
- Наринян Н. К. Трахеостомия как мера продления искусственной вентиляции легких у пациентов отделений реанимации (№ 1)
- Нестерова А. А., Вермиенко В. В. Особенности лакунарного микробиома при хроническом тонзиллите у больных с гастроэзофагеальным рефлюксом (№ 1)
- Новожилов А. А., Шилигин П. А., Абубакиров Т. Э., Хасянова Ю. А., Шахов А. В., Геликонов В. М. Возможности оптической когерентной томографии в диагностике экссудативного среднего отита (№ 2)
- Огородникова Е. А., Галкина Е. В., Столярова Э. И., Кожевникова Е. В., Гарбарук Е. С. Сравнение характеристик звукового анализа и невербального интеллекта у детей дошкольного возраста с нормальным слухом и тугоухостью (№ 2)
- Овчинников А. Ю., Хон Е. М., Щербаков А. Ю. Уровень комфорта хирурга при использовании навигационной поддержки (№ 3)
- Пирогов Н. Н. Эффективность противовирусной терапии при хроническом фаринготонзиллите на фоне персистирующей герпетической инфекции ротоглотки (№ 1)
- Привалова Ж. В., Кузьмин Д. М., Воронов В. А. Некоторые причины вестибулярной дисфункции в послеоперационном периоде после стапедопластики (№ 1)
- Пестакова Л. В., Тихомирова Е. К. Исследование времени мукоцилиарного транспорта у беременных (№ 3)
- Портенко Г. М., Портенко Е. Г., Шматов Г. П. Диагностика хронического тонзиллофарингита нейросетевым алгоритмом по инфракрасным энергоинформационным показателям слюны (№ 4)
- Преображенская Ю. С., Дроздова М. В. Предрасполагающие факторы к развитию экссудативного среднего отита у детей с кохлеарной имплантацией (№ 4)
- Портенко Г. М., Портенко Е. Г., Плетнева И. Е., Шматов Г. П. О вазомоторном рините по данным информационных технологий (№ 6)
- Рябова М. А., Пособило Е. Е. Клинический профиль больных хроническим тонзиллитом, направленных на плановую тонзиллэктомию (№ 2)
- Радциг Е. Ю., Варавина М. А., Радциг А. Н. Дифференциальный диагноз и лечение аллергического ринита с позиции европейских согласительных документов (№ 5)
- Степанова Ю. Е., Калягин В. А., Абдурахманов М. А. Сравнительный анализ психического статуса пациентов голосоречевых профессий с дисфониями и взрослых заикающихся (№ 5)
- Семенов Ф. В., Мисюрин Ю. В. Сравнение техники каналоластики и отоэндоскопии при плохом обзоре переднего меатотимпанального угла во время тимпаноластики (№ 4)
- Сидоренко Д. Р., Терскова Н. В., Шнайдер Н. А. Реальное положение и «вынужденный» спрос опознавания неврологической коморбидности при хроническом аденоидите (№ 4)

Сивкович О. О., Дайхес Н. А., Трофимов Е. И., Виноградов В. В. Органосохраняющее комбинированное лечение первичного местнораспространенного рака гортани с использованием неоадьювантной таргетной терапии (№ 5)

Симбирцев А. С., Янов Ю. К., Гуломов З. С. Лечение и эффективность иммуномодулятора Бестим в лечении острого риносинусита (№ 5)

Сиренко Н. В., Корнеев А. А., Алексеенко С. И., Артющкин С. А. Антистрептолизин-о у пациентов детского возраста с паратонзиллярным абсцессом (№ 5)

Савлевич Е. Л., Козлов В. С., Анготоева И. Б. Современные представления о роли небных миндалин в системе иммунитета и анализ применения иммуностимулирующих препаратов при хроническом тонзиллите (№ 6)

Свиштушкин В. М., Амелина Е. Л., Шумкова Г. Л., Красовский С. А., Синьков Э. В. Ведение взрослых больных муковисцидозом с полипозным риносинуситом (№ 6)

Телешова Е. Г., Семенова Ж. Б., Рошаль Л. М., Капитанов Д. Н. Возможности использования позиционной тимпанометрии в качестве метода оценки внутричерепного давления у детей (№ 5)

Узоков А. Д. Компьютерная навигационная система в лечении детей с заболеваниями полости носа и околоносовых пазух (№ 1)

Федосеева О. В. Носовой цикл и его практическое применение в оториноларингологии (№ 3)

