# РОССИЙСКАЯ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ

#### Медицинский научно-практический журнал

Основан в 2002 году

ISSN 1810-4800

(Выходит один раз в два месяца) Решением Президиума ВАК издание включено в перечень рецензируемых журналов, входящих в бюллетень ВАК Для физических лиц индекс **41225** в каталоге «Пресса России» (годовая подписка) Для юридических лиц индекс **41223** в каталоге «Пресса России» (годовая подписка)

#### Совместное издание

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

Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов



#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ю. К. Янов – главный редактор Н. А. Дайхес – зам. главного редактора С. В. Рязанцев – зам. главного редактора В. Н. Тулкин – ответственный секретарь, научный редактор

Абдулкеримов Х. Т. (Екатеринбург) Аникин И. А. (Санкт-Петербург) Антонив В. Ф. (Москва) Арефьева Н. А. (Уфа) Артюшкин С. А. (Санкт-Петербург) Богомильский М. Р. (Москва) Борзов Е. В. (Иваново) Волков А. Г. (Ростов-на-Дону) Гаджимирзаев Г. А. (Махачкала) Гаращенко Т. И. (Москва) Дворянчиков В. В. (Санкт-Петербург) Лиленко С. В. (Санкт-Петербург) Егоров В. И. (Москва) Заболотный Д. И. (Киев, Украина)

Завалий М. А. (Симферополь) Карнеева О. В. (Москва) Карпищенко С. А. (Санкт-Петербург) Киселев А. С. (Санкт-Петербург) Кокорина В. Э. (Хабаровск) Коноплев О. И. (Санкт-Петербург) Кочеровец В. И. (Москва) Кошель В. И. (Ставрополь) Крюков А. И. (Москва) Кунельская Н. Л. (Москва) Левченко О. В. (Москва) Мальцева Г. С. (Санкт-Петербург) Накатис Я. А. (Санкт-Петербург)

Осипенко Е. В. (Москва) Отвагин И. В. (Смоленск) Пальчун В. Т. (Москва) Панкова В. Б. (Москва) Пащинин А. Н. (Санкт-Петербург) Пискунов Г. З. (Москва) Попадюк В. И. (Москва) Свистушкин В. М. (Москва) Староха А. В. (Томск) Степанова Ю. Е. (Санкт-Петербург) Таварткиладзе Г. А. (Москва) Шахов А. В. (Нижний Новгород) Шукурян А. К. (Ереван, Армения) Юнусов А. С. (Москва)

Nº 3(94) 2018 г.

#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Абабий И. И. (Кишинев, Молдова) Алиметов Х. А. (Казань) Амонов Ш. Э. (Ташкент) Бабияк В. И. (Санкт-Петербург) Боджоков А. Р. (Майкоп) Беляев В. М. (Вологда) Блоцкий А. А. (Благовещенск) Бобошко М. Ю. (Санкт-Петербург) Бойко Н. В. (Ростов-на-Дону) Бойко С. Г. (Сыктывкар) Бойкова Н. Э. (Москва) Бокучава Т. А. (Мурманск) Бороноев С. А. (Улан-Удэ) Быковский В. Н. (Псков) Вахрушев С. Г. (Красноярск) Виницкий М. Е. (Ростов) Вишняков В. В. (Москва) Гилифанов Е. А. (Владивосток) Гуляева Л. В. (Симферополь) Гусейнов Н. М. (Баку, Азербайджан) Гюсан А. О. (Черкесск) Давудов X. Ш. (Москва) Джандаев С. Ж. (Астана, Казахстан) Джамалудинов Ю. А. (Махачкала) Джапаридзе Ш. В. (Тбилиси, Грузия) Нажмудинов И. И. (Москва) Дроздова М. В. (Санкт-Петербург) Еловиков А. М. (Пермь) Енин И. П. (Ставрополь) Еремина Н. В. (Санкт-Петербург) Завадский А. В. (Симферополь) Захарова Г. П. (Санкт-Петербург)

Золотарева М. В. (Симферополь) Иванов Н. И. (Сыктывкар) Игнатьева Е. Л. (Петрозаводск) Извин А. И. (Тюмень) Калинин М. А. (Архангельск) Карпова Е. П. (Москва) Киселев А. Б. (Новосибирск) Клочихин А. Л. (Ярославль) Козлов В. С. (Москва) Коркмазов М. Ю. (Челябинск) Кравцова Е. Н. (Петрозаводск) Кравчук А. П. (Ижевск) Красножен В. Н. (Казань) Кржечковская Г. К. (Ставрополь) Кротов Ю. А. (Омск) Кузовков В. Е. (Санкт-Петербург) Лавренова Г. В. (Санкт-Петербург) Лопатин А. С. (Москва) Макарина-Кибак Л. Е. (Минск, Беларусь) Мареев О. В. (Саратов) Маркова Т. Г. (Москва) Машкова Т. А. (Воронеж) Меркулова Е. П. (Минск, Беларусь) Михайлов Ю. Х. (Чебоксары) Назарочкин Ю. В. (Астрахань) Никонов Н. А. (Воронеж) Носуля Е. В. (Москва) Овчинников А. Ю. (Москва) Павлов П. В. (Санкт-Петербург) Панин В. И. (Рязань)

Петров А. П. (Якутск) Петрова Л. Г. (Минск, Беларусь) Пискунов В. С. (Курск) Полякова С. Д. (Воронеж) Портенко Г. М. (Тверь) Портнов В. Г. (Ленинградская обл.) Пудов В. И. (Санкт-Петербург) Радциг Е. Ю. (Москва) Русецкий Ю. Ю. (Москва) Семенов Ф. В. (Краснодар) Сергеев М. М. (Краснодар) Сергеев С. В. (Пенза) Статюха В. С. (Уссурийск) Субботина М. В. (Иркутск) Тимен Г. Е. (Киев, Украина) Тулебаев Р. К. (Астана, Казахстан) Уханова Е. А. (Великий Новгород) Фанта И. В. (Санкт-Петербург) Фридман В. Л. (Владимир) Хакимов А. М. (Ташкент, Узбекистан) Хоров О. Г. (Гродно, Беларусь) Храбриков А. Н. (Киров) Храппо Н. С. (Самара) Худиев А. М. (Баку, Азербайджан) Чернушевич И. И. (Санкт-Петербург) Шабалдина Е. В. (Кемерово) Шантуров А. Г. (Иркутск) Шахова Е. Г. (Волгоград) Шидловская Т. В. (Киев, Украина) Шульга И. А. (Оренбург) Шустова Т. И. (Санкт-Петербург)

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

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

#### Издатель:

ООО «Полифорум Групп»

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

Ссылка на журнал «Российская оториноларингология» обязательна.

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

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

© Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России, 2018

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

Адрес редакции:

190013, Россия, Санкт-Петербург, vл. Бронницкая, д. 9. Тел./факс: (812) 316-29-32, e-mail: tulkin19@mail.ru; tulkin@pfco.ru сайт: http://entru.org

Компьютерная верстка: Т. М. Каргапольцева Подписано в печать 31.05.2018 г. Формат:  $60 \times 90^1/_8$ . Объем: усл. печ. л. 17,75. Тираж: 3000 экз. (1-й завод – 500 экз.)

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

# RUSSIAN 9 771810 4800 OTORHINOLARYNGOLOGY

#### Medical scientific journal

#### Founded in 2002

ISSN 1810-4800

(Published once every two months)
By the decision of the State Commission for Academic Degrees and Titles Presidium
The edition is entered in the list of peer-reviewed journals included
in the newsletter of the State Commission for Academic Degrees and Titles
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)

#### Joint publication

Federal State Institution "Research and Clinical Center of Otorhinolaryngology" FMBA of Russia

Federal State Institution "St. Petersburg Research Institute of Ear, Nose and Throat and Speech" Ministry of Health of the Russian Federation

Ear, Nose and Throat and Speech Ministry of Hearth of the Russian Federation

National Medical Association of otolaryngologists



#### **EDITORIAL BOARD**

Yu. Yanov – chief editor N. Daykhes – deputy chief editor S. Ryazancev – deputy chief editor V. Tulkin – executive secretary, science editor

Abdulkerimov H. (Yekaterinburg)
Anikin I. (St. Petersburg)
Antoniv V. (Moscow)
Arefeva N. (Ufa)
Artyushkin S. (St. Petersburg)
Bogomilsky M. (Moscow)
Borzov E. (Ivanovo)
Volkov A. (Rostov-on-Don)
Gadzhimirzaev G. (Makhachkala)
Garashchenko T. (Moscow)
Dvorjanchikov V. (St. Petersburg)
Egorov V. (Moscow)
Zabolotnyi D. (Kiev, Ukraine)

Zavalii M. (Simferopol')
Karneeva O. (Moskow)
Karpischenko S. (St. Petersburg)
Kiselev A. (St. Petersburg)
Kokorina V. (Khabarovsk)
Konoplev O. (St. Petersburg)
Kocherovets V. (Moscow)
Koshel V. (Stavropol)
Kryukov A. (Moscow)
Kunelskaya N. (Moscow)
Lilenko S. (St. Petersburg)
Levchenko O. (Moscow)
Maltseva G. (St. Petersburg)
Nakatis Y. (St. Petersburg)

Osipenko E. (Moscow)
Otvagin I. (Smolensk)
Palchun V. (Moscow)
Pankova V. (Moscow)
Paschinin A. (St. Petersburg)
Piskunov G. (Moscow)
Popadyuk V. (Moscow)
Svistushkin V. (Moscow)
Staroha A. (Tomsk)
Stepanova Y. (St. Petersburg)
Tavartkiladze G. (Moscow)
Shahov A. (Nizhny Novgorod)
Shukuryan A. (Yerevan, Armenia)
Yunusov A. (Moscow)

N 3 (94) 2018

#### **EDITORIAL COUNCIL**

Ababii I. (Chishinev, Moldova) Alimetov H. (Kazan) <u>Amonov Sh</u>. (Tashkent) Babiyak V. (St. Petersburg) Bodzhokov A. (Maikop) Belyaev V. (Vologda) Blotskii A. (Blagoveshchensk) Boboshko M. (St. Petersburg) Boyko N. (Rostov-on-Don) Boyko S. (Syktyvkar) Boikova N. (Moscow) Bokuchava T. (Murmansk) Boronoev S. (Ulan-Ude) Bykovskii V. (Pskov)

Vakhrouchev S. (Krasnoyarsk)

Vinitskii M. (Rostov) Vishnjakov V. (Moscow) Gilifanov E. (Vladivostok) Gulyaeva L. (Simferopol) Guseynov N. (Baku,

Azerbaijan)

Gyusan A. (Vladikavkaz) Davudov H. (Moscow)

Dzandaev S. (Astana, Kazakhstan) Dzhamaludinov Y. (Makhachkala) Dzaparidze S. (Tbilisi, Georgia) Drozdova M. (St. Petersburg)

Elovikov A. (Perm) Enin I. (Stavropol) Eremina N. (St. Petersburg) Zawadzkii A. (Simferopol) Zakharova G. (St. Petersburg)

Zolotareva M. (Simferopol) Ivanov N. (Syktyvkar) Ignatieva E. (Petrozavodsk) Izvin A. I. (Tyumen) Kalinin M. (Arkhangelsk) Karpova E. (Moscow) Kiselev A. (Novosibirsk) Klochikhin A. (Yaroslavl) Kozlov V. (Moscow)

Korkmazov M. (Chelyabinsk) Kravtsova E. (Petrozavodsk) Kravchuk A. (Izhevsk) Krasnozhen V. (Kazan)

Krzhechkovskaya G. (Stavropol)

Krotov Yu. (Omsk)

Kuzovkov V. (St. Petersburg) Lavrenova G. (St. Petersburg)

Lopatin A. (Moscow) Makarina-Kibak L. (Minsk,

Belarus)

Mareev O. (Saratov) Markova T. (Moscow) Mashkova T. (Voronezh) Merkulova E. (Minsk, Belarus) Mikhailov Yu. (Cheboksary) Nazarochkin V. (Astrakhan) Nazhmudinov (Moscow) Nikonov N. (Voronezh) Nosulya E. (Moscow) Ovchinnikov A. (Moscow) Pavlov P. (St. Petersburg)

Petrov A. (Yakutsk) Petrova L. (Minsk, Belarus) Piskunov V. (Kursk) Polyakova S. (Voronezh) Portenko G. (Tver)

Portnov V. (Leningrad region) Pudov V. (St. Petersburg) Radtsig E. (Moscow) Rusetsky Yu. (Moscow) Semenov F. (Krasnodar) Sergeev M. (Krasnodar) Sergeyev S. (Penza) Statyuha V. (Ussurijsk) Subbotina M. (Irkutsk) Timen G. (Kiev, Ukraine)

Tulebayev R. (Astana, Kazakhstan) Ukhanova E. (Veliky Novgorod) Fanta I. (St. Petersburg)

Fridman V. (Vladimir) Khakimov A. (Tashkent,

Uzbekistan)

Chorov O. (Grodno, Belarus)

Hrabrikov A. (Kirov) Hrappo N. (Samara)

Hudiev A. (Baku, Azerbaijan) Chernushevich I. (St. Petersburg) Shabaldina E. (Kemerovo)

Shanturov A. (Irkutsk) Shahova E. (Volgograd) Shidlovskaya T. (Kiev, Ukraine)

Shulga I. (Orenburg) Shustova T. (St. Petersburg)

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.

Panin V. (Ryazan)

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.

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

© Research and Clinical Center of Otorhinolaryngology FMBA of Russia, 2018

Responsible for the production: S. Ryazancev, V. Tulkin,

S. Ermolchev

Editorial address:

190013, Russia, St. Petersburg, Str. Bronnitskaya Str., 9. Tel./Fax: (812) 316-29-32, e-mail: tulkin19@mail.ru; tulkin@pfco.ru

http://entru.org

Computer makeup: T. Kargapoltseva

Apploved 31.05.2018.

Format:  $60 \times 90^{1}/_{8}$ . Conventional sheets: 17.75. No of printed copies: 3000.

Printed in Publishing "Politechnika-print". St. Petersburg, Izmailovsky Ave., 18 d.



#### Содержание

Научные статьи 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 ..... 9 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..... 14 Бибик П. Р., Волошина А. В. Наблюдение цефалгии у пациентов с девиацией перегородки носа............... 18 Волков А. Г., Синельников Р. И. Способы дополнительного исследования, применяемые для диагностики фронтитов ...... 23 Гончаров О. И. 29 Гуломов З. С., Курбанова З. Д., Адылова Ф. Х. Анализ оториноларингологической заболеваемости населения Республики Таджикистан за период 33 Зайнчуковский М. С. Оценка деформации средней зоны лица при хроническом ателектазе верхнечелюстной пазухи ...... 38 Захарова М. Л. Врожденные мембраны голосового отдела и врожденный подголосовой стеноз гортани. Хирургическая тактика..... 42 Карпищенко С. А., Черебилло В. Ю., Тамазян Н. В., Пузаков Н. С., Станчева О. А., Данилова Д. М. Особенности эндоназального транссфеноидального доступа в хирургическом лечении аденомы гипофиза 47 Корнеенков 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 ..... 54 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..... 60 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 ..... 66 Морозова 3. Н. Эффективность хирургического лечения дисфункции слуховой трубы у детей с экссудативным средним отитом ..... 70 Муратова Е. И., Голубев А. Ю. Фитоадаптивная диета при хроническом тонзиллите, отягощенном патологией кишечника ..... 74 Овчинников А. Ю., Хон Е. М., Щербаков А. Ю. 79 Пестакова Л. В., Тихомирова Е. К. Исследование времени мукоцилиарного транспорта у беременных ...... 84 Степанова Ю. Е., Калягин В. А., Абдурахманов М. А. Сравнительный анализ психического статуса пациентов голосоречевых профессий с дисфониями и взрослых заикающихся 88 Федосеева О. В.

Носовой цикл и его практическое применение в оториноларингологии ...........

92



#### Из практики

Вашкин В. Н.	
Редко встречающееся заболевание наружного носа – гигантская ангиофиброма	98
Лазарчик Т. А., Пелишенко Т. Г., Пономарев И. В., Корягин Ф. Н.	
Роль ЛОР-сепсиса в диагностике рака ротоглотки	101
Мустафаев Д. М., Егоров В. И.	
Фибромиксома гортаноглотки	107
Обзоры	
Абушаева Г. А.	
Комплексная хирургическая коррекция клапана носа. Обзор литературы	110
Наумова И. В., Гадалева С. В., Пашков А. В.	
Стационарные слуховые потенциалы. Обзор литературы	115
Информационный раздел	
Решения VII Международного Петербургского форума оториноларингологов России	
(25–27 апреля 2018 г.)	130
Резолюция совета экспертов Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов	132
Резолюция от 2 марта 2018 года Заседание Экспертного совета с участием главных специалистов	
по оториноларингологии регионов Р $\Phi$	134
Сателлитный симпозиум компании Буарон «Патология голоса от гнусавости до осиплости»	
(За чистый и красивый голос)	137
Рецензия на книгу. Киселев А. С. Оториноларингология Военно-медицинской академии. Ее становление и развитие в различные эпохи за первые двести лет (1798–1998 гг.)	140



#### **Contens**

#### Science articles

Anikin I. A., Zakharova G. P., Astashchenko S. V., Sapogovskaya A. S.  Motor activity of ciliary epithelium of the auditory tube tympanic opening in the patients with the middle and the internal ear pathology	9
Babiyak V. I., Voronov V. A., Demidenko D. Yu., Levin S. V., Levina E. A., Moiseeva E. A., Rudneva Yu. A. Voronov glasses for vestibular reflex diagnostics	14
Bibik P. R., Voloshina A. V.  Observation of cefalgia in patients with nasal septal deviation	18
Volkov A. G., Sinelnikov R. I. The ancillary testing methods used for diagnostics of frontal sinusitis	23
Goncharov O. I. Surgical treatment of isolated abnormalities of the middle ear with intact stapes	29
<b>Gulomov Z. S., Kurbanova Z. D., Adylova F. Kh.</b> The analysis of otorhinolaryngological morbidity of population of the republic of tajikistan for the period of 2012–2016	33
Zainchukovskii M. S. Evaluation of the midface deformations in chronic maxillary sinus atelectasis	38
Zakharova M. L.  Congenital laryngeal webs and congenital subglottic laryngostenosis. Surgical approach	42
Karpishchenko S. A., Cherebillo V. Yu., Tamazyan N. V., Puzakov N. S., Stancheva O. A., Danilova D. M. The specific features of endonasal transsphenoidal approach in surgical treatment of pituitary adenoma	47
Korneenkov A. A., Lilenko S. V., Lilenko A. S., Vyazemskaya E. E., Bakhilin V. M. Use of the modified procedure of Wald's sequential probability ratio test for determining the outcome of a surgical treatment in patients with Meniere's disease	54
Kuzovkov V. E., Klyachko D. S., Sugarova S. B., Lilenko A. S., Kostevich I. V., Nesipbaeva A. A.  The role of the etiological factor in the rehabilitation of patients after cochlear implantation	60
Matroskin A. G., Polunin M. M., Rakhmanova I. V., Marenich N. S.  The specific features of progress of exudative otitis media in infants with gastroesophageal reflux disease	66
Morozova Z. N.  The efficacy of surgical treatment of eustachian tube dysfunction in children with exudative otitis media	70
Muratova E. I., Golubev A. Yu.  Phytoadaptive diet in chronic tonsillitis complicated with intestine pathology	74
Ovchinnikov A. Yu., Khon E. M., Shcherbakov A. Yu.  The level of comfort of a surgeon using navigation support	79
Pestakova L. V., Tikhomirova E. K. The study of mucociliary clearance duration in pregnant women	84
<b>Stepanova Yu. E., Kalyagin V. A., Abdurakhmanov M. A.</b> A comparative analysis of the relations of adult patients votes violations and stuttering	88
Fedoseeva O. V. Nasal cycle and its practical application in otorhinolaryngology	92
From practice	
Vashkin V. N. A rare disease of external nose – giant angiofibroma	98

#### Российская оториноларингология № 3 (94) 2018



Lazarchik T. A., Pelishenko T. G., Ponomarev I. V., Koryagin F. N. The role of ent-sepsis in diagnostics of oropharyngeal cancer	104
Mustafaev D. M., Egorov V. I.	
Fibromyxoma of the hypopharynx	107
Reviews	
Abushaeva G. A.	
Complex surgical correction of nasal valve. Literature review	113
Naumova I. V., Gadaleva S. V., Pashkov A. V.	
Auditory steady-state responses. Literature review	115
Informational section	
Decisions of the VII International Petersburg Forum of Otorhinolaryngologists of Russia (April 25–27, 2018)	130
Resolution of the Expert Council of the National Medical Association of Otorhinolaryngologists	132
Resolution of March 2, 2018 Meeting of the Expert Council with the participation of key specialists on otorhinolaryngology of RF regions	134
The satellite symposium of the company Boiron «Pathology of the voice from the nasal to the hoarseness» (For a clean and beautiful voice)	137
Review of the book. Kiselev A. S. Otorhinolaryngology of the Military Medical Academy. Its formation and development in different epochs for the first two hundred years (1798–1998)	140



УДК 576.322:616.286+616.284+616.281

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-9-13

# ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ МЕРЦАТЕЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ ТИМПАНАЛЬНОГО УСТЬЯ СЛУХОВОЙ ТРУБЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ СРЕДНЕГО И ВНУТРЕННЕГО УХА

Аникин И. А., Захарова Г. П., Астащенко С. В., Сапоговская А. С.

ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России, 190013, Санкт-Петербург, Россия (Директор– засл. врач РФ, акад. РАН, проф. Ю. К. Янов)

# MOTOR ACTIVITY OF CILIARY EPITHELIUM OF THE AUDITORY TUBE TYMPANIC OPENING IN THE PATIENTS WITH THE MIDDLE AND THE INTERNAL EAR PATHOLOGY

Anikin I. A., Zakharova G. P., Astashchenko S. V., Sapogovskaya A. S.

Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech", Ministry of Health of the Russian Federation, 190013, Saint Petersburg, Russia

В работе приведены результаты изучения состояния и функции двигательной активности реснитчатого эпителия слуховой трубы и среднего уха у пациентов с различными формами хронического среднего отита и пациентов с невоспалительными заболеваниями уха. Метод телевизионной микроскопии поможет нам изучить строение слизистой оболочки и работу реснитчатого эпителия слуховой трубы при различных заболеваниях, что будет способствовать прогнозированию исходов заболеваний и разработке новых методик, направленных на благоприятный исход заболеваний среднего уха.

**Ключевые слова:** слуховая труба, хронический средний отит, реснитчатый эпителий, мукоцилиарный транспорт, прижизненная телевизионная микроскопия.

Библиография: 13 источников.

The work presents the results of study of the condition and function of the motor activity of the ciliary epithelium of the auditory tube and the middle ear in the patients with various forms of chronic otitis media and patients with non-inflammatory diseases of the middle ear. The method of television microscopy will provide the study of the mucosa structure and the operation of the ciliary epithelium of the auditory tube in various diseases, thus facilitating the prediction of the outcomes of diseases and developing the new techniques aimed at the favorable outcome of the middle ear diseases.

**Key words:** auditory tube, chronic otitis media, ciliary epithelium, mucociliary transport, intravital television microscopy.

Bibliography: 13 sources.

Хронический гнойный средний отит (ХГСО) – актуальная проблема современной оториноларингологии, интерес к которой во всем мире не снижается, а лишь возрастает. Современные способы хирургических вмешательств на ухе отражают тенденции развития отохирургии по пути максимально щадящих операций [1].

Современное ужесточение требований к лечебному процессу, а именно оптимизация эконо-

мических затрат и времени нахождения больных в стационаре без уменьшения эффективности хирургической помощи, заставляет пересматривать алгоритм оказания этой помощи, стимулирует к поиску новых и совершенствованию существующих методов лечения пациентов с ХГСО [2].

Несмотря на развитие отохирургии, процент неудовлетворительных результатов, приводящих к реоперациям на среднем ухе, остается высоким.



Дренажная, вентиляционная и защитная функции слуховой трубы играют важную роль в развитии хронической патологии среднего уха, кроме того, они также во многом предопределяют исход заболевания и результаты хирургического лечения [2].

Защитная функция осуществляется благодаря мерцательному эпителию, который выстилает просвет слуховой трубы. Его реснички, совершая двухфазное движение (эффективная и возвратные фазы), обеспечивают направленное перемещение слизи по поверхности эпителия из барабанной полости в носоглотку. Кроме того, слизь, выделяемая многочисленными железами слизистой оболочки трубы, создает химический и иммунологический барьер.

Реснитчатый эпителий, выстилающий просвет слуховой трубы, и продуцируемую им слизь рассматривают как биомеханическую систему. От состояния этой системы в существенной степени зависит дренажная функция слуховой трубы.

Двигательная активность мерцательного эпителия слуховой трубы может быть снижена (по разным причинам), в том числе из-за повышения вязкости слизи за счет возрастания сопротивления среды [2].

Нарушение структурно-функционального состояния эпителия слизистой оболочки носа и ОНП при хронических воспалительных заболеваниях ВДП подробно изучено рядом авторов [3–6]. Однако представленные в настоящее время в доступной литературе результаты морфологических исследований слизистой оболочки слуховой трубы и среднего уха не дают достаточно полного представления о структурно-функциональном состоянии эпителия слизистой оболочки слуховой трубы и среднего уха в норме и при различной патологии среднего уха [7–12].

Телевизионная микроскопия препаратов в переживающих тканях в сочетании с гистологическим исследованием слизистой оболочки среднего уха дают наиболее полное представление о структурно-функциональном состоянии мукоцилиарного аппарата. Это помогает нам изучить функцию реснитчатого эпителия слуховой трубы при различных вариантах хронической патологии среднего и внутреннего уха, что, в свою очередь, позволяет прогнозировать результаты оперативного вмешательства на среднем ухе и патогенетически обосновать методы консервативного лечения (в интра- и послеоперационном периодах). Кроме того, безусловный интерес представляет изучение двигательной активности мерцательного эпителия у пациентов с различной патологией среднего и внутреннего уха (воспалительной и невоспалительной этиологии).

**Цель исследования.** Изучение двигательной функции реснитчатого эпителия тимпанального

устья слуховой трубы у пациентов с различными формами хронического среднего отита и у пациентов без воспалительных заболеваний среднего уха.

Пациенты и методы исследования. С августа 2016 по июнь 2017 г. в Санкт-Петербургском НИИ уха, горла, носа и речи было обследовано 135 пациентов с патологией среднего и внутреннего уха, в возрасте от 6 до 65 лет, поступивших на плановое оперативное лечение. Из них пациентов с хроническим туботимпанальным средним отитом (мезотимпанитом) было 86, хроническим эпитимпано-антральным гнойным средним отитом – 34, с хронической сенсоневральной тугоухостью IV степени (глухотой) – 15.

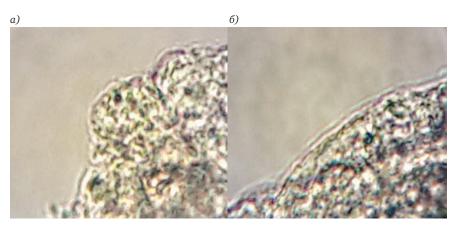
Всем пациентам перед операцией выполнено стандартное оториноларингологическое обследование, интраоперационно проводили забор материала слизистой оболочки тимпанального устья слуховой трубы микрощеточкой, после чего выполняли телевизионную микроскопию препаратов в переживающих тканях, компьютерную и математическую обработку видеозаписей двигательной активности ресничек эпителия слизистой оболочки с определением эффективности МЦТ.

Перед забором материала должно пройти более 20–30 мин после введения пациенту миорелаксантов. При заборе материала слизистой оболочки тимпанального устья слуховой трубы операционное поле должно быть максимально сухим, с минимальным количеством крови. Кроме того, для получения максимально корректных результатов и сохранения двигательной активности реснитчатого эпителия у большинства пациентов максимальное время проведения исследования от момента забора материала составило 10 мин.

Результаты исследования. В соответствии с программой по статистической обработке параметров двигательной активности микроскопических объектов Multimedia Catalog расчеты проводили в выбранных областях интереса с движущимися ресничками в поле кадра видеозаписи каждого образца. В качестве оценки двигательной активности ресничек нами разработаны интегральные критерии оценки эффективности двигательной активности ресничек: средняя скорость, наиболее вероятная частота биений ресничек, процентное количество ресничек в разных классах. По частоте двигательной активности мерцательного эпителия были выделены классы: с низкой (от 3 до 6 Гц), промежуточной (от 6 до 10 Гц), высокой (от 10 до 14 Гц) частотами двигательной активности.

Кроме того, проводили вычисление процентного содержания ресничек разных классов у каждого обследуемого. За наиболее вероятную частоту принималась частота, с которой осуществляют





**Рис. 1.** Образцы соскоба эпителия слизистой оболочки пациента с хроническим мезотимпанитом: a – тимпанальное устье слуховой трубы; b – гипотимпанум.

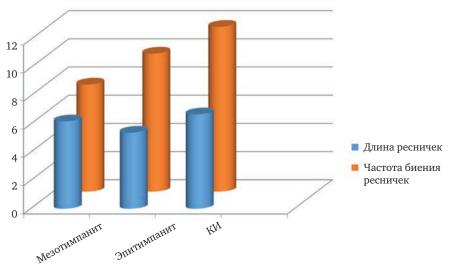


Рис. 2. Параметры мерцательного эпителия слуховой трубы.

биения максимальное в процентном отношении количество ресничек.

Визуальная микроскопическая оценка препаратов переживающих тканей у 65% пациентов с хроническим средним отитом обнаружила реснитчатые клетки с функционально-активными двигающимися ресничками, которые осуществляли синхронные биения, подобные таковым у реснитчатого эпителия полости носа и околоносовых пазух.

Участки с двигающимися ресничками могли располагаться как по краю препарата, так и по всей поверхности изучаемого материала (рис. 1). Из них пациентов с мезотимпанитом 60%, пациенты с эпитимпано-антральным отитом 40%. У 35% пациентов регистрировалась низкая частота двигательной активности, при этом гистологическое исследование мазков отпечатков показало наличие метаплазии эпителия в однорядный кубический и многослойный с изменением или отсутствием ресничек.

В группе пациентов с хронической сенсоневральной тугоухостью IV степени (у этих пациентов в анамнезе не было указания на воспа-

лительные заболевания среднего уха), которым проводилась кохлеарная имплантация, двигательная активность мерцательного эпителия с высокой и промежуточной частотой биения ресничек составила 83%.

При математической обработке видеозаписей двигательной активности ресничек выявлено, что средняя длина ресничек системы среднего уха меньше, чем средняя длина ресничек эпителия полости носа. Средняя длина ресничек барабанной полости  $5.5\pm0.2$  мкм, тимпанального отдела слуховой трубы  $5.8\pm0.2$  мкм, глоточного отдела слуховой трубы  $4.8\pm0.2$  мкм, в то время как средняя длина ресничек эпителия полости носа  $8.5\pm0.2$  мкм  $(p\leq0.1)$  (рис. 2).

Заключение. В результате изучения функции двигательной активности реснитчатого эпителия слуховой трубы и среднего уха у пациентов с различными формами хронического среднего отита и пациентов с невоспалительными заболеваниями среднего уха методом телевизионной микроскопии препаратов в переживающих тканях обнаружено, что реснитчатый эпителий слуховой трубы имеет морфологические особенности у раз-



личных групп пациентов, отличающие его от эпителия верхних дыхательных путей. Достоверно выше двигательная активность мерцательного эпителия у пациентов без воспалительных заболеваний среднего уха в анамнезе.

Кроме того, максимальное значение частоты биения ресничек мерцательного эпителия тимпанального устья слуховой трубы зарегистрировано у пациентов в детском возрасте независимо от формы хронического среднего отита.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Овчинников А. Ю., Хон Е. М., Щербаков А. Ю. Хирургическое лечение больных с хроническим гнойным средним отитом: возможности компьютерной навигации // Лечебное дело. 2016. № 4. С. 77–82.
- 2. Преображенский Н. А., Гольдман И. И. Экссудативный средний отит. М.: Медицина, 1987. 192 с.
- 3. Захарова Г. П., Шабалин В. В., Янов Ю. К. Моделирование движения ресничек мерцательного эпителия верхних дыхательных путей человека для оценки скорости мукоцилиарного транспорта // Рос. оториноларингология. 2005. № 3. С. 27–31.
- 4. Захарова Г. П., Шабалин В. В. Выбор тактики лечения больных острым и хроническим риносинуситом на основании оценки скорости мукоцилиарного транспорта // Рос. оториноларингология. 2005. № 4(17). С. 74–70
- 5. Захарова Г. П., Шабалин В. В., Янов Ю. К., Тырнова Е. В., Клячко Л. Л., Шабалина О. Н. Патент РФ на изобретение № 2287161, приоритет 30.03.2005, опубл. 10.11.2006. Российская Федерация, МПК8 G01N 33/487, А61М 1/00. Способ получения носового секрета для морфологического исследования.
- 6. Рязанцев С. В., Хмельницкая Н. М., Тырнова Е. В. Роль слизистой оболочки в защите ЛОР органов от потенциально патогенных для организма антигенных факторов // Вестн. оториноларингологии, 2000. № 3. С. 60–64.
- 7. Захарова Г. П., Шабалин В. В. Двигательная активность ресничек мерцательного эпителия верхних дыхательных путей человека как критерий диагностики острых и хронических риносинуситов // Рос. ринология. 2005. № 2. С. 23–24.
- 8. Захарова Г. П., Шабалин В. В., Янов Ю. К., Самойлов В. О. Основные параметры двигательной активности ресничек эпителия верхних дыхательных путей и их значение в диагностике хронических риносинуситов / Рос. оториноларингология. 2005. № 3(16). С. 22–24.
- 9. Andersson M., Greiff L., Svensson C., Persson C. Mechanisms of nasal hyper-reactivity // Eur Arch Otorhinolaryng. 1995. Vol. 252: Suppl 1. P. 22–26.
- 10. Kowalski M. L., Sliwinska-Kowalska M., Igarashi Y., Martha V. White MD, Wojciechowska B., Brayton P.. Nasal secretions in response to acetylsalicylic acid // Jurn. Allergy Clin Immunol 1993. Vol. 91, N 2. P. 580–598.
- 11. Palva T., Taskinen E., Hayry P. Cell subpopulations in chronic secretory otitis media. Oto-Immunology. Amsterdam; Berkeley: Kugler Publ., 1987. P. 63–67.
- 12. Piedra P. A., Bernstein J. M., Ogra P. L. The muconasal defence system with emphasis on the middle ear. Oto-Immunology. Amsterdam; Berkeley: Kugler Publ., 1987. P. 35–40.
- 13. Stierna P., Norlander P., Westrin K.M. Acute and Chronic si-nusitis. Scientific and clinical considerations // Folia Otorhinolaryng et Pathol Respiratoriae. 1996. N 2 (1–2). P. 66–70.

#### REFERENCES

- 1. Ovchinnikov A. Yu., Khon E. M., Shcherbakov A. Yu. Khirurgicheskoe lechenie bol'nykh s khro-nicheskim gnoinym srednim otitom: vozmozhnosti komp'yuternoi navigatsii [The surgical treatment of the patients with chronic suppuratuve otitis media: the capabilities of computer-aided navigation]. Lechebnoe delo. 2016;4:77-82 (in Russian).
- 2. Preobrazhenskii N. A., Gol'dman I. I. Ekssudativnyi srednii otit [Exudative otitis media]. M.: Meditsina, 1987.192 (in Russian).
- 3. Zakharova G. P., Shabalin V. V, Yanov Yu. K. Modelirovanie dvizheniya resnichek mertsatel'nogo epiteliya verkhnikh dykhatel'nykh putei cheloveka dlya otsenki skorosti mukotsiliarnogo transporta [Simulation of the motion of cilia of the ciliated epithelium of human upper respiratory tract for evaluation of mucocillary transport rate]. Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2005;3:27-31 (in Russian).
- 4. Zakharova G. P., Shabalin V. V. Vybor taktiki lecheniya bol'nykh ostrym i khronicheskim rinosinusitom na osnovanii otsenki skorosti mukotsiliarnogo transporta [The choice of the methods of treatment of the patients with acute and chronic rhinosinusitis based on the evaluation of mucocillary transport rate]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2005;4(17):74-79.
- 5. Zakharova G. P., Shabalin V. V., Yanov Yu. K., Tyrnova E. V., Klyachko L. L., Shabalina O. N. Patent RF na izobretenie № 2287161, prioritet 30.03.2005, opubl. 10.11.2006. Rossiiskaya Federatsiya, MPK8 G01N 33/487, A61M 1/00. Sposob polucheniya nosovogo sekreta dlya morfologicheskogo issledovaniya [Patent of the Russian Federation for invention No2287161, priority 30.03.2005, published on 10.11.2006. Russian Federation, IPC 8 G01N 33/487, A61M 1/00. A method of obtaining the nasal secretion for morphological study] (in Russian).
- 6. Ryazantsev S. V., Khmel'nitskaya N. M., Tyrnova E. V. Rol' slizistoi obolochki v zashchite LOR organov ot potentsial'no patogennykh dlya organizma antigennykh faktorov [The role of mucosa in the protection of ENT-organs from the antigenic factors potentially pathogenic for organism]. Vestnik otorinolaringologii;2000;3:60-64 (in Russian).
- 7. Zakharova G. P., Shabalin V. V. Dvigatel'naya aktivnost' resnichek mertsatel'nogo epiteliya verkhnikh dykhatel'nykh putei cheloveka kak kriterii diagnostiki ostrykh i khronicheskikh rinosinusitov [Motor activity of cilia of the ciliated epithelium of human upper respiratory tract as a criterion of diagnostics of acute and chronic rhinosinusitis]. Rossiiskaya rinologiya;2005;2:23-24 (in Russian).
- 8. Zakharova G. P., Shabalin V. V, Yanov Yu. K., Samoilov V. O. Osnovnye parametry dvigatel'noi aktivnosti resnichek epiteliya verkhnikh dykhatel'nykh putei i ikh znachenie v diagnostike khronicheskikh rinosinusitov [The main parameters of motor activity of cilia of the ciliated epithelium of human upper respiratory tract and the value thereof for diagnostics of chronic rhinosinusitis]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2005;3(16):22-24 (in Russian).



- 9. Andersson M., Greiff L., Svensson C., C, Persson. Mechanisms of nasal hyper-reactivity. *Eur Arch Otorhinolaryng*. 1995; 252: Suppl 1: 22-26.
- 10. Kowalski M. L., Sliwinska-Kowalska M., Igarashi Y., MarthaV., White M.D., Wojciechow B., Brayton P. Nasal secre-tions in response to acetylsalicylic acid. *J Allergy Clin Immunol*. 1993;91:2:580-598.
- 11. Palva T., Taskinen E., Hayry P. Cell subpopulations in chronic secretory otitis media. Oto-Immunology. Amsterdam; Berkeley: Kugler Publ. 1987:63-67.
- 12. Piedra P. A., Bernstein J. M., Ogra P. L. The muconasal defence system with emphasis on the middle ear. Oto-Immunology. Amsterdam; Berkeley: Kugler Publ., 1987;35-40.
- 13. Stierna P., Norlander P., Westrin K. M. Acute and Chronic sinusitis. Scientific and clinical considerations. *Folia Otorhinolaryng et Pathol Res-piratoriae*. 1996;2:1-2:66-70.

Аникин Игорь Анатольевич – доктор медицинских наук, руководитель отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. (812) 316-25-01, e-mail: 3178442@mail.ru

Захарова Галина Порфирьевна – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. (812) 316-25-01, e-mail: 3178442@mail.ru

Астащенко Светлана Витальевна – доктор медицинских наук, заведующая взрослым хирургическим отделением ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; (812) 317-84-42, e-mail: 3178442@mail.ru

Сапоговская Анна Сергеевна – очный аспирант ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9. (812) 316-25-01. e-mail: kas696@mail.ru

Igor' Anatol'evich Anikin – MD, Head of the Department of Development and Implementation of High-Technology Treatment Methods of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: (812) 316-25-01, e-mail: 3178442@mail.ru

Galina Porfir'evna Zakharova – MD, leading research associate of the Department of Development and Implementation of High-Technology Treatment Methods of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: (812) 316-25-01, e-mail: 3178442@mail.ru

Svetlana Vital'evna Astashchenko – MD, Head of Adult Surgery Department of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: (812) 317-84-42, e-mail: 3178442@mail.ru

Anna Sergeevna Sapogovskaya – day-time post-graduate student of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: (812) 316-25-01, e-mail: kas696@mail.ru

УДК 617.761-009.24-073.96:612.886

#### DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-14-17

#### ОЧКИ ВОРОНОВА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВЕСТИБУЛЯРНОГО РЕФЛЕКСА

Бабияк В. И. $^1$ , Воронов В. А. $^1$ , Демиденко Д. Ю. $^1$ , Левин С. В. $^2$ , Левина Е. А. $^2$ , Моисеева Е. А. $^1$ , Руднева Ю. А. $^1$ 

<sup>1</sup> ФГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, 195067, Санкт-Петербург, Россия (Зав. каф. оториноларингологии – проф. С. А. Артюшкин)

<sup>2</sup> ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России, 190013, Санкт-Петербург, Россия (Директор –засл. врач РФ, академик РАН, проф. Ю. К. Янов)

#### **VORONOV GLASSES FOR VESTIBULAR REFLEX DIAGNOSTICS**

Babiyak V. I.<sup>1</sup>, Voronov V. A.<sup>1</sup>, Demidenko D. Yu.<sup>1</sup>, Levin S. V.<sup>2</sup>, Levina E. A.<sup>2</sup>, Moiseeva E. A.<sup>1</sup>, Rudneva Yu. A.<sup>1</sup>

Представлен прибор, разработанный на кафедре оториноларингологии СЗГМУ им. И. И. Мечникова, позволяющий выполнять обследование вестибулярного аппарата в целях регистрации вестибулоокулярного рефлекса со снятием фиксационного подавления. Описано строение прибора, способ применения, его преимущества перед прототипом. Разработанная модель очков может использоваться при выполнении диагностических проб и позиционных маневров, а также при проведении видеонистагмоскопии. Очки хорошо зарекомендовали себя среди врачей на кафедре оториноларингологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. Сотрудники клиники отмечают удобство в использовании, а также повышение эффективности диагностики. Использование в клинической практике прибора позволяет улучшить диагностику, ограничить неоправданное применение дорогостоящих методов исследования, назначить своевременно необходимое лечение, а значит повысить качество медицинской помощи.

**Ключевые слова:** вестибулоокулярный рефлекс, вестибулярная система, глазодвигательные реакции, нистагм, видеонистагмоскопия, лабиринт.

Библиография: 6 источников.

The article presents a device developed at the Chair of Otorhinolaryngology of the FSBI HVI North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, providing the examination of vestibular system for registration of vestibulo-ocular reflex with the removal of fixation suppression. The authors describe the structure of the device, application method, its advantages over the prototype. The developed model of eyeglasses can be used for diagnostic tests and positional maneuvers as well as for videonystagmoscopy. The glasses are highly reputed among the doctors of the Chair of Otorhinolaryngology of the FSBI HVI North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov. The clinic members point out its usability, as well as the improved diagnostics quality. The use of the device in clinical practice makes it possible to improve diagnostics, to reduce the unjustified use of expensive examination methods, to prescribe the necessary treatment in a timely manner, thus improving the medical care quality.

**Key words:** vestibulo-ocular reflex, vestibular system, oculomotor responses, nystagmus, videonystagmoscopy, labyrinth.

Bibliography: 6 sources.

Глаз человека способен детально видеть рассматриваемый объект, только если его изображение практически неподвижно относительно сетчатки глаза и проецируется на ее центральную часть, называемую фовеа [1]. Если голова человека совершает активные или пассивные движения, для обеспечения зрительной функции необходи-

мо с высокой точностью стабилизировать взор на мишени. Стабилизацию взгляда на объекте во время движения головы обеспечивает вестибулоокулярный рефлекс [2].

Вестибулоокулярный рефлекс – филогенетически старый простой трехсинаптический рефлекс. Столь простая нейрональная передача

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov" of Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech", Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia



гарантирует быструю и эффективную передачу стимулов от вестибулярной к глазодвигательной системе. Входным звеном вестибулоокулярного рефлекса являются чувствительные зоны вестибулярного аппарата – полукружных каналов и отолитов, в которых происходит биологическое преобразование механической энергии угловых и линейных ускорений в сигналы о положении головы и тела в пространстве. От рецепторных органов по вестибулярным нейронам первого порядка сигнал передается к вестибулярному центру; от него по вестибулярным нейронам второго порядка - к глазодвигательному центру; наконец, глазодвигательные нейроны иннервируют экстраокулярные мышцы, управляя поворотами глаз. Вестибулоокулярный рефлекс может усиливаться или снижаться. Усиление происходит при раздражении лабиринта и проявляется медленным отведением взора. Импульс к возврату генерируется саккадической системой, являющейся частью ретикулярной формации моста. Таким образом, нистагм имеет двухфазный характер, медленная фаза обусловлена раздражением ампулярного рецептора, а быстрая - компенсирующим влиянием глазодвигательного центра и ряда стволовых структур [3].

Для оценки глазодвигательных реакций разработано большое число методов как без использования специальной аппаратуры [исследования явного спонтанного нистагма, скрытого спонтанного нистагма, исследования вестибуло-окулярного рефлекса (ВОР) с помощью теста поворота головы и оценки динамической остроты зрения (ДОЗ), исследования зрительных саккад, плавного слежения, оптокинетического нистагма (ОКН), подавления ВОР, теста энергичного встряхивания головы, пробы Вальсальвы, маневров Дикса—Холлпайка и Мак-Клюра—Пагнини (rollтест), теста субъективной зрительной вертикали (СЗВ)], так и с применением дополнительного оборудования – видеонистагмография (ВНГ) [4].

Тесты, направленные на исследование глазодвигательных реакций, обладают большой диагностической значимостью в отношении исследования системы равновесия. В некоторых случаях они обладают даже большей чувствительностью, чем магнитно-резонансная томография, не говоря уже о том, что в большинстве случаев позволяют отдифференцировать поражение центральных и периферических отделов вестибулярной системы. Однако явный спонтанный нистагм наблюдается лишь у небольшого числа пациентов, в связи с подавлением фиксацией взора. Для повышений чувствительности данной категории тестов используется эффект снятия фиксационного подавления, который позволяет более четко объективизировать периферический вестибулоокулярный рефлекс. Они позволяют устранить фиксацию взора при оценке нистагма и обладают большей специфичностью даже по сравнению с исследованием скрытого спонтанного нистагма с помощью ВНГ, что позволяет избежать ложноположительных результатов [5].

Нами разработан и внедрен в практику прибор, позволяющий выполнять обследование вестибулоокулярного рефлекса со снятием фиксационного подавления.

Разработанная модель очков может использоваться при выполнении диагностических проб и позиционных маневров, а также при проведении видеонистагмоскопии.

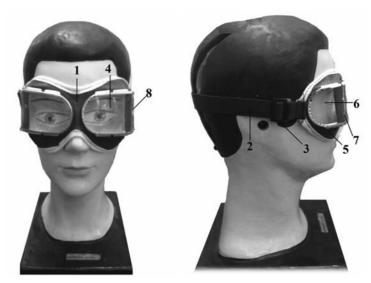
Очки Voronov Glasses хорошо зарекомендовали себя среди врачей на кафедре оториноларингологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. Сотрудники клиники отмечают удобство в использовании, а также повышение эффективности диагностики. Очки имеют компактную и легкую конструкцию, они помещаются в кармане халата врача. Также в конструкции отсутствует осветительный элемент, как в очках Френзеля, что исключает возможность фиксации взора пациента.

Очки Voronov Glasses для видеонистагмоскопии состоят из корпуса (1), выполненного из кожи на плотной тканевой основе, в корпус вставлены в алюминиевой оправе пластиковые призматические линзы Френеля 20 призматических дптр (2), фокусное расстояние – 6 мм, выполненные в форме полуовалов (5), закругленные стороны которых расположены ближе к внутренним углам глаз пациента (6), длина малых осей линз Френеля – 43 мм, больших осей – 50 мм, в боковые поверхности корпуса (3) вставлен в алюминиевой оправе прозрачный пластик в форме полуовала (4), очки содержат также резиновый крепеж (7), снабженный регулятором его длины (8) и соединенный с боковой поверхностью корпуса для фиксации к голове. Использованная в конструкции очков линза Френеля плоская, что исключает искажение изображения глаз пациента при боковом осмотре, имеет малую массу, ударопрочная [6] (рис).

Прозрачный пластик в форме полуовалов позволяет расширить угол обзора глаз пациента для врача, а также дает возможность использования в процессе обучения студентов и ординаторов.

Упрощение конструкции по сравнению с прототипом (очки Френзеля) делает очки Voronov Glasses более компактными и легкими. А использование недорогостоящих, но ударопрочных материалов позволяет значительно снизить их стоимость, одновременно, делая более удобными в использовании. Кроме того, снижение стоимости позволяет оснастить очками Voronov Glasses специалистов медицинских учреждений, что суще-





**Рис.** Очки Воронова для диагностики вестибулярного рефлекса (пояснения в тексте).

ственно повышает качество диагностики уже при первичном обращении пациента за медицинской помощью.

Таким образом, очки Voronov Glasses по сравнению с очками Френзеля имеют ряд преимуществ:

- 1) расширение угла обзора глаз для врача, а также возможность использования в процессе обучения студентов и ординаторов;
- 2) упрощение конструкции, а также меньшая масса и компактность;
- 3) снижение стоимости по сравнению с прототипом примерно в 12 раз;

- 4) меньший риск поломки при падении за счет использования ударопрочных материалов;
- 5) повышение удобства при использовании благодаря наличию резинового крепежа для плотной фиксации очков, отсутствию сменных элементов питания;
- 6) использование в клинической практике очков Voronov Glasses позволяет улучшить диагностику, ограничить неоправданное применение дорогостоящих методов исследования, назначить своевременно необходимое лечение, а значит, повысить качество медицинской помощи.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Ярбус А. Л. Роль движения глаз в процессе зрения. М.: Наука, 1965. 175 с.
- 2. Муратова Е. А., Якушев А. Г. Трехнейронная модель формирования компенсаторных движений глаз в ответ на вестибулярный стимул. Фундаментальная и прикладная математика. М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2005. С. 175–193.
- 3. Неретин В. Я., Якушин М. А., Исаев В. М., Якушина Т. Н. Головокружение (дифференциальная диагностика и лечение)// Альманах клинической медицины. М.: Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского, 2001. С. 238–246.
- 4. Лучихин Л. А., Кунельская Н. Л., Гусева А. Л. Диагностическая значимость клинических методов исследования глазодвигательных реакций при головокружении // Вестн. оториноларингологии. 2015. № 2. С. 8–11.
- Крюков А. И. Современные методы исследования вестибулярной функции: методические рекомендации. М., 2013.
- 6. Пат. Очки для видеонистагмоскопии / Воронов В. А., Демиденко Д. Ю., Артюшкин С. А., Левин С. В., Барсуков А. Ф., Андреева А. В., Садчиков Н. А., Моисеева Е. А., Руднева Ю. А.; заявитель и патентообладатель ФГБО ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России. Заявка № 2017119955 (034614), заявл. 06.06.2017. Решение о выдаче патента от 28.11.2017.

#### REFERENCES

- 1. Yarbus A. L. Rol' dvizheniya glaz v protsesse zreniya [The role of eye movement in the process of vision]. Moscow: Nauka, 1965.175 (in Russian).
- 2. Muratova E. A., Yakushev A. G. Trekhneironnaya model' formirovaniya kompensatornykh dvizhenii glaz v otvet na vestibulyarnyi stimul. Fundamental'naya i prikladnaya matematika [A three-neuron model of the formation of compensatory eye movements in response to the vestibular stimulus. Fundamental and applied mathematics. M.: Natsional'nyi otkrytyi universitet «INTUIT», 2005: 175-193 (in Russian).
- 3. Neretin V. Ya., Yakushin M. A., Isaev V. M., Yakushina T. N. Golovokruzhenie (differentsial'naya diagnostika i lechenie). Al'manakh klinicheskoi meditsiny [Vertigo (differential diagnosis and treatment). Almanach of clinical medicine]. M.: Moskovskii oblastnoi nauchno-issledovatel'skii klinicheskii institut im. M. F. Vladimirskogo, 2001:238-246 (in Russian)
- Luchikhin L. A., Kunel'skaya N. L., Guseva A. L. Diagnosticheskaya znachimost' klinicheskikh metodov issledovaniya glazodvigatel'nykh reaktsii pri golovokruzhenii [Diagnostic significance of clinical methods of examining oculomotor reactions in dizziness]. Vestnik otorinolaringologii. 2015;2:8-11 (in Russian)



- 5. Kryukov A. I. Sovremennye metody issledovaniya vestibulyarnoi funktsii: metodicheskie rekomendatsii [Modern methods of studying the vestibular function: methodological recommendations]. Moscow, 2013 (in Russian).
- 6. Pat. Ochki dlya videonistagmoskopii. Voronov V. A., Demidenko D. Yu., Artyushkin S. A., Levin S. V., Barsukov A. F., Andreeva A. V., Sadchikov N. A., Moiseeva E. A., Rudneva Yu. A.; zayavitel' i patentoobladatel' FGBO VO SZGMU im. I. I. Mechnikova Minzdrava Rossii. Zayavka № 2017119955 (034614), zayavl. 06.06.2017. Reshenie o vydache patenta ot 28.11.2017 [Patent: Glasses for videohistogmoscopy / Voronov VA, Demidenko D.Yu., Artjushkin SA, Levin SV, Barsukov AF, Andreeva AV, Sadchikov NA, Moiseeva EA, Rudneva Yu.A. the applicant and the patent holder of the FGBO in the SZGMU them. I. I. Mechnikov of the Ministry of Health of Russia. Application No. 2017119955 (034614), filed. 06.06.2017. Decision on the grant of a patent from 11/28/2017] (in Russian)

**Бабияк** Вячеслав Иванович – доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВПО «Северозападный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России. Россия, 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

**Воронов** Виктор Алексеевич – кандидат медицинских наук, отоневролог, доцент кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, руководитель центра «Шум и головокружение». Россия, 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; тел. 8-911-216-06-28, e-mail: voronov. ent@yandex.ru

Демиденко Диана Юрьевна – кандидат медицинских наук, отоневролог, ассистент кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВПО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России. Россия, 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; тел: 8-911-845-40-40, e-mail: Terra\_rasa@mail.ru

Моисеева Екатерина Александровна – студентка 6-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России. Россия, 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; тел: 8-921-633-22-08, e-mail: moiseevaszgmu@yandex.ru

**Левин** Сергей Владимирович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. 8-921-632-45-78, e-mail: megalor@gmail.ru

Левина Елена Алексеевна – кандидат медицинских наук, научный сотрудник ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. 8-921-944-61-20, e-mail: megalor@gmail.ru

Руднева Юлия Александровна – студентка 6-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России. Россия, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; тел. 8-905-215-53-93, e-mail: yliyaformaldegid48@mail.ru

Vyacheslav Ivanovich Babiyak – MD, Professor of the Chair of Otorhinolaryngology of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov. Russia, 191015, Saint Petersburg, 41, Kirochnaia str.

Viktor Alekseevich Voronov – MD Candidate, otoneurologist, Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia, Head of the Center «Noise and Vertigo». Russia, 191015, Saint Petersburg, 41, Kirochnaia str., tel.: 8-911-216-06-28; e-mail: voronov.ent@yandex.ru.

Diana Yur'evna Demidenko – MD Candidate, otoneurologist, teaching assistant of the Chair of Otorhinolaryngology of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov. Russia, 191015, Saint Petersburg, 41, Kirochnaia str., tel.: 8-911-845-40-40, e-mail: Terra\_rasa@mail.ru

Ekaterina Aleksandrovna Moiseeva – the 6th year student of General Medicine Department of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov. Russia, 191015, Saint Petersburg, 41, Kirochnaia str., tel.: 8-921-633-22-08, e-mail: moiseevaszgmu@vandex.tu

Sergei Vladimirovich Levin – MD Candidate, senior research associate of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: 8-921-632-45-78, e-mail: megalor@gmail.ru

Elena Alekseevna Levina – MD Candidate, research associate of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: 8-921-944-61-20, e-mail: megalor@gmail.ru

Yuliya Aleksandrovna Rudneva – the 6th year student of General Medicine Department of North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov. Russia, 191015, Saint Petersburg, 41, Kirochnaia str., tel.: 8-905-215-53-93, e-mail: yliyaformaldegid48@ mail.ru



УДК 616.831-009.7:616.212-5-007.5

#### DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-18-22

# НАБЛЮДЕНИЕ ЦЕФАЛГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕВИАЦИЕЙ ПЕРЕГОРОДКИ НОСА Бибик П. Р., Волошина А. В.

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова» Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, Россия (Зав. каф. оториноларингологии с клиникой – проф. С. А. Карпищенко)

### **OBSERVATION OF CEFALGIA IN PATIENTS WITH NASAL SEPTAL DEVIATION**Biblik P. R., Voloshina A. V.

Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "Pavlov First Saint Petersburg State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Проблема головной боли является актуальной для врачей любой специальности. Заболевания ЛОР органов, с учетом специфики их анатомического расположения и богатой иннервации, могут вызывать как острые, так и хронические лицевые и головные боли – цефалгии, что значительно снижает качество жизни пациентов. Данная проблема широко не освещена в литературе, а оториноларингологи в повседневной практике зачастую не акцентируют внимание на проблеме головной боли пациента, так как не существует стандартизированных алгоритмов оценки цефалгий, вызванных патологией ЛОР органов. По результатам исследования группы пациентов, получавших оперативное лечение в связи с хронической патологией полости носа – девиацией перегородки носа, гипертрофией носовых раковин и предъявлявших неврологические жалобы, сформулированы рекомендации по практическому ведению таких пациентов. Разработана система оценки эффективности аппликационной анестезии слизистой оболочки полости носа, позволяющая предположить функциональные результаты оперативного лечения структур полости носа относительно купирования неврологической симптоматики.

**Ключевые слова:** риногенная головная боль, искривление перегородки носа, деконгестанты. **Библиография:** 6 источников.

The problem of headache is relevant for doctors of any specialty. The diseases of ENT organs, due to the specificity of their anatomic location and rich innervation, may cause both acute and chronic facial aches and headaches – cephalgias, significantly reducing the life quality of the patients. This problem is not widely covered in the literature, and otorhinolaryngologists, in their everyday practice, often do not focus on the problem of the patient's headache, since there are no standardized algorithms for assessing the cephalgias caused by ENT-organs pathology. Based on the results of study of a group of patients with neurological complaints who underwent surgical treatment due to chronic nasal pathology – the nasal septum deviation, nasal concha hypertrophy –the recommendations on the practical management of such patients have been formulated. The authors have developed a system for assessing the efficacy of application anesthesia of the nasal mucous membrane, suggesting the functional results of surgical treatment of the nasal cavity structures in relation to the neurologic symptoms relief.

**Key words:** rhinogenic headache, nasal septum deviation, decongestants. **Bibliography:** 6 sources.

В настоящее время цефалгией принято называть любые боли и чувство дискомфорта, локализованные в области головы. Головная боль является единственным или ведущим симптомом, по меньшей мере при 45 болезнях. Распространенность головной боли, по данным разных авторов, колеблется в значительных пределах: от 5 до 200 случаев на каждую тысячу населения. По оценкам ВОЗ, головная боль на глобальном уровне встречается у 47% взрослого населения [1], периодически встречается у 40% населения Европы и поражает людей независимо от возраста, расы, уровня доходов и региона проживания [2]. Головная боль является важнейшей

медико-социальной проблемой, требующей к себе серьезного внимания со стороны не только ученых, практических врачей, но и организаций здравоохранения. Для лечения цефалгии необходимы сложный междисциплинарный подход и длительная дифференциальная диагностика.

Согласно Международной классификации головной боли (п. 11.9) выделяют категорию «Головные и лицевые боли, связанные с нарушением структур черепа, шеи, глаз, ушей, носовой полости, пазух, зубов, ротовой полости или других структур лица и шеи» [3]. Пациенты данной группы могут обращаться к оториноларингологу в связи с нарушением носового дыхания, а при



тщательном сборе анамнеза предъявлять жалобы на персистирующие головные боли разной интенсивности. Пациенты, страдающие подобными головными болями, часто для облегчения симптомов бесконтрольно принимают назальные деконгестанты.

Опыт показывает, что длительный прием деконгестантов вызывает атрофические изменения слизистой оболочки, что неблагоприятно влияет на функциональные результаты лечения, в том числе в послеоперационном периоде. В итоге результаты лечения субъективно оцениваются пациентами как менее удовлетворительные, а ожидания относительно динамики улучшения симптомов оказываются неоправданными. Врачу необходимо разъяснить пациенту, что восстановление функций носа представляет собой длительный период, в течение которого пациент должен быть привержен к рекомендованной терапии.

Цель исследования. Оценить влияние девиации перегородки носа на возникновение головных болей, разработать практические рекомендации по ведению пациентов со значимой девиацией перегородки носа и головной болью. Предложить метод прогнозирования результатов хирургического лечения и облегчения неврологических симптомов у больных с использованием балльной шкалы оценки эффективности аппликационной анестезии.

Пациенты и методы исследования. В клинике оториноларингологии Первого СПбГМУ им. И. П. Павлова с мая 2016 по сентябрь 2017 г. обследовано 32 пациента с анатомическими особенностями строения внутриносовых структур (искривление перегородки носа, гипертрофия средних и нижних носовых раковин). Возраст обследуемых – от 14 лет до 44 лет, из них женщин 9, мужчин – 23. Из 32 человек 5 пациентов – дети от 14 до 16 лет.

Пациентам выполнялся следующий объем обследования:

- сбор жалоб и анамнеза;
- консультация оториноларинголога;
- выполнение конусно-лучевой КТ ОНП в 3Dпроекции;
  - эндоскопический осмотр ЛОР органов;
- эндоскопия полости носа и носоглотки с помощью ригидных эндоскопов;
  - консультация невролога.

В неврологическом статусе особое внимание уделялось оценке функции тройничного нерва по критериям:

- наличие болей и парестезий в области лица;
- болезненность при пальпации точек выхода ветвей V нерва (над- и подглазничные, подбородочная);
- поверхностная чувствительность в симметричных зонах лица путем сравнения интенсив-

ности ощущений в зонах иннервации ветвей V нерва;

- проверка чувствительности слизистой оболочки преддверия носа и передних  $^2/_3$  языка;
  - корнеальный рефлекс.

Обследуемым также проводился полный неврологический осмотр (выполнение координаторных проб, оценка рефлексов и глазодвигательных реакций). В случае упорных головных болей проводили консультацию офтальмолога, оценку менингеальных знаков.

Для определения характера и интенсивности головной боли мы пользовались специальной анкетой-опросником, в которой пациент из предложенных определений и характеристик выбирал слова, близко описывающие его ощущения.

В исследование были включены пациенты с девиацией перегородки носа по типу гребня (27 наблюдений), шипа (5 пациентов), контактировавшей со структурами латеральной стенки полости носа – с нижней и средней носовыми раковинами. У 3 пациентов шип перегородки блокировал естественное соустье верхнечелюстной пазухи, что сопровождалось рецидивирующими синуситами, при которых головная боль усиливалась. В исследование не включались пациенты с так называемой синуситной головной болью в соответствии с критериями, изложенными в рекомендациях [4].

Основные жалобы пациентов, имеющих девиацию перегородки носа, представлены в табл. 1.

В ходе дальнейшего обследования у невролога и при проведении анкетирования выяснилось, что головная боль в том или ином виде имеется у всех пациентов в исследуемой группе. Скорее всего, это несоответствие связано с тем, что многие пациенты не считают головную боль значимой жалобой, а также с тем, что первичный осмотр проводился оториноларингологом, не акцентировавшим внимание на данном симптоме [5].

После консультации невролога выявлены неврологические нарушения, представленные в табл. 2.

Стоит отметить, что пациенты для облегчения симптомов длительное время принимали сосудосуживающие препараты. Распределение пациентов по длительности использования на-

Таблица 1 Распределение неврологических и оториноларингологических жалоб пациентов

Жалобы	Количество обследуемых
Заложенность носа	32 (100,0%)
Тяжесть в голове	23 (71,9%)
Цефалгия	24 (75,0%)
Рецидивы синуситов	4 (12,5%)



Таблица 2 Распределение неврологической патологии среди обследуемых пациентов

Неврологическая патология	Количество пациентов
Дегенеративно-дистрофические изменения шейного отдела позвоночника	28 (87,5%)
Снижение чувствительности слизистой оболочки полости носа	11 (34,4%)
Снижение поверхностной чувствительности лица	15 (46,9%)
Невропатия ветвей тройничного нерва	12 (37,5%)

зальных деконгестантов представлено в табл. 3. Такое бесконтрольное использование препаратов искажает результаты обследования и должно быть учтено при формировании выводов.

Всем пациентам выполнялся эндоскопический осмотр полости носа и носоглотки ригидными торцевыми эндоскопами с углами обзора  $0^{\circ}$  и  $30^{\circ}$  в условиях местной аппликационной анестезии 10% раствором лидокаина и 0,1% раствором адреналина

Результаты эффективности аппликационной анестезии слизистой оболочки полости носа в зонах контакта искривленной перегородки носа и структур латеральной стенки полости носа представлены в табл. 4. Оценивали длительность обезболивающего эффекта и эффективность анальгезии по балльной шкале.

После применения аппликационной анестезии пациенты в среднем через 3–4 мин отмечали снижение заложенности носа и тяжести в голове, однако эффект у большинства пациентов от воздействия анестетиков и сосудосуживающих капель оценивался как слабый.

При сравнении результатов, представленных в табл. 3 и 4, было установлено, что пациенты,

набравшие большее количество баллов, имели более короткий анамнез применения назальных деконгестантов.

Все пациенты были прооперированы под общей анестезией и управляемой гипотонией, что позволяло стандартизовать интраоперационное влияние местных анестетиков на чувствительность слизистой оболочки полости носа, так как количество вводимого подслизисто местного анестетика строго учитывалось и составляло 3,4 мл раствора ультракаина [6].

Решение вопроса об оперативном лечении пациентов с девиацией перегородки носа было принято коллегиально оториноларингологом и неврологом. 27 пациентам была выполнена подслизистая резекция перегородки носа под контролем ригидных эндоскопов. Пяти пациентам (детского возраста) выполнялась септум-операция без применения эндоскопической техники. Вторым этапом всем пациентам выполнялась двусторонняя нижняя подслизистая вазотомия, после чего устанавливалась передняя тампонада полости носа на 2 дня.

В послеоперационном периоде был проведен ретроспективный анализ результатов, представ-

Таблица 3 Характеристика использования назальных деконгестантов по данным анамнеза

Длительность использования деконгестантов	Кратность приема, раз/сутки	Количество пациентов
До 1 года	1–2	5
1–3 года	2–3	10
Более 3 лет	3–4	17

Таблица 4 Балльная система оценки эффективности аппликационной анестезии 10% раствором лидокаина и 0,1% раствором адреналина слизистой оболочки полости носа в зонах контакта искривленной перегородки носа и структур латеральной стенки полости носа на дооперационном этапе

Субъективная оценка анальгезии,	Длительность анальгезии, мин			
баллы	>10 мин (1 балл)	10 мин (1 балл) > 20 мин (2 балла)		
1 (очень слабо, практически без изменений)	2	3	2	
2 (слабый эффект)	5	5	3	
3 (умеренный эффект)	3	2	2	
4 (выраженный эффект)	3	1	1	



Таблица 5 Послеоперационная оценка неврологического статуса пациентов

Неврологическая патология	3-и сутки	5-е сутки	10-е сутки
Невропатия тройничного нерва	8	2	_
Нарушение поверхностной чувстви- тельности лица	13	7	3
Снижение чувствительности слизистой оболочки полости носа	17	3	-
Затылочная невралгия	7	5	2
Дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника	28	28	28

ленных в табл. 5. Выделены две группы пациентов: в первой группе – пациенты, в сумме набравшие от 2 до 4 баллов (20 пациентов), во второй группе – 12 пациентов, суммарно набравших от 5 до 7 баллов. Именно во второй группе пациентов наблюдался наилучший ответ на проведенное оперативное лечение и последующую консервативную терапию в аспекте улучшения неврологической симптоматики. У данных пациентов в послеоперационном периоде были более короткие сроки госпитализации и лучшие функциональные результаты: снижение частоты неврологических симптомов (тяжесть в голове, цефалгия) и частоты приема сосудосуживающих средств в раннем послеоперационном периоде, восстановление носового дыхания. Полученные результаты могут быть обусловлены исходно лучшим морфофункциональным состоянием слизистой оболочки полости носа по сравнению с таковой у пациентов, длительно принимавших деконгестанты. В итоге ожидаемый лечебный эффект от оперативной коррекции внутриносовых структур и последующей консервативной терапии у пациентов 2-й группы был выше: снижалась частота головных болей, пролеченные пациенты указывали на значимое для них улучшение самочувствия. Для пациентов первой группы лечебный эффект оценивался как менее выраженный, однако в целом они также указывали на улучшение самочувствия.