Хамгушкеева Н. Н. Способ хирургической санации инфралабиринтной апикальной холестеатомы пирамиды височной кости с сохранением улитки (№ 1)

Чернушевич И. И., Агазарян А. Г., Калинина Е. Ю., Аникин И. А., Шустова Т. И. Морфологические изменения наковальни у больных тимпаносклерозом (№ 2)

Чучуева Н. Д., Свиштушкин В. М., Решетов И. В., Пужеду Р. Возможности контактной эндоскопии в определении очагов неоангиогенеза при злокачественных новообразованиях гортани (№ 2)

Шабалдина Е. В., Ахтямов Д. Р., Горшкова С. В., Деева Н. С., Шабалдин А. В., Филипенко М. Л. Клинико-анамнестические особенности детей раннего и дошкольного возраста с гипертрофией глоточной миндалины и локальной экспрессией ДНК-маркера *Streptococcus pyogenes* (№ 6)

Янов Ю. К., Кузовков В. Е., Сугарова С. Б., Левин С. В., Лиленко А. С., Клячко Д. С., Костевич И. В. Современные возможности телемедицины для интраоперационного тестирования кохлеарного импланта (№ 2)

Из практики

Аникин И. А., Хамгушкеева Н. Н. Клинический случай устранения обтурирующих наружный слуховой проход экзостозов и врожденной холестеатомы среднего уха (№ 6)

Вашкин В. Н. Редко встречающееся заболевание наружного носа – гигантская ангиофиброма (№ 3)

Диаб Х. М., Дайхес Н. А., Пашинина О. А., Зухба А. Г., Панина О. С. Комбинированная техника в хирургии холестеатомы с инфралабиринтным и инфралабиринтным апикальным распространением: сравнение двух клинических случаев (№ 6)

Егоров В. И., Марченко А. С. Туберкулез среднего уха – клинический случай (№ 4)

Извин А. И., Кузнецова Н. Е., Вешкурцева И. М., Якимов Ю. А., Колчанова М. И., Синяков А. Ю. Редкое наблюдение хондросаркомы уха у ребенка с парезом лицевого нерва и прорастанием в среднюю и заднюю черепные ямки (№ 2)

Инкина А. В., Мустафаев Д. М. Посттравматическая ретрофарингеальная гематома: клиническое наблюдение (№ 6)

Икромов М. К., Назирмадова М. Б., Гуломов З. С. Наш опыт хирургического лечения ринофимы (№ 5)

Лазарчик Т. А., Пелишенко Т. Г., Пономарев И. В., Корягин Ф. Н. Роль ЛОР-сепсиса в диагностике рака ротоглотки (№ 3)

Мустафаев Д. М., Егоров В. И. Фибромиксома гортаноглотки (№ 3)

Мустафаев Д. М., Марченко А. С. Открытая английская булавка в пищеводе у годовалого ребенка (№ 4)

Мустафаев Д. М., Егоров В. И. Инородное тело гортани у годовалого ребенка (№ 5)

Махмудназаров М. И., Шоев М. Д., Ахророва З. А., Муродов Ш. Д. Эффективность шалфея лекарственного в послеоперационной терапии у больных с искривлением перегородки носа, сочетанным с гипертрофическим ринитом (№ 6)

Обзоры

Абушаева Г. А. Комплексная хирургическая коррекция клапана носа. Обзор литературы (№ 3)

Абдулкеримов Х. Т., Давыдова Н. С., Лещенко Р. Е., Пионтек А. Э. Современный взгляд на септопластику и возможности анестезиологической защиты (№ 6)

Вахрушев С. Г., Кузовков В. Е., Голофаев Д. О. Обзор методов эндоскопического внутрисредоточного исследования слуховой трубы (№ 6)

Гафурова А. И. Возможности УЗ-диагностики органов головы и шеи (№ 6)

Гиляфанов Е. А., Фомина С. Л., Ардеева Л. Б., Таранова С. В., Клемешова Т. П., Прохоренко А. В. Симуляционные технологии в отоларингологии. Современное состояние проблемы (№ 6)

Дайхес Н. А., Аденинская Е. Е., Мачалов А. С. Аудиологическая характеристика потери слуха, вызванной шумом (№ 5)

Красножен В. Н., Андреева И. Г., Токарев П. В. Экссудативный средний отит у детей с врожденными расщелинами губы и неба (№ 4)

Красножен В. Н., Андреева И. Г., Токарев П. В. Лечение экссудативного среднего отита у детей (№ 5)