В послеоперационном периоде обследуемым проводился полный неврологический осмотр (выполнение координаторных проб, оценка рефлексов, глазодвигательных реакций, проверка кожной чувствительности) на 3, 5 и 10-е сутки после операции, в соответствие с чем получены результаты, представленные в табл. 5.

После оперативного вмешательства признаки невропатии тройничного нерва у большинства пациентов купировались. При осмотре неврологом болевые ощущения в проекции точек выхода

ветвей тройничного нерва сохранялись у 2 пациентов, что связано с анамнестическими особенностями: в прошлом данные пациенты неоднократно переносили верхнечелюстные синуситы.

Нарушение поверхностной чувствительности в зонах иннервации ветвей тройничного нерва мы связываем с наличием невропатии тройничного нерва, а повышенную чувствительность слизистой полости носа – с наличием постоянного отека слизистой оболочки, что связано с анатомическими особенностями строения полости носа. Возникновение затылочной невралгии и обострение течения остеохондроза шейного отдела позвоночника после операций мы связываем с вынужденным положением головы во время операции в течение длительного промежутка времени – от 40 мин до 2 ч. Важно отметить, что пациентам с затылочной невралгией и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника до операции был назначен курс НПВС для облегчения симптомов. В соответствии с выявленной неврологической патологией пациентам было назначено следующее лечение:

- прием нестероидных противовоспалительных препаратов;
- физиотерапия Д'Арсонваль 1 раз в день
   10 дней;
- миорелаксанты центрального действия при хронических дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника;
- ношение ортопедического воротника Шанца при хронических дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника.

При осмотре пациентов в динамике через 2 недели и через месяц неврологический статус был стабилен, головные боли не рецидивировали. Пациентам с хроническими дегенеративнодистрофическими заболеваниями позвоночника даны рекомендации по дальнейшему наблюдению у невролога.

#### Выводы

В повседневной практике оториноларингологу необходимо целенаправленно выявлять неврологические симптомы, ассоциированные с головной болью, у пациентов с анатомическими особенностями перегородки носа. Такие пациенты требуют междисциплинарного



подхода совместно с неврологом для диагностики, уточнения и устранения жалоб, снижающих качество их жизни.

Головная боль – серьезная и трудная для диагностики проблема здоровья, зачастую не принимаемая всерьез. Этот тезис подтверждается глобальным исследованием бремени болезней. Так, основные виды головной боли занимают шестое место среди причин, связанных с годами, утраченными в результате инвалидности, что составляет 1,3% всех лет жизни. В совокупности все причины головных болей удваивают это бремя [5].

Нами предложена балльная система оценки эффективности аппликационной анестезии слизистой оболочки полости носа, на основании которой можно предположить вероятность удовлетворительного функционального исхода оперативного лечения и динамику улучшения самочувствия пациентов. Это позволяет выработать индивидуальный подход в лечении для каждого пациента.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Информационный бюллетень ВОЗ № 277 «Головные боли», 04.2016 г. Доступно по: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs277/ru/ Ссылка активна на 30.11.2017 г.
- Steiner T. J., Paemeleire K., Jensen R., Valade D., Savi L., Lainez M. J. [et al.]. European principles of management of common headache disorders in primary care. The Global Campaign to Reduce the Burden of Headache Worldwide in collaboration with European Headache Federation // The Journ. of Headache and Pain. 2007. N 8. P. 428. DOI: 10.1007/s10194-007-0366-v
- 3. Официальный сайт Международного общества головной боли. Доступно по: http://www.ihs-headache.org/ Ссылка активна на 30.11.2017 г.
- 4. Kim B. K., Cho S. J., Kim B. S., Sohn J. H., Kim S. K., Cha M. J. [et al.]. Comprehensive Application of the International Classification of Headache Disorders Third Edition, Beta Version // Journ. of Korean Medical Science. 2016. N 31(1). P. 106–113. DOI: 10.3346/jkms.2016.31.1.106.
- 5. Кунельская Н. Л., Тардов М. В., Заоева З. О. Дифференциальная диагностика болевых синдромов лица и головы в ЛОР-клинике // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2015. N 21(3). P. 15–19.
- 6. Бородулин В. Г., Кастыро И. В., Ключникова О. С., Попадюк В. И. Сравнение методов интраоперационной анестезии и тампонады носа при септопластике // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2015. № 21(2). С. 9–13.

#### REFERENCES

- 1. Informatsionnyi byulleten' VOZ Nº 277 «Golovnye boli» [WHO. Headache disorders. Fact sheet]. Updated April 2016 Available at: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs277/en/ Accessed 30/11/2017 (in Russian)
- 2. Steiner T. J., Paemeleire K., Jensen R., Valade D., Savi L., Lainez M. J. et al. European principles of management of common headache disorders in primary care. The Global Campaign to Reduce the Burden of Headache Worldwide in collaboration with European Headache Federation. *The Journal of Headache and Pain*. 2007;8:428. DOI: 10.1007/s10194-007-0366-y
- 3. Ofitsial'nyi sait Mezhdunarodnogo obshchestva golovnoi boli [Official site of International Headache Society (IHS)]. Available at: http://www.ihs-headache.org/ Accessed 30/11/2017 (in Russian)
- 4. Kim B. K., Cho S. J., Kim B. S., Sohn J. H., Cha M. J. et al. Comprehensive Application of the International Classification of Headache Disorders Third Edition. Beta Version. *Journal of Korean Medical Science*, 2016;31(1):106-113, DOI: 10.3346/ikms.2016.31.1.106.
- Kunel'skaya N. L., Tardov M. V., Zaoeva Z. O. Differentsial'naya diagnostika bolevykh sindromov litsa i golovy v lor-klinike [Ifferential diagnosis of face and head pain syndromes at ent-clinic]. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2015;21(3):15-19 (in Russian).
- 6. Borodulin V. G., Kastyro I. V., Klyuchnikova O. S., Popadyuk V. I. Sravnenie metodov intraoperatsionnoi anestezii i tamponady nosa pri septoplastike [Comparison of methods of intraoperative anesthesia and tamponada of a nose at a septoplasty]. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2015;21(3):19-23 (in Russian).

**Бибик** Павел Родионович – клинический ординатор кафедры оториноларингологии с клиникой ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова» Минздрава России. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; тел. 8-906-226-77-98, e-mail: bibik.pavel@mail.ru

Волошина Анна Владимирована – аспирант кафедры оториноларингологии с клиникой ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова» Минздрава России. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; тел. 8-931-535-25-356 e-mail: anvoloshina1987@gmail.ru

Pavel Rodionovich Bibik – resident medical practitioner of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: 8-906-226-77-98, e-mail: bibik.pavel@mail.ru

Anna Vladimirovna Voloshina – post-graduate student of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: 8-931-535-25-35, e-mail: anvoloshina1987@gmail.ru



УДК 616.216.2-002-073.756.8

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-23-28

#### СПОСОБЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ФРОНТИТОВ

Волков А. Г., Синельников Р. И.

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, 344022, г. Ростов-на-Дону, Россия (Зав. каф. болезней уха, горла, носа – проф. А. Г. Волков)

# THE ANCILLARY TESTING METHODS USED FOR DIAGNOSTICS OF FRONTAL SINUSITIS

Volkov A. G., Sinelnikov R. I.

Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "The Rostov State Medical University" of Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia

Количество воспалительных заболеваний околоносовых пазух (ОНП), несмотря на улучшение качества и увеличение объема диагностических и лечебных мероприятий, со временем не уменьшается. Основными дополнительными способами диагностики, помогающими врачу-оториноларингологу в постановке диагноза, являются традиционная рентгенография, спиральная компьютерная и магнитно-резонансная томографии. У определенного контингента больных (беременные, дети младшего возраста) некоторые из этих способов диагностики не могут быть использованы. Приводится обзор неинвазивных способов дополнительного исследования, проведенных у больных с параназальными синуситами (ПНС): звукового скрининг-тестирования (СТ), синусканирования и цифровой диафанографии (ЦД). Приведены сравнительные характеристики способов и их значение в диагностике фронтитов.

**Ключевые слова:** параназальные синуситы, фронтит, компьютерная томография, диагностика, неинвазивные методы исследования.

Библиография: 12 источников.

Despite the improving quality and the increasing scope of diagnostic and therapeutic measures, the number of inflammatory diseases of the paranasal sinuses (PNS) does not decrease over time. The principal ancillary diagnostic methods facilitating the diagnose setting by an otorhinolaryngologist are the traditional radiography, spiral computer-aided and magnetic resonance imaging. Some of these diagnostic methods cannot be used in a certain group of patients (pregnant women, young children). The article provides an overview of non-invasive ancillary testing methods performed in the patients with paranasal sinusitis (PNS) – sound screening (SS), sinus scanning and digital diaphanography (DD). The authors present the comparative characteristics of the methods and their significance in the diagnostics of frontal sinusitis.

**Key words:** paranasal sinusitis, frontitis, computer-aided tomography, non-invasive examination methods. **Bibliography:** 12 sources.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения острым риносинуситом (РС) болеет каждый седьмой человек, проживающий в странах Евросоюза, а в США данная патология развивается у 16% взрослого населения [1, 2]. В Российской Федерации острыми РС ежегодно болеет около 10 миллионов человек. Наиболее распространенной воспалительной патологией среди заболеваний верхних дыхательных путей являются ПНС, составляющие 87% от всех обращений к врачу-оториноларингологу [3]. Из них чаще всего представлены воспалительные заболевания лобных пазух, которые могут проявляться в виде отечно-инфильтративной или экссудативной форм, нередко отягощаясь орбитальными

или внутричерепными осложнениями, которые иногда приводят к инвалидности [4]. Основные вопросы, которые должны быть решены при постановке диагноза:

- определение формы процесса для выработки тактики лечения;
- предотвращение генерализации воспалительного процесса;
  - выработка мер профилактики заболевания.

Диагностика ПНС – сложный процесс, в ходе которого врач, используя жалобы больного, анамнез заболевания, данные осмотра и обследования, сопоставляет их с методами дополнительной диагностики, среди которых основными являются традиционная рентгенография (возможно,



с рядом специальных укладок), компьютерная и магнитно-резонансная томографии, устанавливая предварительный диагноз [5]. Несмотря на появление и развитие цифровой рентгенографии и компьютерной томографии, относящихся к наиболее информативным методикам рентгеновского исследования, они не всегда могут использоваться в повседневной практике для выявления воспалительных процессов в ОНП вследствие лучевой нагрузки на организм человека [6, 7], а также возможности давать до 35% ошибок [8]. Имеется определенный контингент больных, которым это исследование противопоказано (беременные, дети, больные с заболеваниями щитовидной железы, легких и т. д.), для которых в нашей клинике разработаны и применяются неинвазивные методы диагностики. Одним из таких способов является ЦД, основанная на регистрации результатов просвечивания объекта пучком проходящего псевдомонохроматического красного цвета, не поглощаемого мягкими тканями, которая является достоверным и подкрепленным денситометрическими данными [9, 10], информативным, безвредным и удобным в использовании. Ранее диафаноскопия считалась методом с низкой диагностической ценностью ввиду невозможности объективной интерпретации полученного визуального изображения.

Пациенты и методы исследования. Работа выполнена на кафедре болезней уха, горла, носа РостГМУ, на базе ЛОР-отделений Городской больницы № 1 им. Н. А. Семашко города Ростова-на-Дону.

В исследовании участвовала группа больных (112), которые проходили лечение в период с сентября 2015 по декабрь 2017 года по поводу неосложненных заболеваний лобных пазух, таких как фронтиты (отечно-инфильтративная и экссудативная формы), остеомы, кисты, полипоз. Исследование проводилось на основе добровольного согласия больного или его законного представителя. Одновременно была выделена контрольная группа здоровых людей (30 человек).

За истинное значение принимался диагноз на основе сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни, эндоскопического исследования, подтвержденный объективными данными показателей компьютерной томографии. Дополнительно были проведены исследования с использованием трех методик неинвазивного исследования, разработанных и применяемых в нашей клинике:

- звукового скрининг-теста (СТ) на основе устройства для звуковой диагностики фронтита патент РФ [11,12];
  - эхолокации прибором Синускан;
- цифровой диафанографии (ЦД) (Патент РФ RU № 2405432).

Для оценки качества диагностики по каждому устройству и способу исследования для 6 диа-

гнозов были рассчитаны показатели чувствительности и специфичности как меры способности используемого прибора правильно определить диагноз. Для более точного сравнения качества диагностики также рассчитывались положительное прогностическое значение (PPV) и отрицательное прогностическое значение (NPV).

Описательная статистика проводилась для одних и тех же больных с заболеваниями только лобных пазух (отдельно левая и правая) для четырех групп. 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.

Проверка данных на нормальность распределения была выполнена с помощью теста Шапиро—Уилка. В качестве описательных статистик для количественных показателей посчитаны средние  $\pm$  средние квадратические отклонения, медиана и квартили, минимальные и максимальные значения в выборке. Для качественных показателей посчитаны частоты встречаемости и построены их диаграммы. Во всех процедурах статистического анализа рассчитывался достигнутый уровень значимости (p), при этом его критический уровень в данном исследовании принимался равным 0,05.

Результаты и их обсуждение. В исследуемую группу (112 человек) включены больные различного возраста: от 15 до 67 лет. Среди них было 64 женщины (57,1%) и 48 мужчин (42,9%). В данной группе больных статистически значимые отличия от нормального распределения (тест Шапиро–Уилка) зафиксированы по показаниям всех приборов для пазух как левой, так и для правой групп.

Описательная статистика по показаниям всех приборов представлена в табл. 1. Распределение диагнозов по данным компьютерной томографии в изучаемой выборке, а также диагнозов, полученных на основании показаний отдельных приборов, представлено в таблицах (раздельно для левых и правых лобных пазух).

Анализ распределения по диагнозам показал, что у больных исследуемой группы здоровая левая пазуха встречается в 50% случаев (табл. 2). Вторым по распространенности является «фронтит» в двух формах. Его встречаемость — 42,9%. Киста, остеома и полипозный процесс встречаются существенно реже, частота их обнаружения не превышает 5%.

Все оцениваемые приборы чаще выявляли норму (по сравнению с ее истинной встречаемостью). При этом в таблице по приборам присутствуют не все 6 диагнозов в силу того, что отдельные приборы позволяют поставить лишь несколько из рассматриваемых диагнозов. В частности, СТ не всегда позволяет установить диагноз



Таблица 1 Описательные статистики количественных показателей

Показатель	Среднее значе- ние ± СКО	Медиана	Квартили	Мин	Макс	р (тест Шапиро– Уилка)
Возраст, лет	33,8±12,5	32,5	[24,5; 41,5]	15	67	0,001
КТ, левая пазуха	-278±331	-254	[-591; 17,9]	-931	534	<0,0001
КТ, правая пазуха	-250±354	11,7	[-555; 23,5]	-846	691	<0,0001
СТ, левая пазуха	2,24±1,16	1,7	[1,35; 2,8]	0,7	6	<0,0001
СТ, правая пазуха	2,12±1,01	1,7	[1,4; 2,8]	0,4	4,4	<0,0001
Синускан, левая пазуха	$2,33\pm1,1$	2	[1,5; 3]	0,5	5	<0,0001
Синускан, правая пазуха	2,33±1,06	2	[1,5; 3,5]	0,5	4,5	<0,0001
ЦД, левая пазуха	69,4±16,2	76,8	[63,8; 82,2]	32,7	89,3	<0,0001
ЦД, правая пазуха	67,8±16,2	67,7	[52,5; 81,8]	33,6	89,7	<0,0001
Примечание. СТ – прибор для проведения скрининг-теста; ЦД – цифровая диафанография.						

«киста пазухи», Синускан не выявляет «остеому», а ЦД позволяет установить только экссудативный процесс, отек слизистой оболочки и здоровую пазуху.

Аналогичные результаты получены при анализе диагнозов для правой пазухи (табл. 3).

Чаще всего обнаруживался фронтит, его встречаемость – 47,3%. Отсутствие патологии в правой лобной пазухе зафиксировано в 45,5% случаев. Остеома была обнаружена у 5 больных (5,2%), киста и полипозный процесс встречаются существенно реже, частоты их встречаемости не превышали 2%.

Таблица 2 **Распределение больных по диагнозу (левая лобная пазуха)** 

Диагноз, поставленный на основе КТ	Число наблюдений	Частота, %	Всего	
Норма	56	50	112	
Киста	3	2,68		
Остеома	2	1,79		
Полипозный процесс	3	2,68		
Фронтит, отечно-инфильтративная форма	27	24,1		
Фронтит, экссудативная форма	21	18,8		
	CT			
Норма	59	52,7	112	
Остеома	1	0,89		
Полипозный процесс	4	3,57		
Фронтит, отечно-инфильтративная форма	28	25		
Фронтит, экссудативная форма	20	17,9		
Синускан				
Норма	60	53,6	112	
Полипозный процесс	6	5,36		
Фронтит,	отечно-инфильтративн	ая		
Норма	26	23,2		
Фронтит, экссудативная форма	20	17,9		
	ЦД			
Норма	61	55,5	110	
Фронтит, отечно-инфильтративная форма	27	24,5		
Фронтит, экссудативная форма	22	20		



Таблица 3

#### Распределение больных по диагнозу, правая пазуха

Диагноз, поставленный на основе КТ	Число наблюдений	Частота, %	Всего наблюде- ний			
Диагноз (на основе КТ)						
Киста	2	1,79				
Норма	51	45,5				
Остеома	5	4,46	112			
Полипозный процесс	1	0,89	112			
Фронтит, отечно-инфильтративная форма	28	25				
Фронтит, экссудативная форма	25	22,3				
	CT					
Норма	58	51,8				
Остеома	5	4,46	112			
Фронтит, отечно-инфильтративная форма	26	23,2	112			
Фронтит, экссудативная форма	23	20,5				
	Синускан					
Норма	60	53,6				
Полипозный процесс	1	0,89	110			
Фронтит, отечно-инфильтративная форма	25	22,3	112			
Фронтит, экссудативная форма	26	23,2				
	. ЦД	•				
Норма	54	49,1				
Фронтит, отечно-инфильтративная форма	27	24,5	110			
Фронтит, экссудативная форма	29	26,4				

Так же как и для левой пазухи, все оценивающие приборы определяли норму существенно чаще по сравнению с ее истинной встречаемостью, что говорит о большом числе ложноотрицательных случаев.

По результатам статистических данных группы из 112 больных в 55 наблюдениях были выявлены изменения в виде утолщения слизистой оболочки, которое расценивали как отек (здесь и далее под «наблюдением» обозначаются обе лобные пазухи). При диагностировании «отека» синускан показал лучшие результаты, тогда как результаты измерений на основе показаний СТ оказались хуже по сравнению с ЦД.

При обследовании лобных пазух у больных, имеющих диагноз отечно-инфильтративной формы (по данным компьютерной томографии), с помощью аппарата СТ в 82% случаев (чувствительность) диагноз установлен правильно. В то же время для 95% (специфичность) наблюдений с отсутствием отечного синдрома (по данным компьютерной томографии) показания прибора СТ определяют отсутствие отека. Для исключения влияния соотношения больных и здоровых на оценку точности прибора необходимо рассмотреть показатели PPV и NPV. 83% из выявленных диагно-

зов, поставленных на основе данной методики и предполагающих наличие отека, подтверждены компьютерной томографией. Для 94% наблюдений показания, полученные с использованием СТ, позволяют отклонить диагноз «отек», как в случае компьютерной томографии.

Проведение ЦД позволило установить наличие отека слизистой оболочки пазухи у 47 больных, 85% из которых подтверждены результатами компьютерной томографии. 96% изменений, отличных от отека (при отечно-инфильтративной форме фронтита), который выявлен в 162 наблюдениях, подтверждены данными компьютерной томографии. В целом для ЦД получены следующие оценки качества диагностики: чувствительность — 85%, специфичность — 96%, NPV — 95%, PPV — 87%.

СТ выявил наличие отека слизистой оболочки пазухи в 45 наблюдениях, 82% из которых были подтверждены диагнозом, полученным при выполнении компьютерной томографии. Диагноз, отличный от отека, выявлен в 160 наблюдениях, в 95% из которых полностью совпадает с данными компьютерной томографии. Диагностические характеристики медицинского оборудования, используемого для подтверждения диагноза «отек», принимают следующие значения: чувствитель-



Таблица 4 **Информативность различных методик диагностики** экссудативной формы заболевания

Many may ya amy	П	цд ст		CT		лскан
Меры точности	Значение	ди	Значение	ДИ	Значение	ди
Чувствительность	91	79–98	85	69–91	96	85–99
Специфичность	95	91–98	98	94–99	99	96–100
NPV	98	94–99	96	93–98	99	96–100
PPV	82	71–90	91	79–96	96	85–99

ность — 82%, специфичность — 95%, NPV — 94% и PPV — 83%.

Синускан выявил наличие отека слизистой оболочки пазухи в 50 наблюдений, 91% из которых соответствует диагнозу, поставленному при помощи компьютерной томографии. Диагноз, отличный от отека слизистой оболочки, выявлен в 168 наблюдениях, 99% из которых подтверждены результатами компьютерной томографии. Диагностические характеристики прибора Синускан на основе метрических данных (показаний прибора) определяются следующим образом: чувствительность — 91%, специфичность — 99%, NPV — 97%, PPV — 98%.

Таким образом, данный прибор может гарантировать высокую точность при диагностике отека слизистой оболочки пазухи.

Частотная оценка вероятности того, что классифицированная патология – это действительно патология (PPV), определяется на основе статистики случаев правильного диагностирования заболеваемости с учетом ложноположительных результатов проводимых исследований: в случае ЦД – 7 (4%), по показаниям медицинского оборудования СТ – 9 (5%), 1 (1%) – для прибора Синускан).

Частотная оценка вероятности того, что норма классифицируется как норма (NPV), рассчитывается на основе статистики случаев правильной диагностики отсутствия болезни с учетом ложноотрицательных результатов статистического анализа: в случае ЦД 8 (15%), по показаниям медицинского оборудования СТ 10 (18%) и 5 (9%) для прибора Синускан (табл. 4).

#### Выводы

Проведена сравнительная характеристика способов исследования в диагностике фронтитов. Из возможных диагнозов норма встречается в 50% случаев для левой пазухи и в 45,5% – для правой. Вторым по распространенности является диагноз «фронтит» в двух формах (42,9% для левой и 47,3% для правой); «киста», «остеома» и «полипозный процесс» встречаются существенно реже, частоты для них не превышают 5 и 2% соответственно.

Для цифровой диафанографии получены следующие оценки качества диагностики: чувствительность – 85%, специфичность – 96%, NPV – 95% и PPV – 87%. Для звукового скрининг-теста чувствительность составила 82%, специфичность – 95%, NPV – 94% и PPV – 83%.

Диагностические характеристики прибора Синускан: чувствительность – 91%, специфичность – 99%, NPV – 97%, PPV – 98%.

Следовательно, неинвазивные способы диагностики патологических процессов в лобных пазухах являются достоверными и могут использоваться в клинике.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Anand V. K. Epidemiology and economic impact of rhinosinusitis // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 2004. Vol. 193 (suppl.). S. 3.
- 2. Hoffmans R., Schermer T., Van Weel C., Fokkens W. Management of rhinosinusitis in Dutch general practice // Primary Care Respiratory Journ. 2011. N 20 (1). P. 64–70.
- 3. Рябова М. А. К вопросу о рациональной антибактериальной терапии воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей // Вестн. оториноларингологии. 2012. № 6. С. 82–86.
- 4. Волков А. Г., Стагниева И. В. Латентные формы фронтитов: морфологические изменения слизистой оболочки лобных пазух // Рос. оториноларингология. 2011. № 3 (52). С. 27–30.
- 5. Волков А. Г., Стагниева И. В. Современные возможности диагностики и лечения заболеваний лобных пазух // Мед. вестн. Юга России. 2012. № 2. С. 17–21.
- 6. Козлов В. С., Шиленкова В. В., Шиленков А. А. Синуситы: современный взгляд на проблему // Consil. Med. 2003. № 4. С. 212–218.
- 7. Кузнецов С. В., Накатис Я. А. Сравнительный анализ лучевых методов диагностики заболеваний и повреждений околоносовых пазух и полости носа // Рос. ринология. 1994. № 2. С. 6–13.



- 8. Добротин В. Е., Тютина Е. В. Расхождение данных компьютерной и магнитно-резонансной томографии при диагностике заболеваний околоносовых пазух // Проблема реабилитации в оториноларингологии: тр. Всерос. конф. посв. 80-летию акад. И. Б. Солдатова. Самара, 2003. С. 240–241.
- 9. Грошков К. К. Диафанография в диагностике фронтитов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008. 23 с.
- 10. Волков А. Г., Грошков К. К. Цифровая диафанографическая диагностика фронтита // Вестн. оториноларингологии. 2010. № 4. С. 58–62.
- 11. Волков А. Г., Крамаров Ю. А., Синельников Р. И., Садовниченко В. Н., Баздыкян Г. М. Устройство для дифференциальной диагностики фронтита: Патент РФ №169125 на полезную модель № 2016130476; заявл. 25.07.2016; опубл. 03.03.2017.
- 12. Синельников Р. И. Вариант неинвазивной диагностики фронтитов // Рос. ринология. 2017. № 4, Т. 89. С. 88–90

#### REFERENCES

- 1. Anand V. K. Epidemiology and economic impact of rhinosinusitis. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol., 2004;193 (Suppl.):3.
- 2. Hoffmans R., Schermer T., Van Weel C., Fokkens W. Management of rhinosinusitis in Dutch general practice. *Primary Care Respiratory Journal*. 2011. N 20(1). P. 64–70.
- 3. Ryabova M. A. K voprosu o ratsional'noi antibakterial'noi terapii vospalitel'nykh zabolevanii verkhnikh dykhatel'nykh putei [Revising the problem of rational antibacterial therapy of inflammatory diseases of the upper respiratory tract]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2012:6-82–86 (in Russian)
- 4. Volkov A. G., Stagnieva I. V. Latentnye formy frontitov: morfologicheskie izmeneniya slizistoi obolochki lobnykh pazukh [. The latent forms of frontal sinusitis: the structural changes of frontal sinus mucosa]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2011;3(52):27-30 (in Russian).
- 5. Volkov A. G., Stagnieva I. V. Sovremennye vozmozhnosti diagnostiki i lecheniya zabolevanii lobnykh pazukh [The advanced opportunities of diagnostics and treatment of frontal sinus diseases]. *Meditsinskii vestnik Yuga Rossii*. 2012;2:17-21 (in Russian).
- 6. Kozlov B. C., Shilenkova V. V., Shilenkov A. A. Sinusity: sovremennyi vzglyad na problemu [Sinusitis: the present-day view of the problem]. *Consil. Med.* 2003;4:212-218 (in Russian).
- 7. Kuznetsov S. V., Nakatis Ya. A. Sravnitel'nyi analiz luchevykh metodov diagnostiki zabolevanii i povrezhdenii okolonosovykh pazukh i polosti nosa [Comparative analysis of radiological methods of diagnostics of the diseases and injures of paranasal sinuses and nasal cavity]. *Rossiiskaya rinologiya*. 1994;2:6-13 (in Russian).
- 8. Dobrotin V. E., Tyutina E. V. Raskhozhdenie dannykh komp'yuternoi i magnitno-rezonansnoi tomografii pri diagnostike zabolevanii okolonosovykh pazukh. Problema reabilitatsii v otorinolaringologii. Tr. Vseros. konf. posv. 80-letiyu akad. I. B. Soldatova [Deviation of the results of computer-aided and magnetic resonance imaging in diagnostics of paranasal sinus diseases. The problem of rehabilitation in otorhinolaryngology. The papers of the All-Russian Conference Devoted to the 80th Anniversary of Academician I. B. Soldatov]. Samara, 2003:240-241 (in Russian).
- 9. Groshkov K. K. Diafanografiya v diagnostike frontitov: avtoreferat dis.... kand. med. nauk [Diaphanography in frontal sinusitis diagnostics: the extended abstracts of MD Candidate dissertation]. M., 2008. 23 (in Russian).
- 10. Volkov A. G., Groshkov K. K. Tsifrovaya diafanograficheskaya diagnostika frontita [Digital diaphanographic diagnostics of frontal sinusitis]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2010;4:58-62 (in Russian).
- 11. Volkov A. G., Kramarov Yu. A., Sinel'nikov R. I., Sadovnichenko V. N., Bazdykyan G. M. Ustroistvo dlya differentsial'noi diagnostiki frontita: Patent RF № 169125 na poleznuyu model' № 2016130476; zayavl. 25.07.2016; opubl. 03.03.2017 [A device for differential diagnostics of frontitis: Patent of the Russian Federation № 169125 for a utility model № 2016130476; subm. 25.07.2016; published 03.03.2017] (in Russian).
- 12. Sinel'nikov R. I. Variant neinvazivnoi diagnostiki frontitov [An option of non-invasive diagnostics of frontal sinusitis]. *Rossiiskaya rinologiya*. 2017;4;89:88-90.

Волков Александр Григорьевич – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой болезней уха, горла, носа ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России. Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; тел. +7(918) 555-28-35, e-mail: alvolk19@mail.ru

Синельников Руслан Иванович – аспирант кафедры болезней уха, горла, носа ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России. 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; тел.: +7(988) 587-25-84, e-mail: rus-n161@mail.ru

Aleksandr Grigor'evich Volkov – MD, Professor, Head of the Chair of ENT Diseases of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Rostov State Medical University of the Ministry of Healthcare. Russia, 344022, Rostov-on-Don, 29, Nakhichevanskii Pereulok str., tel.: +7(918)-555-28-35, e-mail: alvolk19@mail.ru

Ruslan Ivanovich Sinel'nikov – post-graduate student of the Chair of ENT Diseases of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Rostov State Medical University of the Ministry of Healthcare. Russia, 344022, Rostov-on-Don, 29, Nakhichevanskii Pereulok str., tel.: +7(988)-587-25-84, e-mail: rus-n161@mail.ru



УДК 616.284-007-089

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-29-32

#### ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ АНОМАЛИЙ СРЕДНЕГО УХА С ИНТАКТНЫМ СТРЕМЕНЕМ

Гончаров О. И.

ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России, 190013, Санкт-Петербург, Россия (Директор – засл. врач РФ, акад. РАН, проф. Ю. К. Янов)

### SURGICAL TREATMENT OF ISOLATED ABNORMALITIES OF THE MIDDLE EAR WITH INTACT STAPES

Goncharov O. I.

Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech" Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Произведена оценка хирургических находок и функциональных результатов у пациентов с изолированными аномалиями развития среднего уха с подвижной подножной пластинкой стремени (класс III по классификации Teunissen и Cremers).

**Ключевые слова:** изолированные аномалии развития среднего уха, среднее ухо, хирургическое лечение.

Библиография: 12 источников.

The authors have evaluated the surgical findings and functional results in patients with isolated abnormalities of development of the middle ear with mobile stapedial footplate (Teunissen and Cremers class III malformations).

**Key words:** isolated abnormalities of the middle ear development, middle ear, surgical treatment. **Bibliography:** 12 sources.

Кондуктивная потеря слуха, вызванная врожденными аномалиями развития среднего уха, встречается приблизительно у одного из 10 000-20 000 пациентов [1-6]. Врожденные аномалии уха встречаются у 27,7% детей со снижением слуха [7]. Пороки развития среднего уха могут быть разделены на большие, при которых помимо среднего уха поражается наружное и (или) внутреннее ухо и малые, при которых поражается исключительно среднее ухо (изолированные аномалии среднего уха) [8]. Большинство случаев указанных мальформаций происходят спорадически; четверть просходит в контексте генетических синдромов, таких как бранхиооторенальный синдром, синдром Крузона, синдром Клиппеля-Фейля, синдром Пфайффера [9].

В 1993 г. Е. В. Teunissen и W. R. Cremers [8] разделили изолированные мальформации на четыре основные группы:

- 1) изолированный анкилоз (или врожденная фиксация стремени);
- 2) анкилоз стремени, сочетающийся с аномалиями других косточек;
- 3) деформация цепи слуховых косточек с подвижной подножной пластинкой стремени;
- 4) аплазия или серьезная дисплазия овального и (или) круглого окон.

Среди изолированных аномалий развития среднего уха чаще всего встречаются аномалии 1-й группы (31%) или 2-й группы (38%) [8]. Третий класс мальформаций составляет менее трети всех изолированных аномалий и может быть разделен на разрыв цепи слуховых косточек (класс IIIа) и фиксацию в эпитимпануме (класс IIIb) [8].

S. Kösling et al. [10] выделяют три степени изолированных мальформаций среднего уха:

I степень – незначительные пороки, при которых нормальная конфигурация барабанной полости сопровождается дисплазией слуховых косточек:

II степень – умеренные пороки, при которых наблюдается гипоплазия барабанной полости совместно с гипо- или аплазией слуховых косточек;

III степень – тяжелые пороки, включающие апластическую барабанную полость.

Среди всех аномалий развития ЛОР органов аномалии развития среднего уха составляют до 22% [11].

Актуальность проблемы состоит в отсутствии единой тактики хирургического лечения и сложности диагностики данной патологии. При оперативном вмешательстве по поводу мальформаций среднего уха высок риск развития осложнений, таких как вестибулопатия, сенсоневральная туго-



ухость, парез или паралич мимической мускулатуры. У многих пациентов невозможно добиться стойкого удовлетворительного функционального результата.

Цель исследования. Повышение эффективности хирургического лечения изолированных аномалий среднего уха, изучения вариантов мальформаций и разработки оптимальной тактики хирургического лечения пациентов с аномалиями молоточка и наковальни при наличии интактного стремени и подвижной подножной пластинки.

Пациенты и методы исследования. С 2009 по 2017 г. в Санкт-Петербургском НИИ уха горла носа и речи было выполнено 11 оперативных вмешательств по поводу изолированных аномалий развития среднего уха, при которых наблюдалась мальформация молоточка и наковальни и при этом отмечалось интактное стремя (class III Cremers and Teunissen). Средний возраст пациентов составил 12 лет.

Пациентам проводили стандартное обследование: сбор жалоб и анамнеза заболевания, отоскопию, отомикроскопию, камертональные пробы, аудиологическое исследование (тональная пороговая аудиометрия, речевая аудиометрия), импедансометрию, тимпанометрию, осмотр сурдологом, компьютерную томографию височных костей.

Усредненные аудиологические показатели высчитывали по четырем частотам: 500, 1000, 2000 и 4000 Гц согласно рекомендациям ВОЗ. Данные предоперационной тональной аудиометрии представлены в табл. 1.

Анализ тимпанограмм осуществлялся согласно классификации Jerger (1974). Тимпанограмма типа Аs фиксировалась у 8 пациентов, типа D – у 3. По данным компьютерной томографии аномалия среднего уха была определена у всех пациентов.

*Хирургическое лечение*. Всем пациентам проводили ревизионную тимпанотомию, далее тактика зависела от интраоперационных находок.

Таблица 1 Средние значения предоперационной тональной аудиометрии обследованных пациентов (n=11)

Показатели тональной аудиометрии	Среднее значение, дБ
Пороги костной проводимости	7,5
Пороги воздушной проводимости	45
Костно-воздушный интервал	35

Среди пациентов с аномалиями развития молоточка и наковальни при интактном стремени с подвижной подножной пластинкой наблюдались следующие разновидности мальформаций:

- гипоплазия и фиксация головки молоточка и тела наковальни к костным стенкам барабанной полости в области аттика (n = 6);
- фиксация только головки молоточка к костным стенкам барабанной полости в области аттика (n=1);
- отсутствие длинного отростка наковальни (n = 2);
- молоточек и наковальня в виде единого конгломерата, фиксированного к стенкам аттика (n=1);
- гипоплазия длинного отростка наковальни (n=1).

Аномальное расположение лицевого нерва наблюдали у 2 пациентов.

При фиксации молоточка и (или) наковальни к стенкам аттика (class IIIb Cremers and Teunissen) косточки в 4 случаях не удалялись и после выполнения раздельной антромастоидотомии с помощью бора формировалось пространство в 1 мм между стенками барабанной полости и слуховыми косточками (первая группа пациентов, n=4). В других 4 случаях фиксации молоточка и наковальни к стенкам аттика производилось удаление наковальни и головки молоточка с дальнейшей оссикулопластикой частичным ти-

Таблица 2 Средние данные аудиологического обследования трех групп в до- и послеоперационных периодах (ближайшем и отдаленном), дБ

Потиль	П	Группы				
Период	Показатели тональной аудиометрии	1	2	3		
До операции	Пороги костной проводимости	8	7	8		
	Пороги воздушной проводимости	45	42	47		
	Костно-воздушный интервал	37	35	39		
Ближайший послеоперацион- ный	Пороги костной проводимости	10	9	11		
	Пороги воздушной проводимости	19	22	18		
	Костно-воздушный интервал	9	13	7		
Отдаленный послеоперацион- ный	Пороги костной проводимости	9	8	9		
	Пороги воздушной проводимости	44	21	19		
	Костно-воздушный интервал	35	13	10		



тановым протезом (вторая группа пациентов, n = 4).

В случаях аплазии или гипоплазии длинного отростка наковальни (class IIIa Cremers and Teunissen – третья группа пациентов – n=3) производилось удаление наковальни. При наличии тугоподвижного молоточка его головка удалялась.

Далее выполнялась тимпанопластика второго типа по Тоѕ с оссикулопластикой частичным титановым протезом, дистальная часть которого устанавливалась на головку стремени. Между барабанной перепонкой и шляпкой протеза устанавливался аутохрящ, при этом проксимальную часть протеза низводили под рукоятку молоточка

Во избежание травматизации лицевого нерва проводили его интраоперационный мониторинг.

Результаты исследования. Функциональные результаты операций оценивали путем расчета средних значений порогов костного, воздушного звукопроведения и костно-воздушного интервала в каждой группе по данным аудиометрического исследования, проведенного в послеоперационном периоде (табл. 2).

У всех прооперированных пациентов в ближайшем послеоперационном периоде отмечалось улучшение слуха. У пациентов 2-й и 3-й групп не наблюдалось увеличения костно-воздушного интервала в отдаленном послеоперационном периоде. Однако у 3 пациентов 1-й группы (75%) отмечалось нарастание костно-воздушного разрыва. Причиной этого была рефиксация слуховых косточек к стенкам аттика, что приводило к ограничению подвижности цепи слуховых косточек и возникновению кондуктивной тугоухости.

#### Выводы

Среди пациентов с фиксацией молоточка и наковальни к стенкам аттика, у тех, кому формировался зазор между стенками аттика и слуховыми косточками, отмечаются неудовлетворительные функциональные результаты в отдаленном послеоперационном периоде.

Таким образом, при указанном типе аномалии (class IIIb Cremers and Teunissen) целесообразно удалять наковальню и головку молоточка с дальнейшим проведением оссиколопластики частичным титановым протезом.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Farrior J. B. Surgical management of congenital conductive deafness // South Med Journ. 1987. Vol. 80. P. 450–453.
- 2. Raz Y., Lustig L. Surgical management of conductive hearing loss in children // Otolaryngol. Clin. North. Am. 2002. Vol. 35. P. 853–875.
- 4. Lambert P. R. Congenital aural atresia // Head and neck surgery otolaryngology. 2000. P. 1745-1757.
- 5. McClay J. E., Tandy R., Grundfast K. Major and minor temporal bone abnormalities in children with and without congenital sensoneural hearing loss // Arch. Otolaryngology. Head. Neck. Surgery. 2002. Vol. 128. P. 664–671.
- 6. John T., McElveen Jr. M. D., Calhoun D. Cochlear implantation in the congenitally malformed ear // Operative Techniques in Otolaryngology. Cunningham. 2010. Vol. 21. P. 243–247.
- 7. Hoare T. J., Aldren C. J., Morgan D. W., Bull T. R. Unusual case of bilateral conductive deafness // Journ. of Laryngology and Otology. 1990. Vol. 104. P. 560–561.
- 8. Бухман Л. А., Ильмер С. М. Некоторые аспекты нейросенсорной тугоухости // Тр. Ленингр. Сан.-гиг. мед. института. 1976.  $\mathbb{N}^{0}$  113. С. 72–76.
- 9. Teunissen E. B., Cremers W. R. Classification of congenital middle ear animalies. Report on 144 ears // Annals Otology, Rhinology and Laryngology. 1993. Vol. 102, N 8. P. 606–612.
- 10. Thomeer H. G., Kunst H. P., Cremers C. W. Congenital ossicular chain anomalies associated with a mobile stapes footplate: surgical results for 23 ears // Ann Otorhinolaryngology Head Neck Surgery. 2012. Vol. 121. P. 275.
- 11. Kösling S., Jüttemann S., Amaya B. Stellenwert der MRT bei Verdacht auf Innenohrmissbildung // Fortschr Röntgenstr. 2003. Vol. 175. S. 1639–1646.
- 12. Jackler R. K., De La Cruz A. The large vestibular aqueduct syndrome // Laryngoscope. 1989. Vol. 99. P. 1238–1243.

#### REFERENCES

- 1. Farrior J. B. Surgical management of congenital conductive deafness. South Med Journal. 1987;80:450-453.
- 2. Raz Y., Lustig L. Surgical management of conductive hearing loss in children. Otolaryngol Clin North Am. 2002;35:853-875.
- 4. Lambert P. R. Congenital aural atresia. *Head and neck surgery otolaryngology*. 2000:1745-1757.
- 5. McClay J. E., Tandy R., Grundfast K. Major and minor temporal bone abnormalities in children with and without congenital sensoneural hearing loss. *Arch. Otolaryngology. Head. Neck. Surgery.* 2002;128:664-671.
- 6. John T., McElveen Jr. M. D., Calhoun D. Cochlear implantation in the congenitally malformed ear. *Operative Techniques in Otolaryngology. Cunningham.* 2010;21:243-247.
- 7. Hoare T. J., Aldren C. J., Morgan D. W., Bull T. R. Unusual case of bilateral conductive deafness. *Journal of Laryngology and Otology*. 1990;104:560-561.
- 8. Bukhman L. A., Il'mer S. M. Nekotorye aspekty neirosensornoi tugoukhosti [Some aspects of sensorineural hearing loss]. *Trudy Leningradskogo Sanitarno-gigienicheskogo meditsinskogo instituta*. 1976;113:72-76 (in Russian).
- 9. Teunissen E. B., Cremers W. R. Classification of congenital middle ear animalies. Report on 144 ears. *Annals Otology, Rhinology and Laryngology*. 1993;102;8:606-612.



- 10. Thomeer H. G., Kunst H. P., Cremers C. W. Congenital ossicular chain anomalies associated with a mobile stapes footplate: surgical results for 23 ears. *Ann Otorhinolaryngology Head Neck Surgery*. 2012;121:275.
- Kösling S., Jüttemann S., Amaya B. Stellenwert der MRT bei Verdacht auf Innenohrmissbildung. Fortschr Röntgenstr. 2003;175: 1639-1646.
- 12. Jackler R. K., De La Cruz A. The large vestibular aqueduct syndrome. Laryngoscope. 1989;99:1238-1243.

Гончаров Олег Игоревич – аспирант отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел.: 8 (812) 316-25-01, e-mail: ppavkuz@gmail.com

Oleg Igorevich Goncharov – post-graduate student of the Department of Development and Implementation of High-Technology Treatment Methods of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: 8(812) 316-25-01, e-mail: ppavkuz@gmail.com



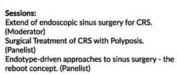


Claire Hopkins Consultant ENT Surgeon & Skull Base surgeon. London Bridge Hospital. UK



Claus Bachert
Clinical Head of the Nose,
Throat and Ear Care Unit at
UZ Gent and Head of the Upper
Airways Research Laboratory.

Sessions: Timing and Cost-effectiveness of surgery for CRS. (Panelist) Outcomes and PROMS in endoscopic skull base surgery. (Moderator)





lacopo Dallan ENT specialist, Pisa\_Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana. Italy.



Michael Mokry
Director of the Department of
Neurosurgery. Medical University
of Graz. Austria.

Sessions:
Optic Nerve / Chiasma + Orbital Decompression.
(Panelist)
Transorbital approaches. (Panelist)
Transorbital endoscopically assissted approach to the middle cranial fossa. (Panelist)
Endoscopic transorbital approach. (Panelist)

Sessions:
Endoscopic transnasal approach to Meckel's cave (Panelist)
Endoscopic approaches of chordomas and chondrosarcomas. (Moderator)
Applied intraoperative Navigation. (Panelist)
Endoscopic transclival approach. (Moderador)



УДК 616.21:614.1:314.1(575.3)

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-33-37

# АНАЛИЗ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ЗА ПЕРИОД 2012-2016 гг.

Гуломов З. С.1, Курбанова З. Д.2, Адылова Ф. Х.1

<sup>1</sup> ГУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», 734003, г. Душанбе, Республика Таджикистан (Зав. каф. оториноларингологии – М. И. Махмудназаров)

<sup>2</sup> ГУ «Национальный медицинский центр "Шифобахш"», 734026, г. Душанбе, Республика Таджикистан (Директор»- канд. мед. наук Н. Ш. Хаётзода)

# THE ANALYSIS OF OTORHINOLARYNGOLOGICAL MORBIDITY OF POPULATION OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN FOR THE PERIOD OF 2012–2016

Gulomov Z. S.1, Kurbanova Z. D.2, Adylova F. Kh.1

<sup>1</sup> State Institution Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, the Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> State Institution «National Medical Center» Shifobahsh, Dushanbe, the Republic of Tajikistan

В статье представлены материалы общего и структурного анализа оториноларингологической заболеваемости в Республике Таджикистан. Проведен ретроспективный статистический анализ ЛОР-заболеваемости среди взрослого и детского населения Республики Таджикистан за период с 2012 по 2016 г.

**Ключевые слова:** оториноларингологическая заболеваемость, статистика, структурный анализ. **Библиография:** 9 источников.

The article presents the materials of general and structural analysis of otorhinolaryngological morbidity in the Republic of Tajikistan. The authors provide the retrospective statistical analysis of ENT diseases in adults and children of the Republic of Tajikistan for the period of 2012 to 2016.

**Key words:** otorhinolaryngological morbidity, statistics, structural analysis. **Bibliography:** 9 sources.

Оториноларингологическая патология, являясь одной из самых распространенных у жителей земного шара, относится к приоритетным проблемам современного здравоохранения [1–3]. Согласно данным ВОЗ более 80% больных обращаются в медицинские учреждения по причине возникновения ОРЗ и ОРВИ в сочетании с заболеваниями ЛОР органов [4, 5].

Патология ЛОР органов на сегодня имеет важное медико-социальное значение, и одной из актуальных задач периода реформирования здравоохранения является создание эффективной системы управления качеством медицинской помощи населению, что предполагает совершенствование как амбулаторно-поликлинической, так и стационарной помощи [6].

Известно, что Таджикистан расположен в предгорьях Памира и не имеет выхода к морю. Это наименьшее по площади государство Средней Азии,

которое граничит с Узбекистаном на западе и северо-западе, с Киргизией на севере, с Китаем на востоке, с Афганистаном на юге, поэтому по своему географическому расположению имеет свои существенные значимые факторы, т. е. климатические, эпидемиологические, социально-экономические особенности региона, которые могут в значительной мере влиять на частоту ЛОР-заболеваемости среди общего населения. Необходимость регионального и популяционного подходов к изучению состояния здоровья и патологии человека определяется тем, что каждая из территорий (географически локализована), имеет свою специфику в природно-климатических условиях и по уровню социально-экономического развития [4, 5, 7].

Климатические особенности региона характеризуются значительными суточными и сезонными колебаниями температуры воздуха, малым количеством осадков, сухостью воздуха и малой



облачностью, что предрасполагает к частому возникновению патологических процессов в организме и, в частности, в ЛОР органах. В возникновении и развитии заболеваний ЛОР органов существенную роль играют также факторы социально-экономического характера, т. е. чрезмерные стрессовые нагрузки, постоянная миграция, скученность населения и снижение уровня санитарно-гигиенической культуры населения, влияющие на снижение качества жизни населения, что способствует распространению вредных привычек и нездоровому образу жизни.

Поздняя обращаемость за специализированной медицинской помощью, низкое качество предоставляемых ЛОР-услуг в первичном звене здравоохранения, низкая доступность высококвалифицированной ЛОР-помощи, в особенности сельскому населению, являются тоже значимыми факторами по росту хронизаций ЛОР-заболеваний среди населения [8, 9].

Ежегодные обострения сезонных эпидемиологических заболеваний, имеют место быть одним из значимых факторов распространения воздушно-капельной инфекции и заболеваемости верхних дыхательных путей, которые приводят к распространению оториноларингологической заболеваемости (ОЗ) среди населения [8].

**Цель исследования.** Изучение распространенности ЛОР-заболеваний в Республике Таджикистан (РТ) и анализ причин патологии ЛОР органов.

Материалы и методы исследования. Проведено изучение архивного материала Республиканского статистического отдела, представленного лечебно-профилактическими учреждениями по обращаемости населения за период 2012–2016 гг.

Обсуждение результатов. Известно, что в РТ по официальным статистическим данным на 2016 г. проживает 8 769 221 чел. Несмотря на значительный миграционный отток населения из ре-

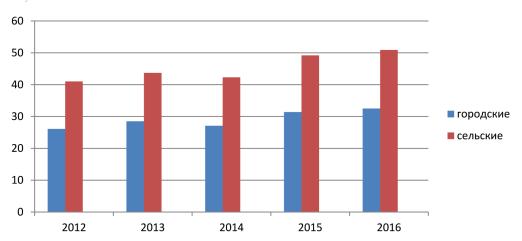
Таблица 1 Динамика роста ЛОР-заболеваемости в РТ за период с 2012 по 2016 г. (число случаев на 200 000 населения)

	2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
Заболевание	Дети	Взрос- лые								
Хронический ринит, риносинусит, назофарингит	23,346	45,650	24,659	46,031	24,058	45,927	25,645	47,988	29,145	53,587
Хрониче- ские болезни миндалин и аденоиды	19,186	8,742	21, 346	9,837	19,764	8,449	32,248	14,057	21,558	9,897
Болезни уха и сосцевидного отростка	16,253	10,748	17,432	11,595	16,897	11,110	17,368	11,943	18,654	12,113
Аллергиче- ский ринит	4,456	5,891	5,976	7,577	5,216	7,197	4,975	7,087	9,867	12,088
Итого	63,241	71,031	69,413	75,040	65,935	72,683	80,236	81,075	79,224	87,685
	134,272		144,453		138,618		161,311		166,909	

Таблица 2 Общее количество и процентное соотношение ЛОР-заболеваемости среди городского и сельского населения РТ за период с 2012 по 2016 г.

	2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
Население	Дети	Взрос- лые								
Городские, общее количе- ство (%)	25,296 (12,6)	26,992 (13,5)	27,765 (13,9)	29,266 (14,6)	25,715 (12,9)	28,346 (14,2)	31,292 (15,6)	31,619 (15,8)	30,897 (15,4)	34,197 (17,1)
Сельские, общее количество (%)	37,945 (19)	44,039 (22)	41,648 (20,8)	45,774 (22,9)	40,220 (20,1)	44,337 (22,2)	48,944 (24,5)	49,456 (24,7)	48,327 (24,2)	53,488 (26,7)





**Рис. 1.** Динамика ЛОР-заболеваемости (%) среди городского и сельского населения в РТ за 2012–2016 гг.

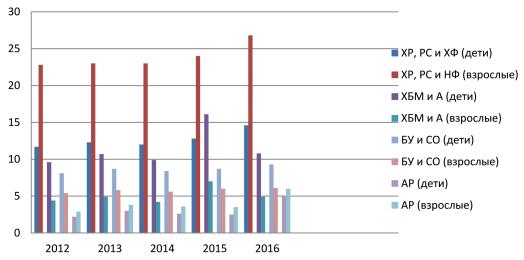


Рис. 2. Динамика ЛОР-заболеваемости (%) среди детского и взрослого населения в РТ.

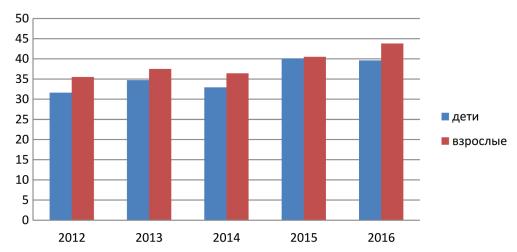


Рис. 3. Общая динамика роста ЛОР-патологий (%) среди населения в РТ за 2012–2016 гг.

спублики, основным фактором роста населения является все же высокий естественный прирост. Из общего числа населения, проживающего в РТ, 43% составляют дети и подростки до 18 лет.

В структуре первичной ЛОР-заболеваемости как взрослого, так и детского населения при ана-

лизе доминируют хронические риниты (XP), риносинуситы (PC), назофарингиты (НФ), аллергические риниты (AP), болезни уха и сосцевидного отростка (БУ и СО), хронические болезни миндалин и аденоидов (XБМ и А). Частота выявления заболеваний, а также разработка методов



лечения проводится повсеместно. Несмотря на это, количество пациентов с острыми и хроническими воспалительными процессами остается высоким.

В табл. 1 видно, что в структуре нозологических форм заболеваний ЛОР органов среди взрослого населения основное место занимают заболевания полости носа, околоносовых пазух носа и аллергические риниты. А среди детского населения – хронические болезни миндалин, аденоиды, болезни уха и сосцевидного отростка.

Из табл. 2 видно, что сельское население превалирует над городским населением. За 2012 г. рост ЛОР-заболеваемости среди сельского населения на 14,9% больше, чем городского, за 2013 г. – на 15,2%, за 2014 г. – на 15,2%, за 2015 г. – 17,8%, за 2016 г. – 18,4%. Существенное значение в течение патологии ЛОР органов имеют условия проживания населения, экологическая обстановка, а также социально-экономические факторы.

Из рис. 1 видно, что более высокие показатели оториноларингологической заболеваемости среди сельского населения, которые связаны с поздним обращением за специализированной медицинской помощью, низким качеством предоставляемых ЛОР-услуг, низкой доступностью высококвалифицированной ЛОР-помощи сельскому населению.

На рис. 2 приведено процентное соотношение основных групп ЛОР-заболеваний среди взрослого и детского населения. Показано, что число страдающих хроническим ринитом, риносинуситом и назофарингитом у взрослого населения превалирует более, чем на 12% от детского населения. Болезни миндалин и аденоиды, наоборот, у детского населения более чем на 6% больше, чем у взрослого населения, также болезни уха и сосцевидного отростка у детей почти на 3% больше. А аллергический ринит у взрослого населе-

ния превышает на 1% по сравнению с детским населением.

Сопоставление общих данных: число страдающих хроническим ринитом, риносинуситом и назофарингитом, болезнями миндалин, аденоидов и аллергическим ринитом превышает более чем на 35% в течение пяти лет число других ОЗ. Второе место занимают хронические болезни миндалин и аденоиды, также болезни уха и сосцевидного отростка, с отрывом от хронического ринита, риносинусита и назофарингита более чем на 20-25%, но превышают на 10% аллергический ринит. Аллергический ринит очень распространен в Средней Азии из-за климатических особенностей региона и других значимых факторов и все-таки занимает последнюю строчку в категории диаграммы. Это говорит о том, что большинство пациентов с аллергическим ринитом и чаще всего с другими сопутствующими заболеваниями обращаются к специалистам, таким как иммунологи, аллергологи, дерматологи, семейные врачи и т. д. Поэтому отслеживать аллергический ринит как отдельную нозологию среди населения по обращаемости в ЛОР-клинике минимизировано.

На рис. 3 представлена динамика по годам общей доли ОЗ, отмечается рост ЛОР-нозологии с каждым годом, что составило на 2012 г.: дети – 31,6%, взрослые – 35,5%, на 2013 г.: дети – 34,7%, взрослые - 37,5; на 2014 г.: дети - 32,9%, взрослые – 36,4%; на 2015 г.: дети – 40,1%, взрослые – 40.5%; на 2016 г.: дети – 39.6%, взрослые – 43.8%. Ежегодный рост ОЗ изменяется примерно на 10-15%, также с 2015 по 2016 гг. наблюдается скачок до 15% с общего числа ЛОР-заболеваемости. Результаты исследования показали, что существенное значение в росте ОЗ имеют все те факторы, которые были перечислены выше, в частности, не проводятся эпидемиологический анализ и профилактика вспышек инфекций верхних дыхательных путей, в частности ОРЗ и ОРВИ.

#### Выводы

Анализ отоларингологической заболеваемости населения Республики Таджикистан позволит установить более высокие показатели ЛОР-заболеваемости среди населения по годам.

Высокие показатели заболеваний полости носа и околоносовых пазух в РТ встречаются у взрослых, а у детей чаще встречаются хронические болезни миндалин, аденоидов, болезни уха и сосцевидного отростка.

Рост ЛОР-заболеваемости среди сельского населения республики связан с низким качеством предоставляемых ЛОР-услуг, с поздним обращением пациентов за специализированной медицинской помощью.

Информативность результатов может быть полезна для детального анализа работы ЛОР-службы в Республике Таджикистан.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Янов Ю. К., Коноплев О. И., Науменко Н. Е., Антушева И. А. Антибиотики с повышенным профилем безопасности для кишечной микрофлоры: новые перспективы антибиотикотерапии острых бактериальных риносинуситов // Нов. оториноларингологии и логопатологии. 2012. № 2 (57). С. 201–213.
- 2. Рязанцев С. В., Кочеровец В. И. Принципы этиопатогенетической терапии острых синуситов: метод. рекомендации. СПб., 2010. 36 с.



- 3. Насыров В. А. [и др.]. Синуситы, клиника, диагностика, осложнения и лечение. Бишкек.: Мегамедиа, 2011. 175 с
- 4. Антонова Н. Л. Качество медицинского обслуживания в оценках пациентов // Социология медицины. 2007. № 1. С. 39–41.
- 5. Казаковцев В. П. Оценка показателей хронической заболеваемости болезнями органов дыхания трудоспособного населения Российской Федерации // Рос. оториноларингология. 2013. № 3(64). С. 46–52.
- Бицаева А. В., Корщунова И. А., Березова Д. К. Оценка удовлетворенности медицинской помощью пациентов с заболеваниями полости носа и околоносовых пазух // Рос. оториноларингология. 2013. № 1(62). С. 36–38.
- 7. Махачева Х. Г., Дайхес Н. А., Асхабова Л. М. Оценка обеспеченности, доступности, качества и эффективности оказания оториноларингологической медицинской помощи детям и подросткам в Республике Дагестан по данным социологического опроса // Рос. оториноларингология. 2013. № 3(64). С. 109–115.
- 8. Ашуров А. М. Хронология риносинуситов в Ташкенте и его регионах // Рос. оториноларингология. 2013. № 1(62). С. 25–29.
- 9. Фанта И. В. Эпидемиология ЛОР-заболеваемости в Санкт-Петербурге // Нов. оториноларингологии и логопатологии. 2000. № 1(21). С. 76–78.

#### REFERENCES

- 1. Yanov Yu. K., Konoplev O. I., Naumenko N. E., Antusheva I. A. Antibiotiki s povyshennym profilem bezopasnosti dlya kishechnoi mikroflory: Novye perspektivy antibiotikoterapii ostrykh bakterial'nykh rinosinusitov [Antibiotics with the improved profile of safety for intestinal microflora: The new prospects of antibiotic therapy of acute bacterial rhinosinusitis]. *Novosti otorinolaringologii i logopatologii*. 2012;2(57):201-213 (in Russian).
- 2. Ryazantsev S. V., Kocherovets V. I. Printsipy etiopatogeneticheskoi terapii ostrykh sinusitov: metod. rekomendatsii [The principles of etiopathogenetic therapy of acute rhinosinusitis: the recommended practice]. SPb., 2010. 36 (in Russian).
- 3. Nasyrov V. A. [et al.]. Sinusity, klinika, diagnostika, oslozhneniya i lechenie [Sinusitis, clinical picture, diagnostics, complications and treatment]. Bishkek.: Megamedia, 2011. 175 (in Russian).
- 4. Antonova N. L. Kachestvo meditsinskogo obsluzhivaniya v otsenkakh patsientov [The quality of medical service in the patients' assessments]. *Sotsiologiya meditsiny*. 2007;1:39–41 (in Russian).
- 5. Kazakovtsev V. P. Otsenka pokazatelei khronicheskoi zabolevaemosti boleznyami organov dykhaniya trudosposobnogo naseleniya Rossiiskoi Federatsii [The assessment of indicators of clinical incidence of respiratory diseases in working-age population of the Russian Federation]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 201;3(64):46-52 (in Russian).
- 6. Bitsaeva A. V., Korshchunova I. A., Berezova D. K. Otsenka udovletvorennosti meditsinskoi pomoshch'yu patsientov s zabolevaniyami polosti nosa i okolonosovykh pazukh [The assessment of satisfaction with medical support in the patients with the nasal cavity and paranasal sinuses diseases]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2013;1(62):36-38 (in Russian).
- 7. Makhacheva Kh. G., Daikhes N. A., Askhabova L. M. Otsenka obespechennosti, dostupnosti, kachestva i effektivnosti okazaniya otorinolaringologicheskoi meditsinskoi pomoshchi detyam i podrostkam v respublike Dagestan po dannym sotsiologicheskogo oprosa [The assessment of provision, availability, quality and efficacy of otorhinolaryngological aid to children and adolescents in the Republic of Dagestan according to sociological survey]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2013;3(64):109-115 (in Russian).
- 8. Ashurov A. M. Khronologiya rinosinusitov v Tashkente i ego regionakh [The chronology of sinusitis in Tashkent and its regions]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2013;1(62):25-29 (in Russian).
- 9. Fanta I. V. Epidemiologiya lor-zabolevaemosti v Sankt-Peterburge [Epidemiology of ENT-diseases in Saint Petersburg]. *Novosti otorinolaringologii i logopatologii*. 2000;1(21):76-78 (in Russian).

Гуломов Зафархуча Саидбекович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры оториноларингологии ГУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино». 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, д. 139; тел. +992-918-64-85-14, e-mail: gulomov170366@mail.ru

**Курбанова** Зевар Джумаевна – сурдолог отделения реабилитации голоса, слуха и речи ГУ «Национальный медицинский центр "Шифобахш"», 734026, г. Душанбе, ул. Исмоили Сомони, д. 59; тел.: +992-900-07-06-56

Адылова Фарзона Халимбековна – очный докторант кафедры оториноларингологии ГУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино». 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, д. 139; тел. +992-934-04-03-13, e-mail: kurochka26@mail.ru

Zafarkhucha Saidbekovich Gulomov – MD Candidate, teaching assistant of the Chair of Otorhinolaryngology of State Institution Avicenna Tajik State Medical University. The Republic of Tajikistan, 734003 Dushanbe, 139, Rudaki ave., tel.: +992-918-64-85-14, e-mail: gulomov170366@mail.ru

Zevar Dzhumaevna Kurbanova – surdologist of the Department of Voice, Hearing and Speech Rehabilitation of State Institution National Medical Center Shifobahsh. 734026, Dushanbe, 59, Ismaili Somoni str., tel.: +992-900-07-06-56

Farzona Khalimbekovna Adylova – day-time post-graduate student of the Chair of Otorhinolaryngology of State Institution Avicenna Tajik State Medical University. The Republic of Tajikistan, 734003 Dushanbe, 139, Rudaki ave., tel.: +992-934-04-03-13, e-mail: kurochka26@mail.ru



УДК 616.216.1-007.288

#### DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-38-41

### ОЦЕНКА ДЕФОРМАЦИИ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ АТЕЛЕКТАЗЕ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ

Зайнчуковский М. С.

ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург (Зав. каф. оториноларингологии с клиникой – проф. С. А. Карпищенко)

ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», 194354, Санкт-Петербург, Россия (Главный врач – В. А. Волчков)

## EVALUATION OF THE MIDFACE DEFORMATIONS IN CHRONIC MAXILLARY SINUS ATELECTASIS

Zainchukovskii M. S.

Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "Pavlov First Saint Petersburg State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

State-Financed Health Institution Municipal General Hospital N 2, Saint-Petersburg, Russia

Хронический ателектаз верхнечелюстной пазухи – это клиническое состояние, которое характеризуется постепенным уменьшением объема пазухи вследствие гиповентиляции, что обусловливает втяжение ее стенок и развитие деформаций средней зоны лица, энофтальма и гипофтальма. При ателектазе верхнечелюстной пазухи, независимо от ее стадии, показана эндоскопическая ринохирургия. В статье приводятся обзор литературы и 36 случаев собственных наблюдений ателектаза верхнечелюстной пазухи. Рассматриваются клинические и рентгенологические симптомы различных стадий заболевания, обсуждаются вопросы диагностики хронического ателектаза.

**Ключевые слова:** асимметрия лица, хронический верхнечелюстной синусит, синдром немого синуса, ателектаз верхнечелюстной пазухи.

Библиография: 8 источников.

Chronic maxillary atelectasis is a clinical condition characterized by a gradual decrease in the volume of sinus due to hypoventilation, which causes the retraction of its walls and the development of deformations of the midface, enophthalmos and hypophthalmos. Endoscopic rhinosurgery is indicated in atelectasis of maxillary sinus, regardless its stage. The article provides a literature review and 36 cases of the author's observations of maxillary atelectasis. The article considers clinical and radiological symptoms of various stages of the disease, discussing the issues of diagnostics of chronic atelectasis.

**Key word:** facial asymmetry, chronic maxillary sinusitis, silent sinus syndrome, maxillary atelectasis. **Bibliography:** 8 sources.

На сегодняшний день проблема асимметрии лица является актуальной, так как она может быть следствием самых разных заболеваний ЛОРорганов, таких как: распространенный полипоз околоносовых пазух, болезнь оперированной пазухи, мукоцеле околоносовых пазух.

В большинстве случаев асимметрия средней зоны лица, развивающаяся бессимптомно, указывает на развитие ателектаза верхнечелюстной пазухи.

Хронический ателектаз верхнечелюстной пазухи (ХАВП) – это клиническое состояние, которое характеризуется постепенным уменьшением объема пазухи, что обусловливает втяжение стенок.

Впервые два клинических случая диплопии и энофтальма в сочетании с затемнением и коллапсом стенок верхнечелюстной пазухи без какой-либо клинической симптоматики со стороны последней были описаны W. Montgomery в 1964 году [1].

В 1995 г. С. Soparkar и соавт. дали патогенетическую характеристику данного явления и ввели понятие «синдром немого синуса». Они описали 14 случаев спонтанного энофтальма в сочетании с затемнением верхнечелюстной пазухи и втяжением ее орбитальной стенки [2]. Е. S. Kass в 1997 г. употребляет впервые понятие «хронический ателектаз верхнечелюстной пазухи» и



предлагает классификацию [3] (табл.). В 2008 г. М. G. Brandt и Е. D. Wright опубликовали обзор 105 наблюдений хронического ателектаза верхнечелюстных пазух и предложили использовать термин «хронический верхнечелюстной ателектаз» и стадийность течения процесса для всех подобных случаев [4].

До широкого внедрения КТ ОНП такие пациенты представляли серьезную диагностическую проблему. Более того, многие рентгенологи до настоящего времени не дают корректную интерпретацию результатов КТ при данном процессе.

До настоящего времени этиология и патогенез заболевания до конца не ясны. Большинство авторов связывает развитие ХАВП с окклюзией решетчатой воронки по причине анатомических нарушений структур остиомеатального комплекса, в частности крючковидного отростка. Аномалии строения крючковидного отростка (гипер- или гипоплазия, парадоксальный изгиб) при дыхании могут способствовать изменению его положения на вдохе и на выдохе по типу клапанного механизма, что приводит к хроническому понижению давления в верхнечелюстной пазухе [5–7]. J. B. Vamder Меег и соавторы предложили различные возможные этиологические факторы блока соустья ВЧП:

- блок за счет густой слизи;
- латерализации решетчатой воронки или средней носовой раковины;
  - назальных полипов;
  - воспаления слизистой оболочки пазухи;
  - гипоплазии ВЧП;
  - наличия клетки Галлера [8].

Хроническая гиповентиляция пазухи обусловливает постепенное снижение давления в ее полости. В результате происходит абсорбция газов и создается постоянное отрицательное давление,

что сопровождается транссудацией и заполнением пазухи густой слизью. Под действием отрицательного давления происходит ремоделирование стенок пазухи [3–5, 7].

Таким образом, описанный W. Montgomery в 1964 г. синдром немого синуса является частным случаем ателектаза верхнечелюстной пазухи, а именно, не чем иным, как третьей стадией данного заболевания.

Пациенты и методы исследования. В 2015—2017 гг. на базе отделения челюстно-лицевой хирургии и оториноларингологии ГМПБ № 2 Санкт-Петербурга, которое является клинической базой кафедры оториноларингологии и кафедры челюстно-лицевой хирургии Первого СПб ГМУ им. акад. И. П. Павлова, проанализированы 635 КТ околоносовых пазух пациентов с различной патологией челюстно-лицевой области и ЛОР органов. У 32 (5%) обследованных больных был диагностирован ателектаз верхнечелюстных пазух на различной стадии, из них с жалобами на асимметрию лица — 6 человек.

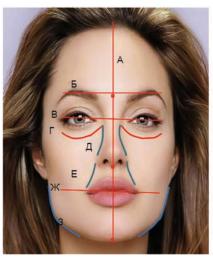
Всем больным проводилась объективная оценка симметрии лица методом, разработанным нами (совместно с доц. Е. Б. Катинас, доц. зав. отделением ЧЛХ М. М. Соловьевым).

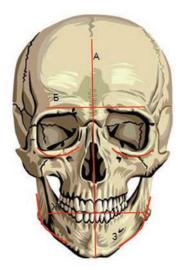
Способ оценки деформации средней зоны лица основан на построении прямых линий между костными ориентирами и кривых, построенных по светотеневым и мягкотканным линиям лица (рис. 1).

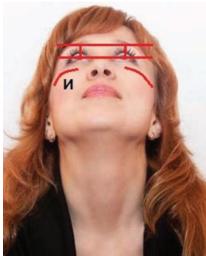
Данный метод диагностики дополнялся конусно-лучевой компьютерной томографией.

**Результаты исследования.** Из всех обследованных больных с ателектазом верхнечелюстных пазух (32 человека) асимметрия лица была выявлена у 23 больных.

Приводим клинические наблюдения.





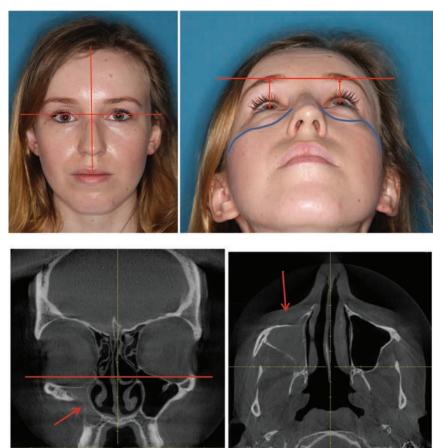


**Рис. 1.** Линии, применяемые для оценки симметрии лица: А – срединная линия; Б – бровная линия; В – зрачковая линия; Г – подглазничная линия; Д – околоносовая линия; Е – носогубная линия; Ж – дентальная линия; З – нижнечелюстная линия; И – скуловая линия.



**Рис. 3.** Внешний вид и результаты КТ больного с хроническим ателектазом правой верхнечелюстной пазухи.

**Рис. 2.** Внешний вид и результаты КТ больной с хроническим ателектазом правой верхнечелюстной пазухи.













Больная А. 23 года, диагноз: аттелектаз правой верхнечелюстной пазухи. При оценке симметрии выявлены правосторонний гипофтальм и энофтальм и уплощение правой скуловой дуги (рис. 2).

Больной Б. 34 года, диагноз: ателектаз правой верхнечелюстной пазухи. При оценке симметрии выявлены правосторонний гипофтальм и энофтальм и уплощение правой скуловой дуги (рис. 3).

#### Выводы

Поздняя диагностика ателектаза верхнечелюстной пазухи связана с отсутствием клинической симптоматики на 1-й и 2-й стадиях болезни. Заболевание выявляется либо случайно при выполнении КТ по другой причине, либо при развитии тяжелых деформаций, заметных самому больному.

Оценка симметрии средней зоны лица является весьма актуальной при первичном приеме у оториноларинголога.

Разрабатываемый нами метод диагностики деформации средней зоны лица является простым и удобным для исполнения на уровне первичного звена. Данная методика применима для скрининга пациентов с хроническим ателектазом верхнечелюстной пазухи, позволяет заподозрить патологию и направить больного на КТ околоносовых пазух.

Чем раньше пациенту будет оказана специализированная помощь, а именно восстановление функции пазухи, тем меньше будет косметический дефект и тем выше шанс на расправление стенок верхнечелюстной пазухи.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Montgomery W. Mucocele of the maxillary sinus causing enophtalmos // Eye Ear. Nose Throat Mon. 1964. N 43. P. 41–44.
- 2. Soparkar C., Patrinely J., Cuaycong M. [et al.]. The silent sinus syndrome // Acause of spontaneous enophtalmos. Ophtalmology. 1994. Vol. 101. P. 772–778.
- 3. Kass E. S., Salman S., Montgomery W. W. Manometric study of complete ostialocclusion in chronic maxillary atelectasis // Laryngoscope. 1996. Vol. 106. P. 1255–1258.
- 4. Brandt M. G., Wright E. D. The silent sinus syndrome is a form of maxillary atelectasis: a systematic review of all reported cases // Am Jurn. Rhinol. 2008. N 22. P. 68.
- 5. Аллахвердиев С. А., Лопатин А. С., Кочетков П. А. Синдром «молчащего» синуса: обзор литературы и описание двух клинических наблюдений // Вестн. оториноларингологии. 2010. № 6. С. 81–84.
- 6. Козлов В. С., Кудряшов С. Е. Хронический риносинусит, которого нет в классификации. Синдром «немого» синуса или хронический верхнечелюстной ателектаз?: материалы 14-го Рос. конгресса отоларингологов «Наука и практика в оториноларингологии», 2015. С. 48.
- 7. Habibi A., Sedaghat M. R., Habibi M., Mellati E. Silent sinus syndrome: report of a case // Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod. 2008. Vol. 105. P. e32-e35
- 8. Vamber Meer J. B., Harris G. The silent sinus syndrome A case series and literature review // Laryngoscope. 2001. N 111. P. 975–978.

#### REFERENCES

- 1. Montgomery W. Mucocele of the maxillary sinus causing enophtalmos. Eye Ear Nose Throat Mon. 1964;43:41-44.
- 2. Soparkar C., Patrinely J., Cuaycong M. et al. The silent sinus syndrome. Acause of spontaneous enophtalmos. *Ophtalmology*. 1994;101:772-778.
- 3. Kass E. S., Salman S., Montgomery W.W. Manometric study of complete ostialocclusion in chronic maxillary atelectasis. *Laryngoscope*. 1996;106:1255-1258.
- 4. Brandt M. G, Wright E. D. The silent sinus syndrome is a form of maxillary atelectasis: a systematic review of all reported cases. *Am J Rhinol*. 2008:22:68.
- 5. Allakhverdiev S. A., Lopatin A. S., Kochetkov P. A. Sindrom «molchashchego» sinusa: obzor literatury i opisanie dvukh klinicheskikh nablyudenii [The «silent» sinus syndrome: Review of the literature and the description of two clinical observations]. *Vestnik otorin olaringologii*.2010;6:81-84 (in Russian).
- 6. Kozlov V. S., Kudryashov S. E. Khronicheskii rinosinusit, kotorogo net v klassifikatsii. Sindrom «nemogo» sinusa ili khronicheskii verkhnechelyustnoi atelektaz? Materialy 14 rossiiskogo kongressa otolaringologov «Nauka i praktika v otorinolaringologii» [Chronic rhinosinusitis, not included into classification. The "silent" sinus syndrome or chronic maxillary atelectasis? The materials of the 14th Russian Congress of Otorhinolaryngologists "Science and Practice in Otorhinolaryngology"], 2015.48 (in Russian).
- 7. Habibi A., Sedaghat M. R., Habibi M., Mellati E. Silent sinus syndrome: report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008;105:e32-e35.
- 8. Vamber Meer J.B., Harris G. The silent sinus syndrome A case series and literature review. *Laryngoscope*;2001;111:975-978.

Зайнчуковский Михаил Станиславович – сотрудник ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России. Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: Misha1991@li.ru

Mikhail Stanislavovich Zainchukovskii – member of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., e-mail: Misha1991@li.ru



УДК 616.22-007.271-053.1-089

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-42-46

### ВРОЖДЕННЫЕ МЕМБРАНЫ ГОЛОСОВОГО ОТДЕЛА И ВРОЖДЕННЫЙ ПОДГОЛОСОВОЙ СТЕНОЗ ГОРТАНИ. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА

Захарова М. Л.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, 194100, Санкт-Петербург, Россия (Зав. каф. оториноларингологии – проф. П. В. Павлов)

### CONGENITAL LARYNGEAL WEBS AND CONGENITAL SUBGLOTTIC LARYNGOSTENOSIS. SURGICAL APPROACH

#### Zakharova M. L.

Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "Saint Petersburg State Pediatric Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Цель исследования. Проанализировать хирургическую тактику при различных вариантах врожденных мембран гортани и врожденного подголосового стеноза гортани, учитывая предложенную клинико-морфологическую классификацию.

Метод. Ретроспективный анализ историй болезней пациентов с врожденным стенозом гортани, проходивших обследование и лечение в Санкт-Петербургском государственном медицинском педиатрическом университете.

Результаты. За период 1998–2017 гг. в клинике оториноларингологии СПбГПМУ наблюдались 30 детей с различными вариантами врожденного подголосового стеноза гортани и врожденных мембран гортани, в возрасте от 1 суток до 5 лет.

Ключевые слова: врожденные пороки развития гортани, врожденный стеноз гортани.

Библиография: 13 источников.

Objective: To analyze surgical approaches in various options of congenital laryngeal webs and congenital subglottic stenosis of larynx in consideration of the suggested clinical-morphological classification.

Method: Retrospective study of medical records of the patients with congenital subglottic stenosis of larynx examined and treated at Saint Petersburg State Pediatric Medical University.

Results: At the period of 1998 to 2017, otorhinolaryngology clinic SPbGPMU observed 30 children with various types of congenital subglottic laryngeal stenosis and congenital laryngeal webs at the age of 24 hours to 5 years.

**Key words:** congenital larynx abnormalities, congenital larynx stenosis.

Bibliography: 13 sources.

Врожденные подголосовые стенозы гортани (МКБ Q31.1) и врожденные мембраны гортани (МКБ Q31.0) являются довольно редкой патологией и, по данным ряда авторов, занимают от 10 до 5% от всех врожденных пороков развития (ВПР) гортани или, другими словами, занимают 3-е место по частоте после ларингомаляции и врожденного паралича гортани у детей [1–3].

Ряд авторов выделяют врожденный стеноз подголосового отдела гортани и мембраны голосового отдела гортани, однако и те и другие описывают случаи сочетания стеноза голосового и подголосового отделов гортани и отмечают взаимосвязь степени поражения голосового отдела гортани с наличием подголосового стеноза. Чем протяженнее межголосовая мембрана, тем

чаще она ассоциируется с подголосовым стенозом [3–5]. Клиническая картина может варьировать от минимальных жалоб на дисфонию до афонии и респираторного дистресс-синдрома [1–3]. Хирургическая тактика зависит от выраженности стеноза, его локализации, возраста ребенка и наличия сопутствующей патологии [1–3, 8]. Врожденный подголосовой стеноз может разрешаться с возрастом ребенка, по мере роста гортани, таким образом, выжидательная тактика считается приемлемой в ряде случаев [6–8].

**Цель исследования.** Проанализировать лечебную тактику при различных вариантах врожденных мембран гортани и врожденного подголосового стеноза гортани, учитывая предложенную клинико-морфологическую классификацию.



#### ВРОЖДЕННЫЙ СТЕНОЗ ГОРТАНИ

По патоморфологии

Органный

Тканевой

Смешанный

По локализации Межголосовой Подголосовой Сочетанный

по протяженности Протяженный (более 5 мм) Мембранозный (до 5 мм)

По объему поражения/степени стеноза 1-я степень стеноза до 50% просвета подголосового отдела, до  $^2/_3$  длины ИГС 2-я степень 51-70% просвета подголосового отдела от  $^2/_3$  длины ИГС до голосового отростка 3-я степень стеноза полное сращение ИГС 71% и более просвета подголосового отдел

Рис. 1. Клинико-морфологическая классификация врожденных стенозов гортани.

**Метод исследования.** Ретроспективный анализ историй болезней пациентов с врожденным стенозом гортани, проходивших обследование и лечение в Санкт-Петербургском государственном медицинском педиатрическом университете.

**Результаты исследования.** За период 1998–2017 гг. в клинике оториноларингологии СПбГПМУ наблюдались 30 детей с различными вариантами врожденного подголосового стеноза гортани и врожденных мембран гортани, в возрасте от 1 суток до 5 лет.

Взяв за основу классификацию врожденных пороков гортани профессора Э. А. Цветкова [9], проанализировав анамнез, клиническую и эндоскопическую картину и данные объективного обследования, лучевой диагностики и гистологического исследования пациентов с врожденным стенозом гортани, нами была выработана следующая клинико-морфологическая классификация врожденных стенозов гортани.

Согласно классификации все пациенты были разделены следующим образом.

Врожденный стеноз подголосового отдела гортани мы наблюдали у 22 детей (73%). Врожденные мембраны голосового отдела гортани были выявлены у 6 детей (20%) и сочетанная патология межголосовой мембраны и подголосового стеноза гортани встретилась у 2 детей (7%).

При этом органный стеноз был выявлен у 7 человек, что составило 23% (рис. 1).

У остальных детей были выявлены различные варианты соединительнотканной дисплазии подголосового и голосового отделов гортани (рис. 2, 3).

Смешанные стенозы гортани были представлены как сочетанные органные стенозы подголосового отдела (дисгенезия перстневидного хряща) и соединительнотканная дисплазия голосового отдела гортани (рис. 4, a, 6).

Таким образом, под нашим наблюдением находилось 30 детей с различными вариантами врожденного подголосового стеноза и врожденных мембран голосового отдела гортани. 10 человек поступили с наложенной ранее трахеостомой, у 20 детей были клинические признаки стеноза гортани различной степени.

В целях восстановления просвета гортани и в зависимости от возраста, отдела поражения, степени стеноза и его морфологии была предпринята следующая хирургическая тактика.

Одноэтапная ларинготрахеопластика открытым способом с дилатационной интубацией была проведена у 3 детей: 1 ребенок с органным стенозом подголосового отдела гортани (гипогенезия перстневидного хряща) стеноз 1–2 ст., возраст 28 дней; 2 ребенка с соединительнотканной дисплазией подголосового отдела гортани стеноз 1–2-й ст., 14-е и 21-е сутки жизни (удовлетворительный результат).

Одноэтапная ларинготрахеопластика открытым способом с использованием реберного аутотрансплантата в переднюю стенку гортани была проведена у 6 детей, 4 трахеоканюляры и 2 ребенка со стенозом 1–2-й ст., 1 ребенок с гипогенезией перстневидного хряща и стенозом 1–2-й ст., 3 детей с соединительнотканным стенозом подголосового отдела гортани и стенозом 1–2-й (n-1) и 2-й ст. (n-2), в возрасте до 2 лет (удовлетворительный результат), и 1 девочке с дисгенезией подголосового отдела гортани и стенозом 2–3-й ст. (неудовлетворительный результат, повторная трахеостомия).

Таким образом, из 4 трахеоканюляров удалось деканюлировать 3 (75%).

Для девочки с сочетанным органным стенозом подголосового отдела гортани и соединительнотканной дисплазией голосового отдела гортани и стенозом 2-й ст. нами специально был



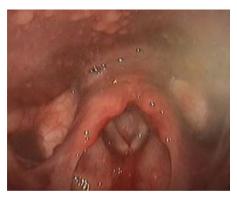
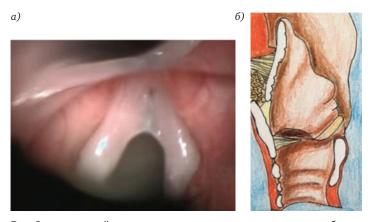


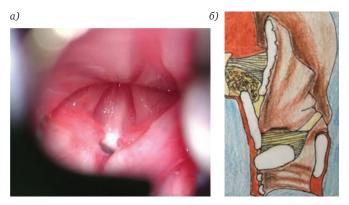
Рис. 1. Девочка Ч., 11 мес., ВПР гортани. Органный стеноз подголосового отдела гортани, дисгенезия перстневидного хряща. Соп.: трахеостома.



**Рис. 2.** Девочка С., 8 мес. ВПР гортани. Тканевой стеноз гортани, мембрана подголосового отдела, стеноз 1–2-й ст.



**Рис. 3.** a – тканевой порок развития гортани, межголосовая мембрана, стеноз 0–1 ст.;  $\delta$  – схема – сагиттальный срез.



**Рис. 4.** Мальчик Б., 6 мес., ВПР гортани. Сочетание соединительнотканной дисплазии голосового отдела и дисгенезии подголосового отела гортани: a — эндофотография гортани;  $\delta$  — рисунок гортани при сагиттальном разрезе.

разработан новый хирургический способ. В целях разобщения голосовых складок после рассечения и восстановления просвета подголосового отдела гортани больной проведена одноэтапная ларинготрахеопластика комбинированным доступом с постановкой аутотрансплантата реберного хряща на переднюю стенку гортани и последующей интубацией. Отличие этой операции от выполняемого нами ранее оригинала в том, что реберный аутотрансплантант устанавливается от

уровня передней комиссуры, тем самым разделяя раневые поверхности голосовых складок.

Девочка была экстубирована на 14-е сутки, дыхание через естественные дыхательные пути удовлетворительное, признаков стеноза нет.

Таким образом, данный метод позволил устранить подголосовой стеноз гортани и одномоментно разделить истинные голосовые складки в области передней комиссуры, предотвратив, таким образом, развитие рецидива. Кроме того,



нам удалось избежать наложения трахеостомы, что также сократило сроки лечения и риски возможных осложнений. Заявляемый способ позволил восстановить дыхание через естественные дыхательные пути и сократить сроки лечения за счет одноэтапного устранения межголосового и подголосового стеноза и более короткого периода стентирования, в качестве стента была использована продленная интубация. (Заявка на патент № 2017140936 от 23.11.2017 г.)

Многоэтапная ларинготрахеоспластика комбинированным доступом с постановкой аутотрансплантата реберного хряща в переднюю и заднюю стенки гортани и последующим стентированием была выполнена 3 детям, в том числе девочке с органным стенозом подголосового отдела гортани, дисгенезией перстневидного хряща, стенозом 2–3-й ст., которую не удалось деканюлировать после одноэтапной ларинготрахеопластики с ребром в переднюю стенку гортани) [11]. Все были канюленосителями, диагноз: врожденный органный стеноз подголосового отдела гортани (дисгенезия перстневидного хряща, стеноз 3-й ст.). Деканюлировано 100% детей.

Многоэтапная ларинготрахеопластика комбинированным доступом с использованием якореобразного эндопротеза была выполнена 3 детям с межголосовыми мембранами толщиной более 0,5 см [12]. Рецидива не было.

Эндоскопическая ларинготрахеопластика с баллонной дилатацией была использована у 3 детей с соединительнотканной мембраной подголосового отдела гортани, со стенозом 1–2-й ст. [13]. Трахеоканюляров не было.

Эндоскопическая лазерная ларингопластика с использованием диодного лазера Аткус 15 была выполнена 3 детям с соединительнотканной мембраной голосового отдела и 2 детям с соединительнотканной мембраной подголосового отдела гортани с последующей дилатацией интубационной трубкой. Трахеоканюляров не было. 1 рецидив межголосовой мембраны в течение 3 месяцев после оперативного лечения.

В целях восстановления просвета гортани и адекватного дыхания через естественные дыхательные пути нами были прооперированы 25 человек (выполнены 23 различных вида ларинготрахеопластики, 2 детям после проведенной прямой ларингоскопии была выполнена пластика трахеостомы и они были деканюлированы). Из 10 детей хронических трахеоканюляров оперативное лечение было предпринято у 9 детей (один мальчик продолжает наблюдение) и все были успешно деканюлированы, у 7 детей были проведены различные варианты ларинготрахеопластики и 2 детей были деканюлированы после пластики трахеостомы. 5 детям удалось избежать наложения трахеостомы, 3 из них была выполнена одноэтапная ларинготрахеопластика открытым доступом с дилатационной интубацией в периоде новорожденности и 2 детям одноэтапная ларинготрахеопластика с постановкой реберного аутотрансплантата в переднюю стенку гортани. 8 детям с тканевым вариантом стеноза гортани удалось купировать явления стеноза эндоскопическими методами. У 5 детей, 2 из которых были трахеоканюлярами, явления стеноза гортани купировались с возрастом и не требовали оперативной коррекции (средний возраст 3 года 2 мес.).

#### Выводы

На современном этапе врожденный стеноз гортани представлен разнообразной по своей клинико-морфологической структуре патологией, требующей различного хирургического подхода, при этом в хирургической коррекции нуждались 83% детей.

У 17% детей признаки стеноза подголосового отдела гортани купировались с возрастом. Эндоскопическая хирургия была использована у 27% пациентов и дала удовлетворительный результат в 88% случаев.

Используя различные виды одноэтапной ларинготрахеопластики, удалось предупредить наложение трахеостомы у 17% детей и деканюлировать 75% канюленосителей.

Для предупреждения рестенозирования у детей с врожденной мембраной голосового отдела гортани необходимо использование якореобразного эндопротеза или реберного аутотрансплантата для разделения раневых поверхностей голосовых складок в послеоперационном периоде.

В случае органных стенозов гортани (дисгенезии перстневидного хряща) многоэтапная ларинготрахеопластика с постановкой реберного аутотрансплантата в переднюю и заднюю стенки гортани может быть операцией выбора (деканюляция 100%).

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Holinger L. D., Lusk R. P., Green C. G. Congenital laryngeal anomalies // Pediatric Laryngology and Bronchoesophagology. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997. P. 137–164.
- 2. De Trey L. A., Lambercy K., Monnier P., Sandu K. Management of severe congenital laryngeal webs a 12 year review // International journal of pediatric otorhinolaryngology. 2016. Vol. 86. P. 82–86.
- 3. Monnier P. Pediatric airway surgery: management of laryngotracheal stenosis in infants and children. Springer Science & Business Media, 2010. 371 p.



- Cohen S. R. Congenital glottic webs in children. A retrospective review of 51 patients // Ann Otol. Rhinol. Laryngol. Suppl. 1985. Vol. 121. P. 2–16.
- Cotton R., Willging J. P. Subglottic stenosis in the pediatric patient // II Manual of Pediatric Otorhinolaryngology of the IAPO, edited by Alberto Chinski, Roland Eavy. 1999. C. 143–154.
- Messner A. H. Congenital disorders of the larynx // Otolaryngology: head & neck surgery / C. W. Cummings, ed. 4th edition. St. Louis (MO): Mosby, Inc., 2005. P. 4223–4240.
- 7. Holinger L. D. Congenital anomalies of the larynx // Nelson textbook of pediatrics / Ed. R. E. Behrman. 17th edition. Philadelphia: WB Saunders, 2004. P. 1409–1410.
- 8. Wiatrak B. J. Congenital anomalies of the larynx and trachea // Otolaryngol. Clin. North. Am. 2000. Vol. 33, N 1. P. 91–110.
- 9. Цветков Э. А. Пороки гортани и трахеи у детей. СПб.: Сотис-Лань, 1999. 128 с.
- 10. Myer C. M., O'Connor D. M., Cotton R. T. Proposed grading system for subglottic stenosis based on endotracheal tube sizes // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1994. Vol. 103. P. 319–323.
- 11. Павлов П. В., Захарова М. Л., Корниевский Л. А. Современные аспекты ларинготрахеальной реконструкции у детей // Педиатр. 2017. Т. 8, № S. С. M251 20.
- 12. Павлов П. В., Цветков Э. А., Есин Т. С. Хирургия передних рубцовых стенозов голосового отдела гортани комбинированным доступом // Рос. оториноларингология. 2009, приложение № 2. С. 391–394.
- 13. Захарова М. Л., Павлов П. В. Эндоскопическая ларинготрахеопластика с баллонной дилатацией в лечении врожденных и приобретенных хронических стенозов гортани у детей // Рос. оториноларингология. 2016. Т. 82, № 3. С. 70–75.

#### REFERENCES

- Holinger L.D, Lusk R.P, Green C.G. Congenital laryngeal anomalies. Pediatric Laryngology and Bronchoesophagology. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997:137-164.
- 2. de Trey L. A., Lambercy K., Monnier P., Sandu K. Management of severe congenital laryngeal webs a 12 year review. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2016;86:82-86.
- 3. Monnier P. Pediatric airway surgery: management of laryngotracheal stenosis in infants and children. *Springer Science & Business Media*, 2010.371.
- 4. Cohen S. R. Congenital glottic webs in children. A retrospective review of 51 patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 1985;121:2-16.
- 5. Cotton R., Willging J. P. Subglottic stenosis in the pediatric patient. II Manual of Pediatric Otorhinolaryngology of the IAPO, edited by Alberto Chinski, Roland Eavy. 1999:143-154.
- Messner A.H. Congenital disorders of the larynx. Otolaryngology: head & neck surgery. C. W. Cummings, ed. 4th edition. St. Louis (MO): Mosby, Inc., 2005:4223-4240.
- 7. Holinger L. D. Congenital anomalies of the larynx. Nelson textbook of pediatrics; ed. R. E. Behrman. 17th edition. Philadelphia: WB Saunders. 2004:1409-1410.
- 8. Wiatrak B. J. Congenital anomalies of the larynx and trachea. Otolaryngol Clin North Am. 2000;33;1:91-110.
- 9. Tsvetkov E. A. Poroki gortani i trakhei u detei [Malformations of larynx and trachea in children]. SPb.: Sotis-Lan', 1999.128 (in Russian).
- 10. Myer C. M., O'Connor D. M., Cotton R. T. Proposed grading system for subglottic stenosis based on endotracheal tube sizes. *Ann Otol Rhinol Laryngol*.1994;103:319-323.
- 11. Pavlov P. V., Zakharova M. L., Kornievskii L. A. Sovremennye aspekty laringotrakheal'noi rekonstruktsii u detei [The present-day aspects of laryngotracheal reconstruction in children]. *Pediatr.* 2017;8:M251 20 (in Russian).
- 12. Pavlov P. V., Tsvetkov E. A., Esin T. S. Khirurgiya perednikh rubtsovykh stenozov golosovogo otdela gortani kombinirovannym dostupom [The surgery of frontal cicatrical stenosis of the vocal part of larynx through combined approach]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009, prilozhenie N 2:391-394 (in Russian).
- 13. Zakharova M. L., Pavlov P. V. Endoskopicheskaya laringotrakheoplastika s ballonnoi dilatatsiei v lechenii vrozhdennykh i priobretennykh khronicheskikh stenozov gortani u detei [Endoscopic laryngotracheoplasty with balloon dilatation in the treatment of congenital and acquired chronic stenosis of larynx in children]. Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2016;82;3:70-75 (In Russian).

Захарова Мария Леонидовна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России. Россия, 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; тел. +7 (921) 904-91-71, e-mail: dr.essina@mail.ru

Mariya Leonidovna Zakharova – MD Candidate, teaching assistant of the Chair of Otorhinolaryngology of Saint Petersburg State Pediatric Medical University. Russia, 194100, Saint Petersburg, 2, Litovskaia str., tel.: +7 (921) 904-91-71, e-mail: dr.essina@mail.ru



УДК 616.432-006.5-089

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-47-53

### ОСОБЕННОСТИ ЭНДОНАЗАЛЬНОГО ТРАНССФЕНОИДАЛЬНОГО ДОСТУПА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА

Карпищенко С. А., Черебилло В. Ю., Тамазян Н. В., Пузаков Н. С., Станчева О. А., Данилова Д. М.

ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, Россия (Зав. каф. оториноларингологии с клиникой – проф. С. А. Карпищенко)

# THE SPECIFIC FEATURES OF ENDONASAL TRANSSPHENOIDAL APPROACH IN SURGICAL TREATMENT OF PITUITARY ADENOMA

Karpishchenko S. A., Cherebillo V. Yu., Tamazyan N. V., Puzakov N. S., Stancheva O. A., Danilova D. M.

Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "Pavlov First Saint Petersburg State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Доброкачественные опухоли гипофиза (аденомы) составляют подавляющее большинство всех опухолей хиазмально-селлярной области. Существуют различные подходы в хирургическом лечении патологии турецкого седла. Наибольшее предпочтение отдается эндоназальному транссфеноидальному доступу. При выборе подхода к основанию черепа хирург должен тщательно ознакомиться с результатами магнитно-резонансной томографии и компьютерной томографии. В случае наличия анатомических предпосылок, затрудняющих доступ к оперируемой зоне. первым этапом необходимо выполнение пациенту коррекции указанных структур. Операция по удалению аденомы гипофиза эндоназальным доступом условно разделяется на три этапа: носовой, сфеноидальный и селлярный. Заключительным моментом хирургического лечения является поэтажная пластика дна турецкого седла с послойной имплантацией клеевых композиций и герметизацией интракраниального пространства. На базе кафедр оториноларингологии и нейрохирургии с участием лаборатории цитологических исследований было проведено обследование 12 пациентов с диагнозом аденома гипофиза с инфра- и супраселлярным ростом. Всех обследуемых больных осматривал оториноларинголог на 7, 30 и 90-е сутки. Выполнялась эндоскопическая визуализация зоны оперативного вмешательства и проводилось цитологическое исследование отделяемого из полости носа в указанные временные промежутки. Таким образом, обнаружено, что реактивные воспалительные явления на фоне ирригационной терапии купировались к 30-40-м суткам после оперативного вмешательства. 8 пациентам лечение было дополнено топической антибактериальной терапией, на фоне чего реактивные воспалительные явления в зоне хирургического вмешательства купировались. Таким образом, всем пациентам после перенесенного эндоназального транссфеноидального удаления аденомы гипофиза показано наблюдение у отоларинголога в течение 30 дней в целях контроля динамики регенерационных процессов.

**Ключевые слова:** транссфеноидальный подход, аденома гипофиза, турецкое седло, эндоскопия. **Библиография:** 10 источников.

Benign pituitary gland tumors (or adenomas) constitute the vast majority of all chiasmosellar tumors. There are various approaches in surgical treatment of the sella turcica pathology. Endonasal transsphenoidal approach is the method of preference. Choosing the approach to the skull base, the surgeon should carefully study the results of magnetic resonance imaging and computer-aided tomography. If there are anatomic features preventing the approach to the operated area, first of all the patient undergoes the correction of these structures. The surgical excision of pituitary adenoma through endonasal access is conditionally divided into three stages: nasal, sphenoidal and sellar. The final stage of surgical treatment is the stage-by-stage plastic surgery of the bottom of sella turcica with the layer-by-layer implantation of glue compositions and sealing the intracranial space. 12 patients diagnosed with pituitary adenoma with infra- and suprasellar growth were examined at the Chairs of Otorhinolaryngology and Neurosurgery with the participation of cytological laboratories. All the patients were examined by an otorhinolaryngologist on the 7th, 30th and 90th days after surgery. Endoscopic visualization of the surgical intervention area was performed and cytological examination of the nasal cavity secretion was made at the indicated time intervals. Therefore, it has been found that the reactive inflammatory phenomena associated with irrigation therapy were stopped by the 30th-40th day after the surgery. In 8 patients the treatment was supplemented with local antibacterial therapy, which provided the removal of the reactive inflammatory phenomena in the surgical intervention area. Therefore, all patients after endonasal transsphenoidal removal of pituitary adenoma are recommended the 30-day otorhinolaryngologists' follow-up with the purpose of control of regeneration processes dynamics.

**Key words:** transsphenoidal approach, pituitary adenoma, sella turcica, endoscopy. **Bibliography:** 10 sources.



Опухоли гипофиза – это группа доброкачественных, реже злокачественных, образований передней (аденогипофиз) доли железы. Они составляют около 15–25% от всех новообразований интракраниальной зоны. Данная патология одинаково часто поражает как мужчин, так и женщин, средний возраст которых составляет 30–40 лет. Доброкачественные опухоли гипофиза (или аденомы) превалируют над злокачественной гипофизарной патологией и представляют возможным полное хирургическое удаление с минимальным риском рецидива заболевания [1].

Диагноз аденомы гипофиза (АГ) устанавливается на основании клинических проявлений, показателей эндокринного статуса больного и различных методов лучевой диагностики, таких как магнитно-резонансная томография (МРТ). В зависимости от функциональной активности железы выделяют:

- гормонально-активные (или секретирующие);
- гормонально-неактивные (несекретирующие) аденомы гипофиза.

Исходя из размеров опухоли различают:

- микроаденомы (до 1 см);
- макроаденомы (более 1 см);
- крупные аденомы (более 3 см);
- гигантские аденомы гипофиза (более 5 см).

Лечение АГ зависит от гормональной активности опухоли, ее размеров и направления роста, неврологической симптоматики и включает:

- консервативную;
- лучевую (или радиохирургическую);
- традиционную хирургическую;
- комбинированную терапию.

До конца XIX века аденомы гипофиза удалялись наружным доступом – путем краниотомии, что нередко приводило к послеоперационным осложнениям и сочеталось с повреждением смежных внутричерепных структур. В последние десятилетия в хирургии основания черепа, в частности гипофиза, предпочтение отдается эндоназальному транссфеноидальному подходу с использованием жестких оптических приборов.

Первым этапом в предоперационной подготовке пациента является детальное изучение результатов МРТ. Данное исследование позволяет дифференцировать ткани аденомы от гипофиза, зрительных нервов, внутренних сонных артерий, кавернозных синусов и других окружающих структур. Изучение компьютерной томограммы пациента дает представление о возможных нюансах доступа к турецкому седлу. Изучая костные структуры полости носа, необходимо обратить внимание [2, 3]:

 на наличие искривлений перегородки носа (в особенности костных «шипов»);

- аномалии развития носовых раковин (таких как «буллезная» носовая раковина);
- наличие дополнительных ячеек в структуре клиновидной пазухи (клетки Оноди)[4];
- состояние внутрипазушной перегородки (встречается неполное формирование сфеноидальной перегородки либо аномальное расположение последней);
- степень пневматизации клиновидной пазухи. Согласно классификации Hamberger (1961): выделяют:
- преселлярную пневматизацию (пазуха не заходит за бугорок турецкого седла);
- селлярную (пазуха доходит до спинки турецкого седла);
- постселлярную (пазуха достигает границы с затылочной костью или распространяется на ее базилярную часть) пневматизацию клиновидной пазухи.

Особенностью последнего типа строения является абсолютная близость канала зрительного нерва, кавернозного синуса, внутренней сонной артерии, III–IV пары черепно-мозговых нервов, вентральной поверхности ствола головного мозга к зоне хирургического вмешательства в связи с их расположением, выступающим в полость синуса [5].

Эндоназальный транссфеноидальный подход в хирургии аденомы гипофиза делится на несколько последовательных этапов. Обычно при небольших размерах новообразования хирург использует только одну половину носа в качестве доступа.

Первым этапом 0°-эндоскоп продвигается вдоль перегородки носа. В случае грубой девиации последней выполняется коррекция перегородки носа с подслизистым удалением деформированного участка хряща или кости. Затем идентифицируется и мобилизуется средняя носовая раковина, которая служит ориентиром при продвижении оптических приборов к естественному соустью с клиновидной пазухой.

По достижении сфеноэтмоидального пространства начинается следующий, сфеноидальный этап хирургического вмешательства. На передней стенке клиновидной пазухи формируется окно размерами 15×20 мм с последующей резекцией внутрипазушных перегородок, препятствующих доступу к седлу. Визуализируется дно турецкого седла. Слизистая оболочка в зоне вмешательства отсепаровывается, выполняется трепанация дна седла. Трепанационное окно в дне седла выполняется в проекции опухоли и формируется таким образом, чтобы оптимально безопасно удалить новообразование. Размеры трепанационного окна очень широко варьируются в зависимости от размеров опухоли, направления роста, особенностей доступа.



После создания трепанационного окна рассекают твердую мозговую оболочку (ТМО) и переходят к этапу удаления опухоли. После вскрытия твердой мозговой оболочки, используя различные кюретки, биопсийные шипцы и аспираторы с различными манипуляционными углами, опухолевые массы удаляются в пределах неизмененных тканей. Иногда, при плотных по консистенции новообразованиях, используют ультразвуковой дезинтегратор.

После удаления опухоли осуществляют гемостаз. При этом используется гемостатический материал Серджисел-Фибрилляр, матрица СерджиФло с тромбином, другие гемостатические средства.

Заключительным этапом производится пластика дна турецкого седла с закрытием дефекта фибрин-тромбиновой пластиной, аутотканями, клеем. При подозрении на ликворею зону вмешательства поэтажно герметизируют посредством хирургического клея [6].

В мировой литературе [7–10] существуют различные методы гемостаза и реконструкции сформированного окна между клиновидной пазухой и турецким седлом. Ряд авторов предлагает послойное закрытие интракраниального сообщения с использованием свободно перемещенного лоскута со слизистой оболочкой, лоскута на сосудистой ножке с перегородки, широкой фасции, прослойки жира и гемостатического материала [7–10].

Таким образом, пациенты после перенесенного эндоназального транссфеноидального удаления аденомы гипофиза требуют особенного ухода и динамического наблюдения.

**Цель исследования.** Изучить особенности эндоназального транссфеноидального подхода в лечении аденомы гипофиза.

Пациенты и методы исследования. В Научно-исследовательском институте хирургии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И. П. Павлова, на отделении нейрохирургии совместно с кафедрой оториноларингологии с клиникой и лабораторией цитологических исследований был проведен анализ больных, перенесших

эндоназальное транссфеноидальное удаление аденомы гипофиза в 2016–2017 гг.

Под наблюдением находилось 12 пациентов с диагнозом аденома гипофиза с инфра- и супраселлярным ростом.

Все пациенты проходили следующие исследования:

- сбор анамнеза и жалоб;
- осмотр нейрохирургом;
- осмотр оториноларингологом (в предоперационном периоде, на 7, 30, 90-е сутки после операции);
- эндоскопия полости носа и носоглотки с помощью ригидных эндоскопов (исследование сфеноэтмоидального пространства);
  - магнитно-резонансная томография;
  - компьютерная томография;
- цитологическое исследование в послеоперационном периоде (на 7-е и на 30-е сутки)

В качестве хирургического вмешательства пациентам выполнялось эндоскопическое эндоназальное транссфеноидальное удаление аденомы гипофиза.

**Результаты исследования.** В период с 2016 по 2017 г. было обследовано 12 пациентов с диагнозом: «аденома гипофиза с инфра- и супраселлярным ростом». Среди обследуемых было 10 женщин и 2 мужчины, средний возраст составил 38 лет.

В ходе предоперационного осмотра пациенты предъявляли следующие жалобы: головная боль без четкой локализации, несистемное головокружение периодического характера, прогрессирующее снижение зрения. В случаях гормонпродуцирующих опухолей наблюдались изменения, связанные с эндокринопатией.

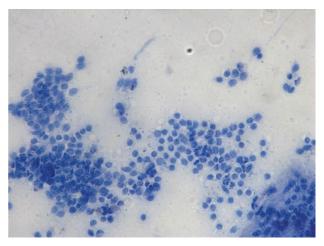
Результаты отоларингологического обследования представлены в таблице.

В результате изучения данных компьютерной томографии у всех пациентов определялась физиологическая пневматизация околоносовых пазух, данных о грубой девиации перегородки носа, буллезном увеличении носовых раковин обнаружено не было. В ходе эндоскопического осмотра в условиях местной аппликационной анестезии у 7 пациентов из 12 удалось визуализировать есте-

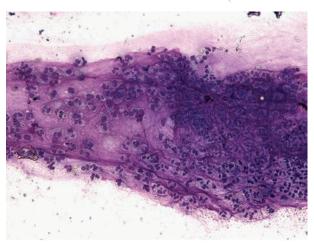
Таблица Результаты оториноларингологического обследования пациентов с аденомой гипофиза

Жалобы	До операции	На 7-е сутки после операции	На 30-е стуки после операции
Стойкое затруднение носового дыхания	3	9	2
Затруднение носового дыхания при горизонтальном положении тела	4	3	3
Слизистые выделения из полости носа	6	6	6
Повышенное коркообразование в полости носа	2	2	5
Насморк с мутными выделениями из полости носа	0	10	2

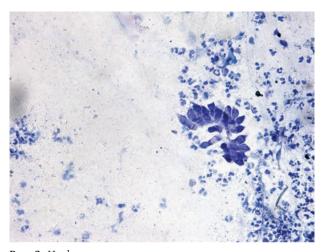




**Рис. 1.** Респираторный эпителий без признаков атипии, элементы воспаления отсутствуют.



**Рис. 2.** Скопление нейтрофильных лейкоцитов, в отдельных клетках явления незавершенного фагоцитоза.



**Рис. 3.** На фоне выраженного воспаления группа клеток респираторного эпителия без признаков атипии.

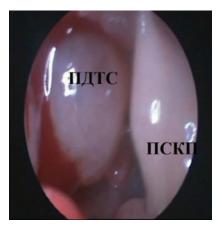


Рис. 4. Эндоскопическая картина пациента с аденомой гипофиза на 7-е сутки после операции. Определяется отек слизистой оболочки полости носа и клиновидной пазухи, слизистое отделяемое в синусе; ПДТС – пластика дна турецкого седла; ПСКП – передняя стенка клиновидной пазухи.

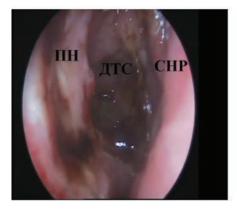




Рис. 5. Эндоскопическая картина пациентов с аденомой гипофиза на 30-е сутки после операции. Определяются корки в зоне хирургического вмешательства и минимальный отек слизистой оболочки полости носа и пазух: ПН – перегородка носа; ДТС – дно турецкого седла; СНР – средняя носовая раковина; КП – клиновидная пазуха; ПСКП – передняя стенка клиновидной пазухи.



ственное соустье с клиновидной пазухой. У 5 пациентов ревизовать сфеноэтмоидальный карман не представлялось возможным в связи с умеренным отеком слизистой оболочки полости носа и анатомической узостью исследуемой зоны.

Всем пациентам было выполнено эндоскопическое эндоназальное транссфеноидальное удаление аденомы гипофиза в условиях общей анестезии с использованием искусственной вентиляции легких и фторсодержащих анестетиков в положении лежа на спине. Во время носового этапа хирургического вмешательства использовались носорасширители и 0°-ригидный эндоскоп. При помощи эндоскопических инструментов во всех случаях средняя носовая раковина была идентифицирована и мобилизована в латеральном направлении, слизистая оболочка задней части перегородки носа перед рострумом коагулирована и мобилизована в контрлатеральном направлении. У 9 пациентов было обнаружено естественное соустье с клиновидной пазухой. В остальных случаях было сформировано отверстие в передней стенке клиновидной пазухи. После удаления и мобилизации рострума клиновидной кости, визуализации дна турецкого седла завершался сфеноидальный этап оперативного вмешательства. Выполнялась трепанация дна седла, вскрывалась ТМО. Новообразование было удалено различными кюретками, биопсийными шипцами и аспираторами с различными манипуляционными углами. В завершении операции всем пациентам был осуществлен гемостаз с использованием гемостатических материалов Surgicel Fibrillar, которыми производилось обкладывание ложа удаленной опухоли. Сформированный дефект в ТМО и кости реконструировался посредством гемостатической фибрин-тромбиновой пластины «Тахокомб» поэтажно и хирургическим клеем Evicel.

Эндоскопический осмотр оториноларингологом осуществлялся на 7-е сутки после операции. 12 пациентам была назначена местная ирригационная терапия физиологическим раствором в связи с имевшимися реактивными воспалительными явлениями в полости носа. 8 пациентам была добавлена топическая антибактериальная терапия. По результатам цитологического исследования соскобов со слизистой оболочки полости носа у 6 пациентов из 12 была выявлена картина выраженного острого воспаления с наличием нейтрофильных лейкоцитов. Наблюдались признаки незавершенного фагицитоза. У 4 пациентов признаков воспаления не было обнаружено, в цитологических мазках преобладали клетки неизмененного призматического эпителия без признаков атипии.

Среди ограничений режима: всем пациентам было рекомендовано воздержаться от активного высмаркивания в течение 14 дней в целях профилактики ликвореи и не использовать назальные деконгестанты в течение месяца для предупреждения нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу.

В динамике отмечалось улучшение эндоскопической картины полости носа у 8 пациентов из 10, предъявлявших жалобы на насморк с мутными выделениями из полости носа. В ходе опроса превалировала жалоба на повышенное коркообразование. Выполнялся туалет полости носа без использования деконгестантов. Было рекомендовано продолжение ирригационной терапии еще на 14 суток.

#### Выводы

Эндоназальный эндоскопический транссфеноидальный доступ в хирургии аденомы гипофиза является наиболее предпочтительным с точки зрения минимальной травматизации прилежащих структур и сокрашения периода реабилитации пациентов.

Решающее значение в хирургии дна турецкого седла играет предоперационная подготовка пациента с детальным анализом данных магнитно-резонансной томографии, данных компьютерного томографического исследования и результатов осмотра смежных специалистов – оториноларингологов, офтальмологов, неврологов.

Послеоперационная реабилитация пациентов должна включать ирригационную терапию, а в случае появления оториноларингологических жалоб – осмотр соответствующего специалиста с подбором топической антибактериальной терапии.

Благодарность

Авторы выражают благодарность клинике и кафедре оториноларингологии, нейрохирургии, лаборатории цитологических исследований Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова за помощь в сборе материалов для описания клинического исследования.

Acknowledgements

The authors express their gratitude to the staff of the otorhinolaryngology department, neurosurgeon department, cytological research laboratory of First Pavlov state medical university of Saint Petersburg for their help in search for materials for the clinical research.

Конфликт интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Conflicts of interest. There are no conflicts of interest.



#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Мельниченко Г. А., Дедов И. И., Белая Ж. Е., Рожинская Л. Я., Вагапова Г. Р., Волкова Н. И. [и др.]. Болезнь Иценко–Кушинга: клиника, диагностика, дифференциальная диагностика, методы лечения // Проблемы эндокринологии. 2015. Т. 61(2). С. 55–77.
- 2. Верещагина О. Е., Долгов О. И., Станчева О. А. Трансназальный эндоскопический подход в лечении изолированных сфеноидитов // Рос. оториноларингология. 2015. № 1 (74). С. 26–29.
- 3. Карпищенко С. А., Верещагина О. Е., Станичева О. А., Лысюк Е. О. Хирургический подход в лечении сфеноидитов // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2016. № 3 (22). С. 47–50.
- Скиданова И. А. Тактика лечения изолированных сфеноидитов // Рос. ринология. 2013. Vol. 62, № 1. С. 186– 190.
- 5. Карпищенко С. А., Кутина А. В. Цефалгия при хроническом сфеноидите // Рос. ринология. 2014. Vol. 22, N 2. C. 18.
- Hamberger C. A., Hammer G., Norlen G., Sjogren B. Transsphenoidal hypophysectomy // Arch. Otolaryngol. 1961.
   Vol. 74, N 1. P. 2–8.
- 7. Rivera-Serrano C. M., Snyderman C. H., Gardner P., Prevedello D., Wheless S., Kassam A. B. [et al.]. Nasoseptal "rescue" flap: a novel modification of the nasoseptal flap technique for pituitary surgery // Laryngoscope. 2011. Vol. 121, N 5. P. 990–993. DOI: 10.1002/lary.21419.
- 8. Solari D., Morace R., Cavallo L.M., Amoroso F., Cennamo G., Del Basso DE Caro M. et al. The endoscopic endonasal approach for the management of craniopharyngiomas // Journal of neurosurgery. 2016. Vol. 60, N 4. P. 454–462. DOI: 10.3171/2014.3.JNS131521.
- 9. Somma T., Solari D., Beer-Furlan A., Guida L., Otto B., Prevedello D.et. al. Endoscopic Endonasal Management of Rare Sellar Lesions: Clinical and Surgical Experience of 78 Cases and Review of the Literature // World Neurosurgery. 2017. Vol. 100. P. 369–380. DOI: 10.1016/j.wneu.2016.11.057.
- 10. Ditzel Filho L. F., Prevedello D. M., Jamshidi A. O., Dolci R. L., Kerr E. E., Campbell R. et al. Endoscopic Endonasal Approach for Removal of Tuberculum Sellae Meningiomas // Neurosurgery Clinics of North America. 2015. Vol. 26, N 3. P. 349–361. DOI: 10.1016/j.nec.2015.03.005.

#### REFERENCES

- Mel'nichenko G. A., Dedov I. I., Belaya Zh. E., Rozhinskaya L. Ya., Vagapova G. R., Volkova N. I. i dr. Bolezn' Itsenko-Kushinga: klinika, diagnostika, differentsial'naya diagnostika, metody lecheniya [Cushing's disease: the clinical features, diagnostics, differential diagnostics, and methods of treatment]. *Problemy endokrinologii*. 2015; 61(2):55-77. doi: 10.14341/probl201561255-77 (in Russian).
- Vereshchagina O. E., Dolgov O. I., Stancheva O. A. Transnazal'nyi endoskopicheskii podkhod v lechenii izolirovannykh sfenoiditov [Transnasal endoscopic approach in treatment of isolated sphenoiditis]. Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2015;74;1:26-29 (in Russian).
- 3. Karpishchenko S. A., Vereshchagina O. E., Stanicheva O. A., Lysyuk E. O. Khirurgicheskii podkhod v lechenii sfenoiditov [Surgical treatment of sphenoiditis]. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016;3(22):47-50 (in Russian).
- Skidanova I. A. Taktika lecheniya izolirovannykh sfenoiditov [Approach for the management of isolated sphenoid sinus disease]. Rossiiskaya rinologiya. 2013;62(1):186-190 (In Russian)
- 5. Karpishchenko S. A., Kutina A. V. Tsefalgiya pri khronicheskom sfenoidite [Cefalgija pri hronicheskom sfenoidite]. *Rossiiskaya rinologiya*. 2014;22(2):18 (In Russian).
- 6. Hamberger C. A., Hammer G., Norlen G., Sjogren B. Transsphenoidal hypophysectomy. Arch. Otolaryngol. 1961;74; 1:2-8.
- 7. Rivera-Serrano C. M., Snyderman C. H., Gardner P., Prevedello D., Wheless S., Kassam A. B. et al. Nasoseptal «rescue» flap: a novel modification of the nasoseptal flap technique for pituitary surgery. *Laryngoscope*. 2011;121(5):990-993. doi: 10.1002/lary.21419.
- 8. Solari D., Morace R., Cavallo L. M., Amoroso F., Cennamo G., Del Basso D. E., Caro M. et al. The endoscopic endonasal approach for the management of craniopharyngiomas. *Journal of neurosurgery*. 2016;60(4):454-462. doi: 10.3171/2014.3.JNS131521.
- Somma T., Solari D., Beer-Furlan A., Guida L., Otto B., Prevedello D. et al. Endoscopic Endonasal Management of Rare Sellar Lesions: Clinical and Surgical Experience of 78 Cases and Review of the Literature. World Neurosurgery. 2017;100: 369-380. doi: 10.1016/j. wneu.2016.11.057.
- Ditzel Filho L. F., Prevedello D. M., Jamshidi A. O., Dolci R. L., Kerr E E., Campbell R. et al. Endoscopic Endonasal Approach for Removal of Tuberculum Sellae Meningiomas. *Neurosurgery Clinics of North America*. 2015;26(3):349-361. doi: 10.1016/j. nec.2015.03.005.

**Карпищенко** Сергей Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой оториноларингологии с клиникой ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России. Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; тел. +7-911-717-62-26.

**Черебилло** Владислав Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой нейрохирургии ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; руководитель нейрохирургического отделения Научного медицинского исследовательского центра им. В. А. Алмазова; профессор кафедры нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; тел. +7-921-903-63-87, e-mail: cherebillo@mail.ru

Тамазян Нина Ваниковна – зав. лабораторией цитологических исследований ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России. Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; тел. +7-965-015-03-67, e-mail: ninell76@mail.ru

Пузаков Никита Сергеевич – врач-нейрохирург отделения нейрохирургии ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, аспирант кафедры нейрохирургии Военно-Медицинской академии им. С. М. Кирова. Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; тел. +7-952-287-73-38, e-mail: n.puzakov@gmail.com



**Станчева** Ольга Андреевна – ординатор кафедры оториноларингологии с клиникой ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; тел. +7-951-680-74-27, e-mail: olga.stancheva@yandex.ru

Данилова Дарья Михайловна – врач-патологоанатом патолого-анатомического отделения ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России. Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; тел. +7-904-512-68-79, e-mail: nenastoyashayafeya@gmail.com

Sergei Anatol'evich Karpishchenko – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: 7-911-717-62-26

Vladislav Yur'evich Cherebillo – MD, Professor, Head of the Chair of Neurosurgery of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia; Head of Neurosurgical Department of V.A. Almazov's Scientific Medical Research Center; Professor of the Chair of Neurosurgery of Kirov Military Medical Academy. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: +7-921-903-63-87, e-mail: cherebillo@mail.ru

Nina Vanikovna Tamazyan – Head of the Laboratory of Cytological Examination of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: +7-965-015-03-67, e-mail: ninell76@mail.ru

Nikita Sergeevich Puzakov – neurosurgeon of Neurosurgical Department of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, post-graduate student of the Chair of Neurosurgery of Kirov Military Medical Academy, Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: +7-952-287-73-38, e-mail: n.puzakov@gmail.com

Ol'ga Andreevna Stancheva – resident physician of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: +7-951-680-74-27, e-mail: olga.stancheva@yandex.ru

Dar'ya Mikhailovna Danilova – pathoanatomist of Pathoanatomical Department of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: +7-904-512-68-79, e-mail: nenastoyashayafeya@gmail.com



УДК 519.23/.25:616.281-008.55-07-089

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-54-59

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПРОЦЕДУРЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ВАЛЬДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСХОДА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ МЕНЬЕРА

Корнеенков А. А., Лиленко С. В., Лиленко А. С., Вяземская Е. Э., Бахилин В. М.

ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России, 190013, Санкт-Петербург, Россия (Директор – засл. врач РФ, акад. РАН, проф. Ю. К. Янов)

# USE OF THE MODIFIED PROCEDURE OF WALD'S SEQUENTIAL PROBABILITY RATIO TEST FOR DETERMINING THE OUTCOME OF A SURGICAL TREATMENT IN PATIENTS WITH MENIERE'S DISEASE

Korneenkov A. A., Lilenko S. V., Lilenko A. S., Vyazemskaya E. E., Bakhilin V. M.

Federal State Budget Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech" Ministry of health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Цель исследования состояла в разработке диагностической процедуры на основе модифицированного последовательного анализа А. Вальда для прогнозирования исхода оперативного вмешательства при болезни Меньера. В диагностическую модель исхода оперативного вмешательства обосновано включение следующих факторов: длительности заболевания более 10 лет; наличия двусторонней формы болезни Меньера; возраста более 45 лет; предлежания сигмовидного синуса; наличия рвоты до операции; наличия спонтанного нистагма до операции. Прогностическая модель показала достаточно хорошую диагностическую способность дифференциации исхода операции при болезни Меньера (диагностическая точность – 84,6%). Таким образом, даже не имея полного клинического описания пациента, которому предполагается провести оперативное вмешательство, при таком сочетании диагностических показателей можно выставить достоверный благоприятный или неблагоприятный прогноз исхода операции. Это значит, что данная методика может использоваться в качестве факультативного диагностического инструментария.

**Ключевые слова:** метод А. Вальда, болезнь Меньера, дренирование эндолимфатического мешка. **Библиография:** 17 источников.

The aim of the study was to develop a diagnostic procedure based on a modified sequential analysis of A. Wald to predict the outcome of a surgical intervention in Meniere's disease. In the diagnostic model of the outcome of the surgical intervention, it is justified to include the following factors: the duration of the disease is more than 10 years; presence of a bilateral form of Ménière's disease; age over 45 years; sigmoid sinus protrision; presence of vomiting before surgery; presence of spontaneous nystagmus before surgery. The prognostic model showed a sufficiently good diagnostic ability to differentiate the outcome of the operation for Meniere's disease (diagnostic accuracy – 84.6%). Thus, even without a complete clinical description of the patient, who is supposed to undergo surgery, with this combination of diagnostic indicators, a reliable favorable or unfavorable prognosis of the outcome of the operation can be established. This means that this technique can be used as an optional diagnostic tool.

Key words: A. Wald's method, Meniere's disease, endolymphatic sac surgery.

Bibliography: 17 sources.

Современному врачу все время приходится решать сложные диагностические задачи, прогнозировать результаты различных медицинских вмешательств, рассчитывать риски неблагоприятных клинических исходов при использовании разных схем лечения и т. д. Зачастую врача интересуют вероятности только двух возможных исходов медицинских вмешательств: либо бла-

гоприятного исхода, либо неблагоприятного исхода. Подобные задачи носят название альтернативных, к которым относятся, например, задачи определения прогноза оперативного вмешательства, когда еще до операции имеется возможность определить, будет ли значимым клинический эффект от операции или вмешательство окажется нерезультативным и неэффективным.



В зависимости от прогноза также альтернативно выбирается и тактика лечения: оперативное вмешательство либо проводится, либо нет.

Для решения подобных задач в оториноларингологии могут быть использованы различные вычислительные методы распознавания и моделирования клинического исхода: дискриминантный анализ, нейронные сети, логистическая регрессия и др. [1]. Несмотря на их потенциально высокую диагностическую способность, у них у всех есть существенный недостаток - они требуют непростых расчетов и с трудом могут быть использованы у постели больного. В настоящей статье мы рассматриваем один из методов распознавания – так называемую последовательную диагностическую процедуру, которая не требует применения вычислительной техники на стадии ее использования для диагностики и прогнозирования, но вместе с тем она потенциально способна обладать высокой диагностической точностью. В основе последовательной диагностической процедуры лежит метод последовательного (секвенциального) анализа, разработанный А. Вальдом [2] и получивший распространение в ряде областей техники, а также биологии и медицины. Обоснование применимости последовательного статистического анализа для диагностики и соответствующие методические приемы его использования с этой целью были даны Е. В. Гублером и А. А. Генкиным [3].

Этот метод в настоящем исследовании использован для прогнозирования исхода метода оперативного лечения у пациентов с болезнью Меньера, подробно описанного в работе А. С. Лиленко [4]. У лиц с тяжелой формой болезни Меньера, не поддающейся медикаментозной терапии, необходимо рассматривать возможность применения какого-либо варианта оперативного вмешательства. Проведение слухосохраняющих операций, в первую очередь вмешательств на эндолимфатическом мешке, приобретает еще большую актуальность у пациентов с двусторонней формой болезни Меньера, так как сохраняет остаточную слуховую функцию и позволяет при необходимости использовать более широкий спектр вариантов операций на контралатеральном ухе. Исследование отдаленных результатов, в большинстве своем, доказывает достаточно высокую эффективность как дренирования эндолимфатического мешка, так и его шунтирования в купировании приступов головокружений у пациентов с болезнью Меньера [5-13]. Однако, при анализе послеопреационных результатов обращает на себя внимание связь между данными, полученными при проведении предоперационных обследований, и исходом хирургического вмешательства, что, в свою очередь, наталкивает на мысль о возможности предсказания эффекта от операции на эндолимфатическом мешке с помощью анализа данных предоперационных исследований.

**Цель исследования**. Разработка диагностической процедуры на основе модифицированного последовательного анализа А. Вальда для прогнозирования исхода оперативного вмешательства при болезни Меньера.

Материалы и методы исследования. В исследовании были использованы данные о наблюдаемых симптомах и клинических исходах оперативного вмешательства у пациентов с болезнью Меньера. Общая процедура разработки диагностической модели и использования диагностической информации включала в себя несколько этапов.

На первом этапе в прогностическую модель отбираются факторы-симптомы, которые имеют статистически значимую ассоциацию с клиническим исходом оперативного вмешательства, с уровнем значимости p < 0,05. В качестве методов анализа и оценки такой ассоциации используются критерий Хи-квадрат или относительный риск (Relative Risk – RR) интересующих нас клинических исходов [14, 15].

На втором этапе определяются приемлемые ошибки прогноза, которые могут произойти при применении диагностической (прогностической) процедуры. Они определяются как  $\alpha$  и  $\beta$  – ошибки первого и второго рода. Под ошибкой первого рода  $\alpha$  понимается ложный неблагоприятный прогноз, когда в действительности у больного имел место благоприятный исход операции (исход В). Ошибкой второго рода  $\beta$  называется ошибочное установление благоприятного прогноза операции, когда в действительности у больного наблюдается неблагоприятный исход (или отсутствие эффекта от операции) (исход A). В нашем исследовании в качестве максимальных приемлемых ошибок  $\alpha$  и  $\beta$  было выбрано значение 0,05.

На основе выбранных значений ошибок первого и второго рода рассчитываются значения величины порогов для принятия решения с требуемым уровнем надежности по А. Вальду, которые определяются по следующей формуле:

$$\label{eq:proposed_proposed} \begin{split} \text{порог A} &= 10 \lg \frac{(1-\alpha)}{\beta}; \\ \text{порог B} &= 10 \lg \frac{\alpha}{1-\beta}. \end{split}$$

При заданных значениях ошибок  $\alpha$  и  $\beta$  порог A составил «+13», а порог B – «-13».

На третьем этапе для каждого отобранного в диагностическую модель i-го симптома-фактора  $x_j$  вычисляется диагностический коэффициент (ДК):

ДК 
$$(x_i) = 10 \lg \frac{P(x_i/A)}{P(x_i/B)}$$
,



По сути, диагностический коэффициент определенного симптома-фактора представляет собой увеличенный в десять раз логарифм отношения вероятности наблюдать этот симптом при благоприятном исходе операции к вероятности наблюдать этот симптом при неблагоприятном исходе операции. Это известный параметр диагностического теста — отношение правдоподобия диагностического теста (likelihood ratio — LR).

Диагностические коэффициенты вычисляются для всех симптомов-факторов, они записывались в виде диагностической таблицы в порядке убывания их информативности. При использовании таблицы допустимы пропуски в обследовании данного больного и, следовательно, в списке признаков, применяемых для диагностики имеющегося у него заболевания, однако принцип, согласно которому раньше применяются более информативные признаки, соблюдается. Под дифференциальной информативностью признака понимается степень различия его распределения при дифференцируемых исходах А и В.

Удобной мерой для оценки информативности является мера информативности (МИ) Кульбаха (I):

$$I(x_i) = 10 \lg \frac{P(x_i/A)}{P(x_i/B)} \frac{1}{2} [P(x_i/A) - P(x_i/B)],$$

где  $x_i$  – число пациентов с наблюдаемым i-м признаком (например, наличие рвоты до операции; A – число пациентов с исходом A; B – число пациентов с исходом B.

Вопрос о минимальной информативности признака еще не нашел своего решения, но некоторые авторы рекомендуют включать в процедуру прогноза признаки с  $I(x_i) \ge 0,5$ .

Порог исхода А представляет собой положительную величину. По его достижении (в нашем случае «+13») принимают гипотезу А. Порог В является отрицательной величиной. По его достижении (в нашем случае «-13») принимают гипотезу В. После замены отношений правдоподобия в формуле диагностическими коэффициентами, формула принятия решения при последовательной диагностической процедуре приобретает вид неравенства:

$$\begin{split} &10\lg\frac{(1-\alpha)}{\beta} < 10\lg\frac{P(x_1/A)}{P(x_1/B)} + \\ &10\lg\frac{P(x_2/A)}{P(x_2/B)} + \ldots + 10\lg\frac{P(x_i/A)}{P(x_i/B)} < 10\lg\frac{\alpha}{1-\beta}, \end{split}$$

где  $x_i$  — обнаруженные у больного одноименные признаки. Фактически то же неравенство можно изобразить иначе, поскольку его слагаемые представляют собой диагностические коэффициенты соответствующих диапазонов соответствующих признаков.

Последовательную процедуру определения величины диагностических признаков, отыскания соответствующих им диагностических коэффициентов и их суммирования продолжают, пока правильно неравенство, а когда оно становится неверным (т. е. когда достигнут или превышен один из порогов), последовательную процедуру распознавания прерывают и выносят то или иное решение, в зависимости от того, какой из порогов достигнут. Если при последовательном использовании всей имеющейся диагностической информации неравенство остается все время правильным (т. е. ни разу не достигается ни один из порогов), то выносят решение; «имеющейся информации недостаточно для принятия решения с заданным уровнем ошибок» (неопределенный ответ). Все это называют правилом принятия решения при последовательной процедуре распознавания.

На основе изложенной выше методики была разработана диагностическая процедура определения прогноза исхода операции у пациентов с болезнью Меньера.

Результаты исследования. Первоначально, в ходе ретроспективного анализа данных о клинических показателях и исходах оперативного вмешательства при болезни Меньера были выявлены определенные тенденции, позволяющие говорить о закономерной вариативности полученных результатов у больных с разными данными анамнеза, результатами предоперационных обследований, а также определенными морфологическими особенностями структур среднего и внутреннего уха. Эти показатели могут быть оценены в предоперационном периоде, до проведения самого оперативного вмешательства.

Исходя из этого предварительного анализа имеющегося опыта проведения подобной операции и данных литературных источников предварительно были выделены факторы, оказывающие влияние на течение послеоперационного периода у пациентов с болезнью Меньера. К ним относятся:

- длительный анамнез заболевания (более 10 лет);
  - возраст старше 55 лет;
- приступы головокружений чаще, чем 4 раза в месяц;
- приступы нарушенного равновесия, сопровождающиеся рвотой;
  - флюктуация остроты слуха и ушного шума;
- преобладание в потере слуха сенсоневрального компонента;
- признаки двусторонней формы болезни Меньера;
  - наличие спонтанного нистагма;
- резко выраженная асимметрия субкортикального ОКН (более 45%);



- резко выраженная асимметрия кортикального ОКН (более 25%);
  - выраженное снижение СКУ (менее 65%);
- наличие феномена ускоренного нарастания громкости;
- выраженное предлежание сигмовидного синуса.

Каждый из этих факторов был представлен в виде альтернативных уровней или категорий: либо фактор есть, либо его нет. По каждой категории фактора было подсчитано число благоприятных и неблагоприятных исходов, которые затем были проанализированы с помощью критерия Хи-квадрат.

Как показал статистический анализ с помощью критерия Хи-квадрат, статистически значимую ассоциацию между фактором и исходом послеоперационного лечения исследованных больных имели следующие факторы:

- 1) длительность заболевания более 10 лет;
- 2) наличие двусторонней формы болезни Меньера;
  - 3) возраст более 45 лет;
  - 4) предлежание сигмовидного синуса;

- 5) наличие рвоты до операции;
- 6) наличие спонтанного нистагма до операции.

В таблице представлены полученные данные для прогноза течения послеоперационного периода при лечении пациентов с болезнью Меньера.

Пороговая величина суммы ДК для уверенной (на уровне с минимальной приемлемой достоверностью при p < 0.05) диагностики исхода операции, как уже указывалось выше, равна 13 баллам. Поскольку по отдельности ДК, представленные в таблице, не достигают этой величины, то ни один из них нельзя считать самодостаточным (патогномоничным) маркером для уверенной диагностики благоприятного или неблагоприятного исхода операции. Тем не менее, информативных признаков, пригодных для опосредованного прогнозирования исхода при их совместном использовании, вполне достаточно. Так, например, наличие длительности заболевания более 10 лет или наличие двусторонней формы Меньера в сочетании как минимум с любым другим представленным в перечне фактором уже обеспечивают необходимый уровень достоверности (р < 0,05) диагностического

Таблица Данные для прогноза течения послеоперационного периода при лечении пациентов с болезнью Меньера

№ пп	Фактор	Неблагоприятный исход, $n=21$		Благоприятный исход, $n = 18$		Отношение $P(x_i/A)/$	ДК	МИ
		абс. ч.	%	абс. ч.	%	$P(x_i/B)$		
	Факторы неблагоприятного исхода (А)							
1	Длительность заболевания более 10 лет	17	81	0	6	14,57	11,6	4,4
2	Наличие двусторонней формы болезни Меньера	15	71	0	6	12,86	11,1	3,7
3	Возраст более 45 лет	17	81	4	22	3,64	5,6	1,6
4	Предлежание сигмовидного синуса	16	76	5	28	2,74	4,4	1,1
5	Наличие рвоты до операции	15	71	6	33	2,14	3,3	0,6
6	Наличие спонтанного нистагма до операции	9	43	3	17	2,57	4,1	0,5
ΣΙ								ΣМИ 11,9
	Факторы благоприятного исхода (В)							
1	Длительность заболевания менее 10 лет	4	19	18	100	0,19	-7,2	2,9
2	Отсутствие двусторонней формы болезни Меньера	6	29	18	100	0,29	-5,4	1,9
3	Возраст менее 45 лет	4	19	14	78	0,24	-6,1	1,8
4	Отсутствие предлежания сигмовидного синуса	5	24	13	72	0,33	-4,8	1,2
5	Отсутствие рвоты до операции	6	29	12	67	0,43	-3,7	0,7
6	Отсутствие спонтанного нистаг- ма до операции	12	57	15	83	0,69	-1,6	0,2
								∑МИ 8,7



заключения о неблагоприятном исходе операции (например, сумма ДК для фактора длительности заболевания более 10 лет и фактором с минимальным ДК из представленного перечня – «наличие рвоты до операции»  $11.6\pm3.3=14.7$  балла, что больше минимального порога 13 баллов).

По итогам применения этой диагностической процедуры как тест-системы были рассчитаны ее операционные характеристики, включающие чувствительность, специфичность, прогностиче-

скую ценность положительного и отрицательного результата, диагностическую точность теста [16, 17]. Чувствительность модели составила 80,9% (58,1%; 95,6%), специфичность 88,9% (65,3%; 98,2%), прогностическая ценность положительного (неблагоприятного исхода) результата теста – 89,5% (69,4%; 96,9%), прогностическая ценность отрицательного (благоприятного исхода) результата теста – 80,0% (62,0%; 90,8%), диагностическая точность – 84,6% (69,5%; 94,1%).