Клячко Д. С., Пашков А. В., Гадалева С. В., Наумова И. В. Электрически вызванный потенциал действия слухового нерва. Обзор литературы (№ 4)

Мейтель И. Ю., Сотникова Л. С., Русецкий Ю. Ю., Спиранская О. А. Применение эндоскопа на этапах хирургического лечения хронического гнойного среднего отита (№ 6)

Наумова И. В., Гадалева С. В., Пашков А. В. Стационарные слуховые потенциалы. Обзор литературы (№ 3)

Попова Г. П., Накатис Я. А., Рымша М. А. Фотодинамическая терапия хронических синуситов (№ 2)

Полунин М. М., Солдатский Ю. Л., Иваненко А. М., Кульмаков С. А. Врожденная холестеатома среднего уха у детей (№ 6)

Чернышева М. М., Егоров В. И., Голубовский Г. А. Перспективы применения экзогенного оксида азота в комплексном лечении пациентов, перенесших риносептопластику (№ 5)

Юсифов К. Д., Диаб Х. М. Обзор осложнений кохлеарной имплантации (№ 2)

Школа фармакотерапии и инновационных технологий

Киселев А. Б., Чаукина В. А., Андамова О. В., Автушко А. С., Вертакова О. В. Синупрет в периоперационном периоде ринохирургического вмешательства (№ 2)

Киселев А. Б., Чаукина В. А. Уменьшение нагрузки деконгестантами в лечении острого инфекционного ринофарингита у детей (№ 2)

Владимирова Т. Ю., Храппо Н. С., Миронова Е. Ю., Родионова С. В., Соловьева Л. В., Айзенштадт Л. В. Эффективность применения препарата Нозефрин в комплексной терапии острого гнойного риносинусита (№ 4)

Шабалдина Е. В., Шабалдин А. В., Коростелев А. А., Кандауров И. Ф. Эффективность топической терапии аллергического и неаллергического ринита у детей препаратом НозефринR (мометазон фураат) (№ 4)

Среди запахов и звуков

Рязанцев С. В. Тихого голоса звуки любимые... (из книги «Среди запахов и звуков. Пять отверстий головы») (№ 2)

Исторический раздел

Киселев А. С., Дворянчиков В. В. К 125-летию первой в России кафедры и клиники оториноларингологии Военно-медицинской академии (№ 1)

Киселев А. С. Иван Филиппович Рапчевский – видный деятель военной медицины России (возвращение забытого имени) (№ 5)

Киселев А. С. Ганка (Повесть о матери) (№ 5)

Киселев А. С., Попов В. Л. Академик Н. П. Симановский в жизни царской семьи, и не только... (№ 6)

Юбилей

К 70-летию со Дня рождения Ю. К. Янова (№ 1)

Геннадия Захаровичу Пискунову – 80 (№ 1)

Якову Александровичу Накатису – 70 (№ 2)

Аркадию Львовичу Клочихину – 60 (№ 2)

Киселев А. С. К 60-летию ЛОР-отделения ГБ № 20 (Санкт-Петербург) (№ 4)

К 80-летию профессора А. С. Киселева (№ 5)

К 70-летию профессора В. Р. Гофмана (№ 5)

Киселев А. Б., Николаева И. И., Чаукина В. А., Андамова О. В., Автушко А. С. Кафедре оториноларингологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России 80 лет (№ 5)

Заведующему кафедрой оториноларингологии Новосибирского государственного медицинского университета Алексею Борисовичу Киселеву 60 лет (№ 5)

Информационный раздел

Фанта И. В., Шустова Т. И. Итоги аттестации врачей-оториноларингологов лечебно-профилактических учреждений Санкт-Петербурга (№ 2)

Решения VII Международного Петербургского форума оториноларингологов России (25–27 апреля 2018 г.) (№ 3)

Резолюция совета экспертов Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов (№ 3)

Резолюция от 2 марта 2018 года Заседание Экспертного совета с участием главных специалистов по оториноларингологии регионов РФ (№ 3)

Сателлитный симпозиум компании Буарон «Патология голоса от гнусавости до осиплости» (За чистый и красивый голос) (№ 3)

Рецензия на книгу. Киселев А. С. Оториноларингология Военно-медицинской академии. Ее становление и развитие в различные эпохи за первые двести лет (1798–1998 гг.) (№ 3)

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации об утверждении плана научно-практических мероприятий Минздрава РФ на 2018 год № 141 от 30.03.2018 (№ 5)

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации о проведении II Всероссийского конгресса Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов России № 562 от 27.08.2018 (№ 5)