#### Выводы

Представленные значения операционных характеристик теста показали достаточно хорошую диагностическую способность разработанной прогностической модели исхода операции при болезни Меньера. Таким образом, даже не имея полного клинического описания пациента, которому предполагается провести оперативное вмешательство, при таком сочетании диагностических показателей можно выставить достоверный благоприятный или неблагоприятный прогноз исхода операции. Это значит, что данная методика может использоваться в качестве факультативного диагностического инструментария.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Rosner B. Fundamentals of biostatistics, 7 ed. Boston, Mass.: Cengage Learning. 2010. 888 p.
- 2. Вальд А. Последовательный анализ. М.: Физматлит, 1960. 328 с.
- 3. Гублер Е. В., Генкин А. А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Л.: Медицина, 1973. 142 с.
- 4. Лиленко А. С., Диаб Х. М. Хирургическое лечение пациентов с болезнью Меньера // Рос. оториноларингология. 2012. № 2 (57). С. 93–99.
- 5. Лиленко С. В. Слуховые и вестибулярные расстройства на ранней стадии болезни Меньера: диагностика и лечение // Лечение заболеваний нервной системы. 2009. № 2 (2). С. 17–21.
- 6. Brinson G. M., Chen D. A., Arriaga M. A. Endolymphatic mastoid shunt versus endolymphatic sac decompression for Ménière's disease // Otolaryngol. Head Neck Surgery. 2007. Vol. 136. P. 415–421. DOI: 10.1016/j.otohns.2006.08.031
- 7. Huang T. S. Endolymphatic sac surgery for Meniere's disease: experience with over 3000 cases // Otolaryngol. Clin. NorthAm. 2002. Vol. 35. P. 591–606. DOI: 10.1016/s0030-6665(02)00027-0
- 8. Ostrowski V. B., Kartush J. M. Endolymphatic sac-vein decompression for intractable Meniere's disease: long term treatment results // Otolaryngology Head and Neck Surgery. 2003. Vol. 128. P. 550–559. DOI: 10.1016/s0194-5998(03)00084-6
- 9. Convert C., Franco-Vidal V., Bebear J. P., Darrouzet V. Outcome-based assessment of endolymphatic sac decompression for Ménière's disease using the Ménière's disease outcome questionnaire: a review of 90 patients // Otology & Neurotology 2006. Vol. 27 (5). P. 687–696. DOI: 10.1097/01.mao.0000227661.52760.f1
- Sajjadi H., Paparella M. M. Meniere's disease // Lancet. 2008. Vol. 372. P. 406–414. DOI: 10.1016/s0140-6736(08)61161-7
- 11. Schuknecht H. F. A critical evaluation of treatments of Ménière Disease // J. Cont. Ed. ORL. 1978. Vol. 40. P. 15–30.
- 12. Smith D. R., Pyle G. M. Outcome-based assessment of endolymphatic sac surgery for Meniere's disease // Laryngoscope. 1997. Vol. 107. P. 1210–1216. DOI: 10.1097/00005537-199709000-00010
- 13. Welling D. B., Nagaraja H. N. Endolymphatic mastoid shunt: a reevaluation of efficacy // Otolaryngology Head and Neck Surgery. 2000. Vol. 122. P. 340–345. DOI: 10.1067/mhn.2000.101575
- 14. Янов Ю. К., Корнеенков А. А., Левина Е. А., Серова Е. Э., Левин С. В., Кузовков В. Е., Астащенко С. В. Клинические особенности шума в ушах у пациентов с кохлеарным имплантом // Consilium medicum. 2017. Т. 19, № 11. С. 10–15. DOI: 10.26442/2075–1753\_19.11.10–15
- 15. Янов Ю. К., Корнеенков А. А., Левина Е. А., Серова Е. Э., Левин С. В., Кузовков В. Е., Астащенко С. В. Влияние кохлеарной имплантации на выраженность ушного шума у пациентов с глубоким снижением слуха и глухотой // Мед. академический журн. 2017. Т. 17. № 2. С. 48–53.
- 16. Altman D. G., Machin D., Bryant T. N., Gardner M. J. Statistics with confidence, 2 ed. London, BMJ Books, 2000. 254 p.
- 17. Griner P. F., Mayewski R. J., Mushlin A. I., Greenland P. Selection and interpretation of diagnostic tests and procedures // Annals of Internal Medicine. 1981. Vol. 94, no. 4, P. 555–600. PMID: 6452080

#### REFERENCES

- 1. Rosner B. Fundamentals of biostatistics, 7 ed. Cengage Learning. 2010: 888.
- 2. Wald A. Posledovatel'nyi analiz [Sequential analysis]. Moscow: Fizmatlit, 1960: 328 (in Russian).
- 3. Gubler E. V., Genkin A. A. Primenenie neparametricheskikh kriteriev statistiki v mediko-biologicheskikh issledovaniyakh [Application of nonparametric statistical criteria in biomedical research]. L.: Meditsina, 1973:142 (in Russian).



- 4. Lilenko A. S., Diab H. M. Hirurgicheskoe lechenie patsientov s boleznyu Menera [Surgical treatment of patients with Meniere's disease]. *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2012;2:93-99 (in Russian).
- 5. Lilenko S. V. Auditory and vestibular disorders in the early stages of Meniere's disease: diagnosis and treatment. *Treatment of diseases of the nervous system.* 2009;2(2):17–21 (in Russian).
- Brinson G. M., Chen D. A., Arriaga M. A. Endolymphatic mastoid shunt versus endolymphatic sac decompression for Ménière's disease. Otolaryngol. Head Neck Surgery. 2007;136:415-421.
- 7. Huang T. S. Endolymphatic sac surgery for Meniere's disease: experience with over 3000 cases. *Otolaryngol. Clin. NorthAm.* 2002; 35: 591-606.
- Ostrowski V. B., Kartush J. M. Endolymphatic sac-vein decompression for intractable Meniere's disease: long term treatment results. Otolaryngol. Head Neck Surgery. 2003;128: 550-559.
- Convert C., Franco-Vidal V., Bebear J. P., Darrouzet V. Outcome-based assessment of endolymphatic sac decompression for Ménière's disease using the Ménière's disease outcome questionnaire: a review of 90 patients. *Otology & Neurotology*. 2006;27(5):687–696. DOI: 10.1097/01.mao.0000227661.52760.f1
- 10. Sajjadi H., Paparella M. M. Meniere's disease. Lancet. 2008; 372: 406-414.
- 11. Schuknecht H. F. A critical evaluation of treatments of Ménière Disease. J. Cont. Ed. ORL. 1978;40:15-30.
- 12. Smith D. R., Pyle G. M. Outcome-based assessment of endolymphatic sac surgery for Meniere's disease. *Laryngoscope*. 1997;107:1210-1216
- 13. Welling D. B., Nagaraja H. N. Endolymphatic mastoid shunt: a reevaluation of efficacy. *Otolaryngol. Head Neck Surgery*. 2000;122:340–345.
- 14. Yanov Y. K., Korneenkov A. A., Levina E. A., Serova E. E., Levin S. V., Kuzovkov V. E., Astaschenko S. V. Clinical features of tinnitus in patients with cochlear implant. *Consilium medicum*. 2017;19;11:10-15. DOI: 10.26442/2075–1753\_19.11.10-15 (in Russian).
- 15. Yanov Y. K., Korneenkov A. A., Levina E. A., Serova E. E., Levin S. V., Kuzovkov V. E., Astaschenko S. V. Influence of cochlear implantation on the degree of tinnitus in patients with profound hearing loss and deafness. *Medical academic journal*. 2017;17;2:48-53 (in Russian).
- 16. Altman D. G., Machin D., Bryant T. N., Gardner M. J. Statistics with confidence, 2 ed. London, BMJ Books, 2000: 254.
- 17. Griner P. F., Mayewski R. J., Mushlin A. I., Greenland P. Selection and interpretation of diagnostic tests and procedures. *Annals of Internal Medicine*. 1981;94;4:555-600.

Корнеенков Алексей Александрович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией информатики и статистики ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 (812) 595-74-48, e-mail: korneyenkov@gmail.com

ORCID 0000-0001-5870-8042

Лиленко Сергей Васильевич – доктор медицинских, профессор, ведущий научный сотрудник отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения, руководитель вестибулярной лаборатории ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 (812) 400-15-34; e-mail: lilenko@mail.ru

ORCID 0000-0001-9858-5219

**Лиленко Андрей Сергеевич** – младший научный сотрудник отдела диагностики и реабилитации нарушений слуха ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 (812) 316-25-01; e-mail: aslilenko@gmail.com

ORCID 0000-0003-1641-506X

Вяземская Елена Эмильевна – инженер лаборатории информатики и статистики ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 (911) 996-08-89, e-mail: vvazemskava.elena@gmail.com

ORCID 0000-0002-4141-2226

**Бахилин** Виктор Михайлович – научный сотрудник лаборатории информатики и статистики ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 (921) 973-05-62, e-mail: sc.victor.6219@gmail.com

ORCID 0000-0002-0116-9890

Aleksei Alexandrovich Korneenkov – MD, Professor, Head of the Laboratory of Informatics and Statistics of the Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech. Russia, 190013, St. Petersburg, ul. Bronnitskaya, 9; Tel. +7 (812) 595-74-48, e-mail: korneyenkov@gmail.com

Sergei Vasilievich Lilenko – MD, Professor, Head of the Vestibular disorders laboratory of the Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech. Russia, 190013, St. Petersburg, ul. Bronnitskaya, 9; Tel. +7 (812) 400 1534, e-mail: lilenko@mail.ru

Andrei Sergeevich Lilenko – junior scientist of the department of diagnostics and rehabilitation of hearing disorders of the Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech. Russia, 190013, St. Petersburg, ul. Bronnitskaya, 9; Tel. 316-25-01; e-mail: aslilenko@gmail.com

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

Victor Mihailovich Bahilin – researcher of the Laboratory of Informatics and Statistics of the Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech. Russia, 190013, St. Petersburg, ul. Bronnitskaya, 9; Tel. +7 (921) 973-05-62, e-mail: sc.victor.6219@gmail.com

УДК 616.283.1-089.843

#### DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-60-65

# РОЛЬ ЭТИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Кузовков В. Е., Клячко Д. С., Сугарова С. Б., Лиленко А. С., Костевич И. В., Несипбаева А. А.

ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России, 190013, Санкт-Петербург, Россия (Директор – заслуженный врач РФ, проф., академик РАН Ю. К. Янов)

## THE ROLE OF THE ETIOLOGICAL FACTOR IN THE REHABILITATION OF PATIENTS AFTER COCHLEAR IMPLANTATION

Kuzovkov V. E., Klyachko D. S., Sugarova S. B., Lilenko A. S., Kostevich I. V., Nesipbaeva A. A.

Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech" Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Кохлеарная имплантация (КИ) является эффективным методом лечения пациентов с высокой степенью тугоухости и глухотой. КИ представляет собой комплекс мероприятий, включающий три основных этапа: отбор кандидатов, хирургический этап КИ и послеоперационную слухоречевую реабилитацию, результаты которой не всегда носят положительный характер. Показателем эффективности слухоречевой реабилитации после КИ являются уменьшение порогов слышимости и улучшение разборчивости речи, а также субъективное ощущение качества звука через имплант. Оценка результатов слухоречевой реабилитация у взрослых пациентов в предыдущих исследованиях проводилась с учетом пола, возраста и продолжительности глухоты, а влияние этиологического фактора не учитывалось. Данное обстоятельство предопределило цель данного исследования.

**Ключевые слова:** слухоречевая реабилитация, кохлеарная имплантация, тональная пороговая аудиометрия, речевая аудиометрия, показатель качества звука слухового импланта (HISQUI).

Библиография: 10 источников.

Cochlear implantation (CI) is an effective method of treating the patients with severe hearing loss and deafness. CI is a complex of measures, including three main stages: selection of candidates, surgical stage and postoperative auditory rehabilitation, which does not always feature with positive results. The indicator of the efficacy of auditory and verbal rehabilitation after CI is the reduction of the auditory threshold and the improvement of speech intelligibility, as well as the subjective sense of sound quality with the implant. The auditory rehabilitation in adult patients was assessed in the previous studies taking into account the sex, age and duration of deafness, whereas the effect of the etiologic factor was not considered. This circumstance has predetermined the objective of this study.

**Key words:** auditory and verbal rehabilitation, cochlear implantation, tonal threshold audiometry, speech audiometry, hearing implant sound quality index (HISQUI).

Bibliography: 10 sources.

Нарушение слуха любой степени выраженности отрицательно влияет на коммуникативные возможности человека, в связи с чем данная проблема становится все более актуальной как в сфере здравоохранения, так и в социальной жизни человека [1]. В настоящее время количество пациентов с нарушениями слуха в Российской Федерации превышает 13 млн человек и ощутимую долю составляют пациенты трудоспособного возраста. Согласно прогнозам ВОЗ к 2020 году количество пациентов, страдающих тяжелыми степенями нарушения слуха, увеличится более чем на 30% [2].

Кохлеарная имплантация (КИ) является эффективным методом лечения пациентов с высофективным методом дечения пациентов с высофективным методом дечения пациентов с высофективным дечения пациентов с высофективным дечения пациентов дечения деч

кой степенью тугоухости и глухотой. Ежегодно, несмотря на высокую стоимость, увеличивается количество имплантированных пациентов. В мире насчитывается уже более 350 000 больных, использующих системы КИ [3]. КИ представляет собой комплекс мероприятий, включающий три основных этапа:

- отбор кандидатов;
- хирургический этап КИ;
- послеоперационную слухоречевую реабилитацию, результаты которой не всегда носят положительный характер [4].

Показателями эффективности слухоречевой реабилитации после КИ являются уменьшение порогов слышимости и улучшение разборчивости



речи, а также субъективное ощущение качества звука с имплантом [5, 6]. Оценку результатов слухоречевой реабилитации у взрослых пациентов в предыдущих исследованиях проводили с учетом пола, возраста и продолжительности глухоты, а влияние этиологического фактора не учитывали [4, 6–8]. Причинами сенсоневральной тугоухости (СНТ) высокой степени и глухоты у взрослых являются:

- менингит;
- кохлеарная форма отосклероза;
- применение ототоксических препаратов;
- травмы височных костей;
- перенесенная вирусная инфекция;
- хроническое нарушение мозгового кровообращения;
  - болезнь Меньера [9, 10].

Необходимо отметить, что у данной категории пациентов кохлеарные нарушения тяжелой степени развиваются в постлингвальном периоде и имеют непродолжительный период течения заболевания до проведения КИ, что также оказывает влияние на последующую реабилитацию [7, 8]. Изучение влияния этиологического фактора на результат слухоречевой реабилитации предопределило цель настоящего исследования.

**Цель исследования.** Оценить влияние этиологии сенсоневральной тугоухости на качество слухоречевой реабилитации у пациентов после КИ.

Пациенты и методы исследования. В соответствии с целями и задачами исследования на базе Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи в 2013–2015 гг. обследовано 50 пациентов после КИ, в возрасте от 18 до 71 года (средний возраст 43,4±5,1 года). У всех пациентов кохлеарные нарушения развились в постлингвальном периоде, и на момент исследования продолжительность заболевания составляла не более 2 лет. Слухоречевая реабилитация и динамическое наблюдение проводилось через 6, 12 и 24 месяца по-

сле первого подключения. В зависимости от этиологического фактора пациенты были разделены на пять групп.

Первую группу составили 10 пациентов после перенесенного менингита.

Во вторую группу включили 10 пациентов, перенесших травму, в том числе открытую черепномозговую травму (ОЧМТ) и закрытую черепномозговую травму (ЗЧМТ) с поперечным и (или) продольным переломом височной кости.

Третью группу составили 10 пациентов с отосклерозом.

В четвертую группу включили 10 пациентов, которые потеряли слух после приема ототоксических препаратов.

В пятую группу включили 10 пациентов после перенесенных вирусных инфекций.

Для оценки качества слухоречевой реабилитации использовали тест-анкету для самостоятельного определения качества звука HISQUI (Hearing Implant Sound Quality Index), разработанную Edda Amann & Ilona Anderson, Innsbruck, 2014 г. Анкета HISQUI состоит из 29 вопросов, каждый из которых может быть оценен от 1 до 7 баллов (табл. 1). Итоговое значение HISQUI лежит между 29 и 203 баллами. Данный параметр определяет:

- качество звука импланта в повседневной жизни каждого пациента (табл. 2);
- тональную пороговую аудиометрию в свободном звуковом поле;
- речевую аудиометрию в свободном звуковом поле с одно- и двусложными словами в тишине с громкостью сигнала 65 дБ.

Результаты исследования. В связи с тем что на первом этапе реабилитации (через 6 месяцев после КИ) пациент не может в полном объеме оценить качество звучания по анкете HISQUI и не готов к проведению речевой аудиометрии, выполнялась только тональная пороговая аудиометрия в свободном звуковом поле. Полученные результаты представлены на рис. 1.

### Значения ответа на каждый вопрос анкеты

Таблица 1

7	6	5	4	3	2	1	X
Всегда	Почти всегда	Часто	По большей части	Иногда	Редко	Никогда	Затрудняюсь ответить

Таблица 2 Показатель качества звука по балльной шкале

Качество звука	Общее значение		
Очень плохое	≤ 60		
Плохое	60–90		
Умеренное	90–120		
Хорошее	120–150		
Очень хорошее	150–203		



На этом этапе исследования выявлена незначительная разница между группами по восприятию чистого тона.

Всем пациентам через 12 месяцев проводили:

- тональную пороговую аудиометрию в свободном звуковом поле;
- речевую аудиометрию в свободном звуковом поле;
- анкетирование для самостоятельного определения качества звука (HISQUI).

Результаты тональной пороговой аудиометрии в свободном звуковом поле имели незначительную тенденцию к улучшению в большей степени в 4-й и 5-й группах, а в 1–3-й группах результаты остались практически без изменений (рис. 2).

Данные разборчивости речи по результатам речевой аудиометрии, проведенной через 12 месяцев после подключения, отражены на рис. 3.

Данные анализа анкет HISQUI представлены на рис. 4.

У пациентов после перенесенного менингита или травмы височных костей было получено плохое качество звука, у пациентов с отосклерозом – умеренное качество звука, а у потерявших слух в результате вирусной инфекции или приема ототоксических препаратов выявлено хорошее качество звука.

Пациентам через 24 месяца также проведены:

– тональная пороговая аудиометрия в свободном звуковом поле;

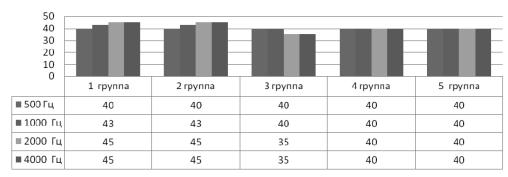


Рис. 1. Тональная пороговая аудиометрия через 6 месяцев после первого подключения.

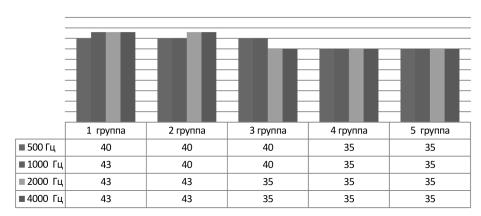


Рис. 2. Тональная пороговая аудиометрия через 12 месяцев после первого подключения.

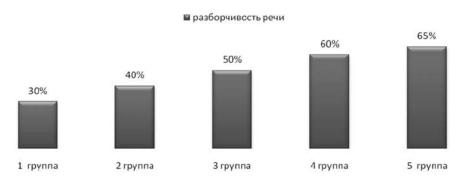
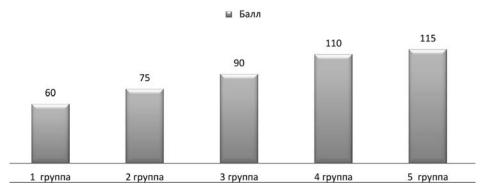


Рис. 3. Речевая аудиометрия через 12 месяцев после первого подключения.





**Рис. 4.** Результаты качества звука HISQUI через 12 месяцев.

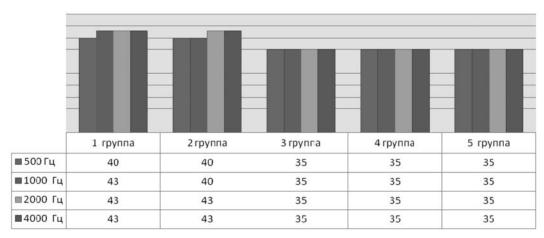


Рис. 5. Тональная пороговая аудиометрия через 24 месяца после первого подключения.

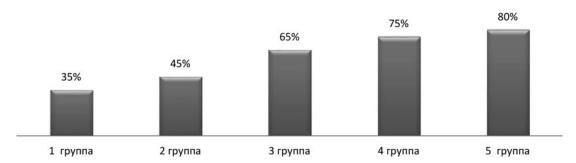


Рис. 6. Речевая аудиометрия через 24 месяца после первого подключения.

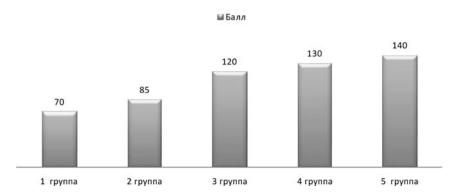


Рис. 7. Показатели качества звука HISQUI через 24 месяца.



- речевая аудиометрия в свободном звуковом поле;
- анкетирование для самостоятельного определения качества звука (HISQUI).

По результатам тональной пороговой аудиометрии выявлена стабилизация уровней восприятия чистого тона в 4-й и 5-й группах, незначительная тенденция к улучшению до оптимальных значений отмечена у пациентов 3-й группы, а в 1-й и во 2-й группах данные остались на прежнем уровне без стремления к улучшению (рис. 5).

Разборчивость речи по данным речевой аудиометрии у пациентов первой и второй групп изменилась незначительно, а в остальных группах наблюдалось улучшение на 15% (рис. 6).

По результатам HISQUI через 24 месяца после подключения было выявлено, что у пациентов 1-й и 2-й групп сохраняется плохое качество звука с незначительной тенденцией к улучшению, а в 3–5-й группах получено улучшение качества звука на 20–30 баллов (рис. 7).

**Заключение.** Этиологический фактор является одним из ключевых критериев эффективности реабилитация пациентов после КИ.

Пациенты первой группы, а именно перенесшие менингит, который в ходе патогенетического

развития оказал влияние на центральную и периферическую нервные системы, показали плохой результат и требуют более длительного срока реабилитации. У пациентов, оглохших после приема ототоксических препаратов или перенесших вирусную инфекцию, этиологический фактор оказал воздействие лишь на периферическую нервную систему. В данных группах выявлены наилучшие результаты уже через 12 месяцев.

Мы можем полагать, что у пациентов, у которых этиологический фактор оказал влияние на центральную нервную систему, во время проведения реабилитации могут потребоваться более частая настройка импланта, большее количество занятий с сурдопедагогом, а также возможны привлечение невролога и проведение дополнительной медикаментозной терапии.

Методами, позволяющими комплексно оценить эффективность слухоречевой реабилитации, являются:

- тональная пороговая аудиометрия в свободном звуковом поле;
- речевая аудиометрия в свободном звуковом поле;
- анкетирование для самостоятельного определения качества звука (HISQUI).

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Королева И. В. Кохлеарная имплантация глухих детей и взрослых (электродное протезирование слуха). СПб.: КАРО, 2012. 752 с.
- 2. Янов Ю. К., Кузовков В. Е., Клячко Д. С., Радионова Ю. О. Влияние этиологии сенсоневральной тугоухости на реабилитацию детей после кохлеарной имплантации // Рос. оториноларингология. 2015. № 2 (75). С. 100—106.
- $3. \quad Clark\ G.\ Cochlear\ Implants.\ Fundamentals\ an\ Applications\ //\ Springer\ Verlag,\ inc.\ 2003.\ 830\ p.$
- 4. Пудов В. И., Зонтова О. В. Оценка результатов реабилитации у пациентов после кохлеарной имплантации: тез. докл. IV Национального конгресса аудиологов и X международного симпозиума «Современные проблемы физиологии и патологии слуха». Суздаль, 2015. С. 48–49.
- 5. Кузовков В. Е., Клячко Д. С., Радионова Ю. О., Пудов В. И. Особенности настройки речевых процессоров у пациентов после кохлеарной имплантации с сенсоневральной тугоухостью различных этиологий // Рос. оториноларингология. 2015. № 5 (78). С. 49–53.
- 6. Щербакова Е. В. Оптимизация отбора кандидатов на кохлеарную имплантацию: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.04. СПб., 2009. 149 с.
- 7. Клячко Д. С., Пудов В. И., Гауфман В. Е. Роль объективизации настроек в успешной реабилитации пациентов после кохлеарной имплантации // Современные проблемы физиологии и патологии слуха: мат. 7-го национального конгресса аудиологов и 11-го Международного симпозиума. 2017. С. 38–39.
- 8. Щербакова Е. В. Прогнозирование эффективности кохлеарной имплантации у взрослых и детей // Рос. оториноларингология. 2008. Приложение № 1. С. 409–415.
- 9. Кузовков В. Е., Сугарова С. Б., Лиленко А. С., Клячко Д. С., Шапорова А. В. Хирургические особенности проведения кохлеарной имплантации у детей // Балтийский бриз: матер. І Конгресса оториноларингологов Северо-Западного федерального округа. СПб.: Полифорум, 2017. С. 55–56.
- 10. Королева И. В. Отбор кандидатов на кохлеарную имплантацию: сурдопедагогическое обследование и оценка перспективности использования кохлеарного импланта. СПб., 2005. 98 с.

#### REFERENCES

- 1. Koroleva I. V. Kokhlearnaya implantatsiya glukhikh detei i vzroslykh (elektrodnoe protezirovanie slukha) [Cochlear implantation in deaf children and adults (electronic hearing prosthetics)]. SPb.: KARO, 2012. 752 (in Russian).
- Yanov Yu. K., Kuzovkov V. E., Klyachko D. S., Radionova Yu. O. Vliyanie etiologii sensonevral'noi tugoukhosti na reabilitatsiyu detei posle kokhlearnoi implantatsii [The effect of sensorineural hearing loss etiology on rehabilitation of children after cochlear implantation]. Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2015;2(75):100-106 (in Russian).
- 3. Clark G. Cochlear Implants. Fundamentals an Applications. Springer Verlag. Inc. 2003.830.
- Pudov V. I., Zontova O. V. Otsenka rezul'tatov reabilitatsii u patsientov posle kokhlearnoi implantatsii. Tezisy dokl. IV natsional'nogo kongressa audiologov i Kh mezhdunarodnogo simpoziuma «Sovremennye problemy fiziologii i patologii slukha» [The assessment



of the results of rehabilitation of the patients after cochlear implantation. The abstracts of the 4th National Congress of Audiologists and the 10th Symposium "The Present-Day Problems of Physiology and Pathology of Hearing"]. Suzdal', 2015:48-49 (in Russian).

- 5. Kuzovkov V. E., Klyachko D. S., Radionova Yu. O., Pudov V. I. Osobennosti nastroiki rechevykh protsessorov u patsientov posle kokhlearnoi implantatsii s sensonevral'noi tugoukhost'yu razlichnykh etiologii [The specific features of adjustment of speech processors in the patients after cochlear implantation with sensorineural hearing loss of various etiology]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2015;5(78):49-53 (in Russian).
- Shcherbakova E. V. Optimizatsiya otbora kandidatov na kokhlearnuyu implantatsiyu: diss. kand. med. nauk [Optimization of selection of candidates for cochlear implantation: MD Candidate dissertation]. 14.00.04. SPb., 2009. 149 (in Russian).
- 7. Klyachko D. S., Pudov V. I., Gaufman V. E. Rol' ob»ektivizatsii nastroek v uspeshnoi reabilitatsii patsientov posle kokhlearnoi implantatsii. Sovremennye problemy fiziologii i patologii slukha. Mater. 7 natsional'nogo kongressa audiologov i 11 mezhdunarodnogo simpoziuma [The role of objectification of adjustments in successful rehabilitation of the patients after cochlear implantation. The present-day problems of physiology and pathology of hearing. The materials of the 7th National Congress of Audiologists and the 11th International Symposium]. 2017:38-39 (in Russian).
- 8. Shcherbakova E. V. Prognozirovanie effektivnosti kokhlearnoi implantatsii u vzroslykh i detei [The prediction of efficacy of cochlear implantation in adults and children]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2008. Prilozhenie N 1. 409-415 (in Russian).
- 9. Kuzovkov V. E., Sugarova S. B., Lilenko A. S., Klyachko D. S., Shaporova A. V. Khirurgicheskie osobennosti provedeniya kokhlearnoi implantatsii u detei. Baltiiskii briz. Mater. I kongressa otorinolaringologov Severo-Zapadnogo Federal'nogo okruga [The surgical aspects of cochlear implantation in children. Baltiiskii Briz. The materials of the 1st Congress of Otorhinolaryngologists of Northwestern Federal District]. SPb.: Poliforum, 2017:55-56 (in Russian).
- 10. Koroleva I. V. Otbor kandidatov na kokhlearnuyu implantatsiyu curdopedagogicheskoe obsledovanie i otsenka perspektivnosti ispol'zovaniya kokhlearnogo implanta [Selection of candidates for cochlear implantation. Surdopedagogical examination and assessment of the prospects of use of cochlear implant]. SPb., 2005.98 (in Russian).

**Кузовков** Владислав Евгеньевич – доктор медицинских наук, руководитель отдела диагностики и реабилитации нарушений слуха ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 (921) 926-50-48, e-mail: v\_kuzovkov@mail.ru

Клячко Дмитрий Семенович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела диагностики и реабилитации нарушений слуха ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 (921) 956-53-59, e-mail: rip.tor@yandex.ru

Сугарова Серафима Борисовна – кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела диагностики и реабилитации нарушений слуха ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 (905) 256-89-20, e-mail: sima.sugarova@gmail.com

Лиленко Андрей Сергеевич – кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник отдела диагностики и реабилитации нарушений слуха ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 (911) 980-61-19, e-mail: aslilenko@gmail.com

**Костевич** Игорь Васильевич – аспирант отдела диагностики и реабилитации нарушений слуха ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7 9(11) 952-06-77, e-mail: igor-doc.ne@mail.ru

**Несипбаева** Айнур Ахметкалиевна – клинический ординатор ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7(921) 856-79-46, e-mail: ahmetkalievna333@ gmail.com

Vladislav Evgen'evich Kuzovkov – MD, Head of the Department of Diagnostics and Rehabilitation of Hearing Impairments of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: 8-812-317-84-42, e-mail: v kuzovkov@mail.ru

Dmitrii Semenovich Klyachko – MD Candidate, senior research associate of the Department of Diagnostics and Rehabilitation of Hearing Impairments of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: +7 (921) 956-53-59, e-mail: rip.tor@yandex.ru

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

Andrei Sergeevich Lilenko – MD Candidate, junior research associate of the Department of Diagnostics and Rehabilitation of Hearing Impairments of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: (812) 316-25-01, e-mail: aslilenko@gmail.com

Igor' Vasil'evich Kostevich – post-graduate student of the Department of Diagnostics and Rehabilitation of Hearing Impairments of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: +7 9 (11) 952-06-77, e-mail: igor-doc.ne@mail.ru

Ainur Akhmetkalievna Nesipbaeva – resident medical practitioner of Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str., tel.: +7(9218567946), e-mail: ahmetkalievna333@gmail.com



УДК 616.284-003.2:616.329.12-003.233-053.2

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-66-69

# ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЭКССУДАТИВНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА У ДЕТЕЙ 1-го ГОДА ЖИЗНИ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Матроскин А. Г.<sup>1</sup>, Полунин М. М.<sup>1</sup>, Рахманова И. В.<sup>1</sup>, Маренич Н. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, 117997, Москва, Россия (Ректор – академик РАН, проф. С. А. Лукьянов)

 $^2$  ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения Москвы, 119049, Москва, Россия

(Главный врач – засл. врач РФ, проф. И. Е. Колтунов)

### THE SPECIFIC FEATURES OF PROGRESS OF EXUDATIVE OTITIS MEDIA IN INFANTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

Matroskin A. G.<sup>1</sup>, Polunin M. M.<sup>1</sup>, Rakhmanova I. V.<sup>1</sup>, Marenich N. S.<sup>2</sup>

- <sup>1</sup> Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "Pirogov Russian National Research Medical University" of the Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia
- <sup>2</sup> State-Financed Health Institution Morozov Children's Municipal Clinical Hospital of the Department of Healthcare of Moscow, Moscow, Russia

В статье рассматривается эффективность применения антирефлюксной терапии при лечении экссудативного среднего отита у детей грудного возраста, страдающих гастроэзофагеальным рефлюксом. Проводится анализ эффективности шунтирования барабанной полости у детей, страдающих экссудативным средним отитом, на фоне гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, в случае отсутствия эффекта от антирефлюксной терапии.

Ключевые слова: экссудативный средний отит, антирефлюксная терапия.

Библиография: 12 источников.

The article considers the efficacy of antireflux therapy in the treatment of exudative otitis media in the infants with gastroesophageal reflux. The authors have analyzed the efficacy of the tympanic cavity shunting in children with exudative otitis media against the background of gastroesophageal reflux disease, in the absence of the effect of antireflux therapy.

**Key words:** exudative otitis media, antireflux therapy.

Bibliography: 12 sources.

Экссудативный средний отит (ЭСО) – это заболевание среднего уха, характеризующееся наличием экссудата в полостях среднего уха и снижением слуха [1]. Учитывая латентное течение заболевания, ЭСО может приводить к снижению слуховой функции, что негативно сказывается у маленьких детей на развитии речи и в дальнейшем затрудняет их социальную адаптацию [2, 3].

Причиной ЭСО является дисфункция слуховой трубы, которая по имеющимся в настоящее время данным возникает вследствие гипертрофии лимфоидной ткани носоглотки на фоне вирусной инфекции, аллергического процесса, что в дальнейшем становится причиной механического блока глоточного устья слуховой трубы. Однако есть еще один фактор, способствующий

развитию ЭСО – это гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), а конкретнее – ее экстраэзофагеальная форма [4–6].

За последние 15 лет единичные научные зарубежные публикации указывают на большую вероятность развития у детей с ГЭРБ рецидивирующего или хронического экссудативного среднего отита, однако прямой достоверной причинно-следственной связи экстраэзофагеального рефлюкса и воспаления среднего уха не найдено [7].

В то же время остается дискутабельным вопрос об эффективности антирефлюксной терапии у детей с ГЭРБ-ассоциированным экссудативным средним отитом, а данные о взаимосвязи экстраэзофагеальной формы ГЭРБ и ЭСО у детей грудного возраста крайне скудны [7, 8].



В связи с вышесказанным целью настоящей работы явилось определение эффективности различных методов лечения детей 1-го года жизни, страдающих длительно протекающим ЭСО, обусловленным ГЭРБ.

Пациенты и методы исследования. В связи с поставленной целью на базе Морозовской ДГКБ кафедрой оториноларингологии педиатрического факультета совместно с НИЛ клинической и экспериментальной детской оториноларингологии РНИМУ им. Н. И. Пирогова было проведено обследование 130 детей, в возрасте 3 месяцев, с ГЭРБ-ассоциированным экссудативным средним отитом, не поддающихся стандартному курсу лечения, включающему муколитические, противовоспалительные, сосудосуживающие, противоотечные препараты на протяжении 2–3 месяцев, и начавших антирефлюксную терапию.

Критериями включения в исследование являлись: наличие у ребенка 3 месяцев жизни антирефлюксной терапии в связи с ГЭРБассоциированным ЭСО, а критериями исключения – наличие у детей ДЦП, аномалий развития челюстно-лицевой области, дети старше 3 месяцев.

Диагноз ГЭРБ ставился всем детям на основании видеофиброриноларингоскопии (наличие рефлюкс-ларингита), а также дополнительных гастроэнтерологических обследований, обычно включающих: УЗИ органов брюшной полости с водно-сифонной пробой и, при необходимости, эзофагогастродуоденоскопию под наркозом.

Фиброларингоскопия выполнялась без седации не ранее чем через 2 часа после кормления при помощи педиатрических фиброриноларингоскопов Pentax FNL-7RP3 (наружный диаметр рабочей части фиброскопа 2,7 мм).

Антирефлюксная терапия складывалась из комплекса немедикаментозных воздействий, главным образом в нормализации режима вскармливания, и подбора лечебного питания.

Вопрос о комплексном медикаментозном лечении грудных детей с патологическим ГЭРБ решали строго индивидуально, а выбор предлагаемой схемы зависел от конкретного случая.

При первичном курсе антирефлюксной терапии чаще всего применяли антацидные препараты, прокинетики, агонисты опиатных рецепторов тримебутина, а при повторном, при необходимости, ингибиторы протонной помпы [9].

Все дети, вне зависимости от динамики со стороны среднего уха, вызывались на осмотр состояния среднего уха в 6 и 9 месяцев жизни.

Продолжительность первого курса антирефлюксной терапии составляла в среднем 3 месяца, после чего проводили оценку ее эффективности, основанную на данных отоскопии, тимпанометрии. Стоит отметить, что на этом этапе лечения стандартная противоэкссудативная терапия не проводилась.

При отсутствии эффекта от лечения в течение 3 месяцев детям повторно проводили фиброларингоскопию и, при сохранении гастроэзофагеального рефлюкса, назначали повторный курс индивидуально скорректированной антирефлюксной терапии, а также стандартную противоэкссудативную терапию длительностью 14 дней. Результат от лечения оценивали через 3 месяца.

Тимпанометрию проводили на аппарате Tympstar II методом высокочастотной тимпанометрии (1 кГц). Визуальную оценку тимпанограмм производили, основываясь на классификации Джергера—Лейдона [10, 11].

Исследование слуховой функции методами отоакустической эмиссии и стационарных вызванных потенциалов проводили на модульной системе Eclipes. Оценку расчетной аудиограммы осуществляли, основываясь на международной классификации [12].

Для статистической обработки полученных результатов использовали программу Ері іnfo. Для выяснения значимости различий качественных и ранговых признаков использовали критерий  $\chi^2$  по Хансель–Мантелю. Различия считали достоверными при p<0,05.

**Результаты исследования.** При первичном исследовании среднего уха 130 детей в 3-месячном возрасте, получающих антирефлюксную терапию, был выявлен экссудативный средний отит у 61 ребенка (47%) с двух, а у 69 (53%) с одной стороны.

После окончания первичного курса антирефлюксной терапии через 3 месяца из 110 обследованных детей экссудат был выявлен у 63 (57%), при этом у 37 пациентов процесс был односторонним, а у 26 – двусторонним.

У 47 (43%) детей (23 человека с двух и 24 – с одной стороны) экссудат в среднем ухе отсутствовал. Это сопровождалось нормализацией слуховой функции как при обследовании методом ПИОАЭ, так и при ASSR.

Контроль состояния среднего уха у 85 детей, прошедших повторный курс антирефлюксной терапии, выявил наличие патологических изменений в виде экссудата у 34 детей (40%), при этом у 16 воспаление было одно-, а у 18 двустороннее. Также стоит отметить, что у 27 детей присутствовал экссудат, несмотря на повторный курс антирефлюксной и противоэкссудативной терапии. А у 7 детей патология возникла повторно.

У 51 ребенка (60% случаев) отмечалась эвакуация патологического содержимого, при этом у 18 детей с двух, а у 33 – с одной стороны, что сопровождалось нормализацией слуха как по данным отоакустической эмиссии, так и ASSR.



У 3 детей сохранялось снижение слуха после ликвидации экссудативного среднего отита, носившее предположительно сенсоневральный характер, в связи с чем они были направлены в сурдологический центр для последующего наблюдения и реабилитации.

Далее, 34 детям в связи с отсутствием положительного эффекта от консервативного лечения было проведено оперативное вмешательство – тимпаностомия. Средний срок выполнения вмешательства составлял  $14,5\pm0,8$  месяца жизни.

Прооперированные дети наблюдались на протяжении всего последующего года после операции. Состояние шунтов, наличие отделяемого из среднего уха оценивались каждые 3 месяца, шунт устанавливался на 12 месяцев.

В ходе наблюдения было отмечено выпадение шунта у 20 детей через 6 месяцев от момента операции. При этом у 8 из них через 4 месяца вновь отмечалось накопление стойкого экссудата, что

потребовало повторной установки шунтов, а у 12 отмечалось стойкое улучшение состояния среднего уха.

У 9 детей из 14 оставшихся после удаления шунтов через 1 год после операции отмечались стойкое отсутствие экссудата, нормализация слуховой функции и показателей тимпанограмм, а у 5 детей был рецидив, требующий повторного шунтирования.

Таким образом, тимпаностомия была эффективна у 21 ребенка из 34 детей.

Заключение. Проведенная работа указывает на то, что одной из немаловажных причин упорного течения экссудативного процесса в среднем ухе у детей первого года жизни может являться ГЭРБ, в связи с чем при обследовании и лечении данной категории детей необходимы обязательное проведение фиброриноларингоскопии, наблюдение у врача-гастроэнтеролога.

Конфликт интересов авторов отсутствует.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Минасян В. С., Богомильский М. Р. Атлас. Дифференциальная диагностика заболеваний наружного и среднего уха по данным эндоотоскопии у детей. М.: Ритм, 2015. 124 с.
- 2. Яновский В. В. Диагностическая и лечебная тактика при экссудативном среднем отите: автореф. дис. ... канд. мед. наук, 2014. 30 с.
- 3. Савенко И. В., Бобошко М. Ю. Экссудативный средний отит. СПб.: Диалог, 2016. 139 с.
- 4. Солдатский Ю. Л. Отоларингологические проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Болезни органов пищеварения. 2007. № 9(2).С. 42–47.
- 5. Crapko M., Kerschner J. E., Syring M., Johnston N. Role of extra-esophageal reflux in chronic otitis media with effusion // Laryngoscope. 2007. Aug. Vol. 117, N 8. P. 1419–1423.
- 6. O'Reilly R. C., He Z., Bloedon E., Papsin B., Lundy L., Bolling L., Soundar S., Cook S., Reilly J. S., Schmidt R., Deutsch E. S., Barth P., Mehta D. I. The role of extraesophageal reflux in otitis media in infants and children // Laryngoscope. 2008. Jul. Vol. 118. N 7. Part 2 Suppl 116. P. 1-9. http://doi.org/10.1097/MLG.0b013e31817924a3
- 7. O'Reilly R. C., Soundar S., Tonb D., Bolling L., Yoo E., Nadal T., Grindle C., Field E., He Z. The role of gastric pepsin in the inflammatory cascade of pediatric otitis media //JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2015. Apr. Vol. 141. N. 4. P. 350–357. http://doi.org/10.1001/jamaoto.2014.3581
- 8. Miura M. S., Mascaro M., Rosenfeld R. M. Association between otitis media and gastroesophageal reflux: a systematic review // Otolaryngol. Head Neck Surg. 2012. Mar. Vol. 146, N 3. P. 345-52. http://doi.org/10.1177/0194599811430809
- 9. Приворотский В. Ф., Луппова Н. Е., Бельмер С. В., Апенченко Ю. С., Басалаева Н. В., Гурова М. М. [и др.]. Протокол диагностики и лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у детей // Детская больница. 2011. № 1. С. 54.
- 10. Таварткиладзе Г. А. Избранные лекции по клинической аудиологии. Часть 1. М.: РМАПО, 2011. 88 с.
- 11. Дайхес Н. А., Яблонский С. В., Пашков А. В., Наумова И. В. Универсальный аудиологический скрининг новорожденных и детей 1 года жизни. М.: Neurosoft, 2012. 18 с.
- 12. Таварткиладзе Г. А. Руководство по клинической аудиологии. М.: Медицина, 2013. С. 249–258.

#### REFERENCES

- 1. Minasyan V. S., Bogomil'skii M. R. Atlas. Differentsial'naya diagnostika zabolevanii naruzhnogo i srednego ukha po dannym endootoskopii u detei [Differential diagnosis of diseases of the external and middle ear according to endotoscopy in children]. M.: Ritm; 2015:124 (in Russian).
- 2. Yanovskii V. V. Diagnosticheskaya i lechebnaya taktika pri ekssudativnom srednem otite: avtoref. dis. . . . kand. med. nauk [Diagnostic and medical tactics at an exudative otitis media: Extended abstracts of the Candidate of Medical Science]. M., 2014: 30 (in Russian).
- 3. Savenko I. V., Boboshko M. Yu. Ekssudativnyi srednii otit [Exudative otitis media]. SPb: Dialog, 2016: 139 (in Russian).
- 4. Soldatskii Yu. L. Otolaringologicheskie proyavleniya gastroezofageal'noi reflyuksnoi bolezni [Otolaryngological manifestations of gastroesophageal reflux disease]. *Bolezni organov pishchevareniya*. 2007;9(2):42-47 (in Russian).
- 5. Crapko M., Kerschner J. E., Syring M., Johnston N. Role of extra-esophageal reflux in chronic otitis media with effusion. *Laryngoscope*. 2007 Aug; 117;8:1419-1423.
- O'Reilly R. C., He Z., Bloedon E., Papsin B., Lundy L., Bolling L., Soundar S., Cook S., Reilly J. S., Schmidt R., Deutsch E. S., Barth P., Mehta D. I. The role of extraesophageal reflux in otitis media in infants and children. Laryngoscope; 2008 Jul; 118 (7 Part 2 Suppl 116):1-9. http://doi.org/10.1097/MLG.0b013e31817924a3



- O'Reilly R. C., Soundar S., Tonb D., Bolling L., Yoo E., Nadal T., Grindle C., Field E., He Z. The role of gastric pepsin in the inflammatory cascade of pediatric otitis media. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*; 2015. Apr;141;4: 350-357. http://doi.org/10.1001/jamaoto.2014.3581
- 8. Miura M. S., Mascaro M., Rosenfeld R. M. Association between otitis media and gastroesophageal reflux: a systematic review. Otolaryngol Head Neck Surg; 2012. Mar;146;3: 345-352. http://doi.org/10.1177/0194599811430809
- 9. Privorotskii V. F., Luppova N. E., Bel'mer S. V., Apenchenko Yu. S., Basalaeva N. V., Gurova M. M. i dr. Protokol diagnostiki i lecheniya gastroezofageal'noi reflyuksnoi bolezni u detei [Protocol for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease in children]. *Detskaya bol'nitsa*. 2011;1:54 (in Russian).
- 10. Tavartkiladze G. A. Izbrannye lektsii po klinicheskoi audiologii. Chast' 1 [The selected lectures in clinical audiology. Part 1]. M.: RMAPO, 2011. 88 (in Russian).
- 11. Daikhes N. A., Yablonskii S. V., Pashkov A. V., Naumova I. V. Universal'nyi audiologicheskii skrining novorozhdennykh i detei 1 goda zhizni [Multi-purpose audiological screening of neonates and infants]. M.: Neurosoft, 2012. 18 (in Russian).
- 12. Tavartkiladze G. A. Rukovodstvo po klinicheskoi audiologii [Guidelines in clinical audiology]. M.: Meditsina, 2013. S. 249–258 (in Russian).

**Матроскин** Александр Геннадьевич – кандидат медицинских наук, сотрудник НИЛ клинической и экспериментальной детской оториноларингологии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России. 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; тел. (499) 236-45-38, e-mail: antrax@mail.ru

Полунин Михаил Михайлович – доктор медицинских наук, профессор каф. оториноларингологии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России. Россия, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1; тел. 8-916-176-75-62, e-mail: mmpolunin@rambler.ru

Рахманова Ирина Викторовна – доктор медицинских наук, профессор каф. оториноларингологии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, зав. НИЛ клинической и экспериментальной детской оториноларингологии. Россия, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1; тел. (499) 236-45-38, e-mail: shurum2006@yandex.ru

**Маренич** Наталья Сергеевна – кандидат медицинских наук, врач-эндоскопист ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения Москвы, гастроэнтеролог. Россия, 119049, Москва, 4-й Добрынинский пер., д. 1/9; тел.:(495) 959-98-13, e-mail: nataliamarenich@mail.ru

Aleksandr Gennad'evich Matroskin – MD Candidate, research associate of Research Laboratory of Clinical and Experimental Children's Otorhinolaryngology of Pirogov Russian National Research Medical University. Russia, 117997, Moscow, 1, Otrovitianova str., tel.: 8(499) 236-45-38, e-mail: antrax@mail.ru

Mikhail Mikhailovich Polunin – MD, Professor of the Chair of Otorhinolaryngology of Pirogov Russian National Research Medical University. Russia, 117997, Moscow, 1, Otrovitianova str., tel.: 89161767562, e-mail: mmpolunin@rambler.ru

Irina Viktorovna Rakhmanova – MD, Professor of the Chair of Otorhinolaryngology of Pediatric Department of Pirogov Russian National Research Medical University, Head of Research Laboratory of Clinical and Experimental Children's Otorhinolaryngology. Russia, 117997, Moscow, 1, Otrovitianova str., tel.: 89161767562, e-mail: shurum2006@yandex.ru

Natal'ya Sergeevna Marenich – MD Candidate, endoscopist of State-Financed Health Institution Morozov Children's Municipal Clinical Hospital of the Department of Healthcare of Moscow, gastroenterologist, Russia, 119049, Moscow, 1/9, 4th Dobryninskii Pereulok str., tel.: 8 (495) 959-98-13, e-mails nataliamarenich@mail.ru



УДК 616.286-002-089:616.284-003.2]-053.2

#### DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-70-73

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДИСФУНКЦИИ СЛУХОВОЙ ТРУБЫ У ДЕТЕЙ С ЭКССУДАТИВНЫМ СРЕДНИМ ОТИТОМ

Морозова 3. Н.

ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы, 117152, Москва, Россия (Директор – засл. деятель науки РФ, проф. А. И. Крюков)

## THE EFFICACY OF SURGICAL TREATMENT OF EUSTACHIAN TUBE DYSFUNCTION IN CHILDREN WITH EXUDATIVE OTITIS MEDIA

Morozova Z. N.

Research Institute of Clinical Otorhinolaryngology named after L. I. Sverzhevsky the Department of Health in Moscow, Moscow, Russia

В настоящем исследовании оцениваются возможности современной хирургии в лечении дисфункции слуховой трубы у детей с экссудативным средним отитом, в том числе рассматривается новый метод лечения стойкой дисфункции слуховой трубы – баллонная тубопластика. Исследование базируется на данных, полученных при обследовании и лечении 190 пациентов с хроническим экссудативным средним отитом, в возрасте от 3 до 13 лет. Выявлено, что основной причиной хронического экссудативного среднего отита явилась обтурационная дисфункция слуховой трубы, связанная с наличием у обследуемых детей аденоидных вегетаций III—IV степени, аденоидных вегетаций II степени в сочетании с гипертрофией хрящевой ткани тубарного валика, аденоидных вегетаций II степени в сочетании с гипертрофией тубарной миндалины, стенозом хрящевого отдела евстахиевой трубы.

На основании данных, полученных при проведении курса лечения, включавшего изолированную аденотомию под эндоскопическим контролем или в сочетании с миринготомией, шунтированием барабанных полостей, инструментальной коррекцией тубарного валика, деструкцией тубарных миндалин, сделан вывод об эффективности применяемого лечения (84,7%), однако выделена группа детей со стойкой дисфункцией слуховой трубы, в лечении которых требуется применение метода баллонной тубопластики, который в данном исследовании показал высокую эффективность у большинства пациентов (76%).

**Ключевые слова:** экссудативный средний отит, аденоиды, тубарная дисфункция, слуховая труба, дисфункция слуховых труб, баллонная дилатация слуховых труб, баллонная тубопластика.

Библиография: 13 источников.

In this study the authors evaluated the possibilities of the advanced surgical correction of Eustachian tube dysfunction in children with exudative otitis media, including the new method of treatment of persistent tube dysfunction – the balloon tuboplasty. The study is based on the data obtained in the process of examination and treatment of 190 patients with exudative otitis media aged from 3 to 13 years. It has been found that the main cause of chronic exudative otitis media was the obsturative dysfunction of Eustachian tube, related to the presence of degree 3–4 adenoid vegetations, degree 2 adenoid vegetations combined with the hypertrophy of Eustachian cushion cartilage tissue, degree 2 adenoid vegetations combined with the Eustachian tonsil hypertrophy, stenosis of Eustachian tube cartilage area in children.

Based on the data obtained during the treatment session including the endoscopically controlled isolated adenotomy or isolated adenotomy in combination with myringotomy, tympanic cavity shunting, instrumental correction of Eustachian cushion, Eustachian tonsil destruction, the authors have drawn a concussion about efficacy of the treatment applied (84.7%), however, they have singled out a group of children with persistent Eustachian tube dysfunction who need the application of balloon tuboplasty method, which has proven a high efficacy in most patients (76%) of this study.

**Key words:** exudative otitis media, adenoids, tube dysfunction, Eustachian tube tuboplasty, Eustachian tube dysfunction, balloon dilatation of Eustachian tube, balloon tuboplasty.

Bibliography: 13 sources.

Экссудативный средний отит – одно из наиболее распространенных заболеваний в практике детского ЛОР-врача. Около 80% детей до 10 лет жизни перенесли хотя бы один эпизод экссудативного среднего отита, среди них большинство составляют дети в возрасте до трех лет [1–3].

Основной причиной экссудативного среднего отита в детском возрасте считается дисфункция



слуховой трубы, связанная с механической обтурацией ее глоточного устья [4, 5], которая может быть обусловлена наличием воспалительного заболевания в области носоглотки, проявлением аллергического ринита, гастроэзофагеального рефлюкса [6], увеличением лимфаденоидной ткани лимфоглоточного кольца или структурными изменениями хрящевого отдела слуховой трубы с развитием зон стеноза [7].

**Цель исследования.** Оценка эффективности хирургического лечения дисфункции слуховых труб у детей с экссудативным средним отитом.

Пациенты и методы исследования. В отделе ЛОР-патологии детского возраста НИКИО им. Л. И. Свержевского на базе ДГКБ № 9 им. Сперанского Департамента здравоохранения г. Москвы обследовано и пролечено 190 пациентов с экссудативным средним отитом, в возрасте от 3 до 13 лет:

– дети с гипертрофией аденоидной ткани III и IV степеней с блоком глоточного устья слуховой трубы – 95 больных (50% случаев);

– дети с гипертрофией аденоидной ткани II степени в сочетании с гипертрофией хрящевой ткани тубарного валика – 40 пациентов (20,5%);

– дети с аденоидными вегетациями II степени в сочетании с гипертрофией тубарной миндалины – 55 больных (29,5%).

Всем пациентам проводили инструментальный осмотр, эндоскопическое исследование полости носа и носоглотки, отоэндоскопию, аудиологическое обследование (акустическая импедансометрия, тональная пороговая аудиометрия, если позволял возраст ребенка, тест задержанной вызванной отоакустической эмиссии).

Результаты исследования. После комплексного обследования проведено лечение экссудативного среднего отита, включавшее изолированную аденотомию под эндоскопическим контролем (190 пациентов) с одномоментной миринготомией (у 166 пациентов), шунтированием барабанных полостей (24 пациента), инструментальной коррекцией тубарного валика (40 пациентов), деструкцией тубарных миндалин (55 пациентов). Через 1 месяц после проведенного хирургического вмешательства всем пациентам проводилось аудиологическое обследование, позволившее констатировать выздоровление (тимпанограмма восстановилась до типа А, клинико-аудиологические показатели восстановлены до возрастной нормы) у 165 пациентов (84,7%). Однако у 25 пациентов (15,3%) отмечен рецидив экссудативного среднего отита через 1-2 месяца на фоне респираторно-вирусной инфекции. У данной категории пациентов повторно выполнена эндоскопия носоглотки, при проведении которой патологии со стороны глоточного устья слуховой трубы не выявлено, проведено аудиологическое обследование – у 12 детей регистрировался тип С с отклонением пика в сторону отрицательного давления до 200 даПа. По данным тональной пороговой аудиометрии отмечалось повышение порогов воздушного звукопроведения до 30–40 дБ. У 13 детей – тип В. По данным тональной пороговой аудиометрии отмечалось повышение пороговой аудиометрии отмечалось повышение порогов воздушного звукопроведения до 40–60 дБ. В связи с этим 25 больным с рецидивом экссудативного среднего отита была выполнена дополнительная диагностическая манипуляция – функциональная мультиспиральная компьютерная томография слуховых труб.

Данная методика впервые была проведена в 1989 году S. Conticello [8]. Затем S. Yoshioka в 2011 году разработал методику функциональной оценки слуховых труб в динамике [9]. В нашей стране изучением данной методики занимается И. В. Бодрова, разработавшая протокол для функциональной мультиспиральной КТ слуховых труб, в том числе и в детском возрасте [10].

По результатам данного обследования во всех случаях выявлены зоны стеноза хрящевой части слуховой трубы.

Для данной категории пациентов была выполнена альтернативная методика лечения – баллонная дилатация слуховых труб.

Методика впервые была выполнена в 2010 году Ockermann у 8 пациентов с дальнейшим наблюдением через 1, 2 и 8 недель. У пациентов отмечалось значительное улучшение аудиологических тестов к 8-й неделе, тест Тойнби стал положительным в 11 случаях из 13 (обследовано 8 пациентов и прооперировано 13 слуховых труб), тест Вальсальвы также стал положительным после проведения баллонной дилатации слуховой трубы [11].

Всем нашим пациентам с зонами стеноза слуховой трубы под эндотрахеальным наркозом была выполнена баллонная дилатация слуховых труб. Манипуляцию выполняли контрлатеральным, ипсилатеральным и фарингеальным доступами, исходя из возраста пациента и анатомо-физиологических особенностей. Техника выполнения операции: при помощи специального инструментария под эндоскопическим контролем баллон вводили в хрящевую часть слуховой трубы на глубину 20 мм, активировали с помощью нагнетания физиологического раствора до давления 10 бар с использованием шприца-манометра. Экспозиция раствора составляла 2 мин, после чего давление сбрасывали, раствор удаляли и извлекали баллон.

Данная методика дилатации слуховых труб считается эталонной, не выявила осложнений в послеоперационном периоде и доказала свою эффективность в катамнезе [12].

После проведенной баллонной дилатации слуховых труб пациенты были повторно обследованы



через 2 месяца от момента операции: у 18 человек (76%) — показатели клинико-аудиологического обследования нормализовались (тимпанограмма типа А, пороги воздушного звукопроведения снизились до 15–20 дБ), у 5 пациентов (20%) продолжается катамнестическое наблюдение в связи с одномоментным выполнением баллонной дилатации и повторного шунтирования барабанных полостей, у 2 детей (8%) отмечены явления ателектаза барабанной перепонки в задних отделах, в связи с чем запланирована дальнейшая ревизия барабанной полости с тимпанопластикой.

Полученные данные подтверждают, что наиболее часто выполняемой операцией для устра-

нения обтурационной дисфункции слуховых труб у детей с экссудативным средним отитом является аденотомия – у 95 (50% случаев) детей со II–IV степенью аденоидных вегетаций. У 55 пациентов (29,5%) дополнительно потребовалась деструкция тубарных миндалин, а у 40 детей (20,5%) – инструментальная коррекция тубарного валика. Отдельную группу составили пациенты со стойкой дисфункцией слуховой трубы, сохраняющейся даже после хирургической коррекции, – 25 больных. Для данной категории был использован метод баллонной дилатации слуховых труб, показавший свою эффективность у 18 больных (76%) и безопасность.

#### Выводы

Хирургическое лечение экссудативного среднего отита должно быть направлено на устранение причины обтурационной дисфункции слуховой трубы. Методом выбора хирургической тактики в большинстве случаев становится эндоскопическая аденотомия, иногда в сочетании с коррекцией тубарного валика слуховой трубы или тубарной миндалины, а также шунтированием барабанных полостей или миринготомией. В ряде случаев выявляется стойкая дисфункция слуховой трубы, обусловленная стенозом в области ее хрящевого отдела, что выявляется при проведении функциональной мультиспиральной компьютерной томографии слуховых труб. В этом случае пациенту показано проведение баллонной тубопластики, показавшей в нашем исследовании высокую эффективность и безопасность. Успешное хирургическое лечение экссудативного среднего отита напрямую зависит от грамотно подобранного вида оперативного лечения и тщательного наблюдения за пациентами в послеоперационном периоде.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Robb P. J. Otitis Media With Effusion. In: Graham J. M., Scadding G. K., Bull P. D., ed. Pediatric ENT. Heidelberg: Springer, 2007. P. 413–420.
- 2. Кунельская Н. Л., Ивойлов А. Ю., Пакина В. Р., Яновский В. В. Экссудативный средний отит в детском возрасте // Вестн. оториноларингологии. 2015. № 1. С. 75–79.
- 3. Милешина Н. А., Володькина В. В. Комплексная реабилитация больных экссудативным средним отитом // Рос. оториноларингология. 2008. № 5. С. 36.
- 4. Бобошко М. Ю., Лопотко А. И. Слуховая труба. СПб.: СпецЛит, 2014. 380 с.
- 5. Pereira L., Monyror J., Almeida F. T., Almeida F. R., Guerra E., Flores-Mir C., Pachêco-Pereira C. Prevalence of adenoid hypertrophy: A systematic review and meta-analysis // Sleep Medicine Reviews. 2018. N 38. P. 101–112.
- 6. Yemisen M., Mete B., Kanbay A., Balkan I. I., Ozaras R. The Role of Helicobacter pylori in Upper Respiratory System Infections: Is it More Than Colonization? // Current Infectious Disease Reports. N 14(2). P. 128–136.
- 7. Пальчун В. Т., Крюков А. И., Туровский А. Б. Дисфункция слуховой трубы. Новые аспекты диагностики и лечения // Вестн. оториноларингологии. 2000. № 4. С. 5–10.
- 8. Conticello S. Saita Y., Mantia I., Ferlito S. Endoscopy of the eustachian tube: use of the fiberscope and the telescope // Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 1989. Vol. 246(5). P. 256–258.
- 9. Yoshioka S., Naito K., Fujii N., Katada K. Movement of the Eustachian Tube During Sniffing in Patients With Patulous Eustachian Tube // Otology & Neurotology. 2013. N 34(5). P. 877–883.
- 10. Бодрова И. В., Добротин В. Е., Кулакова Л. А., Фоминых Е. В., Покозий И. Ю., Лопатин А. С. Кондуктивная тугоухость, обусловленная нарушением функции слуховой трубы, по данным функциональной мультиспиральной компьютерной томографии // Вестн. рентгенологии и радиологии. 2012. № 1. С. 4–8.
- 11. Ockermann T., Reineke U., Upile, T., Ebmeyer, J., Sudhoff, H. H. Baloon dilatation Eustachian tuboplasty, a clinical study // Laryngoscope. 2010. Vol. 120. P. 1411–1416.
- 12. Schröder S., Lehmann M., Ebmeyer J., Upile T., Sudhoff H. Balloon Eustachian tuboplasty: a retrospective cohort study // Clinical Otolaryngology. 2015. Vol. 40(6). P. 629–638.

#### REFERENCES

- Robb P. J. Otitis Media With Effusion. In: Graham J. M., Scadding G. K., Bull P. D., editors. Pediatric ENT. Heidelberg: Springer, 2007. P. 413–420.
- 2. Kunel'skaya N. L., Ivoilov A. Yu., Pakina V. R., Yanovskii V. V. Ekssudativnyi srednii otit v detskom vozraste [Otitis media with effusion in children]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2015;1:75-79 (in Russian).
- 3. Mileshina N. A., Volod'kina V. V. Kompleksnaya reabilitatsiya bol'nykh ekssudativnym srednim otitom [Complex rehabilitation of patients with otitis media with effusion]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2008;5:36.



- 4. Boboshko M. Yu., Lopotko A. I. Slukhovaya truba [Eustachian tube]. SPb.: SpetsLit, 2014.380 (in Russian).
- 5. Pereira, L., Monyror, J., Almeida, F. T., Almeida, F. R., Guerra, E., Flores-Mir, C., & Pachêco-Pereira, C. Prevalence of adenoid hypertrophy: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*. 2018;38:101–112.
- 6. Yemisen M., Mete B., Kanbay A., Balkan I. I., Ozaras R. The Role of Helicobacter pylori in Upper Respiratory System Infections: Is it More Than Colonization? Current Infectious Disease Reports. 14(2):128-136.
- 7. Pal'chun V. T., Kryukov A. I., Turovskii A. B. Disfunktsiya slukhovoi truby. Novye aspekty diagnostiki i lecheniya [Dysfunction of the eustachian tube. New aspects of diagnosis and treatment]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2000;4:5-10.
- 8. Conticello, S. Saita, Y., Mantia, I., Ferlito, S. Endoscopy of the eustachian tube: use of the fiberscope and the telescope. *Archives of Oto-Rhino-Laryngology*.1989;246(5):256-258.
- 9. Yoshioka S., Naito K., Fujii N., Katada K. Movement of the Eustachian Tube During Sniffing in Patients With Patulous Eustachian Tube. *Otology & Neurotology*. 2013;34(5):877-883.
- 10. Bodrova I. V., Dobrotin V. E., Kulakova L. A., Fominykh E. V., Pokozii I. Yu., Lopatin A. S. Konduktivnaya tugoukhost', obuslovlennaya narusheniem funktsii slukhovoi truby, po dannym funktsional'noi mul'tispiral'noi komp'yuternoi tomografii [Conductive hearing loss associated with the Eustachian tube dysfunction according to multifunctional multislice computed tomography]. *Vestnik rentgenologii i radiologii*. 2012;1:4-8 (in Russian).
- 11. Ockermann T., Reineke U., Upile, T., Ebmeyer, J., & Sudhoff, H. H. Baloon dilatation Eustachian tuboplasty, a clinical study. *Laryngoscope*. 2010;120:1411-1416.
- 12. Schröder S. Lehmann M., Ebmeyer J., Upile T., Sudhoff H. Balloon Eustachian tuboplasty: a retrospective cohort study. *Clinical Otolaryngology*. 2015;40(6):629-638.

**Морозова** Зинаида Николаевна – младший научный сотрудник отдела патологии детского возраста ГБУЗ «Научноисследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы. Россия, 117152, Москва, Загородное шоссе, д. 18Ф, стр. 2; тел. +7-926-171-06-79, e-mail: zinaida.morozova@yahoo. com

Zinaida Nikolaevna Morozova – junior research associate of the Department of Children's Pathology of Scientific and Research Institute of Clinical Otorhinolaryngology named after L. I. Sverzhevsky of the Department of Healthcare of Moscow. Russia, 117152, Moscow, 18F/2, Zagorodnoe Shosse str., tel.: +7-926-171-06-79, e-mail: zinaida.morozova@yahoo.com



УДК 616.322-002.2+616.34]:615.37

### DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-74-78

### ФИТОАДАПТИВНАЯ ДИЕТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ТОНЗИЛЛИТЕ, ОТЯГОЩЕННОМ ПАТОЛОГИЕЙ КИШЕЧНИКА

Муратова Е. И., Голубев А. Ю.

ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург (Зав каф. оториноларингологии с клиникой – проф. С. А. Карпишенко)

## PHYTOADAPTIVE DIET IN CHRONIC TONSILLITIS COMPLICATED WITH INTESTINE PATHOLOGY

Muratova E. I., Golubev A. Yu.

Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "Pavlov First Saint Petersburg State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Патология небных миндалин представляет собой наиболее распространенную группу заболеваний глотки. Эпидемиологические исследования свидетельствуют о неуклонном их росте. Прежде всего, речь идет о хроническом тонзиллите. Практический опыт нескольких поколений оториноларингологов, проведенные научные изыскания, убеждают в том, что антибактериальная и иммуномодулирующая терапия, системная и местная, физиотерапевтические методы не предупреждают прогрессирование хронического тонзиллита, что, несомненно, связано с существованием, кроме вирусобактериального, других факторов формирования и хронизации заболевания. Лимфоидное глоточное кольцо, располагаясь на перекресте пищеварительного и дыхательного трактов, подвергается воздействию вирусов, бактерий, полютантов, аллергенов, в том числе и пищевых. То есть первая линия иммунной защиты организма находится в постоянном напряжении и не всегда выдерживает инфекционную и антигенную нагрузки.

Учитывая морфофункциональное единство иммунной системы, прежде всего кишечника, площадь которого составляет более 200 м<sup>2</sup>, мы посчитали возможным использовать в комплексном лечении хронического тонзиллита нормализацию иммунитета и микробиоты не только миндалин, но и кишечника.

Медикаментозное лечение, обеспечивая элиминацию возбудителей, нередко снижает защитные механизмы, в связи с чем актуальность создания условий для восстановления микробиоценоза небных миндалин и кишечника при хроническом тонзиллите с сопутствующей патологией кишечника, важно и предполагает общий оценочный подход к назначаемой терапии. Несмотря на существующие методы консервативного лечения хронического тонзиллита, пока нет алгоритма, обеспечивающего выздоровление или длительную ремиссию заболевания. Существующие схемы лечения хронического тонзиллита, как правило, фрагментарны. Подход к лечению заболевания на основе нормализации фукционирования и восстановления иммунитета и микробиоты может быть патогенетически оправдан.

**Ключевые слова:** небные миндалины, микробиота, фитоадаптогены, пробиотики. **Библиография:** 13 источников.

Palatine tonsils pathology is the most widespread class of pharynx diseases. Epidemiological studies prove the permanent growth thereof. First of all, it concerns chronic tonsillitis. The practical experience of several generations of otorhinolaryngologists and the scientific studies conducted prove that antibacterial and immunomodulatory therapy, system and local physiotherapeutic methods do not prevent the progress of chronic tonsillitis which is obviously related to the existence of other factors of generation and chronization of the disease, alongside with viral and bacterial one. The lymphoid ring, located at the interface of digestive and respiratory tract, is permanently affected by viruses, bacteria, pollutants, allergens, including nutritive one. That is, the "first line" of human immune defense is being permanently stressed and sometimes it cannot withstand the infection and antigenic load.

Considering morphofunctional integrity of immune system, first of all, the intestine, having the area of more than 200 sq.m, we find it possible to apply the normalization of immunity and microbiota of tonsils and intestine in the complex treatment of chronic tonsillitis.

Medicinal treatment, providing elimination of pathogens, often reduces the protective mechanisms, therefore, it is important to create the conditions for restoration of microbiocenosis of palatine tonsils and intestine in chronic tonsillitis with the concomitant intestine pathology, it presupposes a general assessment approach to the prescribed therapy. Despite the existing conservative methods of treatment of chronic tonsillitis, so far there is no algorithm providing recovery or long-term disease remission. The existing regimens of chronic tonsillitis treatment are usually fragmentary. The approach to the treatment of the disease based on normalization of operation and restoration of immunity and microbiota may be pathogenetically justified.

**Key words:** palatine tonsils, microbiota, phytoadaptogens, probiotics.

Bibliography: 13 sources.



Патология небных миндалин представляет собой наиболее распространенную группу заболеваний глотки. Эпидемиологические исследования свидетельствуют о неуклонном их росте. Прежде всего, речь идет о хроническом тонзиллите [1-3]. Практический опыт нескольких поколений оториноларингологов, проведенные научные изыскания убеждают в том, что антибактериальная и иммуномодулирующая терапия, системная и местная, физиотерапевтические методы не предупреждают прогрессирование хронического тонзиллита, что, несомненно, связано с существованием, кроме вирусно-бактериального, других факторов формирования и хронизации заболевания. Лимфоидное глоточное кольцо, располагаясь на перекресте пищеварительного и дыхательного трактов, подвергается воздействию вирусов, бактерий, полютантов, аллергенов, в том числе и пищевых. То есть первая линия иммунной защиты организма находится в постоянном напряжении и не всегда выдерживает инфекционную и антигенную нагрузки [4, 5].

Учитывая морфофункциональное единство иммунной системы, прежде всего кишечника, площадь которого составляет более  $200~{\rm m}^2$ , мы посчитали возможным использовать в комплексном лечении хронического тонзиллита нормализацию иммунитета и микробиоты не только миндалин, но и кишечника.

Медикаментозное лечение, обеспечивая элиминацию возбудителей, нередко снижает защитные механизмы, в связи с чем актуальность создания условий для восстановления микробиоценоза небных миндалин и кишечника при хроническом тонзиллите с сопутствующей патологией кишечника важно и предполагает общий оценочный подход к назначаемой терапии [6, 7]. Несмотря на существующие методы консервативного лечения хронического тонзиллита, пока нет алгоритма, обеспечивающего выздоровление или длительную ремиссию заболевания. Существующие схемы лечения хронического тонзиллита, как правило, фрагментарны. Подход к лечению заболевания на основе нормализации фукционирования и восстановления иммунитета и микробиоты может быть патогенетически оправдан.

Известно, что эпителиальная выстилка кишечника и воздухоносных путей закладывается практически одномоментно. Эпителиальная выстилка покрыта двухслойным «одеялом» (зольгель), и сверху находится тончайшая биопленка из разнообразных микроорганизмов. Они формируют устойчивые микробные сообщества – микробиоцинозы, активность которых приводит макроорганизм в физиологическое и (или) патологическое состояние. Количественный и качественный состав нормальной микрофлоры как слизистой оболочки кишечника, так и глот-

ки здорового человека достаточно стабилен. При нормальном функционировании иммунитета слизистых оболочек микроорганизмы, живущие на поверхности эпителиальной выстилки, не проникают под слизистый слой и не вызывают воспаления. Нормальная микрофлора поддерживает защитные, адаптационные и обменно-трофические механизмы для поддержания гомеостаза (внутренней среды организма) [8]. Нарушение микроэкологии обеих систем сказывается на состоянии специфических и неспецифических, гуморальных и клеточных механизмов иммунитета, кроме того, представители естественной флоры тормозят декарбоксилирование пищевого гистидина, снижая синтез гистамина, и, следовательно, гасят пищевые аллергены, участвующие в формировании иммунологической толерантности к пищевым и микробным антигенам. Нормальная микрофлора воздухоносных и пищеварительных путей выполняет множество жизненно важных функций. Дисбиоз, возникающий даже в одной из систем, способствует развитию и хронизации локальных воспалительных реакций. Известно, что примерно у 25% популяции отмечается лактазная недостаточность. В диагностике воспалительных заболеваний лимфоэпителиального глоточного кольца, учитывая единую мукоцилиарно-протекторную систему, не используется оценка показателей уровня лактозной непереносимости, микроэкологии небных миндалин и кишечника и естественных метоболитов нормальной микрофлоры толстого кишечника, что явилось целью исследования.

Предрасполагающими факторами хронизации воспаления небных миндалин являются дисфункция местного и общего иммунитета, нарушение питания, переохлаждение и патологии кишечника [2].

Клинические рекомендации по лечению хронического тонзиллита, как правило, не рассматривают использование про- и пребиотиков в схемах патогенетической терапии. При проведении антибактериального лечения хронического тонзиллита обосновывается необходимость проведения 1-2-недельных курсов общепринятых препаратов. При лечении тонзиллита без антибактериальных препаратов назначение про-, пре- и метабиотиков не предусматривается [9, 10]. Вместе с тем пробиотики, оказывая влияние на иммунную систему организма человека, способствуют восстановлению микробиоценоза и тем самым обеспечивают иммуномодулирующую функцию нормальной микрофлоры. Нарушение кишечной микрофлоры является функциональным расстройством, способным привести к нарушению работы желудочно-кишечного тракта и других органов и систем. В настоящее время имеется широкий арсенал лекарственных средств для



коррекции и поддержания микроэкологического статуса.

Пробиотики – апатогенные для человека бактерии, обладающие антагонистической активностью в отношении патогенных и условно-патогенных бактерий и обеспечивающие восстановление нормальной микрофлоры, оптимизацию микроэкологического статуса.

Пребиотик – физиологически функциональный пищевой ингредиент в виде вещества или комплекса веществ, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу человеком в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате избирательной стимуляции роста и (или) повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника.

Метабиотики содержат продукты метаболизма или структурные компоненты пробиотических микроорганизмов [11].

Для оптимизации и эффективности назначаемых пре-, про- и метабиотиков мы решили воспользоваться растительными адаптогенами, которые как класс препаратов были открыты Н. В. Лазаревым еще в 1959 году. Доказано, что защитные эффекты адаптогенов особенно выражены при профилактическом использовании. С учетом низкого содержания витаминов и микронутриентов в повседневной еде, низкого качества пищи, содержащей много консервантов и красителей, к которым организм эволюционно не приспособлен, роль фитоадаптогенов возрастает в том числе и у пациентов с хроническим тонзиллитом.

Первым среди природных средств в качестве адаптогенов был исследован женьшень. Благодаря работам И. И. Брехмана и Н. В. Лазарева, К. В. Яременко, арсенал растений с адаптогенными свойствами был расширен. Для определения адаптогенных свойств препаратов растительного происхождения использовалась плавательная проба по методике И. И. Брехмана (1980) [12]. Проявлениями адаптогенной активности лекарственных растений являются следующие:

- адаптогены обладают регулирующими свойствами, т. е. приближают к норме сдвиги функционирования различных систем и органов;
- адаптогены способствуют физиологической и репаративной регенерации;
- адаптогены обладают антиоксидантными свойствами.

К фитоадаптивной диете относят адаптогены широкого спектра действия, такие как родиола розовая (Rhodiola rosea) и элеутерококк колючий (Eleutherococcus senticosus)

Препараты родиолы розовой обладают противовоспалительными свойствами, оказывают стимулирующее влияние на центральную нервную систему, улучшают энергетическое обеспечение

мозга, способствуют нормализации обменных процессов, улучшают умственную и физическую работоспособность, препятствуют метаболическим проявлениям стресса.

Элеутерококк колючий (Eleutherococcus senticosus) обладает возбуждающим действием на центральную нервную систему, повышает умственную работоспособность, уменьшает сонливость, увеличивает устойчивость организма к неблагоприятным условиям внешней среды, а также признается средством, повышающим неспецифическую сопротивляемость организма, в частности устойчивость ко многим болезнетворным факторам, что позволяет отнести его к группе адаптогенов [13].

Пациенты и методы исследования. Под нашим наблюдением, в период с марта 2017 по ноябрь 2017 года, находились 20 больных с хроническим тонзиллитом, отягощенным патологией кишечника, в возрасте от 18 до 63 лет. Большинство больных (82%) обращались с жалобами на непрерывно рецидивирующее течение хронического тонзиллита. При детальном обследовании и изучении результатов специального анкетирования у всех больных был установлен диагноз хронический декомпенсированный тонзиллит, дисбиоз кишечника, лактазная недостаточность. При фарингоскопии у всех больных выделялись типичные признаки хронического тонзиллита в виде застойной гиперемии небных дужек, частичной спаянности их с небными миндалинами, казеозный детрит. Все пациенты не имели проявления острого тонзиллита. Обследование включало: клинический анализ крови, исследование крови на лактозную непереносимость у взрослых, определение в крови количества антистрептолизина-О, С-реактивного белка, мазок из глотки на флору и чувствительность, ПЦР-диагностику (вирусов Эпштейна-Барр, цитомегаловирус, вирус герпеса 6-го типа) небных миндалин, определение функции небных миндалин, определение естественных метаболитов микрофлоры кишечника, микробиоты кишечника (хромато-масс-спектрометрия, фекальный кальпротектин), консультацию гастроэнтеролога.

Клинический пример. Больной М., 27 лет, обратился с жалобами на дискомфорт в горле, неприятный запах изо рта, периодические выделения казеозных пробок из лакун небных миндалин, чувство дискомфорта в кишечнике (метеоризм, периодические спастические боли). В течение 2 лет наблюдался у ЛОР-врача по поводу хронического тонзиллита. Проводились неоднократные курсы консервативной терапии, которые давали кратковременный эффект.

При фарингоскопическом осмотре выявлены: гипертрофия небных миндалин 3-й степени, выраженная застойная гиперемия небных дужек,



лакуны расширены, содержат казеозные массы белого цвета.

При исследовании образцов ДНК в гене лактазы обнаружен полиморфизм с. — 13910 С >Т в гомозиготной форме. Генотип — С/С. Выявленный генотип ассоциирован с развитием лактазной недостаточности.

Диагноз: хронический тонзиллит, первичная лактазная недостаточность.

Пациенту рекомендована безлактозная диета, промывание лакун небных миндалин, лазеротерапия в режиме биостимуляции курсом 5 дней, адаптогены курсом 1 месяц, про- и метабиотики курсом 3 месяца.

После проведенного курса лечения у пациента отмечалось значительное улучшение самочувствия, прошли жалобы на дискомфорт в горле, неприятный запах изо рта, прекратилось образование казеозных пробок в лакунах небных миндалин, восстановилась функция кишечника.

Пациент был осмотрен через 6 месяцев. Жалоб не было. При фарингоскопии выявлены. Умеренная застойная гиперемия передних небных дужек. Небные миндалины 2-й степени. Лакуны небных миндалин сужены, не содержали патологического отделяемого, жалобы со стороны кишечника не беспокоили.

Особенностью лечения хронического тонзиллита с проявлениями дисбиоза кишечника, на наш взгляд, является назначение пре-, про- и метобиотиков, безлактозной диеты и растительных адаптогенов в дополнение к стандартному лечению заболевания. Тезисно это можно представить следующим образом.

- 1. Санация небных миндалин от микроорганизмов при помощи промывания лакун и лазеротерапии.
- 2. Обеспечение полноценной дренажной функции лакун небных миндалин.
- 3. Восстановление нормальной микробиоты небных миндалин, кишечника.
- 4. Восстановление микрофлоры кишечника назначением про-, пре- и метабиотиков на фоне безлактозной диеты.
- 5. Повышение неспецифических защитных механизмов организма растительными адаптогенами.

Результаты исследования. Результаты проведенного лечения оценивали по субъективным и объективным показателям, включающим анкетирование, повторную консультацию гастроэнтеролога, клинический анализ крови, определение в крови количества антистрептолизина-О, С-реактивного белка, мазок из глотки на флору и чувствительность, определение функции небных миндалин, определение естественных метаболитов микрофлоры кишечника, микробиоты кишечника (хромато-масс-спектрометрия, фекальный кальпротектин).

По результатам анкетирования все пациенты отметили улучшение самочувствия, исчезновение дискомфорта в глотке, нормализацию функции кишечника. В течение 3 месяцев обострения заболевания не было ни у одного пациента.

### Выводы

Хронический тонзиллит, отягощенный патологией кишечника, требует комплексного подхода к диагностике и лечению, а также наблюдения смежных специалистов.

Предложенный курс лечения, включающий стандартную санацию небных миндалин, диетотерапию, фитоадаптогены, пре-, про- и метабиотики, природные дезодоранты оказался эффективным.

Дальнейшее наблюдение за пациентами для получения положительных отдаленных результатов, возможно, потребует доработки и осмысления предлагаемого лечения.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Гофман В. В., Бакулина Л. С. Почему применение антисептиков и антибиотиков не дает желаемого эффекта при лечении больных хроническим компенсированным тонзиллитом? // Рос. оториноларингология. 2013.  $N^{\circ}$  2 (63). С. 21–25.
- 2. Гофман В. Р., Черныш А. В. Антигены HLA у больных с различными формами хронического тонзиллита // Журн. ушн. нос. и горл. бол. 1993. № 5. С. 44–46.
- 3. Пирогов Н. Н., Портенко Е. Г., Столяров Д. И. К вопросу о роли микробиоты в этиопатогенезе развития хронического фаринготонзиллита // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2016. Т. 22, № 3. С. 63–71.
- 4. Крстич Р. В. Атлас микроскопической анатомии человека: учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений / Под ред. Р. П. Самусева. М.: Оникс, 2010. 608 с.
- 5. Лучихин Л. А. Болезни уха, горла и носа / Под ред. В. Т. Пальчуна. М.: Эксмо, 2010. 448 с.
- 6. Крюков А. И. Клиника, диагностика и лечение тонзиллярной патологии: пособие для врачей. М., 2011. 32 с.
- 7. Карпищенко С. А., Лавренова Г. В., Малай О. П., Мильчакова А. С. Возможности коррекции халитоза при хроническом тонзиллите растительными средствами и физиотерапией // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2017. Т. 23, № 3. С. 35–40.



- 8. Новицкий В. В., Гольдберг Е. Д., Уразова О. И. Патологическая физиология: учебник для медицинских вузов / Под ред. В. В. Новицкого, Е. Д. Голдберга, О. И. Уразовой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. Т. 1. 848 с. Т. 2. 640 с.
- 9. Мальцева Г. С., Гринчук О. Н., Ильинская Е. В. Возможности антибактериальной терапии при хроническом тонзиллите стрептококковой этиологии // Рос. оториноларингология. 2013. № 3 (64). С. 185–190.
- 10. Мальцева Г. С., Рязанцев С. В. Системная антибактериальная терапия при хроническом тонзиллите // Рос. оториноларингология. 2009. № 3. С. 149–156.
- 11. Ардатская М. Д. Пробиотики, пребиотики и метабиотики в коррекции микроэкологических нарушений кишечника // Медицинский совет. 2015. № 13. С. 94–99.
- 12. Брехман И. И. Человек и биологически активные вещества. М.: Наука, 1980. 120 с.
- 13. Лавренов В. К., Лавренова Г. В. Полная энциклопедия лекарственных растений. Т. II. СПб.: Нева; М.: ОЛМА-ПРЕСС, 1999. 816 с.

#### REFERENCES

- Gofman V. V., Bakulina L. S. Pochemu primenenie antiseptikov i antibiotikov ne daet zhelaemogo effekta pri lechenii bol'nykh khronicheskim kompensirovannym tonzillitom? [Why does not the use of antiseptics and antibiotics provide the necessary effect in the treatment of patients with chronic compensated tonsillitis?]. Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2013;2(63):21-25 (in Russian).
- 2. Gofman V. R., Chernysh A. V. Antigeny HLA u bol'nykh s razlichnymi formami khronicheskogo tonzillita [HLA antigens in the patients with various forms of chronic tonsillitis]. *Zhurnal ushnykh nosovykh i gorlovykh boleznei*. 1993;5:44-46 (in Russian).
- 3. Pirogov N. N., Portenko E. G., Stolyarov D. I. K voprosu o roli mikrobioty v etiopatogeneze razvitiya khronicheskogo faringotonzillita [To the problem of the role of microbiota in etiopathogenesis of chronic pharyngotonsillitis development]. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2016;22;3:63-71 (in Russian).
- 4. Krstich R. V. Atlas mikroskopicheskoi anatomii cheloveka: Uchebnoe posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedenii. Pod red. R. P. Samuseva [Atlas of microscopic anatomy of human: Manual for students of higher educational institutions. Ed.: R. P. Samusev]. M.: Oniks, 2010. 608 (in Russian).
- 5. Luchikhin L. A. Bolezni ukha, gorla i nosa. Pod red. V. T. Pal'chuna [Ear, throat and nose diseases. Ed.: V. T. Pal'chun]. M.: Eksmo, 2010. 448 (in Russian).
- 6. Kryukov A. I. Klinika, diagnostika i lechenie tonzillyarnoi patologii (posobie dlya vrachei) [Clinical picture, diagnostics and treatment of tonsillary pathology (manual for doctors)]. M., 2011. 32 (in Russian).
- 7. Karpishchenko S. A., Lavrenova G. V., Malai O. P., Mil'chakova A. S. Vozmozhnosti korrektsii khalitoza pri khronicheskom tonzillite rastitel'nymi sredstvami i fizioterapiei [The opportunities of halitosis in chronic tonsillitis using herbal remedies and physiotherapy]. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2017;23;3:35-40 (in Russian).
- 8. Novitskii V. V., Gol'dberg E. D., Urazova O. I. Patologicheskaya fiziologiya: uchebnik dlya meditsinskikh vuzov. Pod red. V. V. Novitskogo, E. D. Goldberga, O. I. Urazovoi [Physiopathology: manual for medical higher educational institutions. Ed.: V. V. Novitskii, E. D. Goldberg, O. I. Urazova]. M.: GEOTAR-Media, 2009;1.848;2.640 (in Russian).
- 9. Mal'tseva G. S., Grinchuk O. N., Il'inskaya E. V. Vozmozhnosti antibakterial'noi terapii pri khronicheskom tonzillite streptokokkovoi etiologii [The opportunities of antibacterial therapy in chronic tonsillitis of streptococcal etiology]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2013;3(64):185-190 (in Russian).
- 10. Mal'tseva G. S., Ryazantsev S. V. Sistemnaya antibakterial'naya terapiya pri khronicheskom tonzillite [Systemic antibacterial therapy in chronic tonsillitis]. Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2009;3:149-156 (in Russian).
- 11. Ardatskaya M.D. probiotiki, prebiotiki i metabiotiki v korrektsii mikroekologicheskikh narushenii kishechnika [Probiotics, prebiotics and metabolitics in the correction of microecological intestinal disorders]. *Meditsinskii sovet*. 2015;13:94-99 (in Russian).
- Brekhman I. I. Chelovek i biologicheski aktivnye veshchestva [Human and biologically active substances]. M.: Nauka, 1980. 120 (in Russian).
- 13. Lavrenov V. K., Lavrenova G. V. Polnaya entsiklopediya lekarstvennykh rastenii. T. II. [Full encicplopedia of medicinal plants. Vol. II]. SPb.: Izdatel'skii dom «Neva»; M.: OLMA-PRESS, 1999. 816 (in Russian).

Муратова Евгения Игоревна — очный аспирант кафедры оториноларингологии с клиникой ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России. Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; тел. 8-960-888-63-73, e-mail: evgeniamooor@gmail.com

**Голубев** Арсений Юрьевич – ординатор кафедры оториноларингологии с клиникой ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России. Россия. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; тел. 8-953-365-70-84, e-mail: arseni-golubev@yandex.ru

Evgeniya Igorevna Muratova – day-time post-graduate student of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: 8-953-365-70-84, e-mail: arsenigolubev@yandex.ru

Arsenii Yur'evich Golubev – resident physician of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., tel.: 8-953-365-70-84, e-mail: arseni-golubev@yandex.ru



УДК 616.211-002

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-79-83

# УРОВЕНЬ КОМФОРТА ХИРУРГА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НАВИГАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ

Овчинников А. Ю., Хон Е. М., Щербаков А. Ю.

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, 127473, Москва, Россия

(Зав. каф. оториноларингологии – проф. А. Ю. Овчинников)

### THE LEVEL OF COMFORT OF A SURGEON USING NAVIGATION SUPPORT

Ovchinnikov A. Yu., Khon E. M., Shcherbakov A. Yu.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Vocational Education A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia

Цель. Определить качественный уровень комфорта хирурга при выполнении операций пациентам с хроническим гнойным средним отитом с использованием навигационной поддержки и без нее.

Материалы и методы. В нашей работе мы исследовали одного и того же человека, хирурга, находившегося в комфортных для проведения операции условиях, в состоянии полного физического и психического здоровья.

Результаты. Частота пульса, а соответственно, и уровень стресса хирурга во время операций с использованием навигационной поддержки был достоверно ниже, чем во время операций без ее использования. В результате тестирования по шкале оценки качества жизни SF-36 выявлено, что показатели были достоверно выше во время и после оперативного вмешательства с использованием навигационной поддержки.

**Ключевые слова:** хронический гнойный средний отит, навигационная поддержка, уровень стресса, пульсоксиметр, шкала оценки качества жизни.

Библиография: 5 источников.

Objective: To determine the qualitative level of surgeon's comfort in the process of surgery of the patients with chronic suppurative otitis media with the use of navigation support and without it.

Material and methods: In our work we studied the same person, a surgeon, in comfortable conditions for the surgery, in excellent physical and mental health.

Results. The pulse rate and, therefore, the level of surgeon's stress during the surgery using the navigation support was reliably lower than during the surgery without such support. According to the Short Form Health Survey SF-36, the indicators were significantly higher during and after the surgery using the navigation support.

**Key words:** chronic suppurative otitis media, navigation support, stress level, pulse oximeter, Short Form Health Survey.

Bibliography: 5 sources.

Влияние любого, особенно хронического, заболевания на качество жизни пациента является одним из наиболее важных аспектов медицинской практики. В полной мере это относится и к хроническому гнойному среднему отиту [1]. На сегодняшний день в оториноларингологии позиция, что практически любая форма хронического гнойного среднего отита (ХГСО) подлежит хирургическому лечению, является общепринятой [2]. Современные требования к лечебному процессу, например уменьшение экономических затрат и сроков пребывания больных в стационаре без снижения эффективности хирургической помощи, оказывают существенное эмоциональное влияние на хирурга. Любая хирургическая операция – риск, и в процессе ее осуществления нередко возникают осложнения, вызывающие у хирурга особое эмоциональное напряжение – стресс. Однако чем активнее действия хирурга в сложных клинических ситуациях и меньше его переживания, тем он лучше и увереннее оперирует. Прежде чем принять решение, хирург до последней степени активно действует внутри себя, в своем воображении: он видит внутренним зрением, что и как может произойти, он мысленно выполняет намечаемые действия. И тут тоже неоспорима польза навигационной поддержки, под предоставляемым визуальным контролем которой хирург может справиться с любой сложностью без особых волнений и переживаний.





Рис. 1. Дисплей пульсоксиметра.

**Цель исследования.** Определить качественный уровень комфорта хирурга при выполнении операций пациентам с хроническим гнойным средним отитом с использованием навигационной поддержки и без нее.

Материалы и методы исследования. Для определения качественного уровня комфорта хирурга при выполнении операций были сформированы две группы. В первой группе мы исследовали частоту пульса и сатурацию гемоглобина кислородом артериальной крови хирурга непосредственно во время операции с использованием навигационной поддержки. Во второй группе мы исследовали частоту пульса и сатурацию гемоглобина кислородом артериальной крови хирурга непосредственно во время операции без использования навигационной поддержки. Для этого мы использовали пульсоксиметр, который помещали на мочку уха. Частота пульса (PRbpm) в ударах в минуту рассчитывалась в среднем за 5-20 с. Сатурация гемоглобина кислородом (SpO<sub>2</sub>) рассчитывалась в процентах (рис. 1).

Частота пульса у человека зависит от пола, возраста, массы тела, степени тренированности, уровня стресса, эмоционального состояния, чувства голода, температуры тела и окружающего воздуха. Так как в нашей работе мы исследовали одного и того же человека, хирурга, находившегося в комфортных для проведения операции условиях, в состоянии полного физического и психического здоровья, уровень стресса которого можно было охарактеризовать показателями частоты пульса. Так как частота пульса, рассчитываемая у хирурга в течение всей операции, является количественным признаком, был построен вариационный ряд. В вариационном ряду были сопоставлены варианты (наивысшее значение частоты пульса во время каждой операции) и соответствующие им частоты (количество операций). Для сравнения используемых групп был применен t-критерий Стьюдента, вычисляемый по формуле:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{{m_1}^2 - {m_2}^2} \ . \tag{3}$$

Также качественный уровень комфорта хирурга при выполнении операций в двух группах изучался по шкале оценки качества жизни SF-36 (Shot-Form Health Survey) – анкеты, состоящей из вопросов, направленных на выяснение общего состояния, психического и физического здоровья, уровня социальной адаптации. Опросник оценивает качество жизни по следующим группам показателей: физическая активность (PF — Physical Functioning); роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности (RP – Role Phisical); физическая боль (BP – Bodily Pain); общее состояние здоровья (GH – General Health); роль эмоциональ-

Таблица 1 Частота пульса (уд./мин) хирурга во время хирургического вмешательства

Nº	1-я группа	2-я группа
1	62	68
2	66	94
3	68	96
4	74	88
5	82	84
6	62	64
7	88	78
8	68	84
9	72	92
10	74	120
11	76	70
12	74	82
13	70	88
14	68	92
15	64	94
16	90	96
17	88	84
18	68	78
19	72	72
20	68	84
21	88	96
22	86	84
23	82	88
24	74	90
25	64	96



ных проблем в ограничении жизнедеятельности (RE – Role Emotional); жизненная активность (VT – Vitality); социальная активность (SF – Social Functioning); психическое здоровье (MH – Mental Health). Максимальной удовлетворенности соответствуют оценки в 100 баллов. При сравнении уровня комфорта хирурга взяты показатели опросника до, во время и после операции. Расчет баллов качества жизни по каждой из восьми «трансформированных» шкал проводится по формуле:

трансформированная шкала = 
$$[\Sigma - Min]$$
  $\times$  100,  $[Max - Min]$ 

где  $\Sigma$  – суммарный счет шкалы; Min – минимально возможное значение шкалы; Max – максимально возможное значение шкалы.

Дальше производился расчет средних значений и стандартных отклонений по каждой шкале [4].

**Результаты исследования.** Показатели частоты пульса, рассчитываемые у хирурга в течение всей операции, отражены в табл. 1.

Показатели вариационного ряда в основной группе: число единиц наблюдения (n) – 25; средняя арифметическая (M) – 73,92; медиана (Me) – 72; стандартное квадратичное отклонение ( $\sigma$ ): 8,84; коэффициент вариации (Cv) – 11,96%; средняя ошибка средней арифметической (m) – 1,80.

Показатели вариационного ряда в контрольной группе: число единиц наблюдения (n) – 25; средняя арифметическая (M) – 86,48; медиана (Me) – 88; стандартное квадратичное отклонение ( $\sigma$ ) – 11,55; коэффициент вариации (Cv) – 13,36%; средняя ошибка средней арифметической (m) – 2,36.

Значение t-критерия Стьюдента: 4,23. Различия статистически значимы (p < 0,05). Число степеней свободы f = 48. Критическое значение t-критерия Стьюдента — 2,011 при уровне значимости  $\alpha = 0,05$ .

Проанализировав данные, мы пришли к выводу, что средний показатель частоты пульса в первой группе у хирурга во время хирургических манипуляций был 73,92 удара в минуту, а во второй группе – 86,48 удара в минуту. Частота пульса, а соответственно и уровень стресса хирурга во время операций с использованием навигационной поддержки был достоверно (p < 0.05) ниже, чем во время операций без ее использования.

Уровень  $SpO_2$  хирурга во всех случаях был в пределах нормы (98%).

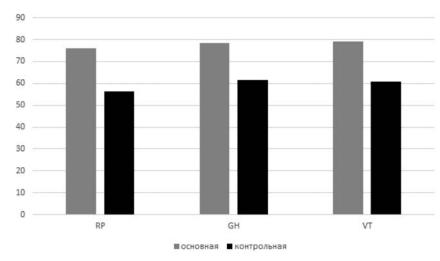
Результаты исследования влияния навигационной поддержки на уровень комфорта хирурга по шкале оценки качества жизни SF-36 представлены в табл. 2.

В результате тестирования выявлены существенно более низкие показатели комфор-

Таблица 2 Сравнительная оценка средних показателей (баллы) восьми трансформированных шкал SF-36 у хирурга до, во время и после операции. НД – не достоверно

	3 131		•		•	
	До операции		Интраоперационно		После операции	
Параметр	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа
	96,80±3,04	97,50±2,04	74,30±2,04	72,30±2,04	98,50±1,06	89,2±5,7
PF	Н	Д	нд		нд	
ממ	90,40±3,93	94,90±5,06	76,20±7,52	56,20±7,53	86,3±12,3	78,6±9,4
RP	нд		p < 0,05		нд	
ממ	95,80±3,09	96,20±2,03	79,8-±3,44	75,80±3,41	86,4±7,3	84,70±8,22
BP	нд		нд		нд	
GH	92,90±2,03	95,60±3,18	78,40±5,90	61,50±3,13	85,30±6,81	83,3±6,8
GП	нд		p < 0,05		нд	
17T	94,4±2,2	90,3±3,5	79,30±5,04	60,80±6,08	82,90±7,03	87,90±7,03
VT	нд		p < 0,05		нд	
CE	91,7±2,8	92,9±3,9	72,5±9,9	66,5±9,9	81,7±14,8	79,5±7,6
SF	нд		нд		нд	
RE	94,20±4,87	93,60±5,15	73,4±11,4	70,4±11,4	80,0±8,6	68,3±2,1
	нд		нд		p < 0,05	
МН	90,3±1,6	95,4±3,1	66,6±5,1	65,6±5,1	70,2±6,2	70,1±14,4
	нд		нд		нд	





**Рис. 2.** Интраоперационные достоверно различные показатели шкалы опросника SF – 36 (в баллах).

та хирурга во время операции в обеих группах. Показатели перед хирургическим лечением не имели статистически значимых различий. Такие показатели, как «роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности», отражающий степень ограничения выполнения обычных действий, «общее состояние здоровья», отражающий состояние хирурга в настоящий момент времени и сопротивляемость возникающим трудностям, а также «жизненная активность», оценивающий ощущение полноты сил и энергии, были достоверно выше (p < 0.05) во время оперативного вмешательства с использованием навигационной поддержки (рис. 2).

В послеоперационном периоде достоверным было различие по показателю «роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности», характеризующему эмоциональное состояние хирурга после выполненной операции. Этот показатель выше был оценен хирургом при операциях с использованием навигационной поддержки.

**Обсуждение.** Несмотря на повторяющуюся тему дополнительных затрат времени, неудобства и усилий, связанных с использованием навигаци-

онной поддержки, ее применение приносит все больше пользы. Зарубежные исследователи изучали экономическую составляющую использования хирургических навигационных систем [5]. Длительность пребывания, расходы больницы, а также время операции были короче практически при всех патологиях. Уменьшение стрессовой нагрузки из-за снижения количества осложнений за счет избегания травм критических структур, снижение кровопотери, снижение затрат за счет уменьшения количества осложнений и продолжительности пребывания, снижение количества рецидивов и необходимости повторных операций, а также повышение функциональных результатов гарантируют дальнейшее применение и исследование навигационной поддержки в хирургии височной кости.

Заключение. Использование навигационной поддержки в качестве дополнительного пособия в хирургическом лечении пациентов с ХГСО уменьшает стрессовую нагрузку на хирурга во время операции, повышая профессиональную уверенность в себе, бодрость и решительность в сложных хирургических манипуляциях.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Навячкин В. Н. Исследование качества жизни в отоларингологии // Рос. ринология. 2007.  $\mathbb{N}^{2}$  3. С. 32–35.
- 2. Косяков С. Я. Избранные вопросы практической отохирургии. М.: МЦФЭР, 2012.
- 3. Введение в научное исследование по педагогике: учеб. пособие для студентов педагогических институтов / Под ред. В. И. Журавлева. М.: Просвещение, 1988.
- 4. Ware J. E. SF-36. Health Survey manuel and interpretation guide. Boston: Nimrod Press, 1993.
- 5. Metson R., Cosenza M., Gliklich R. E., Montgomery W. W. The Role of Image-Guidance Systems for Head and Neck Surgery. Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery. DOI:10.1001/archotol.125.10.1100

### REFERENCES

- Navyachkin V. N. Issledovanie kachestva zhizni v otolaringologii [The study of life quality in otolaryngology]. Rossiiskaya rinologiya. 2007;3:32-35 (in Russian).
- 2. Kosyakov S. Ya. Izbrannye voprosy prakticheskoi otokhirurgii [The selected issues of practical otosurgery]. M.: MTsFER, 2012 (in Russian).



- 3. Vvedenie v nauchnoe issledovanie po pedagogike: Uchebnoe posobie dlya studentov pedagogicheskikh institutov; Pod red. V. I. Zhuravleva [Introduction into scientific study in pegagogics: Manual for students of pedagogical institutes; Ed.: V. I. Zhuravlev]. M.: Prosveshchenie, 1988 (in Russian).
- 4. Ware J. E. SF-36. Health Survey manuel and interpretation guide. Boston: Nimrod Press, 1993.
- 5. Metson R., Cosenza M., Gliklich R. E., Montgomery W. W. The Role of Image-Guidance Systems for Head and Neck Surgery. Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery. doi:10.1001/archotol.125.10.1100

**Овчинников** Андрей Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России. Россия, 125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, д. 5, корпус 22; e-mail: lorent1@mail.ru

Хон Елена Макаровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России. Россия, 125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, д. 5, корпус 22; e-mail: khonlena@mail.ru.

Щербаков Андрей Юрьевич – аспирант кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медикостоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России. Россия, 125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, д. 5, корпус 22; e-mail: goalkeeper.89@mail.ru

Andrei Yur'evich Ovchinnikov – MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology of A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Russia, 125284, Moscow, 5/22, 2nd Botkinskii Pereulok str., e-mail: lorent1@mail.ru

Elena Makarovna Khon – MD Candidate, Associate Professor of the Chair of Otorhinolaryngology of A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Russia, 125284, Moscow, 5/22, 2nd Botkinskii Pereulok str., e-mail: khonlena@mail.ru

Andrei Yur'evich Shherbakov – post-graduate student of the Chair of Otorhinolaryngology of A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Russia, 125284, Moscow, 5/22, 2nd Botkinskii Pereulok str., e-mail: goalkeeper.89@mail.ru



УДК 576.8.094.7:612.72:618.2

### DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-84-87

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВРЕМЕНИ МУКОЦИЛИАРНОГО ТРАНСПОРТА У БЕРЕМЕННЫХ**

Пестакова Л. В., Тихомирова Е. К.

ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, Россия

### THE STUDY OF MUCOCILIARY CLEARANCE DURATION IN PREGNANT WOMEN

Pestakova L. V., Tikhomirova E. K.

Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education

"Pavlov First Saint Petersburg State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Во время беременности в организме женщины происходят многочисленные физиологические изменения, которые перестраивают работу многих органов и систем, приводя к возникновению качественно новых состояний, характерных только для периода гестации. В представленной работе проанализированы особенности времени мукоцилиарного транспорта слизистой оболочки носа у беременных женщин. Целью исследования явился анализ времени сахаринового теста Андерсена у беременных женщин. В исследование были включены беременные женщины, наблюдавшиеся в амбулаторном кабинете ЛОР-клиники Первого СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова с сентября по ноябрь 2017 года. В исследовании приняли участие 34 беременные женщины, в возрасте от 25 до 41 года (31,2±1,1 года), на сроках беременности от 4 до 36 недель и 10 небеременных женщин, в возрасте от 23 до 42 лет (32,5±1,5 года). Исследование включало оценку жалоб, сбор анамнеза, оториноларингологический осмотр, измерение времени мукоцилиарного транспорта.

При анализе времени мукоцилиарного транспорта в группе беременных с вазомоторным ринитом, среднее время составило  $25,8\pm11,4$  мин, в группе аллергического ринита время мукоцилиарного транспорта составило  $31,2\pm4,6$  мин. В группе здоровых беременных данный показатель в среднем был равен  $14,5\pm4,5$  мин, что достоверно меньше по сравнению с группой исследования ( $p \le 0,05$ ). В группе небеременных женщин данный показатель был достоверно меньше, чем в группах беременных и в среднем составил  $12,2\pm1,2$  мин ( $p \le 0,05$ ).

**Ключевые слова:** беременность, ринит, мукоцилиарный транспорт, сахариновый тест. **Библиография:** 10 источников.

During pregnancy the work of many organs and systems is changes. This changes lead to the appearance of qDuring pregnancy the work of many organs and systems is changes. During pregnancy, numerous physiological changes occur in the organism of a woman: many organs and systems change their operation, which results in qualitatively new conditions characteristic only for gestation period. The paper provides the analysis of specific characteristics of duration of nasal mucociliary clearance in the pregnant women. The objective of the study is the analysis of Anderson saccharine test duration in pregnant women. The study covered pregnant women observed at the outpatient consultation room of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University at the period from September to November 2017. The study covered 34 pregnant women aged 25-41 years  $(31.2\pm1.1)$  at gestational age of 4 to 36 weeks and 10 non-pregnant women aged 23 to 42 years  $(32.5\pm1.5)$ . The study included the assessment of complaints, history taking, otorhinolaryngological examination, the change of mucociliary clearance duration.

The analysis of the average duration of mucociliary transport in the group of pregnant women with vasomotor rhinitis has proven that the average duration was  $25.8 \pm 11.4$  min, in the allergic rhinitis group the mucociliary transport duration was  $31.2 \pm 4.6$  min. In the healthy pregnant group this indicator averaged  $14.5 \pm 4.5$  minutes, which is reliably lower than in the study group (p  $\leq 0.05$ ). In the group of non-pregnant women, this index was reliably lower than in the pregnant group and averaged  $12.2 \pm 1.2$  min (p  $\leq 0.05$ ).

**Key words:** pregnancy, rhinitis, nasal mucociliary clearance, saccharin test. **Bibliography:** 10 references.

Физиологические и гормональные изменения во время беременности у женщин оказывают значительное влияние на функцию слизистой оболочки носа. По данным литературы, от 18 до 30% беременных женщин страдают той или иной формой ринита, из них у 10–30% симптомы ринита

впервые манифестируют во время беременности [1, 2]. Такое состояние называют «ринит у беременных», который Е. К. Ellegard, N. G. Karlsson определяют как «заложенность носа, возникшую на шестой или более недель гестации на фоне отсутствия признаков инфекции респираторного



тракта и данных о наличии аллергической предрасположенности, которая исчезает через 2 недели после родов» [3, 4]. Причина возникновения данного состояния до сих пор окончательно не выяснена. Ряд авторов считает, что повышенная концентрация эстрогенов и прогестерона в крови во время беременности провоцирует периваскулярный отек и кровенаполнение слизистой оболочки носа за счет влияния на рецепторы гистамина. Кроме того, эстрогены за счет влияния на холинэргическую активность усиливают секрецию желез слизистой оболочки носа [5-7]. Однако некоторые исследования опровергают данную теорию. При этом в литературе имеются данные, что скорость мукоцилиарного клиренса у беременных женщин с симптомами ринита выше, чем у беременных, не имеющих подобных симптомов [8].

Мукоцилиарный аппарат является одним из важнейших защитных механизмов дыхательного эпителия. Мукоцилиарный аппарат представлен бокаловидными клетками и серозно-слизистыми железами, которые образуют двухслойную пленку, состоящую из золя с высокой и низкой вязкостью. Биения ресничек перемещают гель по слизистой оболочке носа и околоносовых пазух, обеспечивая эвакуацию пылевых и бактериальных частиц из верхних дыхательных путей. Кроме того, мукоцилиарный аппарат представляет собой область, где инициируются как неспецифические, так и специфические иммунные реакции на антигены и аллергены. При нарушении функции данного механизма повышается риск развития патологии верхних дыхательных путей, в частности носа и околоносовых пазух. Для цилиарного эпителия слизистой оболочки нижних носовых раковин в норме характерен диапазон показателей сахаринового времени 7-15 мин. Показатель до 20 мин считается нормальным, более 20 мин – пролонгированным [9]. Причинами увеличения сахаринового времени являются различные воспалительные процессы в полости носа: острые и хронические риниты, аллергические и вазомоторные риниты, различные метаболические и гормональные влияния на слизистую оболочку носа. Эти процессы приводят к изменениям реологических и биохимических свойств назального секрета, нарушению эффективности колебания ресничек эпителия. Так, по данным V. K. Pandya и R. S. Tiwari, при аллергическом рините время мукоцилиарного клиренса составляет в среднем 38,2 мин, при хронических синуситах – 27, 2 мин [9].

Существует мнение, что гормональные изменения при беременности могут оказывать влияние на скорость мукоцилиарного транспорта. Однако информация по данной проблеме в доступной литературе крайне ограничена и противоречива.

**Цель исследования.** Изучение времени мукоцилиарного транспорта у беременных.

Пациенты и методы исследования. Группу исследования составили 24 беременные женщины, в возрасте от 25 до 41 года (средний возраст  $31,2\pm1,1$  года), на сроках беременности от 4 до 36 недель с жалобами на заложенность носа и (или) слизистые выделения из полости носа. Из них диагноз аллергического ринита (подтвержденный иммунологически и результатами цитологического исследования отделяемого из полости носа) имели 19 беременных (возраст  $30,3\pm1,2$  года), диагноз вазомоторный ринит имели 5 беременных (возраст  $34,2\pm2,1$  года).

В группу сравнения вошли 10 беременных женщин, не имеющих патологии носа и околоносовых пазух, признаков острой респираторной вирусной инфекции на момент осмотра и аллергических реакций в анамнезе. Контрольную группу составили 10 здоровых небеременных женщин (средний возраст  $25,3\pm1,3$  лет). Все группы были сопоставимы по возрасту ( $p \le 0,05$ ).

Исследование включало оценку жалоб, сбор анамнеза, оториноларингологический осмотр, исследование времени мукоцилиарного транспорта (МЦТ).

Для исследования МЦТ был выбран сахариновый тест Андерсена. Данный тест является наиболее простым и безопасным методом измерения времени мукоцилиарного транспорта in vivo. Он основан на наблюдении за перемещением специальной метки – гранулы сахарина, которая устанавливается в нижнем носовом ходе у переднего края нижней носовой раковины. Достоинствами данного метода являются неинвазивность, безопасность для беременных и кормящих женщин, удобство в применении во время амбулаторного приема пациента. Для оценки скорости перемещения назальной слизи определяют время, прошедшее от нанесения сахарина до ощущения сладкого вкуса при глотании.

При выполнении сахаринового теста частичка метки устанавливалась в оба носовых хода. Во время тестирования исследуемого просили не чихать, не сморкаться и не наклонять голову вперед или назад, чтобы частичка метчика не выпала из носового хода. Показатель до 20 мин считался нормальным, более 20 мин – пролонгированным [10].

Результаты исследования. В группе исследования в 6/24 (25%) случаях симптомы ринита возникли впервые при беременности в среднем на сроке 24,7±3,9 недели. Ухудшение существовавших жалоб с началом беременности отмечено в 14/24 (58,3%) случаях. При анализе причин ухудшения жалоб в 3/24 (12,5%) случаях симптомы ринита нарастали после ОРВИ, в 1/24 (4,2%) случае усугубление жалоб произошло на фоне



отмены антигистаминных препаратов, в 1/24 (4,2%) случае – с появлением домашнего животного (кошки).

При анализе жалоб выявлено, что основными жалобами были заложенность носа и слизистые выделения из носа различной степени интенсивности (63,6 и 70% соответственно). Также беременные предъявляли жалобы на стекание слизи в глотке (63,6%), чихание и нарушение обоняния (54,5%), першение в горле (45,5%), изжогу (45,5%). При этом в 1/24 (4,2%) случае контрольной группы имело место применение деконгестантов и в 1/24 (4,2%) – интраназальных кортикостероидов.

При анализе данных анамнеза 1/24 (4,2%) пациентке в прошлом выполнялась септум-операция, в 1/24 (4,2%) случае больная в анамнезе имела синусит. В 10/24 (41,7%) случаях имелась сопутствующая бронхиальная астма, при этом в 2/24 (8,4%) случаях диагноз был установлен впервые во время беременности.

При оториноларингологическом осмотре гиперемия слизистой оболочки наблюдалась в 90,9% случаев, отек слизистой оболочки – в 45,5%

случаев, при этом искривление перегородки носа выявлено в 45,5% случаев.

При анализе времени мукоцилиарного транспорта в группе беременных с вазомоторным ринитом среднее время составило 25,8±11,4 мин, в группе аллергического ринита время МЦТ составило 31,2±4,6 мин. При этом у беременных с симптомами ринита, впервые возникшими при беременности, время МЦТ было в среднем 31±12 мин. В группе беременных с усилением симптомов ринита при беременности показатель МЦТ составил 28,2±4,9 мин, а в группе с отсутствием динамики симптомов на фоне беременности время МЦТ 40,5±6,1 мин. В группе здоровых беременных данный показатель в среднем был равен 14,5±4,5 мин, что достоверно меньше по сравнению с группой исследования ( $p \le 0.05$ ). В группе небеременных женщин данный показатель был достоверно меньше, чем в группах беременных и в среднем составил 12,2±1,2 мин  $(p \le 0.05)$ .

При этом корреляции между показателем МЦТ и длительностью симптомов ринита, а также сроком беременности выявлено не было.

### Выводы

Показатель МЦТ в группе беременных женщин с симптомами ринита был достоверно выше по сравнению с группой здоровых беременных.

Более пролонгированный результат наблюдался в группе беременных с аллергическим ринитом, что подтверждают данные мировой литературы.

Средний показатель времени МЦТ у беременных был достоверно выше, чем в группе небеременных женщин.

Корреляции между показателем МЦТ и длительностью симптомов ринита, а также сроком беременности в рамках данного исследования выявлено не было.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Incaudo G. A., Takach P. The diagnosis and treatment of allergic rhinitis during pregnancy and lactation // Immunol. Allergy Clinics of North America. 2006. Vol. 26. P. 137–154.
- 2. Namazy J. A., Schatz M. Diagnosing rhinitis during pregnancy // CurrAllergy Asthma Rep. 2014. Vol. 14. P. 458.10.
- 3. Incaudo G. A. The Diagnosis and Treatment of Allergic Rhinitis During Pregnancy and Lactation // Clinical Reviews in Allergy & Immunology. 2004. Oct. Vol. 27(2). P. 159–177.
- 4. Caparroz F. A., Gregorio L. L., Bongiovanni G., Izu S. C., Kosugi E. M. Rhinitis and pregnancy: literature review // Braz Jurn. Otorhinolaryngol. 2015. Vol. 04. P. 011.
- 5. Ellegard E. Clinical and pathogenetic characteristics of pregnancy rhinitis // Clinical Reviews in Allergy & Immunology 2004. Vol. 26. P. 149–159.
- 6. Ellegard E. K., Karlsson N. G. Nasal mucociliary transport in pregnancy // Am. Jurn. Rhinol. 2000. Vol. 14 (6). P. 375–378.
- Ellegard E. K., Karlsson N. G. Nasal congestion during pregnancy // Clin. Otolaryngol. 1999. Vol. 24(4). P. 3307–3119.
- 8. Philpott C. M., Conboy P., Al-azzawi F., Murty G. Nasal physiological changes during pregnancy // Clin. Otolaryngol. 2004. Vol. 29. P. 343–351.
- 9. Pandya V. K., Tiwari R. S. Nasal mucociliary clearance in health and disease // Indian Journ. of Otolaryngology and Head and Neck Surgery. 2006. Vol 58. P. 332–334.
- 10. Deborah S., Prathibha K. M. Measurement of Nasal Mucociliary Clearance // Clin. Res Pulmonol. 2014. Vol. 2(2). P. 1019.

### REFERENCES

- Incaudo G. A, Takach P. The diagnosis and treatment of allergic rhinitis during pregnancy and lactation. Immunol Allergy Clinics of North America. 2006;26:137-154.
- 2. Namazy J. A., Schatz M. Diagnosing rhinitis during pregnancy. *CurrAllergy Asthma Rep.* 2014;14:458.10.



- 3. Incaudo G. A. The Diagnosis and Treatment of Allergic Rhinitis During Pregnancy and Lactation. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. 2004 Oct;27(2):159-177.
- 4. Caparroz F. A., Gregorio L. L., Bongiovanni G., Izu S. C., Kosugi E. M. Rhinitis and pregnancy: literature review. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015. 04.011
- Ellegard E. Clinical and pathogenetic characteristics of pregnancy rhinitis. Clinical Reviews in Allergy & Immunology. 2004;26:149-159.
- 6. Ellegard E. K., Karlsson N. G. Nasal mucociliary transport in pregnancy. Am. J. Rhinol., 2000;14 (6):375-378.
- 7. Ellegard E. K., Karlsson N. G. Nasal congestion during pregnancy. Clin Otolaryngol. 1999;24(4):307-319.
- 8. Philpott C. M., Conboy P., Al-azzawi F., Murty G. Nasal physiological changes during pregnancy. *Clin. Otolaryngol.* 2004;29:343-351.
- 9. V. K. Pandya, R. S. Tiwari. Nasal mucociliary clearance in health and disease. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2006;58:332-334.
- 10. Deborah S., Prathibha K.M. Measurement of Nasal Mucociliary Clearance. Clin Res Pulmonol. 2014;2(2):1019.

Пестакова Любовь Викторовна – врач-оториноларинголог отделения ранней диагностики аллергических заболеваний женщин детородного возраста поликлиники с консультативно-диагностическом центром ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России. Россия, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: lubov\_pestakova@mail.ru

Тихомирова Екатерина Константиновна – врач-ординатор кафедры оториноларингологии с клиникой ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России. Россия, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6-8, e-mail: kt-92@mail.ru

Lyubov' Viktorovna Pestakova – otorhinolaryngologist of the Department of Early Diagnostics of Allergic Diseases in Women of Childbearing Age of the Policlinic with Diagnostic Center of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Vocational Education Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., e-mail: lubov\_pestakova@mail.ru

Ekaterina Konstantinovna Tikhomirova – resident physician of the Chair of Otorhinolaryngology with Clinic of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 197022, Saint Petersburg, 6/8, Lva Tolstogo str., e-mail: kt-92@mail.ru



УДК 616.28-072:616.283.1-089.843

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-88-91

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПСИХИЧЕСКОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ ГОЛОСОРЕЧЕВЫХ ПРОФЕССИЙ С ДИСФОНИЯМИ И ВЗРОСЛЫХ ЗАИКАЮЩИХСЯ

Степанова Ю. Е., Калягин В. А., Абдурахманов М. А.

ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха горла носа и речи» Минздрава России, 190013, Санкт-Петербург, Россия (Директор – засл. врач РФ, акад. РАН, проф. Ю. К. Янов)

### A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RELATIONS OF ADULT PATIENTS VOTES VIOLATIONS AND STUTTERING

Stepanova Yu. E., Kalyagin V. A., Abdurakhmanov M. A.

Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech", Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

В статье с позиций психосоматического подхода сравнивается психический компонент в клинической картине нарушений голоса и заикания как вариантов коммуникативного расстройства. С помощью батареи психодиагностических методик обследовано 109 взрослых больных с нарушениями голоса и 102 взрослых заикающихся пациента, результаты которых рассмотрены с позиций концепции внутренней картины болезни. Фиксация на заболевании более выражена у заикающихся, а по показателям нейротизма, интроверсии и алекситимии – у больных с дисфонией. В дисперсии психических характеристик ведущее значение имеют индивидуальные особенности больных.

**Ключевые слова:** взрослые, голос, речь, нарушения голоса, заикание, психосоматические отношения, внутренняя картина болезни.

Библиография: 10 источников.

In the article from the standpoint of psychosomatic approach compares the mental component of the clinical picture and stuttering voices violations as variants of communicative disorders. Using batteries psychodiagnostical techniques surveyed 109 adult patients with voice disorders and 102 adults who stutter, the results of which are considered from the perspective of the concept of the inner picture of the disease. Fixing the disease more expressed in stutterers, and neuroticism indicators, Introversion and alexithymia – in patients with dysphonia. The dispersion of mental characteristics leading value have individual characteristics of patients.

**Key words:** adult, voice, speech, voice disorder, stuttering, psychosomatic relationship, internal picture of the disease.

Bibliography: 10 sources.

Лица, страдающие коммуникативными нарушениями на почве расстройств речи и голоса, требуют специального изучения и особых видов помощи [1-3]. Обычно разные виды нарушений коммуникаций изучаются отдельно, а их специфика декларируется без специальных исследований. В настоящей работе предпринята попытка сравнить психическую реакцию на свой дефект личности больного в зависимости от характера коммуникативного нарушения – дисфонии или заикания. В основу работы положено представление о том, что отношение к своей болезни, требует вычленения из множества событий необычных, чтобы вызвать полезную адаптивную реакцию. Ганс Селье описал ее как биологический адаптационный синдром, представляющий последовательность трех стадий – тревоги, резистентности и истощения. Важную роль в борьбе с болезнью имеют психические механизмы, которые рассматриваются с позиций внутренней картины болезни [1].

**Цель исследования.** Сравнение психического статуса взрослых больных с нарушениями голоса и заикающихся.

Организация и методика исследования. Исследование выполняли на базе Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи Министерства здравоохранения России и факультета коррекционной педагогики Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена при участии 120 практически здоровых студентов 3—4-го курсов, в возрасте 19±2 года, а также 109 человек голосоречевых профессий с нарушениями голоса, в возрасте 45±7 лет, и 102 заикающихся пациента, в возрасте 18±3 лет, проходивших амбулаторное и ста-



ционарное лечение в СПб НИИ ЛОР, от которых было получено информированное согласие с соблюдением этических норм.

Психометрическое исследование респондентов проводилось с помощью теста оценки адаптивных тактик поведения (ТОТ) [1], личностного опростика Г. Айзенка [4], шкалы оценки коммуникативных отношений (речевой тревоги) Р. Эриксона [2], русифицированной версии Торонтской алекситимической шкалы (Toronto Alexithymia Scale, TAS) [5–7], тестов оценки копинг поведения Р. Лазаруса и С. Фолкмана (WCQ) [8] и Э.Хейма [9]. При анализе полученных результатов был использован t-критерий Стьюдента.

Результаты исследования. В качестве пускового механизма формирования комплекса психических реакций на нарушение коммуникации было использовано понятие фиксация на дефекте (болезни), введенное в употребление Г. Д. Неткачевым [10], а ее мерой показатель шкалы оценки коммуникативных отношений (речевой тревоги) Р. Эриксона, максимальная величина которого составляет 24 балла. Результаты представлены в табл. 1. По критерию Стьюдента речевая тревога по сравнению с нормой оказалась достоверно больше у заикающихся (p < 0.01), имела тенденцию к увеличению у больных с нарушениями голоса и была достоверно выше у заикающихся по сравнению с больными, имеющими нарушения голоса (p < 0.01).

В табл. 1 также представлены сведения о нейротизме и интроверсии по показаниям личностного опросника Г. Айзенка. Достоверных различий сравниваемых групп выявить не удалось, но отмечается тенденция к повышению нейротизма и интроверсии у больных с нарушениями голоса и интроверсии у заикающихся.

Результаты сравнения выраженности адаптивных тактик поведения в сравниваемых группах представлены в табл. 2. Удалось установить следу-

ющее. По показателю холерии имеется тенденция к ее меньшей выраженности у больных с нарушениями голоса по сравнению с нормой и данными заикающихся. По показателю сангвинии имеется значимое уменьшение по сравнению с нормой и тенденция к уменьшению по сравнению с заикающимися. По показателю флегмы различий между сравниваемыми группами не выявлено, а по показателю меланхолии только у больных с нарушениями голоса имеется достоверное превышение показателей по сравнению с нормой (p < 0,01), что свидетельствует о расположенности этих больных к тревожным состояниям.

Результаты оценки алекситимии представлены в табл. 2. Под алекситимией, согласно Р. Е. Сифнеосу, понимается неспособность человека называть эмоции, которые переживает он сам или наблюдает у других людей, переводить их в вербальный план [6]. Обращает на себя внимание существенный разброс данных в группах больных. Коэффициент вариативности в группе больных с дисфонией составляет 41%, а в группе заикающихся – 29%, в то время как в норме всего 18%, что говорит о разной мере влияния на этот показатель индивидуальных особенностей лиц, представляющих сравниваемые группы. Вместе с тем, согласно критерию, предложенному Р. Е. Сифнеосом, результаты измерений по предложенной им шкале трактуются следующим образом. Показатели ниже 62 баллов рассматриваются как отсутствие алекситимии, от 62 до 73 баллов – как зона риска и только после 73 баллов устанавливается наличие алекситимии. Согласно этому критерию в норме выявляется 13% лиц с алекситимией, в группе заикающихся – 18%, а среди больных с нарушением голоса – 23%.

Рассмотрим результаты оценки копинг стратегий по данным методики Р. Лазаруса и С. Фолкмана, характерных для сравниваемых групп, представленные в табл. 3.

Таблица 1 Результаты оценки речевой тревоги, нейротизма и интроверсии взрослых больных с нарушениями голоса и заикающихся и лиц, не имеющих нарушений голоса и речи

	Речевая тревога	Нейротизм	Интроверсия
Норма	6,5±3,2	11,64±3,91	11,30±4,65
Дисфония	10,7+4,7	12,7+4,8	12,4+3,8
Заикание	15,7+4,6	9,9+5,4	12,0+3,4

Таблица 2 Выраженность адаптивных тактик поведения и алекситимии (в баллах) в норме, у больных с дисфонией и заиканием

	Холерия	Сангвиния	Флегма	Меланхолия	Алекситимия
Норма	9,1±3,6	11,4±3,2	9,0±3,5	$7,6\pm4,5$	60,8±10,8
Дисфония	7,4±3,3	8,8±5,1	8,4±4,0	9,9±3,8	63,7±25,8
Заикание	9,5±2,9	11,9±2,9	9,3±3,1	8,0±3,3	68,9±19,8



Таблица 3

### Копинг стратегии по результатам методики Р. Лазаруса и С. Фолкмана (в %% к максимальному количеству баллов по каждой субшкале)

Nº п/п	Субшкалы	Норма	Дисфония	Заикание
1	Конфронтационный копинг	25	49	45
2	Дистанцирование	26	49	47
3	Самоконтроль	34	64	52
4	Поиск социальной поддержки	36	67	50
5	Принятие ответственности	32	60	57
6	Бегство-избегание	30	40	45
7	Планирование решения проблемы	36	67	55
8	Положительная переоценка	33	65	54
	Ср	32	58	51
	δ	4	10	5

Можно видеть, что копинг стратегии во всех трех группах соответствуют средним показателям, находясь в диапазоне от 34 до 66%. Наименее выражены они в норме и наиболее – в группе больных с нарушениями голоса, приближаясь к высоким. Высокими в последней группе являются стратегии «Поиск социальной поддержки» и «Планирование решения проблемы». Методика Э. Хейма позволяет оценить иерархию копинг стратегий в когнитивной, эмоциональной и поведенческой сферах. Во всех трех обследованных группах первое место занимают когнитивные стратегии, а последними оказываются для нормы и заикающихся эмоциональные, а для больных с нарушениями голоса поведенческие стратегии.

Приведение всех оцениваемых характеристик к единой шкале в долях от максимального количества баллов позволило провести сравнение разброса данных между отдельными лицами и между отдельными изучавшимися психическими характеристиками. Он показал, что во всех трех сравниваемых группах он достоверно больше между участвовавшими в обследовании лицами (p < 0.05).

Заключение. Результаты проведенного исследования позволяют говорить о том, что фиксация на дефекте речевая тревога по сравнению с нормой оказалась в обеих сравниваемых группах больных повышенной, но в достоверно большей степени у больных с заиканием.

Выявлена тенденция к повышению нейротизма и интроверсии у больных с нарушениями голоса и интроверсии у заикающихся, что свиде-

тельствует о трудностях психической адаптации к своему заболеванию. Оценка адаптивных тактик поведения позволяет говорить о некотором снижении активности и повышении тревожности больных с нарушениями голоса.

Показатели алекситимии повышены в обеих группах больных по сравнению с нормой, но в большей степени у больных с нарушениями голоса. Согласно данным методики оценки копинг стратегий Р. Лазаруса и С. Фолкмана большинство из них по средним показателям оказываются близкими к норме за исключением двух стратегий в группе больных с нарушениями голоса. По методике Э. Хейма ведущими во всех сравниваемых группах являются когнитивные стратегии, но последними оказываются для нормы и заикающихся эмоциональные, а для больных с нарушениями голоса поведенческие стратегии. Анализ разброса данных показал, что они в большей мере зависят от индивидуальных особенностей участников исследования, чем изменяемых параметров психики.

Общим в большинстве использованных методик является отражение в них тех или иных эмоциональных характеристик, которые оказываются различным образом представлены в клинической картине нарушений голоса и заикания отдельных пациентов. Очевидно, что они являются важной терапевтической мишенью при оказании помощи больным. Их влияние на протекание заболевания может быть опосредовано вегетативными проявлениями, что требует дальнейшего уточнения.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Калягин В. А. Внутренняя картина болезни при расстройствах речи и ее роль в психодиагностике и психотерапии // Психофизиология речи в норме и при патологии: пособие. СПб.: Полифорум, 2014. С. 176–430.
- 2. Bloodstein O., Ratner N. B. A Handbook on Stuttering. Sixth edition. Cengage Delmar Learning, 2007. 552 p.
- 3. Kaliagin V.A. Assessment of stuttering severity. // TEKA archives of the commission of medical sciences An international journal on medical sciences. 2014. Vol. 2. N 1. P. 43–45.



- 4. Русалов В. М. Новый вариант адаптации личностного теста EPI // Психологический журнал. 1987. Т. 8, № 1. С. 113-126.
- 5. Ересько Д. Б., Исурина Г. Л., Кайдановская Е. В., Карвасарский Б. Д., Карпова Э. Б., Корепанова Т. Г. и др. Алекситимия и методы ее определения при пограничных психосоматических расстройствах. Пособие для психологов и врачей. СПб.: Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт им. В. М. Бехтерева, 2005. 26 с.
- 6. Sifneos P. E. The prevalence of 'alexithymic' characteristics in psychosomatic patients // Psychotherapy and psychosomatics. 1973. Nº 22 (2). P. 255–262.
- 7. Taylor G. J., Ryan D., Bagby R. M. Toward the development of a new self-report alexithymia scale // Psychotherapy of Psychocomatics. 1985. Vol. 44. P. 191–199.
- 8. Крюкова Т. Л., Куфтяк Е. В. Опросник способов совладания (адаптация методики WCQ) // Журнал практического психолога. 2007. № 3. С. 93–112.
- 9. Набиуллина Р. Р., Тухтарова И.В. Механизмы психологической защиты и совладания со стрессом (определение, структура, функции, виды, психотерапевтическая коррекция): учебное пособие. Казань: Казанская Государственная Медицинская Академия, 2003. С. 23–29.
- 10. Неткачев Г. Д. Заикание. Его сущность, причины, происхождение, предупреждение и лечение в детском возрасте и у взрослых. Новый психологический метод лечения. М.: тип. Вильде, 1909. 267 с.

### REFERENCES

- 1. Kalyagin V. A. Vnutrennyaya kartina bolezni pri rasstroistvakh rechi i ee rol' v psikhodiagnostike i psikhoterapii // Psikhofiziologiya rechi v norme i pri patologii: posobie [Internal picture of the disease in speech disorders and its role in psychodiagnostics and psychotherapy: Speech psychophysiology in norm and at a pathology]. SPb.: Poliforum, 2014. 176-430 (in Russian).
- 2. Bloodstein O., Ratner N. B. A Handbook on Stuttering. Sixth edition. Cengage Delmar Learning, 2007.552.
- 3. Kalyagin V. A. Assessment of stuttering severity. TEKA archives of the commission of medical sciences An international journal on medical sciences. 2014;2;1:43-45.
- 4. Rusalov V. M. Novyi variant adaptatsii lichnostnogo testa EPI [A new version of the adaptation of the personal test EPI]. *Psychologichescij gurnal*. 1987;8;1:113-126 (in Russian).
- 5. Eres'ko D. B., Isurina G. L., Kaidanovskaya E. V., Karvasarskii B. D., Karpova E. B., Korepanova T. G. i dr. Aleksitimiya i metody ee opredeleniya pri pogranichnykh psikhosomaticheskikh rasstroistvakh. Posobie dlya psikhologov i vrachei [Alexitimia and methods of its determination in borderline psychosomatic disorders. A manual for psychologists and doctors]. SPb.: Sankt-Peterburgskii nauchno-issledovatel'skii psikhonevrologicheskii institut im. V. M. Bekhtereva, 2005. 26 (in Russian).
- 6. Sifneos P. E. The prevalence of 'alexithymic' characteristics in psychosomatic patients. *Psychotherapy and psychosomatics*. 1973;22(2):255-262.
- 7. Taylor G. J., Ryan D., Bagby R. M. Toward the development of a new self-report alexithymia scale. *Psychotherapy of Psychocomatics*. 1985;44:191-199.
- 8. Kryukova T. L., Kuftyak E. V. Oprosnik sposobov sovladaniya (adaptatsiya metodiki WCQ) [Questionnaire of ways of coping (adaptation of the WCQ methodology)]. *Zhurnal prakticheskogo psikhologa*. 2007;3:93-112 (in Russian).
- 9. Nabiullina R. R., Tukhtarova I.V. Mekhanizmy psikhologicheskoi zashchity i sovladaniya so stressom (opredelenie, struktura, funktsii, vidy, psikhoterapevticheskaya korrektsiya): uchebnoe posobie [Mechanisms of psychological defense and coping with stress (definition, structure, functions, types, psychotherapeutic correction): a tutorial]. Kazan': Kazanskaya Gosudarstvennaya Meditsinskaya Akademiya. 2003.23-29 (in Russian).
- 10. Netkachev G. D. Zaikanie. Ego sushchnost', prichiny, proiskhozhdenie, preduprezhdenie i lechenie v detskom vozraste i u vzroslykh. Novyi psikhologicheskii metod lecheniya [Stuttering. Its essence, causes, origin, prevention and treatment in childhood and in adults. A new psychological method of treatment.]. M.: tip. Vil'de, 1909. 267 (in Russian).

Степанова Юлия Евгеньевна – доктор медицинских наук, доктор медицинских наук, заведующий отделом патофизиологии голоса и речи ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха горла носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. +7-921-340-30-64, e-mail: julia.stepanov@yandex.ru

**Калягин** Виктор Александрович – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха горла носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. 8-921-641-16-22, e-mail: calijgin.v@mail.ru

Абдурахманов Магомет Асхабович – врач-невропатолог ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха горла носа и речи» Минздрава России. Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел.: 8-921-698-54-03, e-mail: neuromag@gmail.com

Yuliya Evgen'evna Stepanova – MD, head of the department of pathophysiology of voice and speech of Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech" Ministry of Health of the Russian Federation. Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str.; tel. +7-921-340-30-64, e-mail: julia.stepanov@yandex.ru

Viktor Aleksandrovich Kalyagin – MD, professor, chief research officer of Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech" Ministry of Health of the Russian Federation. Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str.; tel. 8-921-641-16-22, e-mail: calijgin.v@mail.ru

Magomet Askhabovich Abdurakhmanov – neurologist of Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech" Ministry of Health of the Russian Federation. Russia. Russia, 190013, Saint Petersburg, 9, Bronnitskaia str.; tel. 8-921-698-54-03, e-mail: neuromag@gmail.com



УДК 616.211-08:613.84

### DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-92-97

### НОСОВОЙ ЦИКЛ И ЕГО ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ

Федосеева О. В.

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, 150000, г. Ярославль, Россия (Ректор – проф. А. В. Павлов)

### NASAL CYCLE AND ITS PRACTICAL APPLICATION IN OTORHINOLARYNGOLOGY

Fedoseeva O. V.

State Budget Educational Institution of Higher Vocational Education Yaroslavl State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Yaroslavl, Russia

Носовому циклу (НЦ) присуще особое значение в функционировании мерцательного эпителия и его защите от воздействия различных веществ, в том числе табачного дыма и лекарственных средств. Цель работы – изучить возможность практического применения ринофлоуметра «Риноцикл» на примере исследования изменений НЦ у курящих лиц, а также у пациентов, страдающих острым риносинуситом (ОРС). Задачи исследования заключались в проведении суточной регистрации НЦ у активных и пассивных курильщиков, а также в течение 16-18 часов у пациентов старше 18 лет с ОРС при однократном использовании для лечения топических деконгестантов и глюкокортикостероидов (ГКС) и подробном анализе полученных графиков. Пациенты и методы. Проведен мониторинг колебаний носового воздушного потока с использованием портативного ринофлоуметра «Риноцикл» у 40 курящих взрослых 18–90 лет, а также в течение 16–18 часов у пациентов 18–71 года с ОРС при однократном приеме топических деконгестантов и ГКС. Полученные данные обрабатывались с помощью штатной компьютерной программы. Результаты. У курящих лиц в 92,5% случаев регистрировались нерегулярные флюктуации воздушного потока. После инсталляций топических средств относительный объемный поток (ООП) воздуха достоверно вырос в обеих группах приема деконгестантов и ГКС. Средняя продолжительность флюктуаций НЦ у пациентов, применявших деконгестанты, увеличилась, у испытуемых, использовавших ГКС, наоборот, сократилась (p < 0.05). Выводы. Метод продленной ринофлоуметрии позволяет провести непрерывное исследование НЦ и наиболее детальный анализ даже незначительных изменений его показателей. Вдыхание табачного дыма достоверно снижало ООП и приводило к появлению ациклических промежутков НЦ. Инсталляции топических деконгестантов достоверно улучшали носовое дыхание, однако неблагоприятно воздействовали на стройную цикличность флюктуаций ООП. Использование ГКС, напротив, при статистически значимом увеличении воздушного потока и несколько позднем начале действия способствовало стабилизации носового цикла.

**Ключевые слова:** носовой цикл, ринофлоуметрия, курение, ксилометазолин, мометазона фуроат. **Библиография:** 10 источников.

The nasal cycle (NC) plays a special role in the operation of ciliated epithelium and its protection from exposure of various substances, including tobacco smoke and medications. The objective of the work is to study the possibility of practical application of rhinoflowmeter Rinotsykl by the example of studying the NC changes in smokers and in patients suffering from acute rhinosinusitis (ARS). The task of the study was to conduct 24-hour registration of NC in active and passive smokers, registration of NC in the patients with ARS over 16-18 hours with a single use of topical decongestants and glucocorticosteroids (GCS) for treatment and the detailed analysis of the charts. Patients and methods. The authors have conducted the monitoring of the oscillations of the nasal air flow using the portable rhinoflowmeter Rinotsykl in 40 adult smokers aged 18-90 years and the monitoring of patients with ARS aged 18-71 over 16-18 hours with a single use of topical decongestants and GCS. The obtained data were processed using conventional computer program. Results. 92.5% of smokers had irregular air flow fluctuations. After topical drugs installations the relative volumetric airflow (RVAF) increased significantly in both groups of decongestants and GCS treatment. The NC fluctuation duration in the patients using decongestants increased; on the contrary, it decreased in the patients using GCS (p < 0.05). Conclusions. The prolonged rhinoflowmetry method makes it possible to conduct a continuous NC study and the detailed analysis of the changes of its indices, even insignificant ones. The inhalation of tobacco significantly reduced RVAF and resulted in the occurrence of NC acyclic intervals. Topical decongestants installations significantly improved nasal breathing, but adversely affected the RVA harmonious fluctuations cyclicity. To the contrary, using GCS with statistically significant increase of airflow and a somewhat delayed onset of action contributed to the NC stabilization.

**Key words:** nasal cycle; rhinoflowmetry; smoking; xylometazoline, mometasone furoate. **Bibliography:** 10 sources.



Известно, что носовой цикл (НЦ) является физиологическим феноменом, характеризующимся поочередным набуханием пещеристых тел слизистой оболочки обеих половин полости носа и периодическими флюктуациями воздушного потока [1]. Считается, что этот процесс обеспечивает условия для защиты мерцательного эпителия от микротравм и воздействия различных триггеров [2, 3]. Данный механизм угнетается под влиянием токсических веществ, в том числе при вдыхании табачного дыма, интраназальных инсталляциях некоторых лекарственных средств, а также патологических процессов, протекающих в полости носа и околоносовых пазухах (ОНП). При таких условиях стройная цикличность этого уникального явления нарушается либо исчезает полностью, что лишает мерцательный эпителий способности к адекватному функционированию и может привести к нарушению работы других органов и систем [2, 4-6].

Выделяют классический НЦ и неклассический, нерегулярный НЦ. К последней разновидности относятся частично совпадающий, частично флюктуирующий НЦ, односторонний флюктуирующий НЦ и двусторонний флюктуирующий НЦ [7]. Для регистрации показателей носового дыхания и получения графического изображения НЦ описано несколько методик, среди них наибольшее распространение получили акустическая ринометрия и риноманометрия [4, 7]. Однако перечисленные способы не позволяют получить непрерывный график флюктуаций носового воздушного потока и уловить минутные изменения его показателей. Поэтому наиболее рациональным методом регистрации НЦ является продленная ринофлоуметрия, которая дает возможность выполнить максимально длительное (до 72 часов) и наименее трудоемкое мониторирование НЦ с помощью портативного ринофлоуметра «Риноцикл» [1, 8]. Прибор снабжен записывающим и измерительным устройствами, причем последнее имеет два выхода для контакта с соответствующими наконечниками носовой канюли, которая устанавливается в преддверии полости носа. Данные, зафиксированные прибором, представляются в виде графика флюктуаций воздушной струи. Ринофлоуметр определяет объем воздуха, проходящего через полость носа, в виде показателя относительного объемного потока (ООП), который выражается в условных, относительных единицах (ОЕ).

Исследованию влияния на организм человека различных веществ, в том числе интраназальных лекарств, табачного дыма, посвящено немало наблюдений. Однако среди имеющихся публикаций, касающихся изучения НЦ, не встречаются работы, в которых бы приводилось достаточно обоснований для применения продленной ринофлоуме-

трии в широкой практике. Большинство авторов предпочитает использовать для исследований другие, более трудоемкие, менее точные и ограниченно иллюстрирующие картину флюктуаций воздушного потока способы регистрации, что может скрыть некоторые важные детали от наблюдателя. Кроме того, в литературе мы не встретили работ, касающихся изучения изменений НЦ при вдыхании табачного дыма, несмотря на повсеместное распространение данной привычки среди населения. К примеру, в 2009 году S. Bercin с коллегами при обследовании здоровых добровольцев методом передней активной риноманометрии (ПАРМ), изучая действие 0,9% раствора натрия хлорида, морской воды, спреев флутиказона пропионата, будесонида, ксилометазолина хлорида, фузафунгина, лактата Рингера, мометазона фуроата, пришли к выводу, что лишь использование последнего из перечисленных средств обеспечивает достаточный противоотечный эффект, не оказывая негативного влияния на НЦ [9]. В 2015 году V. Kirtsreesakul с соавторами после 28 дней наблюдения за пациентами, которые ежедневно получали интраназально по 220 мкг триамцинолона ацетонида, выяснили, что у лиц с аллергическим ринитом показатели носового дыхания по данным ПАРМ имели более выраженную положительную динамику по сравнению с группой больных неаллергическим ринитом [10].

**Цель исследования.** Изучить возможность практического применения ринофлоуметра «Риноцикл» на примере исследования изменений НЦ у курящих лиц, а также у пациентов, страдающих острым риносинуситом (OPC).

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- 1) зафиксировать НЦ при активном и пассивном курении у взрослых лиц посредством 24-часового мониторинга;
- 2) провести регистрацию НЦ в течение 16–18 часов у пациентов старше 18 лет с ОРС при однократном использовании для лечения топических деконгестантов и глюкокортикостероидов (ГКС);
- 3) провести детальный, поминутный анализ полученных непрерывных графиков флюктуаций воздушного потока в каждой группе испытуемых.

Клинические наблюдения и методы исследования. При помощи ринофлоуметра «Риноцикл» проведен суточный мониторинг носового дыхания у 20 мужчин, 18–89 лет (средний возраст – 52,8±2,9 года, и 20 женщин, 21–90 лет (средний возраст – 51,7±3,2 года). Все добровольцы были разделены на две группы: в первую вошли лица, систематически вдыхающие табачный дым при активном курении (10 мужчин и 10 женщин), во вторую – при пассивном курении (10 мужчин и 10 женщин). Количество употребленных за 24 часа сигарет составило в среднем 14,6 у



мужчин и 11,5 у женщин. Половые и возрастные различия в группах отсутствовали, p>0,05. Во время суточной записи НУ период бодрствования добровольцев включал утренние, дневные и вечерние часы с момента пробуждения испытуемого и до ночного сна, в среднем с 7:53 до 22:04 часа. Общая продолжительность периода — 14,37 $\pm$ 3,12 часа. Период сна длился в среднем с 22:04 до 7:53 часа следующего дня, средняя продолжительность составила 9,69 $\pm$ 0,45 часа.

Кроме того, было проведено непрерывное мониторирование НЦ у 40 взрослых (20 мужчин, в возрасте 18-71 года, и 20 женщин, 18-70 лет), страдающих ОРС. Запись НЦ осуществлялась в течение 16–18 часов (в среднем 17,02±0,80 часа), исключая период ночного сна. Обследованные больные ОРС не имели субъективных и объективных признаков патологии других органов и систем, вредных привычек, а также иных заболеваний ЛОР органов. Пациенты по таблице случайных чисел были разделены на группы 3 и 4 по 20 человек. Через 6 часов после начала мониторинга НЦ в качестве одного из компонентов лечения ОРС выполнялось по 1 впрыскиванию интраназального препарата в каждую половину носа. У лиц группы 3 применялся спрей деконгестанта (0,1% раствор ксилометазолина), у пациентов группы 4 – ГКС (мометазона фуроат в дозировке 100 мкг в каждый носовой ход однократно). До использования лекарств определялась видовая принадлежность НЦ по классификации Л. Л. Державиной (2002), измерялись ООП, средняя продолжительность флюктуаций воздушного потока. В этот же временной интервал прибором регистрировался момент изменений данных параметров, а значит, и начала действия препаратов. Кроме того, для проведения наиболее качественного сравнения действия интраназальных спреев в обеих группах такие же показатели оценивались и после инсталляций в течение всего периода наблюдения. Другие воздействия на слизистую оболочку полости носа в период регистрации НЦ были исключены.

В ходе исследования установлено, что колебания воздушного потока, зарегистрированные в разное время суток в группах 1 и 2, имели существенные различия, поэтому было решено отдельно представить НЦ и оценить ООП для периода бодрствования и периода сна. Полученные в ходе исследования данные статистически обрабатывались с помощью вычислительных компьютерных программ МО Exel, Data analysis software system (StatSoft, Inc. 2007, версия 8.0) и Primer of Biostatistics (Stanton A. Glantz, McGraw-Hill, Inc., версия 4.03) в среде Windows. При сравнении возрастных групп и для определения половых различий параметров достоверными считались различия, если полученное значение р для иссле-

дуемого критерия было ниже критического уровня значимости  $\alpha$ =0,05. Все изучаемые признаки были классифицированы как количественные. Учитывая данный факт, при оценке их параметров и для проверки статистических гипотез использовались: анализ соответствия вида распределения значений признака по закону нормального распределения с помощью критерия Шапиро–Уилка, метод описательной статистики, двусторонний т-тест для независимых переменных, тест Левена на однородность дисперсий, параметрический анализ вариаций.

Результаты исследования и их обсуждение. Общая картина изменений графиков флюктуаций воздушного потока у активно и пассивно курящих лиц в течение всех суток наблюдения была идентичной, разновидности НЦ встречались практически с одинаковой частотой. Поэтому авторами было решено привести результаты исследования добровольцев в виде общей картины, не разделяя их на группы 1 и 2.

У курящих днем в большинстве случаев (45%, 10 мужчин и 8 женщин) регистрировался частично совпадающий, частично флюктуирующий НЦ. Двусторонний флюктуирующий НЦ встречался у 42,5% обследованных (8 мужчин и 9 женщин). Односторонние флюктуирующие колебания в дневное время были зафиксированы у 5% добровольцев (1 мужчина и 1 женщина). Классический НЦ в дневное время не был зарегистрирован ни у одного из добровольцев. В 7,5% случаев наблюдались нецикличные флюктуации (1 мужчина и 2 женщины). ООП воздуха в дневное время составил в среднем 65,1±1,6 ОЕ у мужчин и  $54,9\pm1,1$  ОЕ у женщин (половые различия достоверны, p < 0.05). Длительность одного периода колебаний была равна 175±11 мин у мужчин и  $260\pm15$  мин у женщин (половые различия достоверны, p < 0.05).

После активного и пассивного курения в равной степени отмечалось снижение ООП в среднем, на 14,6±0,9 ОЕ у мужчин и на 19,4±1,4 ОЕ у женщин, что продолжалось примерно 40-60 мин (половые различия достоверны, p < 0.05). Затем данный показатель возрастал до исходных значений. Однако наблюдалось резкое сокращение продолжительности одной флюктуации на 43±3 мин у мужчин и на 55±3 мин у женщин (половые различия достоверны, p < 0.05). Достоверность половых различий можно объяснить количеством употребленных в сутки сигарет. Кроме того, у всех обследованных в течение 40 мин с момента курения отмечалось от 3 до 14 эпизодов отсутствия флюктуаций ООП (нецикличные участки графика изменений ООП).

Во время ночного сна у курящих преобладал двусторонний флюктуирующий НЦ (57,5%, 12 мужчин и 11 женщин). Частично совпадаю-



щие, частично флюктуирующие колебания ООП наблюдались у 22,5% обследованных (5 мужчин и 4 женщины). Классический НЦ был зафиксирован у 12,5% добровольцев (2 мужчин и 3 женщины). Односторонний флюктуирующий НЦ во время сна наблюдался у 5% обследованных (1 мужчина и 1 женщина). Нецикличный характер флюктуаций регистрировался у 2,5% добровольцев (1 женщина). ООП воздуха в ночное время составил в среднем  $63\pm2$  ОЕ у мужчин и  $53\pm2$  ОЕ у женщин (половые различия достоверны, p<0,05). Длительность одного периода колебаний была равна  $290\pm12$  мин у мужчин и  $390\pm17$  мин у женщин (половые различия достоверны, p<0,05).

До использования интраназальных спреев в группе 3 чаще регистрировались двусторонние флюктуации воздушного потока (4 мужчины, 4 женщины, всего 40%), реже наблюдался частично совпадающий, частично флюктуирующий (3 мужчины, 3 женщины, 30%) и классический НЦ (2 мужчин, 2 женщины, 20%). У 1 мужчины (5%) фиксировались нецикличные колебания ООП. Односторонние флюктуации были зарегистрированы у 1 женщины (5%). ООП воздуха составил в среднем  $74\pm1$  ОЕ у мужчин и  $59\pm2$  ОЕ у женщин (половые различия достоверны, p<0,05). Продолжительность одного периода колебаний была равна  $183\pm3$  мин у мужчин и  $234\pm9$  мин у женщин (половые различия достоверны, p<0,05).

В группе 4 в большинстве случаев наблюдались двусторонние флюктуации воздушного потока (4 мужчины, 3 женщины, 35%). Частично совпадающий, частично флюктуирующий НЦ регистрировался в 30% наблюдений (2 мужчины, 4 женщины), односторонний флюктуирующий НЦ – у 10% пациентов (1 мужчина, 1 женщина). Классические колебания ООП фиксировались у 2 мужчин и 2 женщин (20%). У 1 мужчины (5%) флюктуации воздушного потока носили нецикличный характер. ООП воздуха составил в среднем  $73\pm1$  OE у мужчин и  $58\pm1$  OE у женщин (половые различия достоверны, p < 0.05). Продолжительность одного периода колебаний была равна 199±9 мин у мужчин и 260±11 мин у женщин (половые различия достоверны, р < 0,05). После использования мометазона фуроата в группе 4 как у мужчин, так и у женщин флюктуации воздушного потока не изменили своего характера. ООП вырос до 91±2 ОЕ у мужчин и до 69±2 ОЕ у женщин (половые различия достоверны, p < 0.05), однако данные различия статистически не значимы. Средняя продолжительность флюктуаций, в свою очередь, достоверно сократилась до 113±8 мин у мужчин и 130±5 мин у женщин (половые различия достоверны, p < 0.05).

Среди пациентов группы 3, напротив, чаще встречались частично совпадающий, частично

флюктуирующий НЦ (4 мужчины, 3 женщины, 35%) и нециклические флюктуации (4 женщины, 3 мужчин, 35%). В 20% случаев (2 мужчины, 2 женщины) фиксировались двусторонние флюктуации, в 10% наблюдений (1 мужчина, 1 женщина) – односторонние. Классические колебания не были зарегистрированы ни у одного испытуемого группы 3. ООП после использования ксилометазолина достоверно вырос до 83±2 ОЕ у мужчин и до 57±1 ОЕ у женщин (половые различия достоверны, p < 0.05; различия между группами 3 и 4 статистически незначимы, p > 0.05). Средняя продолжительность флюктуаций, в свою очередь, статистически значимо увеличилась до 290±10 мин у мужчин и 300±6 мин у женщин (половые различия и различия с группой 4 достоверны, p < 0.05).

Период от момента инсталляции до начала действия спрея (т. е. до первых изменений ООП на графике флюктуаций) в группе 3 оказался практически в 2 раза короче по сравнению с группой 4 (различия между группами достоверны, p < 0,05). Однако длительность действия интраназального препарата (продолжительность изменений ООП до восстановления его исходных параметров) в группе 4 была почти в 2 раза дольше, чем в группе 3 (p < 0,05). Интересен тот факт, что у женщин изменения показателей воздушного потока происходили несколько позднее, чем у мужчин, однако данные различия были статистически недостоверными (p > 0,05).

Все обследованные пациенты с ОРС при использовании деконгестантов и топических ГКС отметили субъективное улучшение носового дыхания. Действие деконгестантов наступало через 17,85±0,18 мин и продолжалось в среднем 6,05±0,15 ч. Однако после их использования у 35% пациентов было зафиксировано отсутствие НЦ, в то время как до инсталляций нециклические флюктуации воздушного потока регистрировались лишь в 5% наблюдений. Причем флюктуации исчезли во всех случаях (20%), когда первоначально имел место классический НЦ. Эффект от мометазона фуроата наступал позднее, чем при использовании деконгестантов, а именно через  $38,60\pm1,24$  мин (p<0,05), но сохранялся дольше, в течение  $10,50\pm0,18$  ч (p < 0,05).

Рассмотрим в качестве примера одно наблюдение, зафиксированное в ходе исследования.

Мужчина В., 40 лет, активный курильщик. Рост – 184 см, масса тела – 85 кг. Стаж курения – 28 лет. Участвовал в исследовании в качестве добровольца. Во время опроса жалоб не предъявлял. При осмотре патологии полости носа и ОНП не выявлено. Соматически здоров. И в период дневного бодрствования, и во время ночного сна у добровольца регистрировался неклассический, нерегулярный, двусторонний флюктуирующий тип



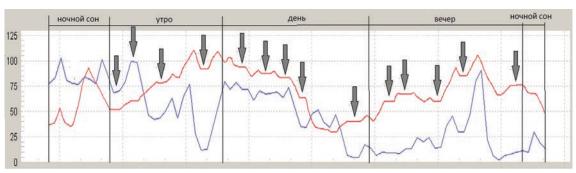


Рис. Носовой цикл мужчины В. 40 лет. Активный курильщик. Группа 1. Неклассический, нерегулярный, двусторонний флюктуирующий НЦ. Участки отсутствия НЦ, совпадающие с эпизодами курения, показаны темно-серыми стрелками. По вертикали отмечена величина ООП в ОЕ, по горизонтали – время в минутах.

носового цикла (флюктуации ООП неодинаковы по продолжительности и амплитуде, однако присутствует очередность смены фаз для обеих половин полости носа) (рис.). В среднем ООП справа составил 71±3 ОЕ, слева – 60±3 ОЕ. Средняя продолжительность одной флюктуации справа была равна 220±12 мин, слева – 220±12 мин. При сопоставлении записей из дневника обследованного с данными, зафиксированными ринофлоуметром, отмечено, что в течение суток испытуемый курил 14 раз. После каждого из этих эпизодов на графике регистрировались нециклические участки продолжительностью 40–50 мин, при этом суммарный ООП снижался в среднем на 16,3±2,5 ОЕ.

Заключение. Метод продленной ринофлоуметрии позволяет провести непрерывное, качественное, наименее трудоемкое исследование носового цикла (НЦ) и наиболее детальный, поминутный анализ даже незначительных изменений его показателей. Данный способ может применяться для изучения влияния на слизистую оболочку полости носа лекарственных препаратов, а также воздействия других распространенных веществ. С помощью продленной ринофлоуметрии установлено, что у большинства взрослых,

систематически подвергавшихся активному и пассивному курению, была зарегистрирована схожая картина флюктуаций носового воздушного потока. Вдыхание табачного дыма достоверно снижало относительный объемный поток (ООП) воздуха и приводило к появлению ациклических промежутков на графике зафиксированных колебаний НЦ. Также с применением данной методики показано, что использование деконгестантов и топических ГКС способствует улучшению носового дыхания, что статистически подтверждается при регистрации его объективных показателей. Однако использование ксилометазолина, несмотря на более быстрое наступление эффекта, негативно влияет на НЦ, нарушает стройную цикличность флюктуаций воздушного потока. Применение интраназальных ГКС, напротив, при статистически значимом улучшении носового дыхания и позднем начале действия препарата по сравнению с деконгентантами существенно не влияет на течение НЦ, что следует учитывать при назначении медикаментозной терапии при остром риносинусите.

Конфликт интересов отсутствует.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Ohki M., Ogoshi T., Yuasa T., Kawano K., Kawano M. Extended observation of the nasal cycle using a portable rhinoflowmeter // Journ. of Otolaryngology. 2005. Vol. 34 (5). P. 346–349.
- 2. Пискунов Г. З., Пискунов С. З. Клиническая ринология. М.: МИА, 2017. 750 с.
- 3. White D. E., Bartley J., Nates R. J. Model demonstrates functional purpose of the nasal cycle // BioMedical Engineering OnLine. 2015. Vol. 24(14). P. 38. Available at: http://www.biomedical-engineering-online.com/content/14/1/38. Accessed June 8, 2017. DOI: 10.1186/s12938-015-0034-4.
- 4. Шиленкова В. В. Острые и рецидивирующие синуситы у детей (диагностика и лечение): автореф. дис. ... докт. мед. наук. Ярославль, 2008. 43 с. Доступно по: http://www.gastroscan.ru/disser/shilenkova-vv.pdf Ссылка активна на 22 ноября, 2017.
- 5. Thorold H., Bende M. The effect of smoking on physiological decongestion of the nasal mucosa in human // Rhinology. 2010. Vol. 48, N 4. P. 438–440. DOI: 10.4193/Rhino10.039.
- 6. Utiyama D. M., Yoshida C. T., Goto D. M., de Santana Carvalho T., de Paula Santos U., Koczulla A. R. [et al.]. The effects of smoking and smoking cessation on nasal mucociliary clearance, mucus properties and inflammation // Clinics (Sao Paulo). 2016. Vol. 71, N 6. P. 344–350. DOI: 10.6061/clinics/2016(06)10.
- 7. Державина Л. Л. Морфофизиологические особенности полости носа в норме и при ее функциональных нарушениях по данным методов передней активной риноманометрии и акустической ринометрии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ярославль, 2002. 26 с. Доступно по: http://www.dissercat.com/content/morfo-fiziologicheskie-osobennosti-polosti-nosa-v-norme-i-pri-ee-funktsionalnykh-narusheniya Ссылка активна на 22 ноября, 2017.



- 8. Grutzenmacher S., Lang C., Mlynski R., Mlynski B., Mlynski G. Long-term rhinoflowmetry: a new method for functional rhinologic diagnostics // American Journal of Rhinology. 2005. Vol. 19, N 1. P. 53–57.
- 9. Bercin S., Ural A., Kutluhan A. Effects of topical drops and sprays on mucociliary transport time and nasal air flow. Acta Oto-Laryngologica. 2009. Vol. 129, N 11. P. 1257–1261. DOI: 10.3109/00016480802649745.
- 10. Kirtsreesakul V., Hararuk K., Leelapong J., Ruttanaphol S. Clinical efficacy of nasal steroids on nonallergic rhinitis and the associated inflammatory cell phenotypes // American Journ. of Rhinology and Allergy. 2015. Vol. 29, N 5. P. 343–349. DOI: 10.2500/ajra.2015.29.4234.

#### REFERENCES

- 1. Ohki M., Ogoshi T., Yuasa T., Kawano K., Kawano M. Extended observation of the nasal cycle using a portable rhinoflowmeter. *Journal of Otolaryngology*. 2005;34(5):346-349.
- 2. Piskunov G. Z., Piskunov S. Z. Klinicheskaya rinologiya [Clinical rhinology]. M.: MIA, 2017. 750 (in Russian).
- 3. White D. E., Bartley J., Nates R. J. Model demonstrates functional purpose of the nasal cycle. *BioMedical Engineering OnLine*. 2015; 24(14):38. Available at: http://www.biomedical-engineering-online.com/content/14/1/38. Accessed June 8, 2017. doi: 10.1186/s12938-015-0034-4.
- 4. Shilenkova V. V. Ostrye i retsidiviruyushchie sinusity u detei (diagnostika i lechenie): avtoref. diss. ... dokt. med. nauk. [Acute and recurrent sinusitis in children (diagnosis and treatment): MD dissertation]. Yaroslavl', 2008.43 (in Russian). Available at: http://www.gastroscan.ru/disser/shilenkova-vv.pdf. Accessed November 22, 2017 (in Russian).
- 5. Thorold H., Bende M. The effect of smoking on physiological decongestion of the nasal mucosa in human. *Rhinology*. 2010;48(4): 438-440. doi: 10.4193/Rhino10.039.
- 6. Utiyama D.M., Yoshida C.T., Goto D.M., de Santana Carvalho T., de Paula Santos U., Koczulla A.R. et al. The effects of smoking and smoking cessation on nasal mucociliary clearance, mucus properties and inflammation. *Clinics (Sao Paulo)*. 2016; 71(6):344-350. doi: 10.6061/clinics/2016(06)10.
- 7. Derzhavina L. L. Morfo-fiziologicheskie osobennosti polosti nosa v norme i pri ee funktsional'nykh narusheniyakh po dannym metodov perednei aktivnoi rinomanometrii i akusticheskoi rinometrii: avtoref. diss. ... kand. biol. nauk [Morpho-physiological features of the nasal cavity in norm and with its functional disorders according to methods of anterior active rhinomanometry and acoustic rhinometry: MD Candidate dissertation]. Yaroslavl', 2002. 26 (In Russian). Available at: http://www.dissercat.com/content/morfo-fiziologicheskie-osobennosti-polosti-nosa-v-norme-i-pri-ee-funktsionalnykh-narusheniya. Accessed November 22, 2017 (in Russian).
- 8. Grutzenmacher S., Lang C., Mlynski R., Mlynski B., Mlynski G. Long-term rhinoflowmetry: a new method for functional rhinologic diagnostics. *American Journal of Rhinology*. 2005;19(1):53-57.
- 9. Bercin S., Ural A., Kutluhan A. Effects of topical drops and sprays on mucociliary transport time and nasal air flow. *Acta Oto-Laryngologica*. 2009;129(11): 1257-1261. doi: 10.3109/00016480802649745.
- 10. Kirtsreesakul V., Hararuk K., Leelapong J., Ruttanaphol S. Clinical efficacy of nasal steroids on nonallergic rhinitis and the associated inflammatory cell phenotypes. *American Journal of Rhinology and Allergy*. 2015; 29(5): 343-349. doi: 10.2500/ajra.2015.29.4234.

Федосеева Ольга Викторовна – аспирант кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России. 150000, Ярославль, Революционная ул., д. 5; тел. +7-915-974-41-86, e-mail: o.kapr@mail.ru

Ol'ga Viktorovna Fedoseeva – post-graduate student of the Chair of Otorhinolaryngology of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Vocational Education Yaroslavl State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia. Russia, 150000, Yaroslavl, 5 Revoliutsionnaia str., tel.: +79159744186, e-mail: o.kapr@mail.ru



DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-98-100

УДК 616.212+616.5-006.31-039.42

### РЕДКО ВСТРЕЧАЮЩЕЕСЯ ЗАБОЛЕВАНИЕ НАРУЖНОГО НОСА – ГИГАНТСКАЯ АНГИОФИБРОМА

### Вашкин В. Н.

НУЗ «Узловая поликлиника на станции Лена ОАО «Российские железные дороги», 666793, г. Усть-Кут, Иркутская область, Россия (Главный врач – Г. А. Доросевич)

### A RARE DISEASE OF EXTERNAL NOSE - GIANT ANGIOFIBROMA

### Vashkin V. N.

Non-Governmental Healthcare Institution Railway Polyclinic at Lena Station of OJSC Russian Railways, Irkutsk Oblast, Ust-Kut, Russia

В статье представлен клинический случай опухоли наружного носа. Отображена клиническая картина заболевания, описан алгоритм обследования пациента, на основе которого выставлен диагноз, и метод оперативного лечения.

**Ключевые слова:** наружный нос, опухоли носа, ангиофиброма, хирургическое лечение. **Библиография:** 9 источников.

The article describes a clinical case of external nose tumor. The author presents a clinical picture of the disease, describing the algorithm of examination of the patient which forms the basis of diagnosing and prescription of surgical treatment method.

Key words: external air, nose tumor, angiofibroma, surgical treatment.

Bibliography: 9 sources.

Опухоли верхнего отдела дыхательного пути – носа и околоносовых пазух, глотки и гортани, встречаются сравнительно часто и составляют более 6–8% опухолей человека всех локализаций. Доброкачественные опухоли наиболее часто обнаруживаются в гортани, на втором месте стоят нос и его придаточные пазухи, затем глотка [1–4].

Ангиофиброма наружного носа – редко встречающееся заболевание, преимущественно у мужчин.

Это опухоль темно-красного цвета с гладкой поверхностью, плотной консистенции, имеет доброкачественный характер. Она не метастазирует, ее клетки лишены митозов, полиморфизма и других черт клеток злокачественных опухолей. Обладает энергичным ростом. Гистологически

опухоль состоит из плотной соединительной ткани с большим количеством эластичных волокон и кровеносных сосудов.

Диагностика ангиофибромы не сложна, основывается на внешнем осмотре и гистологическом исследовании [5–9].

Учитывая редкость данного заболевания и практический интерес к данной патологии, приводим клинический пример.

Больной Г. В., 70 лет, обратился к врачу с жалобами на опухоль красного цвета в области носа слева. Из анамнеза выяснено, что опухоль появилась 5 лет назад, постепенно увеличиваясь в размерах, придавая больному косметический дефект. При внешнем осмотре в области левого крыла









Рис. 1. Больной Г. В. до операции.

Рис. 2. Больной Г. В. после операции.

носа с переходом на носогубную складку имеется опухолевидное образование размерами 2,5×2,5 см, темно-красного цвета, с гладкой поверхностью, плотной консистенции. При пальпации безболезненная, плотно спаянная с окружающими тканями. При передней риноскопии патологических изменений в полости носа не выявлено.

Носовое дыхание слегка затруднено слева, обоняние не нарушено. Подчелюстные, подподбородочные, шейные лимфатические узлы не увеличены, безболезненны. На основании клинической картины при внешнем осмотре и гистологического исследования поставлен диагноз — ангиофиброма в области крыла носа слева.

Больной консультирован терапевтом, противопоказаний к удалению опухоли под местной анестезией нет. Прилагается фотография больного в анфас и профиль до операции (рис. 1).

Описание операции. После обработки операционного поля дважды 0,5% спиртовым раствором хлоргексидина, под инфраорбитальной анестезией слева 2% раствором лидокаина 1,0 мл + инфильтрационной анестезией 2,0 мл, вкол иглы производили под основание опухоли.

Опухолевидное образование иссечено в пределах здоровых тканей. Кровотечение незначительное, края раны сопоставлены с учетом косметики, наложено 8 узловых швов полиамидной нитью, асептическая пращевидная повязка. Прилагается фотография больного в профиль после операции (рис. 2).

Процесс заживления протекал без осложнений первичным натяжением. Швы сняты на 7-е сутки.

Результатом операции больной доволен. Спустя год повторно осмотрен – признаков рецидива опухоли нет.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Лихачев А. Г. Справочник по оториноларингологии. М.: Медицина, 1984. 366 с.
- 2. Пальчун В. Т., Преображенский Н. А. Болезни уха, горла и носа. М.: Медицина, 1980. 487 с.
- 3. Пачес А. И. Опухоли головы и шеи. М.: Медицина, 2000. 480 с.
- 4. Лекции по опухолям носа и верхних дыхательных путей Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. СПб., 1995. С. 17–19.
- 5. Лекции по опухолям носа и верхних дыхательных путей Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. СПб., 2002. С. 21–22.
- 6. Лекции по опухолям носа и верхних дыхательных путей Российской медицинской академии последипломного образования. М., 1996. С. 31–32.
- 7. Лекции по опухолям носа и верхних дыхательных путей Российской медицинской академии последипломного образования. М., 2012. С. 16–17.
- 8. Лекции по опухолям носа и верхних дыхательных путей Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей. Новокузнецк, 1989. С. 14–15.
- 9. Лекции по опухолям носа и верхних дыхательных путей Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей. Новокузнецк, 1990. С. 18–19.

### REFERENCES

- $1. \quad Likhachev A. G. \ Spravochnik po \ otorinolaringologii \ [Reference book in otorhinolaryngology]. \ M.: \ Meditsina, 1984. 366 \ (in Russian).$
- 2. Pal'chun V. T., Preobrazhenskii N. A. Bolezni ukha, gorla i nosa [Ear, nose and throat diseases]. M.: Meditsina, 1980. 487 (in Russian).
- $3. \quad \text{Paches A. I. Opukholi golovy i shei [Head and neck tumors]. M.: Meditsina, 2000. \, 480 \, (in \, Russian).}$
- 4. Lektsii po opukholyam nosa i verkhnikh dykhatel'nykh putei Sankt-Peterburgskoi meditsinskoi akademii poslediplomnogo obrazovaniya [Lectures on nose and upper respiratory tract tumors of Saint Petersburg Medical Academy of Post-Graduate Education]. Sankt-Peterburg, 1995:17-19 (in Russian).
- 5. Lektsii po opukholyam nosa i verkhnikh dykhatel'nykh putei Sankt-Peterburgskoi meditsinskoi akademii poslediplomnogo obrazovaniya [Lectures on nose and upper respiratory tract tumors of Saint Petersburg Medical Academy of Post-Graduate Education]. Sankt-Peterburg, 2002:21-22 (in Russian).

#### Российская оториноларингология № 3 (94) 2018 =



- 6. Lektsii po opukholyam nosa i verkhnikh dykhatel'nykh putei Rossiiskoi meditsinskoi akademii poslediplomnogo obrazovaniya [Lectures on nose and upper respiratory tract tumors of Russian Medical Academy of Post-Graduate Education]. M., 1996:31-32 (in Russian).
- 7. Lektsii po opukholyam nosa i verkhnikh dykhatel'nykh putei Rossiiskoi meditsinskoi akademii poslediplomnogo obrazovaniya [Lectures on nose and upper respiratory tract tumors of Russian Medical Academy of Post-Graduate Education]. M., 2012:16-17 (in Russian).
- 8. Lektsii po opukholyam nosa i verkhnikh dykhatel'nykh putei Novokuznetskogo gosudarstvennogo instituta usovershenstvovaniya vrachei [Lectures on nose and upper respiratory tract tumors of Novokuznetsk State Institute of Improvement of Doctors]. Novokuznetsk, 1989:14-15 (in Russian).
- Lektsii po opukholyam nosa i verkhnikh dykhatel'nykh putei Novokuznetskogo gosudarstvennogo instituta usovershenstvovaniya vrachei [Lectures on nose and upper respiratory tract tumors of Novokuznetsk State Institute of Improvement of Doctors]. Novokuznetsk, 1990:18-19 (in Russian).

Вашкин Владимир Николаевич – врач-оториноларинголог высшей категории Узловой поликлиники на станции Лена ОАО «РЖД». Россия, 666793, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Реброва-Денисова, д. 4; тел. 8-924-612-72-47, e-mail: v.osinceva59@ mail.ru

Vladimir Nikolaevich Vashkin – Highest Category Otorhinolaryngologist of Railway Polyclinic at Lena Station of OJSC Russian Railways. Russia, 666793, Irkutsk Oblast, Ust-Kut, 4, Rebrova-Denisova str., tel.: 8-924-612-72-47, e-mail: v.osinceva59@mail.ru



УДК 616.322-002.2:327.2-006.6

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-101-106

### РОЛЬ ЛОР-СЕПСИСА В ДИАГНОСТИКЕ РАКА РОТОГЛОТКИ

**Лазарчик Т. А., Пелишенко Т. Г., Пономарев И. В., Корягин Ф. Н.** 

ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления Делами Президента Российской Федерации, 121352, Москва, Россия (Главный врач – канд. мед. наук С. В. Журавлев)

### THE ROLE OF ENT-SEPSIS IN DIAGNOSTICS OF OROPHARYNGEAL CANCER

Lazarchik T. A., Pelishenko T. G., Ponomarev I. V., Koryagin F. N.

Clinical Hospital N 1 of Presidents Administration of Russian Federation, 121352, Moscow, Russia

В статье представлен клинический случай острого гнойного заболевания ЛОР органов, в результате лечения которого диагностирована злокачественная опухоль ротоглотки с первичным очагом в правой небной миндалине, послужившим причиной госпитализации данного пациента в стационар. Отображена клиническая картина заболевания, описаны этапы обследования пациента, на основании которого выставлен диагноз. Представлены результаты лабораторных и инструментальных методов исследования в динамике до и после операции, результаты гистологического исследования, которое позволило поставить окончательный диагноз и определить тактику дальнейшего обследования и лечения пациента.

**Ключевые слова:** небные миндалины, хронический тонзиллит, паратонзиллярный абсцесс, новообразование.

Библиография: 6 источников.

The article presents a clinical case of acute suppurative disease of ENT-organs; in the process of treatment of the disease, a malignant tumor of oropharynx with the primary lesion in the right palatine tonsil was revealed which was the cause of hospitalization of this patient into the in-patient department. The article presents a clinical picture of the disease, describing the stages of examination of the patient which became the basis of diagnostics. The authors provide the results of laboratory and instrumental methods of examination in dynamics before and after the surgery, the results of a histologic examination which enabled the final diagnostics and determining the approach to the further examination and treatment of the patient.

**Key words:** palatine tonsils, chronic tonsillitis, paratonsillar abscess, neoplasm. **Bibliography:** 6 sources.

Ангина и хронический тонзиллит занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости взрослых и детей: среди детей составляет 12-15%, среди взрослого населения до 40 лет -4–10% [1], а по другим данным, хронический тонзиллит выявляется у 70% часто болеющих детей [2]. Опасность хронического тонзиллита состоит в развитии осложнений как местного характера (паратонзиллиты, паратонзиллярные абсцессы, флегмоны шеи, медиастиниты [3]), так и системного (ревматизм, инфекционный полиартрит, тонзиллогенный сепсис, системные васкулиты, приобретенные заболевания сердца и мочевыделительной системы [3, 4]). Тонзиллогенный сепсис – самое тяжелое из осложнений ангин и хронического тонзиллита.

М. В. Гринев и соавторы, принимая рекомендации Чикагской конференции и обобщая собственный опыт многолетнего изучения проблемы хирургического сепсиса в Санкт-Петербургском государственном научно-исследовательском ин-

ституте скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, определяют сепсис как «неспецифическое инфекционное заболевание, характеризующееся синдромом системного ответа на воспаление, возникающим в условиях постоянного или периодического поступления из очага инфекции в циркулирующую кровь микроорганизмов и их токсинов и приводящим к развитию инфекционной полиорганной недостаточности вследствие неспособности иммунных сил организма к локализации инфекции» [1].

Тонзиллогенный сепсис развивается на фоне ангины или хронического тонзиллита в результате распространения возбудителя лимфогенным или гематогенным путем [4, 5]. Способствовать распространению инфекции могут состояния, сопровождающиеся нарушением кровообращения и угнетением иммунной системы, такие как сахарный диабет, ВИЧ-инфекция, прием иммунодепрессантов и другие сопутствующие хронические инфекции [5, 6].



По клиническому течению различают сепсис:

- молниеносный;
- острый;
- подострый;
- рецидивирующий;
- хронический.

При молниеносном сепсисе клиническая симптоматика стремительно нарастает, на протяжении нескольких часов развивается инфекционно-токсический шок и в течение 1–3 суток заболевание заканчивается летальным исходом [2, 3].

По виду возбудителя различают сепсис:

- стафилококковый;
- стрептококковый;
- пневмококковый;
- смешанный;
- не исключаются гонококковый, колибациллярный, анаэробный и др. [2, 5].

Клинический случай. Больной С., 64 лет, поступил на лечение в ЛОР-отделение ФГБУ «КБ  $N^{\circ}$  1» УДП РФ.

При поступлении предъявил жалобы на сильную боль в горле, преимущественно справа, болезненность при проглатывании даже слюны, ощущение удушья.

Из анамнеза известно, что данные жалобы беспокоят около 2 дней, на фоне полного здоровья. Самостоятельно принимал парацетамол, без положительного эффекта. Утром, в день поступления, появилось ощущение удушья. Бригадой скорой медицинской помощи доставлен в Клиническую больницу № 1 УДП РФ.

Эпидемиологический анамнез: контакт с лихорадящими больными, пациентами с желтухой, диареей отрицает. В последние полгода выезд в тропики отрицает.

Аллергологический анамнез: со слов пациента, не отягощен.

Перенесенные заболевания: ВИЧ-инфекцию, сифилис, туберкулез, онкологические заболевания, вирусные гепатиты отрицает. Перенесенные операции отрицает. Перенесенные травмы и гемотрансфузии отрицает.

Постоянно принимает лекарственные препараты: глибомет по 1 таблетке (утро, вечер), галвус мет, небивалол по 1 таблетке 1 раз в день (утро).

Status localis. Нос: форма наружного носа не изменена, пальпация и перкуссия передних стенок лобных пазух; пальпация передних стенок в/ч пазух, мест выхода 1-й, 2-й ветвей тройничного нерва безболезненна. Преддверие носа свободное. Перегородка носа искривлена вправо. Слизистая оболочка полости носа розовая. В носовых ходах отделяемого нет. Нижние носовые раковины увеличены с двух сторон.

Глотка. Носоглотка: увеличены задние концы нижних носовых раковин.

Ротоглотка: асимметрия мягкого неба за счет выраженного отека и инфильтрации мягкого неба справа, язычка, правой передней небной дужки, незначительный отек левой передней небной дужки. Сужение просвета ротоглотки. Правая небная миндалина рыхлая, налетов нет. Задняя стенка глотки гиперемирована.

Гортаноглотка: стекловидный отек язычной поверхности надгортанника, слизистой оболочки черпаловидных хрящей. Голосовые складки перламутровые, подвижные, при фонации смыкаются полностью.

Уши: AD/AS: ушные раковины без особенностей, наружные слуховые проходы широкие, содержат умеренное количество ушной серы, стенки слуховых проходов обычной окраски.



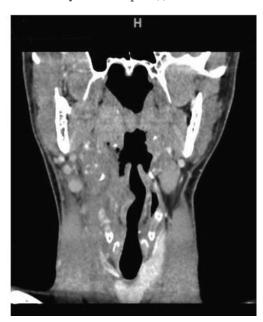


Рис. КТ шеи с контрастным усилением перед операцией.



### Таблица 1

### Клинический анализ крови перед операцией

Показатель	3	начение	Норма	Ед. изм.
Лейкоциты (WBC)	<b>↑</b>	25,51	4–9	10e <sup>9</sup> /л
Нейтрофилы (NEU#)	<b>1</b>	20,56	1,8–7,7	10e <sup>9</sup> /л
Нейтрофилы (NEU%)	<b>1</b>	80,7	47–72	%
Моноциты (MONO#)	<b>1</b>	3,5	0,1–0,6	10e <sup>9</sup> /л
Моноциты (MONO%)	<b>↑</b>	13,7	3–11	%
Базофилы (BASO#)		0,03	0-0,08	10e <sup>9</sup> /л
Базофилы (BASO%)		0,1	0–1	%
Эозинофилы (ЕО#)	$\downarrow$	0,01	0,02-0,5	10e <sup>9</sup> /л
Эозинофилы (ЕО%)	$\downarrow$	0	0,5–5	%
Незрелые гранцулоциты (IG#)		0,13		
Незрелые гранулоциты (IG%)	1	0,5	0-0,2	%
Лимфоциты с высокой флюоресценцией (HFLC%)		0		%
Лимфоциты с высокой флюоресценцией (HFLC#)		0		
Нейтрофилы без незрелых гранулоцитов (NEU%&)		80,2		%
Нейтрофилы без незрелых гранулоцитов (NEU#&)		20,43		
Лимфоциты без незрелых гранулоцитов (LYM#&)		1,41		
Лимфоциты (LYM#)		1,41	1,2–3	10e <sup>9</sup> /л
Лимфоциты (LYM%)	$\downarrow$	5,5	19–37	%
Тромбоциты(PLT)	$\downarrow$	178	180–320	x10e <sup>9</sup> /л
Тромбокрит (РСТ)		0,18	0,15-0,4	%
Относительное количество крупных тромбоцитов (P-LCR)		24,7	13–43	%
Средний объем тромбоцита (MPV)		9,9	7,4–10,4	фл
Ширина распред. тромбоцитов (PDW)		11,4	10–20	%
Гемоглобин (HGB)		135	130–160	г/л
Эритроциты (RBC)		4,81	4–5	10e <sup>12</sup> /л
Средний объем эритроцитов (MCV)		84,6	80–100	фл
Гематокрит (НСТ)		40,7	40–48	%
Среднее содержание гемоглобина (МСН)		28,1	27–31	пг
Средняя концентрация гемоглобина (МСНС)		332	300–380	г/л
Ширина распр. эритроцитов (коэфф. вариации) (RDW-CV)	1	15,4	11,5–14,5	%
Ширина распред. эритроцитов (стандартная девиация)(RDW-SD)		47	35–60	фл
Нейтрофилы палочкоядерные	1	14	1–6	%
Нейтрофилы сегментоядерные	1	77	47–72	%
Эозинофилы	$\downarrow$	0	0,5–5	%
Базофилы		0	0–1	%
Лимфоциты	<b>\</b>	5	19–37	%
Моноциты		4	3–11	%
СОЭ	1	36	6–20	мм/ч



Таблица 2 Клинический анализ крови на 14-е сутки после операции

Показатель		Значение	Норма	Ед. изм.
Лейкоциты (WBC)		6,27	4–9	10e <sup>9</sup> /л
Нейтрофилы (NEU#)		3,24	1,8–7,7	10e <sup>9</sup> /л
Нейтрофилы (NEU%)		51,7	47–72	%
Моноциты (MONO#)	1	0,86	0,1-0,6	10e <sup>9</sup> /л
Моноциты (МООО%)	1	13,7	3–11	%
Базофилы (BASO#)		0,07	0-0,08	$10e^9 / \pi$
Базофилы (BASO%)	1	1,1	0–1	%
Эозинофилы (ЕО#)		0,34	0,02-0,5	10e <sup>9</sup> /л
Эозинофилы (ЕО%)	1	5,4	0,5–5	%
Нейтрофилы сегментоядерные (neu segmented)		48	47–72	%
Нейтрофилы палочкоядерные (neu stab)		<5	до 6	%
Незрелые гранцулоциты (IG#)		0,02		
Незрелые гранулоциты (IG%)	1	0,3	0-0,2	%
Лимфоциты с высокой флюоресценцией (HFLC%)		0,3		%
Лимфоциты с высокой флюоресценцией (HFLC#)		0,02		
Нейтрофилы, без незрелых гранулоцитов (NEU%&)		51,4		%
Нейтрофилы, без незрелых гранулоцитов (NEU#&)		3,22		
Лимфоциты, без незрелых гранулоцитов (LYM#&)		1,74		
Лимфоциты (LYM#)		1,76	1,2–3	10e <sup>9</sup> /л
Лимфоциты (LYM%)		28,1	19–37	%
Тромбоциты(PLT)		298	180–320	×10е <sup>9</sup> /л
Тромбокрит (РСТ)		0,29	0,15-0,4	%
Относ. количество крупных тромбоцитов (P–LCR)		21,3	13–43	%
Средний объем тромбоцита (MPV)		9,6	7,4–10,4	фл
Ширина распред. тромбоцитов (PDW)		10,1	10–20	%
Гемоглобин (HGB)	<b>1</b>	108	130–160	г/л
Эритроциты (RBC)	<b>1</b>	3,91	4–5	10e <sup>12</sup> /л
Средний объем эритроцитов (MCV)		84,4	80–100	фл
Гематокрит (НСТ)	<b>↓</b>	33	40–48	%
Ср. содержание гемоглобина (МСН)		27,6	27–31	пг
Средняя концентрация гемоглобина (МСНС)		327	300–380	г/л
Ширина распр. эритроцитов (коэфф. вариации) (RDW–CV)	1	15,1	11,5–14,5	%
Ширина распред. эритроцитов (стандартная девиация)(RDW–SD)		45,4	35–60	фл
СОЭ	1	34	6–20	мм/ч

Барабанные перепонки перламутровые, опознавательные знаки четкие, ш. р. 6 м. Пальпация и перкуссия области сосцевидных отростков безболезненна.

Диагноз при поступлении. Основной: правосторонний паратонзиллярный абсцесс, хронический тонзиллит, ТАФ II.

Осложнения: сепсис.

Сопутствующие: сахарный диабет 2-го типа. Гипертоническая болезнь.

В приемном отделении в экстренном порядке выполнено УЗИ мягких тканей шеи, заключение: признаки подчелюстного, шейного лимфаденита, более выраженные справа.



КТ шеи с контрастным усилением, контраст – омнискан 0,5 ммоль/мл 20 мл. Заключение: признаки правостороннего паратонзиллярного абсцесса. Признаки выраженной двухсторонней лимфоаденопатии (рис.). Взята кровь на исследование (табл. 1).

При иммунологическом исследовании показатель прокальцитонина (кол.) составил 12,25 нг/мл (норма 0,05 нг/мл). Показатель фибриногена до операции составлял 7,82 г/л.

Принято решение о проведении срочного хирургического лечения. Выполнены: правосторонняя абсцесстонзиллэктомия, ревизия паратонзиллярного и парафарингеального пространств. Операция проведена оториноларингологами совместно с челюстно-лицевым хирургом. Удаленная небная миндалина отправлена на гистологическое исследование.

Медикаментозное лечение: амикацин 1 г 1 р./д., меронем 1 г 2 р./д., микосист 50 мг 1 р./д., кетонал 2,0 при болях, местно ротовые ванночки с раствором антисептика.

**Результаты.** Оценка результатов хирургического лечения позволила получить следующие

данные. Субъективно: боль в горле у пациента уменьшилась на 5-е сутки после операции, на 14-е сутки практически купирована. Пациент принимает жидкую и твердую пищу. Температура тела 36,7 °C. Состояние удовлетворительное.

Объективно: на 14-е сутки после операции: ротоглотка – реактивные явления стихли, правая ниша миндалины очищается от фибрина. Взята кровь на исследование (табл. 2).

При иммунологическом исследовании на 14-е сутки после операции показатель прокальцитонина (кол.) составил 0,11 нг/мл (норма 0,05). Показатель фибриногена составил 4,24 г/л.

Результаты гистологического исследования. Макроописание: миндалина размерами  $4\times1,5$  см, крипты на разрезе смазаны 3 бл (4), кусочек плотной серо-красной ткани размерами  $2\times1,5$  см 2 бл (2). Микроописание: низкодифференцированный плоскоклеточный рак небной миндалины с инвазией в паратонзиллярную клетчатку.

Пациент консультирован онкологом. Даны рекомендации по дальнейшему обследованию и лечению.

### Выводы

У данного пациента на фоне сахарного диабета 2-го типа стремительно развился паратонзиллярный абсцесс, осложненный сепсисом.

Проведение абсцесстонзиллэктомии в срочном порядке позволило восстановить лабораторные показатели в раннем послеоперационном периоде и избежать тяжелых жизнеугрожающих осложнений, которые могли бы привести не только к инвалидизации пациента, но и к летальному исходу.

Абсцесстонзиллэктомия и проведение гистологического исследования в ранние сроки позволили поставить окончательный диагноз, верифицировать новообразование и определить план дальнейшего обследования и лечения пациента.

При любом хирургическом вмешательстве удаленная ткань должна направляться на патогистологическое исследование.

Вне зависимости от области хирургического интереса специалисту необходимо проявлять онконастороженность.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Гринев М. В., Громов М. И., Комраков В. Е. Хирургический сепсис. СПб.; М., 2001. 315 с.
- 2. Пальчун В. Т., Лучихин Л. А., Крюков А. И. Воспалительные заболевания глотки: руководство для врачей. Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2007. 286 с.
- 3. Пальчун В. Т., Магомедов М. М., Лучихин Л. А. Оториноларингология: учебник. М.: Медицина, 2007. 576 с.
- 4. Слесаренко А. В., Егоров В. И., Козаренко А. В. Возможности улучшения качества жизни пациентов в раннем послеоперационном периоде после тонзилэктомии // Рос. оториноларингология. 2008. № 3. С. 93–94.
- 5. Свистушкин В. М., Мустафаев Д. М. Парафарингит, тонзиллогенный сепсис: особенности патогенеза, клиническая картина и современные представления о лечении // Вестн. оториноларингологии. 2013. № 3. С. 29—34
- 6. Vassilios A., Lachanas V. A., Emmanuel P., Prokopakis E. P., Constantinos A., Bourolias C. A. [et al.]. Ligasure versus Cold Knife Tonsillectomy // Laryngoscope. 2005. N 115 (9). P. 1591–1594.

### REFERENCES

- 1. Grinev M. V., Gromov M. I., Komrakov V. E. Khirurgicheskii sepsis [Surgical sepsis]. SPb; M, 2001 315 (in Russian).
- 2. Pal'chun V. T., Luchikhin L. A., Kryukov A. I. Vospalitel'nye zabolevaniya glotki: rukovodstvo dlya vrachei [Inflammatory diseases of a pharynx; The Management for doctors] Izdatel'skaya gruppa «GEOTAR-Media», 2007. 286 (in Russian).
- 3. Pal'chun V. T., Magomedov M. M., Luchikhin L. A. Otorinolaringologiya: uchebnik [Otorhinolaryngology: Textbook]. M.: Meditsina, 2007. 576 (in Russian).



- 4. Slesarenko A. V., Egorov V. I., Kozarenko A. V. Vozmozhnosti uluchsheniya kachestva zhizni patsientov v rannem posleoperatsionnom periode posle tonzilektomii [Possibilities of improvement of quality of life of patients in the early postoperative period after a tonsilectomy]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2008;3:93-94 (in Russian).
- 5. Svistushkin V. M., Mustafaev D. M. Parafaringit, tonzillogennyi sepsis: osobennosti patogeneza, klinicheskaya kartina i sovremennye predstavleniya o lechenii [Parapharyngitis, tonsillogenic sepsis: the specific features of pathogenesis, clinical picture and the present-day view of treatment]. Vestnik otorinolaringologii. 2013;3:29-34 (in Russian).
- Vassilios A., Lachanas V.A., Emmanuel P., Prokopakis E.P., Constantinos A., Bourolias C.A. et al. Ligasure versus Cold Knife Tonsillectomy. Laryngoscope. 2005;115(9):1591-1594.

Пелишенко Татьяна Георгиевна – кандидат медицинских наук, зав. отделением оториноларингологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления Делами Президента Российской Федерации. Россия, 121352, Москва, ул. Староволынская, д. 10; тел.: +7 (910) 472-96-05, e-mail: doctor217@mail.ru

Лазарчик Татьяна Анатольевна — врач-оториноларинголог ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления Делами Президента Российской Федерации. 121352, Москва, ул. Староволынская, д. 10; тел.: +7 (916) 437-09-34, e-mail: zvereva\_tanya@ list.ru

Пономарев Игорь Викторович – челюстно-лицевой хирург ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления Делами Президента Российской Федерации. 121352, Москва, ул. Староволынская, д. 10. Россия. 121352, Москва, ул. Староволынская, д. 10; тел.: +7 (926) 189-82-10, e-mail: pivs1984@list.ru

Корягин Федор Николаевич – врач-оториноларинголог КБ № 1 ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления Делами Президента Российской Федерации. 121352, Москва, ул. Староволынская, д. 10; тел. +7 (917) 500-37-73, e-mail: theodor.kor@gmai.com

Tat'yana Georgievna Pelishenko – MD Candidate, Head of the Department of Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery of Federal State Budgetary Institution Clinical Hospital No. 1 of Administrative Directorate of the President of the Russian Federation. Russia, 121352, Moscow, 10, Starovolynskaia str., tel.: +7-(910) 472-96-05, e-mail: doctor217@mail.ru

Tat'yana Anatol'evna Lazarchik – otorhinolaryngologist of Federal State Budgetary Institution Clinical Hospital No. 1 of Administrative Directorate of the President of the Russian Federation. Russia, 121352, Moscow, 10, Starovolynskaia str., tel.: +7 (916) 437-09-34, e-mail: zvereva\_tanya@list.ru

Igor' Viktorovich Ponomarev – maxillofacial surgeon of Federal State Budgetary Institution Clinical Hospital No. 1 of Administrative Directorate of the President of the Russian Federation. Russia, 121352, Moscow, 10, Starovolynskaia str., tel.: +7 (926) 189-82-10, e-mail: pivs1984@list.ru

Fedor Nikolaevich Koryagin – otorhinolaryngologist of Federal State Budgetary Institution Clinical Hospital No. 1 of Administrative Directorate of the President of the Russian Federation. Russia, 121352, Moscow, 10, Starovolynskaia str., tel.: +7 (917) 500-37-73, e-mail: theodor.kor@gmai.com



УДК 616.22+616.22-006.327

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-107-109

### ФИБРОМИКСОМА ГОРТАНОГЛОТКИ

Мустафаев Д. М., Егоров В. И.

ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», 129110, Москва, Россия (Директор – проф. Ф. Н. Палеев)

### FIBROMYXOMA OF THE HYPOPHARYNX

Mustafaev D. M., Egorov V. I.

State-Financed Health Institution "Moscow Regional Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirsky", Moscow, Russia

В настоящем сообщении мы приводим собственное клиническое наблюдение фибромиксомы гортаноглотки и краткий обзор литературы. Это редкий вариант локализации фибромиксомы. Описания фибромиксомы гортаноглотки в отечественной и мировой литературе мы не нашли.

Ключевые слова: фибромиксома, гортаноглотка.

Библиография: 7 источников.

In the present article, we present a clinical observation fibromyxoma of the hypopharynx and a brief review of the literature. This is a rare variant of the localization fibromyxoma. Description of fibromyxoma of the hypopharynx in the domestic and world literature does not exit.

Key words: fibromyxoma, hypopharynx.

Bibliography: 7 sources.

Миксома (тухота: от гр. туха – слизь) – доброкачественная опухоль соединительнотканного происхождения, состоящая из недифференцированных звездчатых клеток, расположенных в рыхлой муцинозной строме с базофильными волокнами. Слизеподобная масса является гиалуроновой кислотой, так как растворяется гиалуронидазой и дает реакцию на мукоиды. Считается, что первым термин «миксома» использовал R. Virchow в 1871 г., описывая слизистую опухоль пупочной области [1]. Миксома развивается из остатков слизистой ткани эмбрионального периода. Такая миксома называется первичной и построена из звездчатых (отростчатых) клеток, небольшого числа коллагеновых и эластических волокон, заключенных в веществе в основном мукоидного типа. Вторичная миксома развивается в связи со слизистой дистрофией фибромы, липомы, хондромы. Она встречается чаще первичной, построена аналогично ей, но во вторичной миксоме имеются остатки исходной опухоли. Эти опухоли чаще встречаются в сердце, подкожной и апоневротической ткани, органах мочеполовой системы, в коже и др. [1-5]. В литературе можно найти описания поражения ЛОР органов вторичной миксомой [6, 7].

Описания фибромиксомы гортаноглотки в отечественной и мировой литературе мы не нашли. Приводим собственное клиническое наблюдение фибромиксомы гортаноглотки.

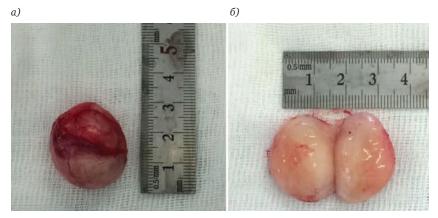
Больной Я., 76 лет, госпитализирован в отделение оториноларингологии МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского для предоперационной подготовки и планового хирургического лечения по поводу опухоли гортаноглотки. При поступлении предъявлял жалобы на затрудненное глотание и затруднение дыхания при физической нагрузке. Из анамнеза известно, что вышеуказанные жалобы беспокоят на протяжении последних 6 месяцев.

Больной активен, в сознании, контактен, адекватен. Не лихорадит. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки физиологической окраски. Периферических отеков нет. Аскультативно над легкими выслушивается везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритм правильный, АД 145/90 мм рт. ст., ЧСС 88 в 1 мин. На передней брюшной стенке в правой подвздошной области послеоперационный рубец после аппендэктомии, заживший первичным натяжением. Живот обычной формы, участвует в акте дыхания, при пальпации мягкий, безболезненный. Перитонеальных симптомов нет. Печень, желчный пузырь и селезенка не пальпируются. Стул оформленный, кал обычного цвета. Область почек безболезненная при пальпации, симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. В лабораторных анализах показатели в пределах нормальных значений. Предоперационный диагноз: образование гортаноглотки.





**Рис. 1.** Компьютерная томография пациента Я., 76 лет: a – коронарная проекция; b – сагиттальная проекция.



**Рис. 2.** Макропрепарат. На уровне гортаноглотки определяется дополнительное мягкотканное образование с четкими и ровными контурами, негомогенной структуры с очагами пониженной плотности. Опухоль округлой формы, с гладкой поверхностью, размером 3 см в диаметре, которая на разрезе представлена однородной, блестящей, серовато-белой слизистой тканью студенистой консистенции: a – общий вид;  $\delta$  – на разрезе.

Объективно: в просвете гортаноглотки визуализируется округлой формы образование диаметром около 3 см с ровной поверхностью, плотно-эластичной консистенции на тонкой ножке, исходящее из задней стенки гортаноглотки, прикрывая вход в гортань.

При компьютерной томографии шеи до и после внутривенного болюсного введения низкоосмолярного йодсодержащего контрастного препарата в количестве 100 мл: на уровне гортаноглотки определяется дополнительное мягкотканное образование с четкими и ровными контурами, негомогенной структуры с очагами пониженной плотности (рис. 1).

01.02.2017 г. больной оперирован. І этапом под местной анестезией проведена трахеостомия. Далее в условиях общей анестезии через трахеостому выполнено удаление образования гортаноглотки при прямой гипофарингоскопии с помощью холодноплазменного аппарата. Визуализировано округлое, солидное образование диаметром до 3 см плотноэластической консистенции, ограниченной подвижности.

Зона роста образования находилась на задней поверхности гортаноглотки. Опухоль удалена без травмы капсулы. Макроскопически определяется опухолевидное образование округлой формы, с гладкой поверхностью, размером 3 см в диаметре, которое на разрезе представлено однородной, блестящей, серовато-белой слизистой тканью студенистой консистенции (рис. 2). При патоморфологическом исследовании – картина доброкачественной опухоли мягких тканей, представленной примитивными, немногочисленными клетками веретенообразной формы, погруженными в гиповаскулярную, обильную миксоидную строму. Гистологическая картина соответствует фибромиксоме.

Послеоперационный период протекал без осложнений. На 3-е сутки пациент деканулирован. На 5-е сутки больной выписан под наблюдение ЛОР-врача по месту жительства с рекомендациями периодического контрольного обследования.

**Заключение.** Описанная нами фибромиксома – крайне редкая опухоль, а локализация в гор-



таноглотке является казуистической. Заподозрить ее до появления специфических клинических симптомов затруднительно. В диагностике забо-

левания ключевую роль играют эндоскопия и КТ, необходимые и для планирования операции, которая служит основным методом лечения.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Li G., Jiang W., Li W., Li J. Intramuscular myxoma of the hyoglossus muscle: A case report and literature review // Oncol Lett. 2014. N 7 (5). P. 1679–1682.
- 2. Кочатков А. В., Негардинов А. З., Богомазова С. Ю. Интрамускулярная миксома подвздошно-поясничной мышцы // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2014. № (12). С. 75–77.
- 3. Nadia Loudiy, Najat Mouine, Ilyass Asfalou, Maha Raissouni, Atife Benyasse, El Mehdi Zbire Left ventricular myxoma: a case report // RA Journ. of Applied Research. 2017. N 7(3). P. 944–945.
- 4. Vesely K. Myxoid tumors of soft tissues // Cesk Patol. 2017. Vol. 53, N 2. P. 71-80.
- 5. Zou Y., Billings S.D. Myxoid cutaneous tumors: a review // Jurn. Cutan. Pathol. 2016. N (43)10. P. 903–918.
- 6. Мустафаев Д. М., Свистушкин В. М., Исаев Э. В. Миксома перегородки носа // Вестн. оториноларингологии. 2011. N 4. C. 74–75.
- 7. Ritchie A., Youngerman J., Fantasia J. E., Kahn L. B., Cocker R. S. Laryngeal myxoma: a case report and review of the literature // Head Neck Pathol. 2014. N 8(2). P. 204–208.

### REFERENCES

- 1. Li G., Jiang W., Li W., Li J. Intramuscular myxoma of the hyoglossus muscle: A case report and literature review. *Oncol Lett.* 2014;7(5):1679-1682.
- 2. Kochatkov A. V., Negardinov A. Z., Bogomazova S. Yu. Intramuskulyarnaya miksoma podvzdoshno-poyasnichnoi myshtsy. Khirurgiya [Intramuscularly myxoma in the iliac-lumbar muscles]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova.* 2014;(12): 75-77 (in Russian)
- 3. Nadia Loudiy, Najat Mouine, Ilyass Asfalou, Maha Raissouni, Atife Benyasse, El Mehdi Zbire Left ventricular myxoma: a case report. *RA Journal of Applied Research.* 2017;7(3):944-945.
- 4. Vesely K. Myxoid tumors of soft tissues. Cesk Patol. 2017;53(2):71-80.
- 5. Zou Y., Billings S.D. Myxoid cutaneous tumors: a review, J. Cutan. Pathol. 2016; (43)10:903-918.
- 6. Mustafaev D. M., Svistushkin V. M., Isaev E. V. Miksoma peregorodki nosa [Myxoma of the nasal septum]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2011;(4):74-75 (in Russian)
- 7. Ritchie A., Youngerman J., Fantasia J.E., Kahn L.B., Cocker R.S. Laryngeal myxoma: a case report and review of the literature. *Head Neck Pathol.* 2014;8(2):204-8.

Мустафаев Джаваншир Мамед оглы – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения оториноларингологии ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского». 129110, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2; тел.: 8 (495) 631-08-01, 8 (926) 564-35-93, e-mail: mjavanshir@mail.ru

**Егоров** Виктор Иванович – доктор медицинских наук, руководитель ЛОР-клиники ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского». 129110, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2; тел.: 8 (495) 631-08-01; 8 (925) 509-20-10, e-mail: evi.lor-78@mail.ru

Dzhavanshir Mamed ogly Mustafaev – MD Candidate, senior research associate of ENT Department of State-Financed Health Institution of Moscow Region Moscow Regional Scientific and Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirskiy. Russia, 129110, Moscow, 61/2, Shchepkina str., tel.: 8 (495) 631-08-01, 8 (926) 564-35-93, e-mail: mjavanshir@mail.ru

Viktor Ivanovich Egorov – MD, Professor, Head of ENT Clinic of State-Financed Health Institution of Moscow Region Moscow Regional Scientific and Research Clinical Institute named after M. F. Vladimirskiy. Russia, 129110, Moscow, 61/2, Shchepkina str., tel.: 8-495-631 08-01; 8-925-509 20-10, e-mail: evi.lor-78@mail.ru



УДК 616.212.4-089.844(048.8)

### DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-110-114

### КОМПЛЕКСНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ КЛАПАНА НОСА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### Абушаева Г. А.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, 660022, г. Красноярск, Россия (Зав. каф. оториноларингологии – проф. С. Г. Вахрушев)

### COMPLEX SURGICAL CORRECTION OF NASAL VALVE. LITERATURE REVIEW

### Abushaeva G. A.

Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V. F. Voino-Yasenetsky", Ministry of Health of the Russian Federation, Russia, Krasnoyarsk

В статье представлен обзор хирургической коррекции дисфункции носовых клапанов (НК). Эта проблема занимает 13% от общей ЛОР-патологии в структуре взрослого населения с жалобами на затруднение дыхания через нос. В ряде случаев хирургическая коррекция интраназальных структур не дает удовлетворительных результатов, причиной такого исхода, как привило, является дисфункция НК. В настоящее время нет единой классификации дисфункции носовых клапанов. Целью нашей работы было аналитическое обобщение современных методов хирургического лечения патологии носового клапана с акцентом на дифференцированный подход в зависимости от особенностей анатомических структур. Мы пришли к выводу, что причиной неэффективности коррекции интраназальных структур является отсутствие алгоритма диагностики, определяющего патологию носового клапана и тактики лечения.

**Ключевые слова:** носовой клапан, ринопластика, перегородка носа, функциональные осложнения. **Библиография:** 22 источника.

The article presents a review of surgical correction of nasal valves dysfunction. This problem constitutes 13% of general ENT pathology in adult population with the complaints of complicated nasal breathing. In some cases surgical correction of intranasal structures does not provide satisfactory results, and, as a rule, the cause of such outcome is the nasal valve dysfunction. Currently, there is no uniform classification of nasal valve dysfunctions. The objective of our work was the analytical generalization of advanced methods of surgical treatment of the nasal valve pathology with the emphasis on differentiated approach depending on anatomical structures. We have concluded that the reason of inefficiency of intranasal structures correction is the lack of the algorithm of diagnostics, determining the nasal valve pathology, and the treatment methods.

**Key words:** nasal valve, rhinoplasty, nasal septum, functional complications. **Bibliography:** 22 sources.

Область клапана носа (НК) играет важную роль в регуляции воздушного потока при носовом дыхании. В полости носа это короткое пространство является наиболее узким местом [1, 2]. Именно здесь создается максимальное сопротивление воздушного потока. В литературе описана прямая связь патологии НК и его влияние на носовое дыхание за счет изменения нормальной

аэродинамики носа [3]. Есть мнение, что все пациенты с затруднением носового дыхания отчасти имеют нарушение в работе НК [4]. Так, в исследованиях R. J. Schlosser, S. S. Park описано, что недостаточность или дисфункция НК являются одной из причин назальной обструкции среди взрослого населения, страдающего нарушением носового дыхания [5]. Распространенность недостаточ-



ности носового клапана как причины назальной обструкции составляет 13% [2]. Зачастую вопрос хирургического лечения дисфункции НК встает перед врачом в случае отсутствия эффекта от предыдущих вмешательств на перегородке носа или носовых раковинах. Таким образом, именно дисфункция НК является основной причиной неэффективности септопластики и вазотомии [6].

Отсутствие систематизированного подхода и определенного хирургического алгоритма лечения патологии НК является значимой проблемой современной оториноларингологии.

**Цель исследования.** Аналитическое обобщение современных методов хирургического лечения патологии носового клапана с акцентом на дифференцированный подход в зависимости от анатомического строения.

На данный момент существует несколько принятых классификаций носовых клапанов. Одна из первых предложенных классификаций сужений клапана носа принадлежала Юджину Кёрну, который различал 12 различных анатомических вариантов аномалии НК в зависимости от состояния дорзальных отделов перегородки носа и формы верхних латеральных хрящей. По признаку нарушения в анатомии слизисто-кожных покровов выделены: норма, отек, сращение, стриктура. По признаку аномальной анатомии перегородки носа представлены: ее отсутствие, утолщение, искривление, извитая перегородка носа. Патология верхнего латерального хряща включает: отсутствие, утолщение, смещение и извитое строение данного хряща пирамиды носа [7, 8].

Классификация Брайна Говарда, адаптированная А. Е. Белоусовым, выделяет понятия наружного клапана носа (НКН) и внутреннего клапана носа (ВКН). НКН расположен на уровне просвета ноздри. Органичен спереди и латерально краем крыла носа, медиально-мембранозной (кожной) частью носовой перегородки и колонной носа, снизу – дном ноздри. ВКН расположен в месте соединения крыла носа с боковой стенкой носовой пирамиды. Имеет две стенки – фиксированную (носовая перегородка, гребешок верхней челюсти, дно носового хода) и мобильную (боковая стенка носа, слизистая оболочка нижних носовых раковин) [9].

В 2006 году М. С. Мітап с коллегами были выделены шесть типов строения носового клапана: остроугольный, тупоугольный, вогнутый, выпуклый, раздвоенный, суженный «телом» перегородки [10].

Также В. И. Архангельский и В. Ф. Кириллов представили классификацию врожденной и приобретенной деформации НК.

К врожденной относятся:

- сужение крыльев носа;
- уменьшение клапанного угла из-за слабости и вогнутой формы латеральных ножек;

- утолщение крыльев носа;
- расширение основания колонны носа за счет латеропозиции оснований медиальных ножек;
- дистопия латеральных ножек (смещение в цефалическом направлении).

К приобретенной относятся:

- боковое смещение каудального края носовой перегородки;
- слабость и рубцовая деформация латеральных ножек после их избыточной резекции в сочетании с послеоперационным фиброзом тканей крыла носа;
- посттравматическое (послеоперационное) спадение крыла носа в результате травмы (резекции) куполов в сочетании с девиацией кончика носа;
- гипертрофия нижних носовых раковин и слизистой оболочки [11].

Эта классификация признана нами как наиболее удобная в клинической практике.

Ю. Ю. Русецкий выделил необходимость различать «подвижный» (mobile) коллапс от «жесткого» (rigid) или «динамический» (dynamic) от «статического» (static) [12, 13]. Эти данные также необходимо учитывать при дифференциации причин носовой обструкции.

С необходимостью коррекции области НК столкнулись многие оториноларингологи и пластические хирурги [6, 13–17]. Очевидно, что основным способом коррекции патологии НК является хирургическое вмешательство [8]. Ю. К. Кёрн представил пять типов операций в области НК:

- на перегородке носа;
- на верхнем латеральном хряще;
- в области дна полости носа;
- на переднем конце нижней носовой раковины;
- на рубцово измененных коже и слизистой оболочке [7].

Так, Tasca, G. Ceroni Compadretti, F. Sorace на базе Имольского государственного госпиталя провели независимое исследование, цель которого состояла в оценке результатов хирургического лечения патологии НК на территории северной Италии за последние 5 лет. Для объективной оценки результатов лечения проводили эндоскопическое исследование полости носа и переднюю активную риноманометрию до и после хирургического вмешательства. Группа исследования состояла из 54 мужчин и 15 женщин со средним возрастом 41,8±14,4 года (диапазон: 21–72 лет). После наблюдения в течение 8±4,1 месяца результаты эндоскопического исследования продемонстрировали благоприятные результаты хирургического лечения с нормализацией угла носового клапана. Только у 5 пациентов наблюдался стойкий стеноз носовых клапанов, и они были запланированы для повторного ревизионного вмеша-



тельства. Для коррекции внутреннего клапана был использован полупроникающий разрез в полости носа, позволяющий получить широкий доступ ко всей области внутреннего клапана для его проверки и коррекции. Наружный клапан исправлялся с помощью коллюмелопластики. Пластика колонны носа заключалась в сохранении купола носа и поднятии нижних латеральный хрящей. В послеоперационном периоде, по данным передней активной риноманометрии, выраженность степени резистентности воздушного потока значительно уменьшилась. Статистический анализ не выявил какого-либо влияния пола и возраста в риноманометрических измерениях [14].

Для коррекции искривленного носа были предложены модифицированные костно-хрящевые расширяющие трансплантаты, собранные исследователями из Тегеранского медицинского университета, которые состояли из четырехугольного хряща и перпендикулярной пластинки [15]. Проспективно в течение от 8 месяцев до 4 лет проводилось наблюдение за 59 пациентами, которые перенесли операцию по коррекции искривленного носа. Производилась медиальная остеотомия на вогнутой стороне, носовая кость была латеролизирована, и между ней и перегородкой устанавливался расширяющий трансплантат. Оценка эффективности лечения проводилась по результатам клинического обследования, послеоперационной фотографии и субъективной оценкой пациентов. 81,3% были классифицированы как имеющие отличные результаты. 13,6% показали справедливое улучшение, тогда как результаты операции только у 3 пациентов (5,1%) были классифицированы как недостаточные [15].

Исследовательская команда из Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, Москва, предложила малоинвазивную модификацию шовного расширения НК. [20] Для расширения НК были использованы хирургические иглы Aptos со срединным прикреплением нити. Производился вкол иглы позади середины каудального края треугольного хряща. Игла проводилась под кожей в область нижнего края глазницы и выводилась наружу, при этом нерассасывающаяся нить оставалась под кожей. Обратным ходом игла выводилась в преддверие носа, уже впереди каудального края треугольного хряща. При затягивании узла каудальный край треугольного хряща смещается кзади и латерально, угол клапана при этом существенно расширяется. Края нитей погружали в маленький разрез кожи преддверия носа. Аналогичные этапы операции проводили на другой стороне. При затягивании нитей обязательно контролировали симметричность изменений наружного носа во избежание эстетических проблем. Операция заканчивалась наложением «черепичной» пластырной повязки и не требовала тампонады.

Методика была применена у 12 пациентов с нарушением функции НК, которое подтверждалось дополнительными методами исследования – акустической ринометрией и передней активной риноманометрией [20].

Университет г. Марбурга предлагает использовать короткие расширяющие трансплантаты для сохранения и восстановления нормального угла внутреннего носового клапана, а также для восстановления эстетических линий спинки носа [16]. Кроме того, данные трансплантанты обеспечивают поддержку хрящевой части перегородки носа после септопластики и могут быть использованы для реконструкции седловидной деформации наружного носа. Однако ученые столкнулись со следующей проблемой: в случае сагиттальной мальпозиции латеральной ножки нижнего латерального хряща сохраняется затруднение проходимости полости носа воздушной струей [17].

Бразильские хирурги из университета Сан-Пауло также осуществили коррекцию НК с использованием расширяющих трансплантатов во время открытой ринопластики. В исследовании приняли участие 20 пациентов, которым во время открытой ринопластики проводили рассечение верхних латеральных хрящей и размещение расширяющих трансплантатов симметрично вдоль дорзального края хряща перегородки носа. Эстетические деформации корректировались в соответствии с индивидуальными потребностями каждого пациента. Остеотомии проводили у 16 пациентов (80%). Предоперационная и послеоперационная оценка включала изучение качества дыхания, акустическую ринометрию и модифицированный зеркальный тест Глатцеля. Наблюдение за пациентом варьировалось от 5 до 15 месяцев. Анализ субъективного ощущения проходимости носа показал статистическую значимость. В то время как субъективное ощущение проходимости улучшилось у 70% пациентов, 30% изменений не отметили. Не было статистической разницы значений при использовании модифицированного зеркала Глатцеля между пред- и послеоперационной носовой проходимостью, также сравнивались проходимость левой и правой половин носа [18].

Очень важный вывод в исследовании функции НК сделали представители Венгерской школы, которые предприняли попытку унификации хирургических протоколов при вторичной риносептопластике. Исследователи успешно объединили эндоназальную хирургию и восстановление основания носа, что обеспечило более предсказуемый функциональный и эстетический результат для больных пациентов с расщелиной твердого неба и «заячьей губой». Исследовательская группа создала акцент на определении динамического и статического коллапса в области НК. При этом



они подчеркнули в своих выводах, что динамический коллапс корректируется жесткостью хряща боковых стенок. Они же подчеркнули, что следует избегать резекции крыла носа при любой форме сужения этой области [19].

J. C. Bewick, M. A. Buchanan и A. C. Frosh было доказано, что вставка аутохрящевых полосок в хрящ крыла носа как единственный метод коррекции недостаточности внутреннего клапана является действенной методикой лечения и дает хорошие результаты. Усиление боковых стенок приводило к купированию коллапса внутреннего носового клапана, восстанавливало наружный носовой клапан. Сборка трансплантата происходила из перегородки или аурикулярного хряща [20].

Следует отметить, что к несостоятельности НКН приводит смещение латеральной ножки нижнего латерального хряща, что было доказано М. Constantian, что часто применяется в редукционной ринопластике [21].

Модифицированный самораскрывающийся клапан оказался эффективной альтернативой аутотрансплантату [22]. Добавление эффекта пружины, предложенного в исследовании, увеличивает ширину угла внутреннего НК, тем самым двумя позициями поддерживается достаточный воздушный поток. Наибольшее преимущество этого метода заключается в том, что он добавляет к клапану дополнительное пружинное действие, которое расширяет область клапана [22].

Заключение. По данным литературы, нет достаточно четкого алгоритма выявления патологии носового клапана (НК), что является причиной неэффективности проведенной септопластики и коррекции интраназальных структур.

Учитывая значительную роль дисфункции НК при назальной обструкции, необходимо разработать четкий алгоритм диагностики и дифференцированный подход к коррекции НК в зависимости от анатомических особенностей.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Соболев В. П. Дифференциальная диагностика и хирургическое лечение анатомических и функциональных нарушений вестибулярного отдела полости носа и клапана носа: дис. ... канд. мед. наук. М., 2013. 130 с.
- 2. Schlosser R. J., Park S. S. Surgery for the dysfunctional nasal valve. Cadaveric analysis and clinical outcomes // Arch Facial Plast Surg. 1999. N 1(2). P. 105–110.
- 3. Русецкий Ю. Ю., Соболев В. П., Лопатин А. С., Аширов Р. Н., Сергеева Н. В. Особенности структуры и распространенности дисфункции носового клапана в общей популяции и среди пациентов с назальной обструкцией // Рос. ринология. 2013. № 21(3). С. 10–12.
- 4. Andre R. F., Lohuisb P. J. F. M., Vuyk H. D. Nasal septum perforation repair using differently designed, bilateral intranasal flaps, with nonopposing suture lines // Journ. of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery. 2006. Vol. 59 P. 829–834
- 5. Bessede J. P., Orcel S., Enaux M. Surgery of the nasal valve // Face. 1994. N 1. P. 33–38.
- 6. John S. Rhee, Daniel E. Cannon, Dennis O. Frank. Role of Virtual Surgery in Preoperative Planning Assessing the Individual Components of Functional Nasal Airway Surgery // Arch Facial Plast Surg. 2012. N 14(5). P. 354–359.
- 7. Kern E. B. Surgery of the nasal valve Plastic and Reconstructive Sugrery of the Face and Neck. Proceedings of the Second International Symposium, Vol. 2: Rehabilitative Surgery. New York: Grune und Stratton. 1977. N 2. P. 43–59.
- 8. Соболев В. П., Русецкий Ю. Ю., Суламанидзе М. А., Буянов А. П. Малоинвазивная хирургическая коррекция клапана носа // Рос. ринология. 2013. № 2. С. 13.
- 9. Белоусов А. Е. Функциональная ринопластика. СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2010. 512 с.
- 10. Miman M. C., Deliktas H., Ozturan O., Toplu Y., Akarcay M. Internal nasal valve: revisited with objective facts // Otolaryngology and head and neck surgery. 2006. Vol. 134. P. 41–47.
- 11. Архангельский В. И., Кириллов В. Ф. Деформации крыльев носа и коррекция недостаточности носовых клапанов. 2014. Available at: http://medbe.ru/materials/rekonstruktivnaya-khirurgiya/deformatsii-krylev-nosa-i-korrektsiya-nedostatochnosti-nosovykh-klapanov/ (accessed 27 January 2014).
- 12. Русецкий Ю. Ю., Соболев В. П., Махамбетова Э. А., Спиранская О. А., Крупочкина Н. В. Носовой клапан: вопросы терминологии и классификации // Рос. оториноларингология. 2016. № 3(82). С. 81–84.
- 13. Paniello R. S. Nasal valve suspension: an effective treatment for nasal valve collapse // Archives of otolaryngology head and neck surgery. 1996. Vol. 122. P. 1342–1346.
- 14. Tasca I., Ceroni Compadretti G., Sorase F. Nasal valve surgery // ACTA otorhinolaryngologica italic. 2013. Vol. 33. P. 196–201.
- 15. De Pochat V. D., Alonso N., da Silva Mendes R. R., Gravina P. R., Cronenberg E. V., Meneses J. V. L. Assessment of nasal patency after rhinoplasty through the Glatzel mirror // Int Arch Otorhinolaryngol. 2012. Jul. N 16(3). P. 341–345.
- 16. Bewick J. C., Buchanan M. A., Frosh A. C. Internal Nasal Valve Incompetence Is Effectively Treated Using Batten Graft Functional Rhinoplasty // Int Jurn. Otolaryngol. 2013. P. 734–795.
- 17. Wael Khamis Hussein, Samy Elwany, Motaz Montaser. Modified autospreader flap for nasal valve support: utilizing the spring effect of the upper lateral cartilage // Eur Arch Otorhinolaryngol. 2015. Feb. Vol. 272, N 2. P. 497–504.
- 18. Sadooghi M., Ghazizadeh M. Extended Osteocartilaginous Spreader Graft for Reconstruction of Deviated Nose // Otolaryngol Head Neck Surg. 2012. May. Vol. 146, N 5. P. 712–715.
- 19. Grigoryants V. The Use of Short Spreader Grafts in Rhinoplasty for Patients with Thick Nasal Skin. Aesthetic Plastic Surgery. 2013. N 37(3). P. 516–520.



- Teymoortash A. The value of spreader grafts in rhinoplasty: a critical review // Eur Arch Otorhinolaryngol. 2012 May. Vol. 269(5). P. 1411–1416.
- 21. Gabor Vass, Gabor Mohos, Zsofia Bere Laszlo, Ivan Janos, Varga Jozsef, Piffko Laszlo Rovo. Secondary correction of nasal deformities in cleft lip and palate patients: surgical technique and outcome evaluation // Head Face Med. 2016. Dec. 1. N 12(1). P. 34.
- 22. Constantian M. B. Four common anatomic variants that predispose to unfavorable rhinoplasty results: a study based on 150 consecutive secondary rhinoplasties // Plast Reconstr Surg. 2000. Vol. 105, N 1. P. 316–331.

#### REFERENCES

- 1. Sobolev V. P. Differentsial'naya diagnostika i khirurgicheskoe lechenie anatomicheskikh i funktsional'nykh narushenii vestibulyarnogo otdela polosti nosa i klapana nosa [Differential diagnostics and surgical treatment of anatomical and functional disturbances of the vestibular part of the nasal cavity and the nose valve]: dis. ... kand. med. nauk. M., 2013. 130 (in Russian).
- Schlosser R. J., Park S. S. Surgery for the dysfunctional nasal valve. Cadaveric analysis and clinical outcomes. Arch Facial Plast Surg. 1999;1(2):105-110.
- 3. Rusetskii Yu. Yu., Sobolev V. P., Lopatin A. S., Ashirov R. N., Sergeeva N. V. Osobennosti struktury i rasprostranennosti disfunktsii nosovogo klapana v obshchei populyatsii i sredi patsientov s nazal'noi obstruktsiei [Features of the structure and prevalence of nasal valve dysfunction in the general population and among patients with nasal obstruction]. *Rossiiskaya rinologiya*. 2013;21(3):10-12 (in Russian).
- 4. Andre R. F., Lohuisb P. J. F. M., Vuyk H. D. Nasal septum perforation repair using differently designed, bilateral intranasal flaps, with nonopposing suture lines. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2006;59:829-834.
- 5. Bessede J. P., Orcel S., Enaux M. Surgery of the nasal valve. Face. 1994; 1: 33-38.
- 6. John S. Rhee, Daniel E. Cannon, Dennis O. Frank. Role of Virtual Surgery in Preoperative Planning. *Arch Facial Plast Surg*. 2012;14(5):354-359.
- Kern E. B. Surgery of the nasal valve Plastic and Reconstructive Sugrery of the Face and Neck. Proceedings of the Second International Symposium. Vol 2: Rehabilitative Surgery. New York: Grune und Stratton. 1977;2:43-59.
- 8. Sobolev V. P., Rusetskii Yu. Yu., Sulamanidze M. A., Buyanov A. P. Maloinvazivnaya khirurgicheskaya korrektsiya klapana nosa [Minimally invasive surgical correction of the nose valve]. Rossiiskaya rinologiya. 2013;2:13 (in Russian).
- 9. Belousov A. E. Funktsional'naya rinoplastika [Functional rhinoplasty. St. Petersburg: Publishing house of Polytechnic University]. SPb.: Izdatel'stvo Politekhnicheskogo universiteta, 2010. 512 (in Russian).
- 10. Miman M. C., Deliktas H., Ozturan O., Toplu Y., Akarcay M. Internal nasal valve: revisited with objective facts. *Otolaryngology and head and neck surgery*. 2006;134:41-47.
- 11. Arkhangel'skii V. I., Kirillov V. F. Deformatsii kryl'ev nosa i korrektsiya nedostatochnosti nosovykh klapanov [Deformities of the wings of the nose and correction of the failure of the nasal valves]. 2014. Available at: http://medbe.ru/materials/rekonstruktivnaya-khirurgiya/deformatsii-krylev-nosa-i-korrektsiya-nedostatochnosti-nosovykh-klapanov/ (accessed on 27 January 2014).
- 12. Rusetskii Yu. Yu., Sobolev V. P., Makhambetova E. A., Spiranskaya O. A., Krupochkina N. V. Nosovoi klapan: voprosy terminologii i klassifikatsii [The bow valve: questions of terminology and classification]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2016;3(82):81-84.
- Paniello R. S. Nasal valve suspension: an effective treatment for nasal valve collapse. Archives of otolaryngology head and neck surgery. 1996;122:1342-1346.
- 14. Tasca I., Ceroni Compadretti G., Sorase F. Nasal valve surgery. ACTA otorhinolaryngologica italic. 2013;33:196-201.
- 15. de Pochat V.D., Alonso N., da Silva Mendes R. R., Gravina P. R., Cronenberg E. V., Meneses J. V. L. Assessment of nasal patency after rhinoplasty through the Glatzel mirror. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2012 Jul;16 (3):341-345.
- 16. Bewick J. C., Buchanan M. A., Frosh A. C. Internal Nasal Valve, Incompetence, Is Effectively Treated Using Batten Graft Functional Rhinoplasty. *Int J Otolaryngol*. 2013;734-795.
- 17. Wael Khamis Hussein, Samy Elwany, Motaz Montaser. Modified autospreader flap for nasal valve support: utilizing the spring effect of the upper lateral cartilage. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015 Feb; 272(2):497-504.
- Sadooghi M., Ghazizadeh M. Extended Osteocartilaginous Spreader Graft for Reconstruction of Deviated Nose. Otolaryngol Head Neck Surg. 2012. May; 146(5):712-715.
- Grigoryants V. The Use of Short Spreader Grafts in Rhinoplasty for Patients with Thick Nasal Skin. Aesthetic Plastic Surgery. 2013; 37 (3): 516-520.
- 20. Teymoortash A. The value of spreader grafts in rhinoplasty: a critical review. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2012 May; 269(5):1411-6.
- 21. Gabor Vass, Gabor Mohos, Zsofia Bere Laszlo, Ivan Janos, Varga Jozsef, Piffko Laszlo Rovo. Secondary correction of nasal deformities in cleft lip and palate patients: surgical technique and outcome evaluation. *Head Face Med.* 2016. Dec 1;12(1):34.
- 22. Constantian MB. Four common anatomic variants that predispose to unfavorable rhinoplasty results: a study based on 150 consecutive secondary rhinoplasties. *Plast Reconstr Surg.* 2000; 105(1):316-331.

**Абушаева** Галина Ахтямовна – клинический ординатор кафедры ЛОР-болезней с курсом последипломного образования Красноярского ГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого. Россия, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; e-mail: galinaabushaeva@gmail.com

Galina Akhtyamovna Abushaeva – resident medical practitioner of the Chair of ENT-Diseases with the Post-Graduate Course of Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V. F. Voino-Yasenetsky. Russia, 660022, Krasnoyarsk, 1, Partizana Zheleznyaka str., e-mail: galinaabushaeva@gmail.com



УДК 616.28-008.1-053.2-072.7(048.8)

DOI: 10.18692/1810-4800-2018-3-115-129

### СТАЦИОНАРНЫЕ СЛУХОВЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Наумова И. В.<sup>1</sup>, Гадалева С. В.<sup>2</sup>, Пашков А. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва, Россия

(Директор – академик РАН, проф. А. А. Баранов)

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), 119991, Москва, Россия (Зав. кафедрой болезней уха, горла и носа – проф. В. М. Свистушкин)

### **AUDITORY STEADY-STATE RESPONSES. LITERATURE REVIEW**

Naumova I. V.<sup>1</sup>, Gadaleva S. V.<sup>2</sup>, Pashkov A. V.<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Federal State Autonomous Institution "National Medical Research Center of Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation
- <sup>2</sup> Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Актуальность. Стационарные слуховые потенциалы, auditory steady state response (ASSR), ASSR-тест — это слуховой ответ мозга на частотно-специфические стимулы, который позволяет объективно оценить слуховую чувствительность у индивидуумов с нормальным слухом и с различной степенью и конфигурацией тугоухости. В связи с этим важно понимание принципов теста: параметры регистрации, корреляция с поведенческими порогами звуковосприятия в различных клинических популяциях.

Цель. Анализ параметров проведения и возможностей ASSR-теста для применения в практике врачей сурдологов-оториноларингологов; определение на основании литературных источников корреляции ответа ASSR и поведенческих порогов в различных клинических популяциях взрослых и детей.

Дизайн. Обзор состоит из нескольких разделов, включая историю ASSR, терминологию, типы стимулов, технические параметры записи ASSR. Также рассмотрено влияние методов моночастотной и поличастотной стимуляции на точность оценки поведенческих порогов, различия монауральной и бинауральной стимуляции, влияние степени тугоухости и конфигурации аудиограммы на пороги ASSR, достоверность повторного тестирования, влияние степени созревания нервного волокна на пороги ASSR, зависимость результата от различных технических факторов.

Заключение. В современной аудиологии ASSR-тест играет важную роль, в связи с чем специалистам важно иметь представление о возможностях и технических свойствах ASSR: оптимальных параметрах стимуляции и регистрации, возможностях и (или) ограничениях использования ASSR для оценки поведенческих порогов у пациентов с различной степенью тугоухости и конфигурацией аудиограммы.

**Ключевые слова:** слуховые вызванные потенциалы, диагностика слуха, исследование слуха у детей. **Библиография:** 30 источников.

Relevance: Auditory steady state response (ASSR-test) is the auditory response of the brain to frequency-specific stimuli, providing the objective assessment of auditory sensitivity in the individuals with normal hearing or various degrees and configurations of hearing loss. In view of this fact it is important to understand the test principles: the registration parameters, the correlation with behavioral thresholds of auditory perception in various clinical populations.

Objective: To analyze the parameters and capabilities of the ASSR-test for application in surdological and otorhinolaryngological practice; to determine, based on literature sources, the correlation of ASSR and behavioral thresholds in various clinical populations of adults and children.

Design: The review consists of several sections, including ASSR history, terminology, types of stimuli, technical parameters of ASSR recording. Besides, the article considers the effect of monofrequency and polyfrequency stimulation on the accuracy of behavioral threshold assessment, the difference between monaural and binaural stimulation, the effect of hearing loss degree and audiogram configuration on ASSR thresholds, reliability of repeated testing, the effect of degree of nerve fiber maturation on ASSR thresholds, the dependence of the result on various technical factors.

Conclusion: In the present-day audiology, ASSR-test plays an important role; therefore, it is important that the specialists have an idea about ASSR capabilities and technical properties: the optimal stimulation and registration methods, the possibilities and/or limitations of ASSR application for assessment of behavioral thresholds in the patients with various degree of hearing loss and program configuration.

**Key words:** auditory evoked response, hearing diagnostics, examination of hearing in children. **Bibliography:** 30 sources.



Слуховые вызванные потенциалы, auditory evoked potentials (AEP), часто используют в клинической аудиологии для оценки поведенческих порогов слуха у пациентов различных возрастных групп, включая детей младшего возраста и пациентов с когнитивными нарушениями. Данный электрофизиологический ответ мозга может зарегистрирован после предъявления стимулов, таких как акустические щелчки, тональные посылки или речевые фрагменты. Во многих центрах методом выбора является проведение регистрации коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (КСВП) в связи со стабильностью ответов мозга, что обеспечивает высокую чувствительность и специфичность результатов теста у пациентов любого возраста, включая новорожденных [1]. Однако современные исследования показали, что метод регистрации стационарных слуховых потенциалов, auditory steady state response (ASSR), по своей надежности, сопоставим с результатами регистрации КСВП, а современные алгоритмы регистрации данного теста потенциально позволяют уменьшить общую продолжительность исследования.

История ASSR. Первые сообщения о слуховых вызванных потенциалах мозга, записанных с помощью электродов, установленных на поверхности головы, появлялись, начиная с 60-х годов прошлого века. Метод регистрации ASSR впервые был детально описан R. Galambos et. al в 1981 году: у взрослых пациентов с нормальным слухом были зарегистрированы слуховой ответ от ствола мозга и ответы средней латентности при предъявлении тональных стимулов 500 Герц (Гц), при этом количество стимулов за единицу времени варьировалось от 3,3 до 55 [2]. Было показано, что при предъявлении стимулов количеством 40/сек наблюдалось наложение положительных и отрицательных пиков ответа приблизительно каждые 25 миллисекунд (мс) в интервале в 100 мс в постстимульном окне. Ученые определили амплитуду ASSR как функцию интенсивности стимулов и показали, что для взрослых наибольшая амплитуда ответа отмечается при частоте 40 Гц. Таким образом, эти ответы первоначально были названы «40 Гц результат - зависимыми» (40 Hz Event-related potential – ERP), впоследствии этот ответ был назван стационарным слуховым вызванным потенциалом.

R. Galambos [2] и соавторы обнаружили несколько значимых характеристик данного ответа:

– во-первых, ответ появляется при уровнях интенсивности, схожих с поведенческими пороговыми величинами, что может быть использовано при прогнозировании порогов звуковосприятия у взрослых;

– во-вторых, ответ легко идентифицировать;

– в-третьих, амплитуда остается довольно выраженной, даже при приближении к пороговому значению.

Однако более поздние исследования, в середине и конце 80-х годов, выявили два значимых недостатка для ERP.

Первый недостаток связан с возможным отсутствием ответа на 40 Гц у младенцев и детей раннего возраста, так как пик амплитуды при проведении ASSR у младенцев достигается примерно на 20 Гц.

Во-вторых, ответ на 40 Гц зависит от состояния бодрствования пациента и в различных состояниях регистрируется по-разному. Эти ограничения подчеркивают проблему регистрации ответов, особенно у пациентов детского возраста, которым зачастую необходимо проводить исследования в условиях общей анестезией или седации.

Спустя годы интерес к ERP возрос после того, как была показана возможность проведения регистрации ASSR у взрослых пациентов в состоянии бодрствования при предъявлении стимулов с частотой более 70 Гц. Некоторые исследования демонстрировали возможность проведения ASSR теста у детей во время сна или бодрствования, используя уровни частоты более 70 Гц. Итогом этих открытий послужило прекращение проведения ERP у детей и младенцев и внедрение в практику ASSR. Однако значительным интересом оставался вопрос о проведении ERP взрослым пациентам. В 2004 году J. Pethe и коллеги [3] стремились установить, какая частота модуляции (40 или 80 Гц) способствует лучшему соотношению сигнал/ шум для записи ASSR у пациентов от 2 месяцев до 14 лет. Также эти исследователи записали ответы на несущей частоте 1000 Гц с модулирующими частотами от 40 до 80 Гц при интенсивности стимуляции от 10 до 50 дБ. Ученые описали, что для младенцев младше 1 года амплитуда ответа на 40 Гц была примерно такая же, как при 80 Гц. Однако для 13-летних детей амплитуда ответа на 40 Гц была вдвое больше. Поскольку амплитуда фоновой ЭЭГ-активности значительно выше при 40 Гц, чем при 80 Гц, то соотношение сигнал/ шум при исследовании стационарных слуховых вызванных потенциалов у детей младшего возраста будет значительно выше при более высокой модулирующей частоте (80 Гц) по сравнению с 40 Гц. Основываясь на этих данных, ученые [3] пришли к выводу, что 13-летний возраст - это критический момент, когда происходит смена оптимальной модуляционной частоты с высокого до низкого частотного диапазона. Учитывая различие в свойствах ответа, исследователи изучили природу этих отличий. Ведущим объяснением являлось то, что на ответ ASSR на высокочастотные стимулы накладывается ответ, получаемый ранее на низкочастотные сигналы.



Нейрогенные генераторы ASSR. Механизмы, лежащие в основе возникновения ответа ASSR-теста, были изучены при помощи различных методов, таких как BESA - Brain Electrical Source Analysis (программа анализа источников и дипольной локализации в области ЭЭГ), магнитная электроэнцефалография - MEG (технология, позволяющая измерять и визуализировать магнитные поля, возникающие вследствие электрической активности мозга), также функциональная магнитно-резонансная томография. Исследования проводили на людях с установленными повреждениями слуховой зоны коры мозга и (или) среднего мозга и в опытах на животных. Результаты этих исследований показали, что при проведении ASSR при частоте предъявления стимула менее 20 Гц, ответ преимущественно генерируется структурами слуховой зоны коры мозга, в диапазоне от 20 до 60 Гц – в ответе участвуют кора головного мозга (слуховая зона), средний мозг и таламус; и, наконец, при частоте более 60 Гц ответ исходит из верхнеоливарного комплекса, нижних бугров четверохолмия и слуховых ядер [4]. Таким образом, вышеуказанные результаты проведенных исследований показали, что ASSR регистрируется при любых уровнях стимуляции и генерирует ответы от разных структур мозга. Однако параметры регистрации, такие как уровень интенсивности сигналов и настройки фильтра ЭЭГ-активности, могут подавлять общий

Понимание изменений параметров, лежащих в основе получения ASSR, таких как функции стимул/интенсивность модуляции, помогает объяснить 2 основных ограничения, открытых в ранних исследованиях, проведенных при ответах на частоте подачи стимулов 40 Гц. R. Galambos и коллеги (1981) [2] успешно зарегистрировали устойчивые ответы мозга у бодрствующих взрослых с нормальным слухом, так как у них были полностью сформированы слуховые центры коры головного мозга. В то же время у детей младшей возрастной группы, где слуховые (речевые) центры коры не были полностью сформированы, ответ на 40 Гц был не очевиден. При регистрации ASSR на стимулы частотой предъявления более 70 Гц основным генератором ответа со стороны слухового анализатора является ствол мозга, как при регистрации КСВП, что делает возможным проводить исследование у пациентов вне зависимости от возраста и состояния бодрствования.

Терминология, используемая для ASSRтеста. Наряду со знанием топографических областей центральной и периферической нервной системы, служащих источником генерации слуховых вызванных потенциалов, аудиологу необходимо владеть терминологией, непосредственно относящейся к ASSR-тесту. Существуют два основополагающих термина: несущая частота (CF – carrier frequency) и частота модуляции (МF – modulation frequency). CF связана с областью улитки, где происходит активация волосковых клеток в ответ на стимул. Например, если значение CF составляет 500 Гц, то стимул воздействует на область улитки, тонотопически характерной для 500 Гц. Область возбуждения базилярной мембраны зависит также и от интенсивности стимула, т. е. чем выше интенсивность стимулов, тем большая площадь улитки стимулируется. Традиционно в качестве CF используют ASSR следующие значения: 500, 1000, 2000 и 4000 Гц [5].

МF, напротив, является частотой синхронизации: это значение связано с периодом. Например, если стимул частотой 2000  $\Gamma$ ц (т. е. значение CF составляет 2000) подавать при частоте модуляции 100 (МF = 100), то это значит, что подача такого стимула будет происходить каждые 10 мс. Этот параметр для простоты понимания можно определить как «частоту подачи стимула».

Типы стимулов. Для регистрации ASSR возможно применение частотно-специфических и частотно-неспецифических, или широкополосных стимулов. Широкополосные стимулы содержат в своей структуре несколько частот – ими могут быть широкополосные щелчки, шум, писк. В то же время частотно-специфические стимулы включают щелчки, тональные импульсы, чистые тоны или чирп-стимул.

Амплитудно-модулированные тоны – сигналы, амплитуда которых изменяется в динамике; они наиболее часто используются при проведении ASSR-теста. Амплитудно-модулированные тональные стимулы формируются за счет придания синусоидальной конфигурации основному тону. Как правило, высокочастотный компонент сигнала – тон несущей частоты, а низкочастотная составляющая является модулирующей. Степень изменения амплитуды сигнала обозначает глубину модуляции и выражается в процентах: значения 90-100% соответствуют сильным изменениям амплитуды; 30-40% характерны для малых значений. Например, если несущая частота составляет 4000 Гц, а модулирующая 100 Гц и амплитуда модулирована на 100%, то амплитуда сигнала будет меняться в течение всего времени предъявления стимула. Первичная частотная область такого сигнала будет составлять 4000 Гц, а также будет иметь характеристики «соседних» значений, различающихся на 100 Гц, т. е. 3900 и 4100 Гц [6].

Частотно-модулированный тон – это стимул, в котором изменяется только значение частоты в определенный период. Частотно-модулированные стимулы формируются модуляцией как частоты, так и фазы СF. Частотная модуляция соответствует максимальным и ми-



нимальным значениям частот в стимуле, а также соотношению к СF. Например, если несущая частота составляет 4000 Гц, а модуляция равна 20%, то диапазон составит  $\pm 20\%$ ; значение будет изменяться в диапазоне 3200–4800 Гц.

Третий вид стимулов, используемых для регистрации ASSR: смешанные модулированные тоны. Они, в свою очередь, включают комбинацию амплитудной и частотной модуляций. Например, если несущая частота 4000 Гц, модулирующая – 100 Гц и при этом сигнал модулирован на 100% по амплитуде и на 20% по частоте, то такой стимул достигает максимального значения интенсивности в течение примерно 5 мс, а изменение частоты от минимального (3200 Гц) до максимального (4800 Гц) значения происходит в течение 4-6 мс [6]. Такой тип стимулов имеет меньшую частотную специфичность, чем амплитудно-модулированные тоны, но более выраженную амплитуду ответа, что в ряде случаев облегчает тестирование.

Методы стимуляции. Существует 2 метода стимуляции: одночастотная и мультичастотная. Одночастотный метод для одного уха представляет собой несущую частоту, использующую один модулированный тон. Например, тон с несущей частотой 2000 Гц будет иметь модуляцию 95 Гц; такой сигнал будет подаваться в одно ухо. Такая стимуляция дает возможность предъявлять несколько тонов с различными несущими частотами одновременно в одно или оба уха. Обычно в мультичастотной стимуляции применяют несущие частоты 500, 1000, 2000 и 4000 Гц. Традиционный диапазон значений модулирующих частот в этом случае составляет 75-110 Гц для каждого СF тона (например: для 500 Гц – 76 Гц, для 1000 – 82 Гц, 2000 – 95 Гц, 4000 – 101 Гц). Четыре несущие частоты активируют соответствующие зоны базилярной мембраны, которые чувствительны именно к этим частотам. Ответы мозга на эти стимулы алгоритм теста оценивает с помощью анализа Фурье. При подаче мультичастотных стимулов бинаурально одновременно предъявляют 8 тонов (по 4 на каждое ухо), при этом каждый тон имеет уникальное значение МF, которое варьируется в диапазоне от 75 до 100 Гц. Возможное преимущество в использовании бинауральной стимуляции при мультичастотном методе заключается в сокращении времени исследования за счет одновременного тестирования обоих ушей [5].

Важная задача, которая должна быть решена при использовании метода мультичастотной стимуляции у пациентов с нормальным слухом и слабослышащих, – это потенциальное взаимодействие между улиткой и мозгом на каждой несущей частоте. При подаче тональных стимулов одновременно могут возникать такие эффекты, как маскирующий, подавляющий и (или) потенциру-

ющий. Несмотря на это, несколько исследователей показали, что амплитуды ASSR у нормально слышащих взрослых людей при содружественной подаче 4 амплитудно-модулированных тонов с модулированной частотой в пределах от 70 до 110 Гц в одно или оба уха с интенсивностью 60 дБ значимо не отличаются от амплитуд ASSR при подаче отдельно каждого тона. Кроме того, А. Т. Herdman и D. R. Stapells [7] сообщили об отсутствии различий в порогах ASSR для нормально слышащих взрослых при подаче одного АМ тона в одно ухо или нескольких АМ тонов в одно или оба уха. Некоторые исследователи изучали влияние низкочастотных стимулов (500, 1000 Гц) как маскирующего эффекта на высокие частоты (2000, 4000 Гц) при проведении ASSR v пациентов с умеренной и выраженной сенсоневральной тугоухостью. В частности, A. Dimitrijevic et al. (2002) выявили, что у нескольких (5) глухих пациентов были более достоверные пороги на 2000 и 4000 Гц при использовании одночастотного алгоритма по сравнению с мультичастотным методом [8]. В поздних исследованиях А. Т. Herdman и D. R. Stapells (2003) рассмотрели этот вопрос путем сравнения порогов ASSR на 2000 и 4000 Гц, достигнутых при одночастотном и мультичастотном методах у 10 пациентах с глухотой [7]. Ученые сообщили, что нет значимой разницы в средних значениях порогов ASSR в зависимости от метода (одночастотный метод =  $63\pm9$  дБ, мультичастотный метод =  $64 \pm 14$  дБ) для высоких несущих частот. Вследствие этого A. T. Herdman и D. R. Stapells (2003) заключили, что низкие частоты в мультичастотном методе стимуляции не оказывают маскирующего эффекта на высокие частоты.

В исследованиях от 2011 г. J. Hatton и D. R. Stapells [9] проанализировали возможные эффекты взаимодействия в улитке и (или) мозге в ответ на мультичастотную стимуляцию на 60 дБ при записи ASSR у 15 нормально слышащих младенцев в возрасте от 6 до 38 недель. При этом амплитуду ответа записывали на четырех CF тонах (500–4000 Гц) интенсивностью 60 дБ по трем различным методам: монауральная одночастотная, монауральная мультичастотная и бинауральная мультичастотная стимуляции. Всем детям в день исследования проводили регистрацию отоакустической эмиссии на частоте продукта искажения бинаурально. Ученые считают, что средние значения амплитуд, выявляемые при монауральной одночастотной стимуляции, были значительно больше, чем амплитуды ответов при двух других мультичастотных алгоритмах. Средние значения амплитуды ответов уменьшались, в то время как количество одновременных стимулов увеличивалось. Эти находки означают, что взаимодействие между улиткой и мозгом происходит в ответ на



мультичастотную стимуляцию при интенсивности 60 дБ. Этот результат у детей значительно отличается от результатов теста, проведенного у взрослых. J. Hatton and D. R. Stapells (2011) предположили, что ослабление амплитуды при мультичастотной стимуляции у детей, возможно, связано с недоразвитием как структур слухового анализатора, так и звукопроводящего аппарата: слухового прохода или среднего уха [9].

**Методы оценки слухового ответа.** В отличие от большинства СВП, где результат теста требует интерпретации, анализ ASSR основан на статистических методах обработки информации, таких как F-тест для прогнозирования наличия или отсутствия ответа с определенным показателем статистической достоверности (p < 0.05). Для проведения ASSR используют два метода, которые изначально требуют преобразования сигнала в частотный домен с применением быстрого преобразования Фурье (БПФ, FFT).

Первая техника, используемая для анализа ASSR, основана на показателе фазовой когерентности. Фазовая когерентность (РС) представлена отношением сигнала к шуму (фоновая ЭЭГ). Этот показатель варьируется в интервале от 0.0 до 1.0 и измеряется по шкале. Чем ближе значение к 1.0, тем выше когерентность, показывающая, что амплитуда ответа существенно отличается от амплитуды фонового шума. В этом методе информация по амплитуде и фазе, обусловленная результатами FFT-анализа, используется для построения диаграммы в полярных координатах, обычно называющаяся полярной диаграммой. Модуль вектора, или амплитуда ответа, представляет собой его продолжительность, тогда как угол вектора указывает на фазу или временную задержку. Если вектор полярной диаграммы расположен преимущественно в одном квадранте, он формирует группу ответов. Схема носит название фиксированной фазы, и ее когерентность близка к 1.0. Эта ситуация возникает только при достоверном ответе мозга на стимул [8].

Мультичастотный анализ начинается с ММ стимула, который состоит из четырех СF тонов (500, 1000, 2000 и 4000 Гц), представленных на 4 MF тонах (77, 85, 93 и 101 Гц). Алгоритм FFT оценивает энергию ответа на 4 предъявляемых частотных стимула, которая должна превышать фоновую ЭЭГ-активность. Таким образом, ASSR будет оцениваться на следующих частотах: 500, 1000, 2000 и 4000 Гц. Независимо от техники используемого анализа определения ASSR, результаты, как правило, схожи. Таким образом, две вышеупомянутые техники анализа ASSR используются для оценки слуховой функции. Когда сигналы накапливаются, F-тест применяется к каждому последующему усредненному результату. В этом случае статистические критерии ответа возрастают для каждого повторяющегося измерения. Это может быть достигнуто при помощи поправки Бонферрони [5]. Также происходит мониторинг уровня ответа для подтверждения того, что ответ остается на статистически значимом уровне за определенный период и, следовательно, уменьшается вероятность ошибочного распознавания ответов.

**Технические параметры.** Для проведения ASSR необходимо использование специфических технических параметров, для того чтобы максимально увеличить амплитуду ответа и уменьшить окружающий (фоновый) шум. Существует четыре технических параметра, играющих важную роль в записи ASSR:

- фильтр ЭЭГ-активности;
- схема установки электродов;
- количество записывающих каналов;
- критерии для автоматического завершения теста и нормы остаточного шума, что может быть использовано для определения количества сигналов, необходимых для успешного прохождения теста [10];
  - фильтр ЭЭГ-активности

Допустимый фильтр ЭЭГ для записи любого СВП определяется данными о спектральной энергии, присутствующей в ответе теста. Энергия, присутствующая при проведении ASSR-теста, определяется модулирующими частотами, которые используют для записи ответов. Значения модулирующих частот находятся в диапазоне от 77 до 101 Гц [6, 10]. Для того чтобы успешно записать энергию МF и выделить артефакты на частоте модуляции, используется фильтр ЭЭГ для записи ответа как на тоны одиночных частот, так и многочастотной ASSR при воздушной или костной проводимости при частоте стимуляции 30–300 Гц.

Выбор электродов. Для проведения как ASSR-теста, так и остальных СВП используют одинаковые электроды. Заземляющий электрод обычно устанавливают на лбу или скуле, центральный – на темени или (наиболее часто) лбу, на границе волосистой части головы по средней линии, отрицательные (инвертирующие) электроды фиксируют на мочках ушей или сосцевидных отростках как тестируемого, так и нетестируемого (А1 и А2) уха.

Вышеуказанное расположение электродов позволяет производить запись с двух каналов (ипсилатерального и контрлатерального), а также имеется возможность регистрировать ответы от обоих ушей без смены позиции электродов. Наряду с этой техникой возможна регистрация сигнала с одного канала, что применяют у новорожденных детей при аудиологическом скрининге [10].

**Каналы регистрации.** Несколько групп исследователей изучали, будут ли два канала записи



обеспечивать в ASSR большую амплитуду ответа, низкие пороги и высокое соотношение сигнал/ шум при воздушном и костном проведении у взрослых и детей: S. A. Small и D. R. Stapells (2008) описали, что у нормально слышащих взрослых не было большой разницы в значениях записываемых порогов с ипсилатерального канала по сравнению с контрлатеральным каналом при оценке звуковосприятия воздушной и костной проводимости [10]. Исследователи также указали на то, что самая большая разница порогов составила 10 дБ и наблюдалась лишь у 28% взрослых пациентов. A. Van Maanen и D. R. Stapells (2009) [11] с помощью мультичастотной техники записали ответы ASSR (воздушное проведение) у 54 нормально слышащих детей в возрасте от 0,7 до 66 мес. и установили, что амплитуды с контрлатерального электрода на 500, 1000 и 2000 Гц были меньше на 50%, чем амплитуды ответов с ипсилатерального электрода на тех же частотах. Эти авторы также сообщили, что контрлатеральная ASSR присутствовала на всех частотах только у 31% детей. Основываясь на этих исследованиях, они заключили, что у детей следует учитывать показатели теста, полученные только с ипсилатеральной стороны.

S. A. Small и D. R. Stapells [10] отметили похожие результаты при исследовании костной проводимости, исследованной у 14 нормально слышащих детей в возрасте от 8 до 44 недель. В частности, младенцы имели значительно меньшую амплитуду и средние пороги костного проведения (у 34% исследованных) на контрлатеральном канале в отличие от ипсилатерального [12]. Наконец, van der Reijden C. S. et al. (2005) [13] исследовали, будут ли определенные записывающие каналы ЭЭГ увеличивать соотношение сигнал/шум у детей в возрасте от 0 до 5 мес. Эти исследователи одновременно записывали ASSR с 10 различных каналов: со лба, с теменной области, от двух сосцевидных отростков или мочек ушей, с затылка и задней поверхности шеи. Показано, что наибольшее значение соотношения сигнал/шум было получено с инвертирующего электрода, расположенного ипсилатерально к стимулирующему уху, а также от неинвертирующего электрода с темени. Таким образом, для проведения ASSR-теста у детей рекомендуется 2 записывающих канала: ипсилатеральный и контрлатеральный. Если во время проведения теста определение порогов будет различаться между каналами, то аудиологам следует полагаться на данные с ипсилатерального канала [13].

Критерии автоматической остановки теста. Правила остановки исследования включают алгоритмы, которые прекращают тест в случае обнаружения ответа, а также в случае невозможности его получения. Как правило, для получения выраженного соотношения сигнал/шум и точ-

ной оценки поведенческих порогов необходимо сравнительно небольшое время предъявления сигналов. Для уменьшения времени теста и высокого соотношения сигнал/шум разработаны правила автоматического прекращения теста. Большинство алгоритмов распознавания ответов ASSR полагаются на соотношение сигнал/ шум для понимания достоверности ответа. Как обсуждалось выше, F-тест используется для определения статистической достоверности измерения соотношения сигнал/шум [14]. Если обнаруженное соотношение сигнал/шум статистически достоверно и стабильно, то система ASSR определит какой именно ответ был получен, и автоматически завершит исследование. В случае необходимости проведения мультичастотной ASSR система может продолжить тестирование на всех частотах, пока показатели не достигнут установленных критериев, после чего тест будет завершен. В том случае, если критерии соотношения сигнал/шум не достигнуты, большинство систем будет продолжать получать данные до того, как предварительно заданное количество сигналов (времени теста) не будет достигнуто. Ранее для получения слуховых вызванных потенциалов использовался показатель остаточного шума. Этот показатель использовался как для определения качества полученного ответа, так и для остановки тестирования при обнаруженном ответе.

Прогнозирование поведенческих порогов. Одним из первичных предназначений ASSR является оценка порогов звуковосприятия коррелирующих с тональной пороговой аудиометрией. Существуют два понятия, определяющие точность прогнозов поведенческих порогов: частотная специфичность ASSR и место улитковой специфичности этого ответа.

Частотная специфичность ASSR зависит от типа стимулов, используемых в регистрации ответа, и частоты или акустической специфичности этих стимулов. Как ранее упоминалось, стимулы имеют устойчивую специфичность, соответствующую несущей частоте. Улитковая специфичность места, напротив, отсылает к специфичной области базилярной мембраны, максимально активируемой стимулом (Herdman A. T. et al.) [15]. А. Т. Herdman и коллеги (2002) исследовали место улитковой специфичности ASSR, используя технику маскирующего шума, известную как ответ, полученный в фильтре высоких частот (HP/DR). Результаты этого исследования продемонстрировали, что максимум амплитуды возникает между половиной октавы тона несущей частоты каждого частотного стимула и что не существует значительной разницы в месте специфичности ASSR для одночастотной и мультичастотной методик.

Одна из возможностей оценить частотную специфичность ASSR – это посмотреть, как поро-



ги ASSR коррелируют с поведенческими порогами на чистый тон, особенно у пациентов с сенсоневральной тугоухостью (СНТ) [15].

Воздушное звукопроведение. Несколько исследований, например A. T. Herdman и D. R. Stapells (2003) [7], были посвящены возможности использования порогов ASSR для прогнозирования поведенческих порогов на чистый тон у взрослых с нормальным слухом, рассчитывая средний балл (MDSs). Эти средние баллы подсчитаны путем вычитания порогов ASSR из поведенческих тональных порогов на несущей частоте, обычно 500-4000 Гц. Средний балл варьирует от -3,72 до 14 дБ для техники одночастотной стимуляции и от 4 до 17 дБ для техники мультичастотной стимуляции на четырех несущих частотах. Исследователями был сделан вывод о минимальной разнице в средних баллах как функции несущей частоты. Результаты этих исследований предполагают, что обе техники ASSR, и одночастотная и мультичастотная, могут быть использованы для надежной оценки поведенческих тональных порогов от 500 до 4000 Гц у взрослых с нормальным слухом. A. T. Herdman и D. R. Stapells (2003) [7] продемонстрировали минимальную разницу (1–3 дБ) среднего балла несущих частот для условий моноурального и бинаурального ASSR. Также эти исследователи показали, что использование бинауральной мультичастотной техники несколько предпочтительнее для сокращения времени тестирования для людей с нормальным слухом, без потери точности результатов.

Взрослые пациенты с сенсоневральной тугоухостью. Ряд исследований проводили для подтверждения точности ASSR в оценке поведенческих порогов у взрослых с СНТ; в работу был включен анализ источников литературы, посвященной оценке влияния степени и конфигурации СНТ на точность, эффективность техник одночастотной или мультичастотной ASSR в этой клинической популяции.

Точность ASSR в оценке поведенческих порогов была изучена при обследовании подростков и взрослых с различной степенью СНТ. Диапазон среднего балла этих двух исследований был от 5 до 13 дБ по тонам четырех несущих частот. Вариабельность этих измерений отражена в значениях стандартных отклонений и, по существу была подобна для всех четырех частот. A. Dimitrievich и соавт. (2002) отметили, что прогнозируемый порог на 500 Гц несколько хуже, чем на других тестируемых несущих частотах, и отразил этот результат в повышении среднего балла на этой частоте [8]. Несколько исследователей показали влияние степени и конфигурации CHT на способность ASSR точно прогнозировать поведенческие пороги у взрослых. Сначала G. Rance et al. показали, что ASSR более точно,

когда степень больше (т. е. 60 дБ и выше), что показано меньшим средним баллом. A. T. Herdman и D. R. Stapells (2003) сообщили, что метод мультичастотной ASSR обеспечивает хорошую оценку и степени и конфигурации СНТ у взрослых с потерей слуха в диапазоне от легкой до глубокой степени [7]. Особо эти исследователи указали на существующую значительную корреляцию (r = 0.75-0.89) между тональными поведенческими порогами и порогами ASSR для всех четырех тонов несущих частот (от 500-4000 Гц). Они сообщили, что полученные пороги ASSR, используя мультичастотную технику, были между 20 дБ от их поведенческих порогов в 81, 93 и 100% для субъектов с потерей слуха на несущих частотах 500, 1000, 2000 и 4000 Гц соответственно. Ученые также продемонстрировали, что конфигурация СНТ (круто нисходящая против пологой) имела малое или не имела совсем влияния на точность прогноза порогов ASSR, что показано подобным средним баллом в двух клинических группах. Результаты этих исследований показывают, что точность прогнозирования порогов воздушного проведения у взрослых не зависит также от степени СНТ или конфигурации тугоухости. Обе техники (и одночастотная и мультичастотная) точно прогнозируют поведенческие пороги (между 8-13 дБ) у взрослых с СНТ [7].

Новорожденные и дети раннего возраста с нормальным слухом. В отношении данной категории испытуемых исследования демонстрируют, что уровень окружающего шума, присутствующего в этой обстановке, может иметь негативное влияние на пороги ASSR у грудных детей. В исследовании О. G. Lins и коллег (1996) пороги ASSR у грудных детей были опубликованы из двух разных центров (Оттава и Гавана). Данные Центра Оттавы были записаны в звукоизолированной комнате, и уровни окружающего шума были представлены в диапазоне от 26 до 47 дБ УЗД, в то время как данные, собранные в Гаване, были записаны в комнате без звукоизоляции, и уровни окружающего шума были в диапазоне от 36 до 53 дБ УЗД. Пороги ASSR из Центра Оттавы значительно ниже (лучше) на всех четырех несущих частотах по сравнению с порогами ASSR, записанными в Гаване. Эти исследователи выдвинули гипотезу, что эта разница в порогах ASSR между двумя центрами наиболее вероятна из-за разницы окружающего фонового шума, присутствующего в каждом тесте [6]. Влияние высоких уровней шума окружающей обстановки также очевидно из данных G. Savio et al. (2001). В этом исследовании уровни окружающего шума были в диапазоне от 62 до 65 дБ УЗД. Пороги ASSR в исследовании G. Savio и коллег были приблизительно на 5-20 дБ выше (хуже), чем пороги ASSR, записанные в нескольких исследованиях грудных



детей, где для записи этих порогов использовались звукоизолированные комнаты. Они предположили, что эти пороги ASSR могут быть выше из-за спектрального состава окружающего шума, присутствующего во время тестирования. Второй фактор, который может оказывать влияние на пороги ASSR у грудных детей, это продолжительность времени исследования [16]. В нескольких исследованиях, посвященных одночастотному алгоритму, время записи на одной интенсивности довольно краткое, в диапазоне примерно от 20 до 100 с [17]. Напротив, среднее время записи на одну интенсивность для мультичастотных исследований было значительно выше (например, 3–13 мин из Оттавы, данные Lins O. G. [et al.] (1996) [6] и 6,3±3,1 из данных Van Maanen A. и Stapells D. R. (2009) [11]. T. W. Picton и коллеги установили, что, когда длительность исследования дольше, остаточный шум на ЭЭГ меньше, облегчая распознавание малых амплитудных ответов вблизи порога. Отношение сигнал/ шум вычисляется делением амплитуды ответа ASSR на амплитуду ответа фонового ЭЭГ шума. Обе эти амплитуды измеряются в нановольтах (нВ). Некоторыми исследователями установлено, что младенцы имеют значительно меньшие амплитуды ответов ASSR, чем взрослые [18, 19]. M. S. John et al. (2004) [18] отмечали, что средняя амплитуда ASSR 50 дБ УЗД экспоненциально модулированного по амплитуде АМ тона (АМ2) примерно 35 нВ у нормально слышащих взрослых, в то время как средняя амплитуда того же самого тона у новорожденного только 17 нВ. Таким образом, единственный путь - усилить отношение С/Ш к ответу ASSR у младенцев - это использовать строгие критерии шума (ниже амплитуда, строже критерии). Например, H. Luts et al. (2006) предложили, что средняя амплитуда ASSR для несущей частоты 2000 Гц, находящаяся на 60 дБ УЗД у младенцев, была 6 нВ. Если применять строго критерии шума 5 нВ, то соотношение С/Ш к ответу будет 1,25 (6/5), что является двойным значением соотношения С/Ш, которое могло бы возникнуть, если бы использовался менее строгий критерий шума, такой как 10 нВ: отношение  $C/\coprod = 0.6 (6/10) [19].$ 

В своих исследованиях А. Van Maanen и D. R. Stapells (2009) [11] продолжили записывать интенсивность каждого стимула до тех пор, пока средний уровень шума в боковых ячейках, окружающих частоты модуляции, был ≤5 нВ. Они продемонстрировали, что обнаруживаемость ASSR у младенцев была существенно повышена для всех четырех тонов несущих частот, когда критерии шума были уменьшены от 10 до 5 нВ из-за повышения соотношения С/Ш.

Четвертый фактор, влияющий на пороги ASSR, – гестационный возраст младенца.

Изначально было предложено два подхода для изучения эффектов возраста у младенцев на ASSR: первый - сравнить пороги ASSR младенцев по сравнению с порогами ASSR взрослых, второй сравнить пороги ASSR новорожденных с порогами более старших детей. О. G. Lins et al. (1996) [6] измеряли пороги ASSR на 500-4000 Гц тонах несущей частоты в группе нормально слышащих младенцев (1–10 мес.) и группе нормально слышащих взрослых и показали, что пороги были примерно на 10-15 дБ выше (хуже) у младенцев по всем частотам. A. Van Maanen и D. R. Stapells (2009) показали, что пороги ASSR для нормально слышащих младенцев значительно выше (хуже) (на 500-2000 Гц) по сравнению с ASSR у нормально слышащих взрослых [11].

Несколько исследований были посвящены сравнению ASSR у младенцев в течение первого года жизни [16, 18]. Общие результаты этих исследований продемонстрировали, что пороги ASSR снижаются вместе с созреванием младенца. Например, G. Savio et al. (2001) сравнивали результаты для группы новорожденных (0-1 мес.) и группы детей постарше (7–12 мес.) и обнаружил, что пороги ASSR старших детей были примерно на 10–15 дБ ниже (лучше) [16]. Подобным образом M. S. John et al. (2004) показали, что в группе младенцев более старшего возраста (тестированных в возрасте между 3 и 15 неделями) пороги ASSR были на 10 дБ ниже (лучше), чем в группе младенцев с гестационным возрастом 37-42 нед., тестированных между 2-3-м днями жизни [18].

Опираясь на эффекты связи с возрастом порогов ASSR, G. Rance и D. Tomlin (2006) [17] провели долговременное исследование 20 доношенных младенцев (гестационный возраст 39-41 нед.) для систематического изучения изменений порогов ASSR, возникающих при созревании у нормально слышащих младенцев. Нормальное состояние слуха было подтверждено результатами КСВП и ОАЭ. Моночастотные данные, записанные на частотах от 500 до 4000 Гц тона несущей частоты, были собраны по 4 дискретным точкам по времени: 3-6 дней после рождения и 2, 4 и 6 недель жизни. Эти результаты продемонстрировали, что пороги ASSR снижались на 5-6 дБ от в течение 6 недель жизни. Эти исследования позволили выдвинуть гипотезу, что изменение порогов ASSR в раннем неонатальном возрасте является результатом развития слухового анализатора. Они также сообщили, что вариабельность порогов имеет тенденцию к снижению по мере взросления младенца, и, таким образом, заключили, что клиническую значимость ASSR может быть лучше оставить для нормальных доношенных младенцев как минимум до двухнедельного возраста [17].

**ASSR-тест у недоношенных.** Учитывая относительно большое количество преждевременных



родов, возникают вопросы относительно потенциального применения ASSR-теста у недоношенных детей, а именно:

- могут ли пороги ASSR быть информативными у недоношенных детей?
- существует ли оптимальный возраст, когда ASSR-тест следует записывать у недоношенных детей?

Ряд исследователей подошли к проблеме путем сравнения ответов ASSR, записанных у доношенных новорожденных и недоношенных [18-20]. M. S. John с соавт. (2004) [18] сравнили данные записи ASSR у 23 недоношенных детей (гестационный возраст 37-41 нед. с результатами 20 доношенных детей (тест проводили между 2-й и 25-й неделями после рождения. ASSR в обеих возрастных группах были записаны с использованием стимулов АМ, ММ и АМ2, применяя технику монауральной мультичастотной записи. M. S. John и коллеги [18], сообщили, что доношенные дети имеют значительно большую амплитуду ответа на 1000, 2000 и 4000 Гц по сравнению с недоношенными. Также отмечено, что младенцы в обеих возрастных группах имели значительно больший амплитудный ответ для стимулов ММ и MM<sup>2</sup> против АМ стимула, и, таким образом, рекомендовали эти типы стимулов использовать как метод выбора в данной клинической популяции.

H. Luts и коллеги (2006) [19] оценивали разницу в соотношении С/Ш при бинауральной мультичастотной ASSR у недоношенных детей (n = 14) ушей, возраст < 41 нед.) против доношенных (n = 16 в возрасте  $\geq 41$ нед.), они сообщили, что отношение C/Ш при регистрации ASSR vвеличивается с возрастом. Например, на 50 дБ УЗД отношение С/Ш у доношенных детей было на 41% больше (лучше), чем отношение С/Ш у недоношенных детей. Основываясь на этой находке, H. Luts и коллеги заключили, что оптимальный возраст для проведения ASSR-теста у недоношенных наступает ближе к 3 месяцам за счет лучшего соотношения С/Ш [19]. F. M. Ribeiro и др. (2010) также сравнивали пороги ASSR, полученные у 27 доношенных детей (гестационный возраст > 38 нед.) и 21 недоношенных детей (гестационный возраст < 37 нед.) [20]. Эти исследователи продемонстрировали, что доношенные дети имеют более выраженный ответ по сравнению с недоношенными, подобно находкам M. S. John и др. (2004). Опираясь на эти находки, F. M. Ribeiro и коллеги (2010) [20] сделали вывод, что эффект созревания происходит в течение гестации на уровне структур, вовлеченных в формирование ASSR на 500 - 4000 Гц.

ASSR у новорожденных с сенсоневральной тугоухостью Для изучения взаимоотношения между порогами ASSR и поведенческими порогами у младенцев и детей раннего возраста

были использованы результаты обеих методик стимуляции: одночастотной и мультичастотной. Ряд исследований университета Мельбурна (Австралия) для записи ASSR использовали методику монауральной одночастотной стимуляции и полагались на метод анализа когерентности фазы для определения наличия (отсутствия) ответа на конкретной несущей частоте и интенсивности стимула. В основном эти исследования показали, что существует устойчивая корреляция между порогами ASSR и поведенческими порогами у слабослышащих младенцев и детей раннего возраста. Например, G. Rance и соавт. (1995) записали ASSR у 60 пациентов, 25 детей (средний возраст 29 мес. с умеренной и выраженной СНТ и 35 взрослых (средний возраст 55 лет) с поведенческими порогами в диапазоне от нормальной до глубокой СНТ и сообщили, что корреляция между ASSR была  $\geq 0.96$  на частотах 250–4000 Гц [21]. Позднее, B. Cone-Wesson, R. C. Dowell et al. (2002) исследовали взаимоотношения между порогами ASSR и поведенческими порогами в 51 случае в диапазоне от нормальных порогов звуковосприятия и незначительной тугоухости к сильной (глубокой) потери слуха [4]. Точно также эти исследователи сообщили о достаточно высокой корреляции (r = 0.77-0.88) для двух измерений: 500-4000 Гц. Совместно, эти три группы исследователей заключили, что методика одночастотной ASSR может использоваться для частотно-специфической оценки поведенческих аудиометрических порогов у детей раннего возраста с СНТ и достаточно точна для формирования основы для настройки слуховых аппаратов и раннего слухопротезирования.

Несколько исследовательских групп посвятили свои исследования возможности методики мультичастотной стимуляции для частотноспецифической оценки поведенческих порогов у слабослышащих младенцев. G. R. Rodrigues и D. R. Lewis (2010) [22] записали ASSR у 17 младенцев в возрасте 2-36 мес., используя методику бинауральной мультичастотной стимуляции. В этом исследовании ASSR-тест и КСВП не проводили в один день. Они сообщили, что наличие корреляции между этими двумя методами ≥ 0,76 показало существование сильных корреляционных связей между порогами КСВП, вызванными тональной посылкой и порогами ASSR на 500-4000 Гц. Эти исследователи также сравнили поведенческие пороги у младенцев с порогами КСВП, вызванными тональной посылкой и порогами ASSR. Ученые сообщили, что высокая положительная корреляция существует между обоими методами как КСВП, вызванными тональной посылкой и поведенческими порогами (r = 0.81-0.94), так и ASSR и поведенческими порогами (r = 0.94-0.97) на частотах 500-4000 Гц.



A. Van Maanen и D. R. Stapells [26] провели схожее исследование и показали, что пороги мультичастотной ASSR примерно на 6-11 дБ выше, чем пороги КСВП, вызванные тональной посылкой. По результатам этих исследований авторы полагают, что техника мультичастотной ASSR может быть использована для надежной частотно-специфической оценки порогов у маленьких детей с СНТ. Однако обе исследовательские группы обратили внимание на то, что, хотя ASSR выглядит как многообещающий клинический инструмент для оценки состояния слуха у маленьких детей, данные, полученные при помощи методики бинауральной мультичастотной ASSR у маленьких детей с СНТ, остаются весьма ограниченными, и необходимы дальнейшие исследования в этой области.

Скрининг для выявления тугоухости в **детской популяции.** Два исследования A. Van Maanen и D. R. Stapells (2009, 2010) были посвящены вопросу возможности использования методики мультичастотной ASSR для выявления «повышенного» порога звуковосприятия в детской популяции [11, 26]. В исследованиях разработаны рекомендации для проведения скрининга, основанные на собственных данных в сочетании с данными других исследований ASSR у детей. A. Van Maanen и D. R. Stapells рекомендовали использовать 50 дБ нПС на 500 Гц, 45 дБ нПС на 1000 Гц и 40 дБ нПС на 2000 и 4000 Гц как «нормальные» скрининговые уровни. В их предварительных данных в незначительной группе (n = 23) детей с разнообразной потерей слуха рекомендованные уровни скрининга ASSR не прошел ни один ребенок с установленной потерей слуха [11]. В 2010 году ученые показали, что в 94% сравнений пороги мультичастотной ASSR были схожи с порогами КСВП в популяции слабослышащих, что говорит в поддержку использования мультичастотной ASSR для быстрого подтверждения определения у младенцев нормальных или повышенных порогов слуха на частотах 500-4000 Гц на оба уха [26].

Костное звукопроведение. Оценка порогов костной проводимости очень важна для определения типа потери слуха, этот вопрос особенно актуален для младенцев и детей раннего возраста с односторонним или двусторонним отитом либо пороками развития уха. Одним из первых источников информации по костной проводимости ASSR в литературе является серия исследований, проведенных S. A. Small и D. R. Stappells [24, 25]. В этом исследовании было поставлено несколько клинически актуальных вопросов:

- 1. Пороги костной проводимости ASSR прогнозируют нормальные поведенческие пороги у взрослых?
- 2. Точность порогов прогнозирования различна в зависимости от возраста?

- 3. Влияет ли метод соединения и расположения костного датчика на точность прогнозирование порогов?
- 4. Влияет ли запись используемого канала (ипсилатеральный или контралатеральный) на точность прогнозирования порогов ASSR?
- S. A. Small и D. R. Stapells (2006) [24] исследовали точность порогов костной проводимости мультичастотной ASSR в прогнозировании поведенческих порогов у нормально слышащих взрослых и определили, что средние значения порогов находились в диапазоне от 16 до 25 дБ нПс на несущих частотах 500-4000 Гц. Пороги костной проводимости ASSR, представленные в этом исследовании, были приблизительно на 6 дБ ниже на высоких частотах, чем на низких. Вариабельность этих измерений была отмечена на всех несущих частотах. Исследователи продемонстрировали зависимость порогов костной проводимости от возраста, когда сравнили данные регистрации ASSR младенцев и взрослых с нормальным слухом; так, усредненные пороги костной проводимости ASSR младенцев были значительно лучше (ниже) на низких частотах (500-1000 Гц) по сравнению с порогами взрослых. Основываясь на этих находках, изучили аспекты созревания слуховой чувствительности костной проводимости у младенцев. В последующих исследованиях пороги костной проводимости ASSR были записаны в трех клинических группах младенцев (0–11 мес.), детей раннего возраста (12-24 мес.) и взрослых (19–48 лет). Ученые показали, что пороги костной проводимости ASSR на низких частотах увеличиваются с возрастом (созреванием), в то время как на пороги костной проводимости на высоких частотах существенного влияния возраста не отмечено. А именно, младенцы имели средние пороги ASSR приблизительно на 15–20 дБ ниже на 500 и 1000 Гц по сравнению с порогами взрослых. Эта закономерность в значениях порогов сохраняется как минимум до 2 лет. В свете этих находок S. A. Small и D. R. Stapells подчерк-нули важность создания диапазона допустимых значений костной проводимости для проведения ASSR у младенцев различного возраста [24]. S. A. Small c соавт. (2007) обратили внимание на влияние способа фиксации костного вибратора (эластичная головная лента или удерживание рукой) и расположения костного датчика на голове (сосцевидный отросток или лоб) на точность прогнозирования поведенческих порогов через пороги костной проводимости ASSR; определено, что средние пороги ASSR, полученные при использовании эластичной ленты и удерживании рукой, были сопоставимы на частотах 500-4000 Гц у нормально слышащих взрослых [25]. В среднем различие при использовании эластичной ленты составило минус 1,4 дБ. Такая же закономерность была



отмечена и для младенцев. Было отмечено, что средние значения порогов костной проводимости ASSR, записанные при установке вибратора в области височной кости, в том числе сосцевидного отростка у младенцев, были одинаковые на частотах 500-4000 Гц и эти точки установки позволяют зарегистрировать пороги с более низкими значениями по сравнению с расположением костного телефона на лбу. Наконец, S. A. Small et al. (2008) [12] исследовали возможную асимметрию между средними порогами костной проводимости полученных с ипсилатеральных и контралатеральных каналов записи у младенцев и взрослых с нормальным слухом. Эти результаты обнаружили сопоставимые средние пороги [12]. Однако данная закономерность не сохранялась для младенцев, которые имели одностороннюю тугоухость. Существует потенциальное ограничение при записи порогов костной проводимости мультичастотной ASSR при интенсивности ≥ 40 дБ нПс, которое заключается в возникновении электромагнитных артефактов. T. W. Picton и M. S. John (2004) [14] сообщили, что стимулы костной проводимости, представленные на средних и высоких интенсивностях, вызывают электромагнитные артефакты, которые могут продуцировать ложные ASSR, особенно на 500 и 1000 Гц тона несущей частоты. Эти исследователи продемонстрировали, что артефакты стимулов большой амплитуды приводят к энергии, которая дает побочный результат точно по частоте модуляции ASSR и может быть ошибочно принята за ответ. Они показали, что есть несколько путей успешно предотвратить возникновение этих ложных ответов. Наконец, альтеринирующая полярность стимула может помочь редуцировать артефакты, возникающие от стимула. Авторы (2004) также выявили, что артефакт-ответы костной проводимости на низких несущих частотах (т. е. 500 Гц) могут возникать под влиянием физиологической неслуховой (вестибулярный ответ) активности, что не связано со стимулом артефакта [14].

Воздушное и костное звукопроведение ASSR для оценки поведенческих порогов (обобщение). Совокупные результаты изучения порогов ASSR, рассмотренные выше, показали несколько возможных алгоритмов для оценки тональных порогов воздушной и костной проводимости как у пациентов с нормальным слухом, так и с СНТ [11, 26].

Воздушное звукопроведение

- Корректность порогов ASSR в оценке поведенческих порогов отражена в среднем арифметическом значении в пределах 0–17 дБ для взрослых с нормальным слухом и 5–13 дБ для взрослых с СНТ различной степени.
- Степень и конфигурация СНТ не влияют на точность прогнозируемых поведенческих порогов у взрослых.

- Точность прогнозирования порога зависит от несущей частоты.
- Пороги ASSR показывают устойчивые результаты, в том числе при повторном тестировании у взрослых с нормальным слухом.
- Младенцы имеют значительно меньшую амплитуду ASSR-ответа по сравнению со взрослыми и таким образом имеют пороги ASSR примерно на 10–15 дБ выше, чем взрослые.
- Имеются значительные различия в амплитудах ответов, порогах ASSR, соотношении С/Ш у недоношенных детей по сравнению с более старшими младенцами из-за изменений в связи с созреванием слуховой системы в первые несколько месяцев жизни.
- Аудиологам, использующим результаты мультичастотной ASSR для диагностики слуха у младенцев и детей раннего возраста, рекомендовано использовать 50 дБ нПс на 500 Гц, 45 дБ нПС на 1000 Гц и 40 дБ нПС на 2000 и 4000 Гц как «нормальные» скрининговые уровни.

Костное звукопроведение

- Пороги костной проводимости ASSR имеют хорошую корреляцию с поведенческими порогами в диапазоне 1000–4000 Гц у взрослых с нормальным слухом.
- Пороги костной проводимости ASSR повышаются с возрастом на низких частотах, что необходимо учитывать при проведении ASSR-теста у младенцев.
- Не установлено значимого влияния способа фиксации костного вибратора (ручная фиксация или эластичная головная лента) на пороги костной проводимости.
- Размещение костного датчика как на височной кости, так и на сосцевидном отростке дает оптимальные (низкие) пороги костной проводимости ASSR у пациентов.
- Запись с ипсилатерального канала дает наиболее низкие пороги костной проводимости ASSR у младенцев.
- Не следует полагаться на ASSR как первичный метод оценки порогов у младенцев, кроме как, возможно, в качестве первого шага быстрой дифференциации нормальных и повышенных порогов. Необходимо использовать регистрацию КСВП при выявлении повышенных значений порогов ASSR для подтверждения степени и типа тугоухости.

Влияние продолжительности теста на точность порогов ASSR и относительная эффективность регистрации одночастотного и мультичастотного ASSR-теста. Важная проблема, которую должен учитывать аудиолог при создании клинического протокола ASSR-теста, – это влияние продолжительности теста на точность порогов ASSR. Предполагается, что и точность оценки порогов ASSR, так же как и оптималь-



ное время тестирования, являются ключевыми элементами применимости метода. На продолжительность теста влияют следующие факторы: длина индивидуальной записи пробегов, число пробегов, записанных на уровне интенсивности, и число шагов интенсивности, которое нужно для определения порога.

В ряде исследований D. R. Stapells и коллеги обратили внимание на время исследования одночастотной и мультичастотной ASSR у взрослых и младенцев. В 2001 году А. Т. Herdman и D. R. Stapells [23] сравнили среднее время записи для определения порогов ASSR для одночастотного и мультичастотного методов стимуляции у взрослых с нормальным слухом. Эти исследователи сообщили, что среднее суммарное время записи, необходимое для получения порогов ASSR для четырех несущих частот при применении одночастотной техники, составляло 164±22 мин. Это среднее время записи было почти в два раза выше, чем требуемое время записи при мультичастотной методике. В последующих исследованиях эти же авторы (2003) [7] были заинтересованы определением времени записи, необходимым для получения точных порогов ASSR. Используя мультичастотную методику у взрослых с разными формами СНТ, они сообщили, что точные ASSRпороги для четырех несущих частот могут быть получены в пределах 60 мин для 78% (18/23) субъектов. Среднее время записи, необходимое для определения точных порогов ASSR у взрослых с круто нисходящей кривой аудиограммы СНТ, было 49±13 и 49±14 мин у взрослых с пологой кривой аудиограммы СНТ. Ученые заключили, что мультичастотная методика применима в точности оценки поведенческих порогов у индивидуумов с СНТ. J. Hatton и D. R. Stapells (2011) [9] были заинтересованы определить, моночастотная или мультичастотная методика более эффективны по времени записи ASSR у нормально слышащих младенцев. Они применили измерение, известное как «относительная эффективность», для ответа на этот вопрос. «Относительная эффективность - это мера, учитывающая увеличение информации относительно уменьшения амплитуд ответов, возникающих во время проведения моночастотного или мультичастотного ASSR-теста» [9]. Эти исследователи подсчитали относительную (RE) эффективность, оцененную по следующее формуле: RE =(AMPi/AMPg)×√K, где АМРі – индивидуальная амплитуда ответа субъекта в практических условиях, если условия бинаурального мультичастотного тестирования (т. е. восемь стимулов предоставляются одновременно), специфический тон несущей частоты), AMPg - средняя групповая амплитуда для специфического тона несущей частоты в условиях монаурального моночастотного тестирования; К - число одновременных представляемых стимулов. J. Hatton и D. R. Stapells (2011) [9] продемонстрировали, что условия двух мультичастотных методов (монауральный и биноуральный) имеют значимо более высокую относительную эффективность (RE) по сравнению с условиями одночастотного монаурального теста у младенцев с нормальным слухом. Средняя оценка относительной эффективности RE составила 1.0, 1.0 и 2.0 для условий монауральной одночастотной, монауральной мультичастотной и бинауральной мультичастотной методик соответственно. Учитывая эти выводы, авторы (2011) [9] заключили, что, несмотря на то что амплитуды ответов ASSR понижались при переходе от одночастотной к мультичастотной стимуляции, мультичастотная техника остается более эффективной по времени, чем одночастотная техника, когда тестирование идет на надпороговом уровне (60 дБ нПс) у нормально слышащих младенцев.

Возможности клинического применения ASSR. Область применения ASSR сильно изменилась с тех пор, как она была впервые описана R. Galambos в 1981 году [2]. Появился широкий диапазон стимулов, включая AM/ FM, MM и RSG тоны. Каждый из них вносит вклад в наше понимание генерации ASSR и обеспечивает разные преимущества. Введение мультичастотной стимуляции и дальнейшее усложнение технологии ASSR позволяет оценить несколько тестируемых частот одновременно. Техника ASSR обеспечивает обнаружение объективного ответа с возможностью предоставления оценок поведенческих порогов слуха.

В отличие от КСВП, который требует экспертной интерпретации данных временной области, обнаружение ответа ASSR по своей природе является объективным из-за статистического подхода к анализу в частотной области. Множество исследований описывали раньше точность оценки поведенческих порогов. Все эти возможности и улучшения превратили ASSR в ценный клинический инструмент с широким диапазоном применения [27]. Наиболее востребованными направлениями применения ASSR принято считать: возможность выявления тугоухости у пациентов любого возраста (в том числе экспертная оценка) с определением конфигурации аудиограммы, что является залогом эффективного слухопротезирования и объективизации аудиологических показаний при отборе пациентов на кохлеарную имплантацию за счет верификации порогов звуковосприятия по всему диапазону речевых частот [28-30].



### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Stapells D. R. Frequency-specific threshold assessment in young infants using the transient ABR and the brainstem ASSR. In: R. C. Seewald, A. M. Tharpe, eds. // Comprehensive Handbook of Pediatric Audiology. San Diego: Plural Publishing. 2011. P. 409–448.
- 2. Galambos R., Makeig S., Talmachoff P. J. A 40 Hz auditory potential recorded from the human scalp // Proc. Natl. Acad. Sci. 1981. Vol. 78. P. 2643–2647.
- 3. Pethe J., Muhler R., Siewert K., von Specht H. Near threshold recordings of amplitude modulation following responses (AMFR) in children of different ages // Int. Jurn. Audiol. 2004. Vol. 43. P. 339–345.
- 4. Cone-Wesson B., Dowell R.C., Tomlin D., Rance G., Ming W. J. The auditory steady-state response: comparisons with auditory brainstem response // Jurn. Am. Acad. Audiol. 2002. Vol. 13. P. 173–187.
- 5. Hall J. W. ed. New Handbook of Auditory Evoked Responses. New York: Pearson, 2007.
- 6. Lins O. G., Picton T. W., Boucher B. L. Frequency-specific audiometry using steady-state responses // Ear Hear. 1996. N 17. P. 81–96.
- 7. Herdman A. T., Stapells D. R. Auditory steady-state response thresholds of adults with sensorineural hearing impairments // Int. Jurn. Audiol. 2003. Vol. 42. P. 237–248.
- 8. Dimitrijevic A., John M. S., Van Roon P. Estimating the audiogram using multiple auditory steady-state responses // Jurn. Am. Acad. Audiol. 2002. N 13. P. 205–224.
- 9. Hatton J., Stapells D. R. The efficiency of the single- versus multiple-stimulus auditory steady state responses in infants // Ear Hear. 2011. Vol. 32. P. 349–357.
- 10. Small S. A., Stapells D. R. Normal ipsilateral/contralateral asymmetries in infant multiple auditory steady-state responses to air- and bone-conduction stimuli // Ear Hear. 2008b. N 29. P. 185–198.
- 11. Van Maanen A., Stapells D. R. Normal multiple auditory steady-state response thresholds to air-conducted stimuli in infants // Jurn. Am. Acad. Audiol. 2009. N 20. P. 196–207.
- 12. Small S. A., Stapells D. R. Maturation of bone conduction multiple auditory steady-state responses // Int. J. Audiol. 2008a. Vol. 47. P. 476–488.
- 13. van der Reijden C. S., Mens L. H., Snik A. F. M. EEG derivations providing auditory steady-state responses with high signal to-noise ratios in infants // Ear Hear. 2005. Vol. 26. P. 299–309.
- 14. Picton T. W., John M. S. Avoiding electromagnetic artifacts when recording auditory steady-state responses // Jurn. Am. Acad. Audiol. 2004. N 15. P. 541–554.
- 15. Herdman A. T., Picton T. W., Stapells D. R. Place specificity of multiple auditory steady-state responses // Jurn. Acoust. Soc. Am. 2002. Vol. 112. P. 1569–1582.
- 16. Savio G., Perez-Abalo M. I., Gonzalez A., Valdes J. The low and high frequency steady state responses mature at different rates // Audiol. Neurootol. 2001. N 6. P. 279–287.
- 17. Rance G., Tomlin D., Rickards F. W. Comparison of auditory steady-state responses and tone-burst auditory brainstem responses in normal babies // Ear Hear. 2006. N 27. P. 751–762.
- 18. John M. S., Brown D. K., Muir D. K., Picton T. W. Recording auditory steady-state responses in young infants // Ear Hear. 2004. N 25. P. 539–553.
- 19. Luts H., Desloovere C., Wouters J. Clinical application of dichotic multiple-stimulus auditory steady-state responses in high risk newborns and young children // Audiol. Neurootol. 2006. Vol. 11. P. 24–37.
- 20. Ribeiro F. M., Carvallo R. M., Marcoux A. M. Auditory steady state evoked responses for preterm and term neonates // Audiol. Neurootol. 2010. Vol. 15. P. 97–110.
- 21. Rance G., Rickards F.W., Cohen L.T., De Vidi S., Clarke G.M. The automated prediction of hearing thresholds in sleeping subjects using auditory steady-state evoked potentials // Ear Hear. 1995. Vol. 16. P. 499–507.
- 22. Rodrigues G. R., Lewis D. R. Threshold prediction in children with sensorineural hearing loss using the auditory steady-state responses and tone-evoked auditory brain stem response // Int. Jurn. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2010. Vol. 74. P. 540–546.
- 23. Herdman A. T., Stapells D. R. Thresholds determined using the monotic and dichotic multiple auditory steady-state response technique in normal-hearing subjects // Scand. Audiol. 2001. Vol. 30. P. 41–49.
- 24. Small S. A., Stapells D. R. Multiple auditory steady-state response thresholds to bone-conduction stimuli in young infants with normal hearing // Ear Hear. 2006. Vol. 27. P. 219–228.
- 25. Small S. A., Hatton J. L., Stapells D. R. Effects of bone oscillator coupling method, placement location, and occlusion on bone conduction auditory steady-state responses in infants // Ear Hear. 2007. Vol. 28. P. 83–98.
- 26. Van Maanen A., Stapells D. R. Multiple-ASSR thresholds in infants and young children with hearing loss // Jurn. Am. Acad. Audiol. 2010. N 21. P. 535–545.
- 27. Дайхес Н. А., Таварткиладзе Г. А., Яблонский С. В., Ясинская А. А., Гвелесиани Т. Г., Куян С. М. [и др.]. Универсальный аудиологический скрининг новорожденных и детей первого года. Новая медицинская технология / ФГУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» Росздрава; ФГУ «Рос. научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования» Росздрава. М., 2008. 34 с.
- 28. Грычыньский М., Хоффманн Б., Яськевич М., Котыло П., Лятанович Я., Лятковский Б. [и др.]. Руководство по аудиологии и слухопротезированию. М., 2009. 282 с.
- 29. Пашков А. В., Савельева Е. Е., Полунина Т. А., Наумова И. В., Самкова А. С. Объективные методы диагностики нарушения слуха у детей первых лет жизни // Педиатрическая фармакология. 2014. № 11 (2). С. 82-85.
- 30. Дайхес Н. А., Пашков А. В., Яблонский С. В. Методы исследования слуха: учеб.-метод. пособие. М.: ФГУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» ФМБА России., 2009. 119 с.



#### REFERENCES

- Stapells D. R. Frequency-specific threshold assessment in young infants using the transient ABR and the brainstem ASSR. In: R. C. Seewald, A. M. Tharpe, eds. Comprehensive Handbook of Pediatric Audiology. San Diego: Plural Publishing. 2011.409-448.
- Galambos R., Makeig S., Talmachoff P. J. A 40 Hz auditory potential recorded from the human scalp. Proc. Natl. Acad. Sci. 1981;78:2643-2647.
- 3. Pethe J., Muhler R., Siewert K., von Specht H. Near threshold recordings of amplitude modulation following responses (AMFR) in children of different ages. *Int. Jurn. Audiol.* 2004;43:339-345.
- Cone-Wesson B., Dowell R.C., Tomlin D., Rance G., Ming W. J. The auditory steady-state response: comparisons with auditory brainstem response. *Jurn. Am. Acad. Audiol.* 2002;13:173-187.
- 5. Hall J. W. ed. New Handbook of Auditory Evoked Responses. New York: Pearson, 2007.
- 6. Lins O. G., Picton T. W., Boucher B. L. Frequency-specific audiometry using steady-state responses. Ear Hear. 1996;17:81-96.
- 7. Herdman A. T., Stapells D. R. Auditory steady-state response thresholds of adults with sensorineural hearing impairments. *Int. Jurn. Audiol.* 2003;42:237-248.
- 8. Dimitrijevic A., John M. S., Van Roon P. Estimating the audiogram using multiple auditory steady-state responses. *Jurn. Am. Acad. Audiol.* 2002;13:205-224.
- Hatton J., Stapells D. R. The efficiency of the single- versus multiple-stimulus auditory steady state responses in infants. Ear Hear. 2011;32:349-357.
- 10. Small S. A., Stapells D. R. Normal ipsilateral/contralateral asymmetries in infant multiple auditory steady-state responses to air- and bone-conduction stimuli. *Ear Hear*. 2008b;29:185-198.
- 11. Van Maanen A., Stapells D. R. Normal multiple auditory steady-state response thresholds to air-conducted stimuli in infants. *Jurn. Am. Acad. Audiol.* 2009;20:196-207.
- 12. Small S. A., Stapells D. R. Maturation of bone conduction multiple auditory steady-state responses. Int. J. Audiol. 2008a;47:476-488.
- 13. van der Reijden C. S., Mens L. H., Snik A. F. M. EEG derivations providing auditory steady-state responses with high signal to-noise ratios in infants. *Ear Hear*. 2005;26:299-309.
- Picton T. W., John M. S. Avoiding electromagnetic artifacts when recording auditory steady-state responses. Jurn. Am. Acad. Audiol. 2004;15:541-554.
- 15. Herdman A. T., Picton T. W., Stapells D. R. Place specificity of multiple auditory steady-state responses. *Jurn. Acoust. Soc. Am.* 2002;112:1569-1582.
- 16. Savio G., Perez-Abalo M. I., Gonzalez A., Valdes J. The low and high frequency steady state responses mature at different rates. *Audiol. Neuroptol.* 2001:6:279-287.
- 17. Rance G., Tomlin D., Rickards F. W. Comparison of auditory steady-state responses and tone-burst auditory brainstem responses in normal babies. *Ear Hear*. 2006;27:751-762.
- 18. John M. S., Brown D. K., Muir D. K., Picton T. W. Recording auditory steady-state responses in young infants. *Ear Hear*. 2004;25:
- 19. Luts H., Desloovere C., Wouters J. Clinical application of dichotic multiple-stimulus auditory steady-state responses in high risk newborns and young children. *Audiol. Neurootol.* 2006;11:24-37.
- 20. Ribeiro F. M., Carvallo R. M., Marcoux A. M. Auditory steady state evoked responses for preterm and term neonates. *Audiol. Neurootol.* 2010;15:97-110.
- 21. Rance G., Rickards F.W., Cohen L.T., De Vidi S., Clarke G.M. The automated prediction of hearing thresholds in sleeping subjects using auditory steady-state evoked potentials. *Ear Hear*. 1995;16:499-507.
- 22. Rodrigues G. R., Lewis D. R. Threshold prediction in children with sensorineural hearing loss using the auditory steady-state responses and tone-evoked auditory brain stem response. *Int. Jurn. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2010;74:540-546.
- 23. Herdman A. T., Stapells D. R. Thresholds determined using the monotic and dichotic multiple auditory steady-state response technique in normal-hearing subjects. *Scand. Audiol.* 2001;30:41-49.
- 24. Small S. A., Stapells D. R. Multiple auditory steady-state response thresholds to bone-conduction stimuli in young infants with normal hearing. *Ear Hear*. 2006;27:219-228.
- 25. Small S. A., Hatton J. L., Stapells D. R. Effects of bone oscillator coupling method, placement location, and occlusion on bone conduction auditory steady-state responses in infants. *Ear Hear*. 2007;28:83-98.
- 26. Van Maanen A., Stapells D. R. Multiple-ASSR thresholds in infants and young children with hearing loss. *Jurn. Am. Acad. Audiol.* 2010;21:535-545
- 27. Daikhes N. A., Tavartkiladze G. A., Yablonskii S. V., Yasinskaya A. A., Gvelesiani T. G., Kuyan S. M. [i dr.]. Universal'nyi audiologicheskii skrining novorozhdennykh i detei pervogo goda. Novaya meditsinskaya tekhnologiya. FGU «Nauchno-klinicheskii tsentr otorinolaringologii» Roszdrava; FGU «Ros. nauchno-prakticheskii tsentr audiologii i slukhoprotezirovaniya» Roszdrava [Universal audiological screening of newborns and children of the first year. New medical technology. Federal State Institution «Scientific and Clinical Center of Otorhinolaryngology» of Roszdrav; FGU «Ros. Scientific and Practical Center for Audiology and Hearing Aid» Roszdrav]. M., 2008.34 (in Russian).
- 28. Grychyn'skii M., Khoffmann B., Yas'kevich M., Kotylo P., Lyatanovich Ya., Lyatkovskii B. [et al.]. Rukovodstvo po audiologii i slukhoprotezirovaniyu [Manual of Audiology and Hearing]. M., 2009.282 (in Russian).
- 29. Pashkov A. V., Savel'eva E. E., Polunina T. A., Naumova I. V., Samkova A. S. Ob'ektivnye metody diagnostiki narusheniya slukha u detei pervykh let zhizni [Objective methods of diagnosis of hearing impairment in children of the first years of life]. *Pediatricheskaya farmakologiya*. 2014;11(2):82-85 (in Russian).
- 30. Daikhes N. A., Pashkov A. V., Yablonskii S. V. Metody issledovaniya slukha: ucheb.-metod. posobie [Methods of hearing research: educational-methodical manual]. M.: FGU «Nauchno-klinicheskii tsentr otorinolaringologii» FMBA Rossii. 2009.119 (in Russian).

Наумова Ирина Витальевна – кандидат медицинских наук, врач-сурдолог-оториноларинголог отделения восстановительного лечения детей с болезнями ЛОР-органов и челюстно-лицевой области ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России. Россия, 119991, Москва, Ломоносовский пр., д. 2, стр. 1; тел. 8-916-684-44-47, e-mail: irinanaumova22@gmail.com

Гадалева Светлана Викторовна – аспирант кафедры болезней уха, горла и носа ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» МЗ РФ (Сеченовский университет). Россия, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8. стр. 2; тел. 8-964-577-93-07, e-mail: sgadaleva@mail.ru



Пашков Александр Владимирович – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник оториноларингологического отделения ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России. Россия, 119991, Москва, Ломоносовский пр., д. 2, стр. 1; тел. 8-916-740-42-04, e-mail: avpashkov.mail@gmail.com

Irina Vital'evna Naumova – MD Candidate, surdologist-otorhinolaryngologist of the Department of Rehabilitational Treatment of Children with ENT and Maxillofacial Diseases of Medical Research Center of Children's Health of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Russia, 119991, Moscow, 2/1, Lomonosovskii Pereulok str., tel.: 8-916-684-44-47, e-mail: irinanaumova22@gmail. com

Svetlana Viktorovna Gadaleva – post-graduate student of the Chair of Ear, Throat and Nose Diseases of I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia (Sechenov University). Russia, 119991, Moscow, 8/2, Trubetskaia str., tel.: 8-964-577-93-07, e-mail: sgadaleva@mail.ru

Aleksandr Vladimirovich Pashkov – MD, leading research associate of Otorhinolaryngological Department of Medical Research Center of Children's Health of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Russia, 119991, Moscow, 2/1, Lomonosovskii Pereulok str., tel.: 8-916-740-42-04, e-mail:avpashkov.mail@gmail.com

### НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГОВ ТАДЖИКИСТАНА ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Научное общество оториноларингологов Республики Таджикистан на основании постановления Правительства РТ от 04.05.2018 г. за № 240, 19.10. 2018 года организует Республиканскую научнопрактическую конференцию оториноларингологов с международным участием на тему: «Вклад оториноларингологии в оздоровление общества».

Организационный комитет приглашает всех врачей-оториноларингологов и смежных специалистов (нейрохирургов, онкологов, окулистов, стоматологов, терапевтов, семейных врачей, иммунологов, аллергологов и др. заинтересованных специалистов) принять участие в данном научном форуме.

### Формы участия:

- Только публикация статей;
- Публикация статьи и устный доклад

### Программа конференции:

- Заболевания верхних дыхательных путей и околоносовых пазух
- Актуальные проблемы патологии уха, реабилитация тугоухости
- Современные проблемы фониатрии
- Вопросы ЛОР-онкологии
- Вопросы аллергологии и иммунологии в оториноларингологии
- Разное

### Контактная информация:

**Холматов Джамол Исроилович** – проф. кафедры оториноларингологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино, тел. +992-981-04-16-34 e-mail: kholmatov ji@mail.ru

**Гуломов Зафарходжа Сайдбекович** – к. м. н., ассистент кафедры оториноларингологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино, тел. +992-918-64-85-14, gulomov170366@mail.ru

**Мехмондустов Салим Гоибович** – ассистент кафедры оториноларингологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино, тел. +992-985-53-577



### РЕШЕНИЯ VII МЕЖДУНАРОДНОГО ПЕТЕРБУРГСКОГО ФОРУМА ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГОВ РОССИИ (25–27 АПРЕЛЯ 2018 г.)

25–27 апреля 2018 в Аничковом дворце Санкт-Петербурга состоялся традиционный VII международный Петербургский форум оториноларингологов России.

В Форуме приняли участие около 2500 оториноларингологов Северо-Западного Федерального округа и практически всех регионов России: Владивостока, Хабаровска, Томска, Красноярска, Новосибирска, Барнаула, Омска, Уфы, Екатеринбурга, Нижнего Новгорода, Кирова, Перми, Казани, Твери, Саратова, Иванова, Липецка, Краснодара, Ставрополя, Закавказских республик, представителей Москвы и Центрального федерального округа. Свои делегации прислали оториноларингологи Беларуси, Армении, Казахстана, Узбекистана. Из стран дальнего зарубежья среди докладчиков и участников форума были представители Германии, Франции, Австрии, Монголии.

В ходе работы на 12 секциях по различным аспектам оториноларингологии (патология глотки, патология гортани, патология наружного и среднего уха, полости носа и околоносовых пазух, проблемам аудиологии, сурдологии и кохлеарной имплантации, фониатрии) было заслушано и обсуждено более 250 научных докладов.

Помимо этого состоялось 11 сателлитных симпозиумов по наиболее актуальным вопросам специальности.

В день открытия форума было организовано 8 научно-практических мастер-классов по усовершенствованию практических знаний оториноларингологов.

В рамках форума состоялось отчетное собрание НМАО, на котором были обсуждены наиболее важные проблемы развития специальности.

На открытии форума было заслушано 4 пленарных доклада. Академик РАН Юрий Константинович Янов доложил о вопросах импортозамещения в оториноларингологии, указав при этом на удачные перспективы (Санкт-Петербургское фармацевтическое объединение Вертекс, выпускающее более 50 отечественных оториноларингологических препаратов и Санкт-Петербургское объединение Азимут, оснастившее самым современным отечественным обору-

дованием более 100 нозологических кабинетов Санкт-Петербурга).

В результате работы VII Петербургского форума оториноларингологов были приняты следующим решения:

- 1. Признать работу НМАО за отчетный период удовлетворительной.
- 2. В самое короткое время закончить оформление членства российских оториноларингологов в ассоциации, повысив количество членов ассоциации с 2500 как минимум до 5000 человек, что будет составлять 75% всех лиц, занятых специальностью.
- 3. Ассоциация выражает глубокую благодарность представителю президента Северо-Западного федерального округа А. Д. Беглову за помощь, оказанную в проведении конференции оториноларингологов Северо-Западного Федерального Округа «Балтийский Бриз» в октябре 2017 г. и VII Петербургского форума оториноларингологов. Благодаря поддержке его администрации оториноларингологи из самых отдаленных районов Северо-Западного Федерального округа впервые получили реальную возможность участвовать в столь значимых научных мероприятиях и повысить свои профессиональные знания.
- 4. Выразить озабоченность по поводу тенденций развития системы непрерывного медицинского образования в России, создающее непреодолимые трудности для оториноларингологов региональной сети.
- 5. Учитывая напряженную международную обстановку и потенциальную возможность ограничения импорта лекарственных средств, оборудования современных технологий, комплектующих, расходных материалов и реактивов, продумать реальные пути деятельности специальности в возможных неблагоприятных условиях.
- 6. Шире развивать импортозамещающие технологии как в области фармакологии, так и инструментального обеспечения.
- 7. Провести ревизию имеющихся на российском рынке фармацевтических средств, необходимых в оториноларингологии. Обратиться с письмом в соответствующие инстанции о неце-



- лесообразности регистрации громадного количества, до 40 однотипно-генетических препаратов и выше, одного и того же лекарственного средства. Считать наиболее рациональным наличие одногодвух дженериков, но никак не выше этого.
- 8. Совершенствовать работу над протоколами лечения основных оториноларингологических заболеваний. Создавать на их базе клинические рекомендации Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов. Обратить внимание на недопустимость распространения альтернативных клинических рекомендаций, выпускаемых различными коллективами авторов без согласования с президентом НМАО и с главным специалистом по оториноларингологии МЗ РФ.
- 9. Следующее отчетное собрание НМАО провести 21–23 ноября 2018 г. в г. Сочи, в рамках II конгресса Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов.
- 10. Совету экспертов НМАО, совместно с главным специалистом МЗ РФ по оториноларингологии член-корреспондентом РАН Николаем Аркадьевичем Дайхесом и главным специалистом по антибиотикотерапии МЗ РФ проф. Романом Сергеевичем Козловым провести заседание по вопросам антибиотикорезистентности в оториноларингологии 3–5 ноября 2018 г. в г. Кисловодске. Считать вопрос снижения антибиотикорезистентности приоритетным для современной оториноларингологии.
- 11. К 2019 году пересмотреть состав редколлегии и редакционного совета журнала «Российская оториноларингология». Предпринять все возможное для включения журнала в зарубежный индекс цитирования.
- 12. Утвердить место и время проведения очередного юбилейного XX съезда оториноларингология России в сентябре 2020 г. в Москве.



### РЕЗОЛЮЦИЯ

### СОВЕТА ЭКСПЕРТОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АССОЦИАЦИИ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГОВ

- 2–3 марта 2018 г. состоялось заседание Совета экспертов НМАО по вопросам проблематики аллергии в оториноларингологии. В состав Совета экспертов вошли наиболее авторитетные специалисты и учёные в области изучения этого вопроса. В результате обсуждения Совет экспертов принял следующую резолюцию.
- 1. Увеличить значение и роль оториноларингологов в вопросах дифференциальной диагностики аллергического ринита. Без выполнения эндоскопического оториноларингологического исследования диагноз аллергический ринит является неполным и неокончательным.
- 2. Единогласным решением экспертов рекомендовано проведение на регулярной основе, в срок не реже одного раза в пять лет, клинических, наблюдательных, сравнительных и других видов исследований лекарственных препаратов отечественных и зарубежных производителей, применяемых в оториноларингологии в ведущих научно-исследовательских учреждениях здравоохранения Российской Федерации, многоцелевых клинических центрах и ведущих оториноларингологических клиниках. Цель исследований обеспечение экспертного сообщества актуальными доказательными данными для дальнейшего включения в рекомендательные материалы (клинические рекомендации, методические рекомендации и др.), разрабатываемыми профильными отделами НМАО.
- 3. Утвердить за основу предложенный Советом экспертов алгоритм дифференциального диагноза ринитов оториноларингологами.
- 4. Утвердить за основу предложенный Советом экспертов стандарт лечения аллергического ринита оториноларингологами.
- 5. Утвердить методические рекомендации по диагностике и лечению аллергического ринита оториноларингологами. На их основе разработать и подать на утверждение в МЗ РФ клинические рекомендации.
- 6. Обратить внимание на роль и значение элиминационно-ирригационной и барьерной терапии в лечении аллергического ринита как важного профилактического фактора и фактора снижения лекарственной нагрузки у пациентов.
- 7. Учитывая седативный эффект антигистаминных препаратов первого поколения и их устаревший комплайнс (троекратное применение) вместо современного однократного, считать

- препаратами первой линии антигистаминные препараты второго поколения. Констатировать, что в настоящее время на фармакологическом рынке России присутствует неоправданно большое количество дженериковых антигистаминных препаратов, что дезориентирует практикующих оториноларингологов. Путем объективной экспертной оценки рекомендовать наиболее удачные дженерики антигистаминных препаратов. Шире использовать оригинальный антигистаминный препарат второго поколения эбастин как недостаточно еще оцененный по сравнению с другими препаратами второго поколения.
- 8. Апробировать (и провести наблюдательные исследования в ведущих центрах оториноларингологии) новый инновационный отечественный препарат<sup>2</sup> фенилэфрин+цетиризин (комбинация топического антигистаминного и топического вазоконстрикторного препарата), доложить о результатах апробации на годичном (ноябрь 2018) собрании НМАО и по результатам апробации принять решение о включении его в стандарты лечения аллергических ринитов.
- 9. На основании анализа отечественных и зарубежных источников признать наиболее эффективным и безопасным по сравнению с другими топическими кортикостероидными препаратами мометазон фуроат<sup>3</sup>, как оригинальный, так и дженериковый.
- 10. Рекомендовать в качестве стартовой терапии оригинальную инновационную комбинацию топического антигистаминного препарата<sup>4</sup> азеластин и топического кортикостероидного препарата мометазон в терапии аллергического ринита.
- 11. Обратить внимание на потенциальную опасность длительного использования топических вазоконстрикторных препаратов в терапии аллергического ринита. В целях предупреждения развития медикаментозного ринита шире проводить среди пациентов информационно-образовательную деятельность о предельно допустимых сроках и дозах использования топических вазо-

 $<sup>^1</sup>$  Кестин<br/>® — Регистрационный номер: ЛП-000789 от 03.10.2011

 $<sup>^2</sup>$  Фринозол® – Регистрационный номер: ЛП-004440 от 01.09.2017

 $<sup>^3</sup>$  Нозефрин® – Регистрационный номер: ЛП-003402 от 31.12.2015

 $<sup>^4</sup>$  Момат Рино Адванс® — Регистрационный номер: ЛП- 003328 от 23.11.15



констрикторных препаратов. Шире использовать другие группы препаратов, способствующих улучшению носового дыхания, но не содержащих вазоконстрикторных компонентов<sup>5</sup>. Для оптимизации терапии различных форм аллергического ринита, а также профилактики обострений в качестве альтернативы традиционной терапии рекомендуется применение комплексных препаратов, улучшающих носовое дыхание и уменьшающих раздражение и чихание<sup>6</sup> и оказывающих выраженное гипосенсибилизирующее, противоотечное и противовоспалительное действие<sup>7</sup>. На основании данных имеющихся и организованных

исследований в ведущих центрах оториноларин-

гологии принять решение о целесообразности

включении их в стандарты лечения аллергиче-

ских ринитов.

13. Расширить обучение врачей-оториноларингологов по вопросам дифференцированной диагностики и лечения аллергических ринитов. Включить данные темы в обязательную программу ФУВов и НМО. Подготовить и опубликовать статьи, пособия, методические и клинические рекомендации для врачей оториноларингологов по различным аспектам дифференцированной диагностики и лечению аллергических ринитов.

### Экспертный совет

Абдулкеримов Хийир Тагирович (Екатеринбург) Артюшкин Сергей Анатольевич (Санкт-Петербург) Вахрушев Сергей Геннадьевич (Красноярск) Гаращенко Татьяна Ильинична (Москва) Гилифанов Евгений Альбертович (Владивосток) Дайхес Николай Аркадьевич (Москва) Завалий Марианна Анатольевна (Симферополь) Карнеева Ольга Витальевна (Москва) Карпова Елена Петровна (Москва) Ким Ирина Анатольевна (Москва) Киселев Алексей Борисович (Новосибирск) Никифорова Галина Николаевна (Москва) Носуля Евгений Владимирович (Москва) Осипенко Екатерина Владимировна (Москва) Радциг Елена Юрьевна (Москва) Ревякина Вера Афанасьевна (Москва) Рязанцев Сергей Валентинович (Санкт-Петербург) Свистушкин Валерий Михайлович (Москва) Шахов Андрей Владимирович (Нижний Новгород) Янов Юрий Константинович (Санкт-Петербург)

<sup>12.</sup> Предпринимать необходимые и достаточные меры по реализации программы импортозамещения: поддерживать российских производителей в вопросах разработки оригинальных препаратов и продвижения аналогов дорогостоящих иностранных лекарств.

 $<sup>^5</sup>$  Аква Марис Стронг® – Регистрационный номер: ЛП-000810 от 03.10.2011

 $<sup>^6</sup>$  Коризалия® – Регистрационный номер П № 015705/01 от 01.07.2004

 $<sup>^7</sup>$  Ринитал® – Регистрационный номер П № 015014/01 от 14.08.2008



### **РЕЗОЛЮЦИЯ** от 2 марта 2018 года

### Заседание Экспертного совета

### с участием главных специалистов по оториноларингологии регионов РФ по теме:

# «ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ГОМЕОПАТИИ В ПРАКТИЧЕСКУЮ МЕДИЦИНУ» ПРИ ПОДДЕРЖКЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АССОЦИАЦИИ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГОВ (НМАО) РОССИИ

### Члены Экспертного Совета:

Янов Ю. К. (Президент Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов России, академик РАН, директор Санкт-Петербургского НИИ ЛОР Минздрава России)

Дайхес Н. А. (Заслуженный врач РФ, член-корреспондент РАН, профессор, директор Центра Федерального научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России, главный внештатный оториноларинголог Министерства здравоохранения РФ)

Абдулкеримов Х. Т. (Заслуженный врач РФ, докт. мед. наук, профессор, зав. каф. оториноларингологии ГБОУ ВПО «Уральский Государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург)

*Артюшкин С. А.* (докт. мед. наук, профессор, зав. каф. ЛОР-болезней Северо-Западного медицинского университета имени 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)

*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 Тихоокенского ГМУ, г. Владивосток)

Завалий М. А. (докт. мед. наук, профессор, заведующая кафедрой оториноларингологии медицинской академии им. С. И. Георгиевского, структурное подразделение ФГАОУ ВО «Крымского Федерального университета им. В. И. Вернадского»)

*Карнеева О. В.* (докт. мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе Федерального научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России)

 $\it Kapnoвa E. \Pi. (докт. мед. наук, профессор, заведующая кафедрой детской оториноларингологии РМАПО, Москва)$ 

Киселев А. Б. (докт. мед. наук, профессор, Главный внештатный отоларинголог Министерства здравоохранения Новосибирской области, зав. кафедрой оториноларингологии НГМУ)

Ким И. А. (докт. мед. наук, профессор кафедры оториноларингологии РМАПО, Москва)

Hикифорова  $\Gamma$ . H. (докт. мед. наук, профессор кафедры болезней уха, горла и носа Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, зам. директора клиники по лечебной работе)

*Осипенко Е. В.* (канд мед. наук, доцент, руководитель научно-клинического отдела фониатрии НКЦО, Москва)

Pязанцев С. В. (Заслуженный врач РФ, докт. мед. наук, профессор, зам. директора по научной работе СПб НИИ ЛОР, главный оториноларинголог Северо-Западного округа РФ)

Свистушкин В. М. (зав. кафедрой, директор клиники болезней уха, горла и носа Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, профессор, Главный оториноларинголог МЗ Центрального округа России)

Радциг Е. Ю. (докт. мед. наук, профессор, зав. учебной частью кафедры оториноларингологии Педиатрического факультета РНИМУ им. Н. И. Пирогова)

*Шахов А. В.* (докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой ЛОР-болезней Нижегородской государственной медицинской академии, главный оториноларингологов Поволжского ФО)

2 марта 2018 года в городе Сочи состоялось очередное заседание Совета Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов России (НМАО). Данная встреча явилась продолжением Экспертных Советов НМАО по вопросам

подготовки методических рекомендаций по направлению «Клиническая гомеопатия» и возможностям интеграции комплексных гомеопатических препаратов в методические и клинические рекомендации.



В ходе дискуссии были рассмотрены следующие вопросы.

- Значение клинических рекомендаций в практике врача
- Международный и Российский опыт применения комплексных гомеопатических препаратов и метода «Клиническая гомеопатия»
- Развитие направления «Клиническая гомеопатия» как современного эффективного и безопасного метода лечения
- Обоснование необходимости подготовки клинических рекомендаций по применению метода «Клиническая гомеопатия»
- Возможности включения гомеопатических лекарственных препаратов, внесенных в государственный реестр лекарственных средств (ГРЛС), в клинические рекомендации по профилю «оториноларингология» Минздрава РФ (МЗ РФ)
- Интеграция методических рекомендаций «Возможности клинической гомеопатии в комплексной терапии острых заболеваний ВДП» в широкую медицинскую практику
- Обоснование необходимости подготовки методических рекомендаций по лечению дисфоний у лиц голосо-речевых профессий
- Обоснование подготовки методических рекомендаций по лечению дисфоний у вокалистов.

Гомеопатия является официально утвержденным методом практического здравоохранения в Российской Федерации (РФ). Метод активно развивается с учетом принципов доказательной медицины, что расширяет потенциал его практического использования в соответствии со стратегией развития ВОЗ 2014—2023 гг. В документах ВОЗ указывается, что гомеопатические лекарственные препараты успешно применяются более чем в 80 государствах мира, а во многих странах включены в систему государственного здравоохранения.

Участниками круглого стола был проведен анализ международных и российских исследований, подтверждающих клиническую эффективность комплексных гомеопатических препаратов и направления в целом. Особый интерес вызвало исследование EPI 3 – крупнейшее фармако-эпидемиологическое исследование с участием свыше 8,5 тыс. пациентов и 800 врачей на протяжении 5 лет. Экспертами было отмечено: результаты исследования EPI3 показали, что эффективность гомеопатического метода и стандартной терапии сопоставима, а включение гомеопатических препаратов в комплексную терапию целого ряда заболеваний позволяет значительно снизить потребление сильнодействующих средств, уменьшить

риск развития побочных эффектов и повышает комплаенс, что в конечном итоге существенно снижает экономические затраты. Так же было подчеркнуто, что результаты исследования EPI3 обобщены и опубликованы более чем в 11 международных изданиях, представленных на портале PubMed в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Вопрос совершенствования терапии острых воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей (ВДП) является актуальным. Во многом это связано с их распространенностью, частым развитием различных осложнений, а также полипрагмазией и необоснованным применением антибиотиков, что приводит к росту резистентных штаммов бактериальных возбудителей.

Участники Экспертного совета подчеркнули негативное влияние топических вазоконстрикторных препаратов на слизистую оболочку носа при их длительном применении, что приводит к угнетению физиологических механизмов естественной защиты, сопровождающихся развитием тахифилаксии, медикаментозного ринита и др.

В связи с этим, были рассмотрены возможности применения препаратов, способствующих устранению назальной обструкции при острых инфекционных и аллергических ринитах, не обладающих симпатомиметическим действием. Эффективность применения комплексного гомеопатического препарата Коризалия® подтверждена целым рядом российских и международных исследований.

По итогам обсуждения эксперты пришли к выводу, что таблетки Коризалия® могут быть рекомендованы как эффективное и безопасное лекарственное средство значительно уменьшающее ринорею, отек слизистой оболочки и заложенность носа при таких заболеваниях, как острый ринит, острый риносинусит, вазомоторный ринит, аллергический ринит и др.

Кроме того, было отмечено, что арсенал врачей представлен ограниченным количеством препаратов с благоприятным воздействием на функцию голосовых связок. В связи с этим, особый интерес представляют исследования по применению препарата Гомеовокс® для лечения дисфоний различного генеза, в том числе у вокалистов и лиц голосовых профессий. Гомеовокс® – единственный препарат на российском рынке, который имеет в официальных показаниях к применению различные нарушения голоса.

По итогам дискуссии предложено подготовить соответствующие методические рекомендации фониатрами ведущих оториноларингологических центров России – Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА (Осипенко Е. В.) и СПб НИИ уха, горла, носа и речи МЗ РФ (Степанова Ю. Е.).

 $<sup>^1</sup>$  Гомеопатические лекарственные препараты, внесенные в ГРЛС: Оциллококцинум® (Рег. номер ПN 014236/01), Стодаль® (Рег. номер ПN 015706/01), Гомеовокс® (Рег. номер ПN 009837), Коризалия® (Рег. Номер ПN 015705/01) и т. д.



Принимая во внимание, что

- использование гомеопатического метода в медицинской практике является правомерным согласно приказу МЗ РФ от 29.11.1995 «Об использовании метода гомеопатии в практическом здравоохранении»;
- регистрация гомеопатических препаратов в РФ как лекарственных средств происходит в соответствии с Федеральным законом РФ от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств», комплексные гомеопатические препараты внесены МЗ РФ в Государственный реестр лекарственных средств (ГРЛС)
- гомеопатия является официально утвержденной частью практического здравоохранения РФ и активно развивается на основе принципов доказательной медицины.

Участники Экспертного Совета НМАО пришли к следующим выводам.

- 1. В целях повышения уровня знаний и навыков врачей по направлению «Клиническая гомеопатия» рассмотреть возможность включения данного метода в образовательные программы подготовки как вузовского, высшего постдипломного (ординатура, аспирантура) образования, постдипломного дополнительно образования врачей оториноларингологов, педиатров, семейных врачей и др.
- 2. В целях расширения возможностей медицинской помощи доработать проекты клинических рекомендаций (протоколов лечения) МЗ РФ по профилю оториноларингология с учетом возможности применения комплексных гомеопатических лекарственных препаратов (на основании международного и российского опыта) с привлечением экспертов смежных специальностей

- 3. Поддержать создание Общественного Объединения Экспертов по направлению «Клиническая гомеопатия» для определения и реализации стратегии развития данного направления в России
- 4. Поддержать создание методических рекомендаций по направлению «Клиническая гомеопатия» на уровне МЗ РФ с привлечение экспертов разных специальностей, в том числе педиатров, фармакологов, гомеопатов и др.
- 5. Включить таблетки Коризалия® в моноили комплексную терапию заболеваний, сопровождающихся ринореей, отеком слизистой оболочки и заложенностью носа, а именно, острый ринит, острый риносинусит, вазомоторный ринит, аллергический ринит и др.
- 6. Подготовить клинические рекомендации по лечению дисфоний различного генеза, в том числе у вокалистов и лиц голосовых профессий. Представить проект рекомендаций в рамках VII Петербургского международного форума оториноларингологов России 25–27 апреля 2018 года, а также на заседании профильной комиссии оториноларингологов 26 апреля 2018 года.

При составлении настоящих рекомендаций были приняты во внимание данные исследования Всероссийского центра изучения общественного мнения (выборка – 1800 респондентов старше 18 лет, все федеральные округа)<sup>2</sup>, согласно которым 65% россиян, кто имеет личный опыт применения гомеопатических лекарств, считают их эффективными. Основная причина недоверия к методу – недостаток знаний о гомеопатии. Среди источников, из которых опрошенные хотят получать информацию о гомеопатическом методе лечения, является врач (мнение каждого третьего опрошенного).

 $<sup>^2</sup>$  Пресс-выпуск ВЦИОМ № 3520 от 23.11.2017 https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=116545



## САТЕЛЛИТНЫЙ СИМПОЗИУМ КОМПАНИИ БУАРОН «ПАТОЛОГИЯ ГОЛОСА ОТ ГНУСАВОСТИ ДО ОСИПЛОСТИ» (ЗА ЧИСТЫЙ И КРАСИВЫЙ ГОЛОС)

В рамках VII Петербургского форума оториноларингологов прошел очень интересный симпозиум, целиком посвященный проблеме гигиены голоса. Проблемой голоса традиционно занимаются фониатры, фонопеды, вокальные педагоги, поэтому принято считать, что забота о голосе, его чистоте и звонкости – это исключительно проблема профессиональных, эстрадных и оперных вокалистов, артистов разговорного жанра, дикторов телевидения, ведущих телевизионных программ.

На самом деле это не совсем так. Практически любой человек в той или иной степени сталкивается с различными патологическими состояниями, влияющими на голосовую функцию. Это появление гнусавого оттенка голоса, возникающее при остром насморке, это охриплость и осиплость голоса при острых ларингитах, это явление фонастении, возникающее не только у актеров, но и у людей, вынужденных в силу своих функциональных обязанностей подолгу напрягать голосовые связки — учителей, кассиров, консультантов различных магазинов, работающих в службе телефонной поддержки, диспетчеров, бригадиров на строительных площадках, секретарей и многих-

многих других. Таким образом, лечебная тактика, направленная на восстановление голоса и предотвращение различных патологических состояний голосового аппарата, является не только уделом фониатров, но и оториноларингологов в целом. Именно поэтому заявленная тема симпозиума вызвала столь горячий интерес, что концертный зал Аничкова дворца, обычно вмещающий 250 человек, был переполнен до отказа и многие слушатели, чуть-чуть запоздавшие, вынуждены были стоять. Но, тем не менее, все присутствующие, несмотря на временные неудобства, получили удовлетворение от прослушанных лекций.

Первая лекция «Заложенность носа – основная причина гнусавости» была прочитана главным оториноларингологом Северо-Западного федерального округа профессором С. В. Рязанцевым. Был разобран механизм голосообразования, при котором, помимо чистых тонов, возникает большое количество дополнительных обертонов. Но их обычно не слышно. Только попадая в резонанс с околоносовыми пазухами и полостью носа, эти звуки становятся достаточно громкими и различимыми. Именно они придают каждому человеческому голосу неповторимую индивиду-





С. В. Рязанцев, профессор, главный оториноларинголог Северо-Западного федерального округа



альность. А так как объем околоносовых пазух и носовой полости у каждого человека строго индивидуален, то и попадающие в резонанс частоты обертонов также строго индивидуальны и поэтому человеческий голос неповторим.

Но в случае острого насморка происходит отек слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, обертоны перестают резонировать и голос приобретает характерный неприятный гнусавый оттенок.

Для лечения насморка и сопровождающей его гнусавости традиционно используется группа вазоконстрикторных препаратов, насчитывающая десятки наименований. При всех достоинствах этой фармацевтической группы (а замену ей подобрать трудно, а порой и невозможно) сосудосуживающие препараты обладают целым рядом побочных эффектов, начиная от угрозы токсической передозировки в детском возрасте и до возникновения тяжелых медикаментозных ринитов. Поэтому всегда вызывает большой интерес появление новых групп препаратов для восстановления нормального носового дыхания. Одним из таких препаратов является «Коризалия®». «Коризалия» рекомендуется терапевтами, педиатрами, и в первую очередь - оториноларинголо-

В состав комплексного препарата «Коризалия®» входит целый ряд природных активных веществ, обладающих комбинированным секретолитическим, антисекреторным, противовоспалительным, общеукрепляющим, восстанавливающим действием. Благодаря этому таблетки «Коризалия®» обеспечивают эффективное и безопасное лечение ринита любой этиологии. «Коризалия®» быстро облегчает симптомы ринита независимо от его причины и уже к 3-му дню лечения у большинства пациентов восстанавливается носовое дыхание, а также устраняется ринорея.

Были приведены данные клинического исследования заведующей кафедрой оториноларингологии РМАПО профессора Е. П. Карповой, где было доказано, что «Коризалия®» обладает высокой клинической эффективностью при лечении острого ринита и высоким профилем безопасности. Аналогичные данные, подтверждающие высокую эффективность и безопасность «Коризалии®» были получены в клинических исследованиях профессора Е. Ю. Радциг. Также были приведены результаты многоцентрового клинического исследования «Оценка эффективности и переносимости препарата «Коризалия®» при лечении острого инфекционного ринита», выполнявшегося Санкт-Петербургским НИИ уха, горла, носа и речи. Помимо Северо-Западного региона в исследовании принимали участие оториноларингологи Москвы, Екатеринбурга и Новосибирска. В исследовании приняли участие 170 пациентов, в возрасте от 18 до 70 лет.

Результаты исследования показали, что применение препарата «Коризалия®» в терапии острого инфекционного ринита продемонстрировало свою клиническую эффективность, которая сохранялась на протяжении всего периода наблюдения.

Второй доклад «Заболевания гортани у лиц голосоречевых профессий» был представлен руководителем отдела патофизиологии голоса и речи Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи, докт. мед. наук Ю. Е. Степановой.

Ю. Е. Степанова привела самые современные нормативные акты, регулирующие порядок оказания медицинской помощи населению с патологией голоса. Были приведены градации требований, предъявляемых к голосу при различных видах работы.

В настоящее время спектр заболеваний голосового аппарата у профессионалов голоса достаточно широк. Среди функциональных изменений наиболее часто встречаются гипотонусные, гипо-гипертонусные и реже – гипертонусные дисфонии. Органические заболевания гортани представлены ларингитами (острым и хроническим), узелками, полипами, кистами, а также сосудистой патологией голосовых складок.

В ходе своего выступления лектор представила видеозаписи из собственной практики, полученные при выполнении видеостробоскопии у пациентов с заболеваниями гортани, на которых наглядно были показаны признаки тех или иных заболеваний гортани, с которыми оториноларинголог может столкнуться в собственной практике.

Ю. Е. Степанова представила результаты научного исследования 2017 года «Комплексное лечение дисфоний у лиц голосоречевых профессий». В исследовании кроме традиционного лечения патологии голосоречевого аппарата, был использован препарат «Гомеовокс®». «Гомеовокс®» имеет в официальных показаниях применение при ларингитах различной этиологии, в том числе потере голоса, хрипоте, усталости голосовых связок и может использоваться при воспалительной патологии гортани. Препарат «Гомеовокс®» обладает противовоспалительным









Ю. Е. Степанова, доктор медицинских наук, руководитель отдела патофизиологии голоса и речи СПб НИИ ЛОР

и муколитическим действием, что позволяет быстро и эффективно купировать отек голосовых складок и восстановить нормальную функцию голосообразования. Особый интерес у аудитории вызвал тот факт, что с помощью препарата «Гомеовокс®» удавалось ликвидировать мягкие «узелки певцов», образовавшиеся вследствие перенапряжения голосового аппарата. Препарат «Гомеовокс®» способствует быстрому улучшению качества голоса – с первых дней терапии и эффективен при различных патологиях гортани и нарушениях голоса различного генеза.

В заключении всем участникам симпозиума Ю. Е. Степанова представила учебное пособие «Заболевания гортани у лиц голосоречевых профессий». В этом относительно небольшом (84 стр.) пособии детально разобраны все патофизиологические механизмы возникновения заболеваний голосоречевого аппарата, даны рекомендации по их профилактике и лечению. Пособие богато иллюстрировано рисунками, схемами, фотографиями гортани.

Данный симпозиум состоялся благодаря поддержке фармацевтической компании «Буарон».



### РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ

**Киселев А. С.** Оториноларингология Военномедицинской академии. Ее становление и развитие в различные эпохи за первые двести лет (1798–1998 гг.). М.: ТЕХНОСФЕРА, 2017. 272 с.: илл.

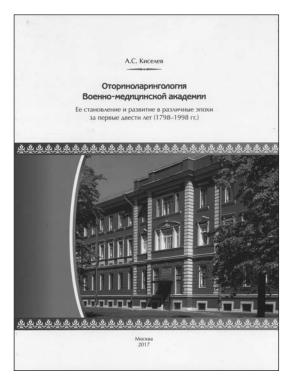
Книги доктора медицинских наук, профессора Алексея Сергеевича Киселева, человека искренне любящего свое отечество и неравнодушного к истории нашей страны, развитию медицины и оториноларингологии, в частности, всегда вызывают трепетное чувство соприкосновения с великим прошлым. Исторические романы о выдающихся ученых и врачах России Н. И. Пирогове, В. И. Воячеке и К. Л. Хилове, вышедшие из-под пера Алексея Сергеевича были с большим интересов восприняты многочисленными читателями и поклонниками автора.

Поэтому появление новой книги Алексея Сергеевича, посвященной двухсотлетней истории развития оториноларингологии Военномедицинской академии им. С. М. Кирова, одного из ведущих медицинских учреждений, пользующегося высоким авторитетом не только у нас в стране, но и во всем мире, явилось событием неординарным.

В своей книге автор не только освещает основные вехи развития кафедры отоларингологии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, подробно отражая деятельность ее руководителей, рассматривая их вклад в развитие специальности, но и подробно раскрывает исторические события рассматриваемого времени. Интересно освещена и роль различных политических фигур прошедшего времени в становлении учебного заведения.

Такой исторический подход к написанию книги потребовал от автора очень серьезного и кропотливого труда с использованием архивного и литературного материала. Нужно отметить, что это блестяще было исполнено. Достаточно посмотреть на главы книги, великолепно подобранные иллюстрации, фотографии, касающиеся не только деятелей кафедры, но и раскрывающие характер эпох и личностей, живущих в ней.

Алексей Сергеевич демонстрирует поистине энциклопедические знания многих исторических событий. Повествование открытия и дальнейшего



развития академии, дополняются выдержками из истории самого слова «академия». Увлекательны описываемые события строительства академии и множества других отступлений, которые обогащают общий текст, делая его еще более интересным. Многочисленные иллюстрации эпизодов войны на Кавказе, обороны Севастополя, докторского памятника в Софии, портреты основоположников отечественной оториноларингологии и их диссертаций и многое другое вызывает нескрываемый интерес.

Разделы книги, посвященные периодам руководства клиники и кафедры ее руководителями на протяжении описываемого времени, обогащают читателя не только описанием личностей заведующих, но и решением тех проблем, которые стояли в целом перед развитием нашей специальности.

Книга написана живым, интеллигентным языком влюбленного в специальность, свою alma mater, и историю нашей страны человека.

Нельзя не отметить великолепное издание книги.

На взгляд рецензента данный труд профессора А. С. Киселева является историческим и художественным шедевром и должен служить примером для подражания.

Заслуженный врач России, доктор медицинских наук, профессор А.О.Гюсан





### ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРЫ МИХАЙЛОВНЫ РЫНДИНОЙ

1 июня 2018 г. на 94-м году жизни скончалась одна из старейших врачей оториноларингологов Санкт-Петербурга, кандидат медицинских наук Александра Михайловна Рындина.

А. М. Рындина родилась 12 сентября 1924 года в Ленинграде. Начало войны совпало для нее с окончанием 9-го класса. В самую тяжелую первую блокадную зиму от дистрофии умер отец Александры Михайловны, а сама она, ее мама и брат, чудом оставшиеся в живых, в августе 1942 г. были эвакуированы в Алтайский край. В 1944 г. А. М. Рындина поступила в Астраханский медицинский институт. После 1-го курса она перевелась в 1-й Ленинградский медицинский институт, с которым была неразрывно связана вся ее дальнейшая биография.

Окончив в 1949 г. І ЛМИ им. И. П. Павлова, А. М. Рындина поступила в клиническую ординатуру при ЛОР-кафедре, а затем – в аспирантуру. В 1955 г. она успешно защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Изучение функции вестибулярного анализатора при помощи кожно-гальванического рефлекса», затем работала в должности научного сотрудника академической группы проф. В. Ф. Ундрица, а с 1963 по 1983 г. – в должности ассистента кафедры оториноларингологии І ЛМИ. Долгое время А. М. Рындина руководила кружком СНО, возглавляла учебный процесс на кафедре, с большим энтузиазмом отдаваясь этой

деятельности. Многие из ее учеников достигли выдающихся успехов в профессии, стали кандидатами и докторами наук, профессорами, руководителями самого высокого ранга. И все они с исключительной теплотой и благодарностью вспоминают годы учебы.

В 1983 г. А. М. Рындина перешла на работу в сурдологопедический кабинет, являющийся научно-практической базой лаборатории слуха и речи научно-исследовательского центра. Там она, освоив новую для себя специальность - сурдологию, продолжила лечебную практику и научную деятельность. В течение 10 лет Александра Михайловна была заведующей сурдокабинетом, а затем до 2016 г. работала врачом-сурдологомоториноларингологом. А. М. Рындина - автор более 90 научных публикаций. В течение многих десятилетий она активно участвовала в работе Санкт-Петербургского научного ЛОР-общества. За многолетний, добросовестный и плодотворный труд А. М. Рындина была занесена в книгу Почета ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, а в 2001 г. награждена медалью «Отличник здравоохранения».

Высококвалифицированный специалист, замечательный педагог, человек уникального трудолюбия, принципиальности и оптимизма, Александра Михайловна Рындина навсегда останется в памяти всех, кто ее знал.

Коллектив кафедры оториноларингологии, лаборатории слуха и речи НИЦ, сурдологопедического кабинета ПСПбГМУ им. И.П.Павлова Всероссийское общество аудиологов Редакция журнала «Российская оториноларингология»

### ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. Представляемая статья должна быть с направлением учреждения, в котором она выполнена, с визой научного руководителя, подписью руководителя учреждения, заверенной печатью. В конце работы обязательно должны быть указаны фамилия, имя, отчество авторов полностью, должность, ученая степень, место работы, адрес места работы с почтовым индексом, контактный телефон, электронная почта на русском и английском языках.

Образец:

УДК: 616.28-072:616.283.1-089.843

### Восприятие частоты стимулов при тестировании кандидатов на кохлеарную имплантацию $\Pi$ етров С. М.

ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России, 190013, Санкт-Петербург, Россия (Лиректор – засл. врач РФ, проф., академик РАН Ю. К. Янов)

### Perception frequency stimulus by test candidates of cochlear implants

Petrov S. M.

Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech", Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

В состав электронной версии статьи должен входить файл, содержащий текст статьи (в формате Microsoft Word – любая версия, без переносов слов). Если в файл со статьей включены иллюстрации и таблицы, то необходимо дополнительно представить файлы с иллюстрациями и таблицами.

При посылке файлов по e-mail желательно придерживаться следующих правил:

- указывать в поле subject (тема) фамилию первого автора и дату представления статьи (например, egorov12.01.2007; egorov11.01.2007. Ris-1; egorov12.01.2007 Tabl);
  - использовать вложение файлов;
  - в случае больших файлов следует использовать общеизвестные архиваторы (RAR, ARJ, ZIP).
- 2. Оформление статьи должно соответствовать ГОСТу 7.89–2005 «Оригиналы текстовые авторские и издательские» и ГОСТу 7.0.7–2009 «Статьи в журналах и сборниках». Диагнозы заболеваний и формы расстройств поведения следует соотносить с МКБ-10. Единицы измерений приводятся по ГОСТу 8.471–2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».
- 3. Текст статьи набирается шрифтом Times New Roman 12, интервал полуторный. Поля с каждой стороны по 2 см. Объем передовых и обзорных статей не должен превышать 15 стр., экспериментальных и общетеоретических исследований 10 стр. В этот объем входят текст, иллюстрации (фотографии, рисунки) не более четырех, таблицы (не более трех) и литература.
  - 4. Схема построения статьи:
- а) название статьи (обычным строчным шрифтом) инициалы и фамилии авторов, учреждение и его адрес (указываются для каждого из авторов);
  - б) реферат, ключевые слова;
  - в) краткое введение;
  - г) методы (материалы и методы);
  - д) результаты и анализ исследований;
  - е) заключение (выводы);
  - ж) литература.
- 5. Реферат объемом не менее 1/3 стр., ключевые слова, сведения об авторах, переведенные на английский язык, дополнительно представляются на отдельном листе, англоязычные названия учреждений приводятся так, как они представлены в Уставе учреждения.
- 6. Литература должна содержать источники в порядке цитирования. Кроме основополагающих, публикации за последние 5–10 лет и соответствовать ГОСТУ 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка...». В экспериментальных и общетеоретических статьях цитируются не более 10–15 документов.

Для книг (статей), независимо от количества авторов, библиографическое описание приводится с заголовка, который содержит, как правило, фамилии и инициалы всех авторов.

Воячек В. И. Основы оториноларингологии. Л.: Медгиз, 1963. 348 с.

Ковалева Л. М., Мефедовская Е. К. Этиология и патогенез сфеноидитов у детей // Новости оториноларингологии и логопатологии. 2002. № 2. С. 20–24.

Обязательно следует приводить место издания (издательство, если оно имеется), год издания, общее количество страниц. Для отдельных глав, статей приводятся страницы начала и конца документа.

- В тексте статьи следует приводить порядковый номер списка литературы [в квадратных скобках]. Литературные источники в тексте и списке должны соответствовать друг другу.
- 7. Требования к рисункам: формат файла TIFF, любая программа, поддерживающая этот формат (Adobe PhotoShop, CorelDRAW и т. п.); разрешение не менее 300 dpi; ширина рисунка не более 150 мм, высота рисунка не более 130 мм, легенда рисунка должна быть легко читаемой, шрифт не менее 8–9 пт.
- 8. Вопрос о публикации статьи, носящей рекламный характер, решается после согласования с соответствующей фирмой.
  - 9. В одном номере журнала может быть опубликовано не более двух работ одного автора (авторов).
- 10. Публикация статьи осуществляется только после заключения лицензионного договора между редакцией и автором (авторами) статьи. Образец договора см. на сайте www.entru.org

Присланные статьи рецензируются членами редколлегии, редакционного совета и ведущими специалистами отрасли. При положительном отзыве статьи принимаются к печати. Рукописи авторам не возвращаются.