

Анализ результатов хирургического лечения пациентов с хроническим ринитом

В.М. Свистушкин, ORCID: 0000-0002-1257-9879, e-mail: svvm3@yandex.ru

Е.С. Щенникова, ORCID: 0000-0003-4755-0205, e-mail: katt-she@yandex.ru

Э.В. Синьков ✉, ORCID: 0000-0003-4870-5977, e-mail: 1178461@mail.ru

В.П. Соболев, ORCID: 0000-0002-7372-3299, e-mail: sobolev1972@mail.ru

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Резюме

Введение. Существенно влияющая на качество жизни хроническая заложенность носа, вызванная отеком нижней носовой раковины, затрагивает 20% населения. Медикаментозное лечение хронического ринита считается стартовой терапией, однако при отсутствии эффекта от консервативных методов лечения и сохранении жалоб на затруднение носового дыхания как преобладающего симптома встает вопрос о выборе оптимального вида хирургического вмешательства на нижних носовых раковинах. В настоящее время существует большое количество методик воздействия на слизистую оболочку нижних носовых раковин. Учитывая высокую распространенность, хирургическое лечение пациентов с данной патологией является актуальной проблемой современной оториноларингологии.

Цель: изучение эффективности и сравнение сроков реабилитации пациентов после подслизистой лазерной деструкции лучом волоконного лазера с длиной волны 1,56 мкм и подслизистой радиоволновой вазотомии при помощи радиоволнового электрода аппарата Ellman Surgitron частотой 4 МГц у пациентов с хроническим ринитом.

Материалы и методы. В исследование были включены данные обследования 60 пациентов в возрасте от 18 до 80 лет с хроническим ринитом, госпитализированных для проведения хирургического лечения. Применяли полупроводниковый лазер с длиной волны 1,56 мкм и радиоволновый электрод аппарата Ellman Surgitron частотой 4 МГц. Проведен анализ субъективных ощущений пациентов с помощью опросника SNOT20, данных эндоскопического осмотра, передней активной риноманометрии, сахаринового теста.

Выводы. Благодаря полученным результатам доказана более высокая эффективность и безопасность подслизистой лазерной деструкции нижних носовых раковин по сравнению с радиоволновой хирургией у больных хроническим ринитом.

Ключевые слова: хронический ринит, неаллергический ринит, аллергический ринит, лазерная хирургия, радиоволновая хирургия.

Для цитирования: Свистушкин В.М., Щенникова Е.С., Синьков Э.В., Соболев В.П. Анализ результатов хирургического лечения пациентов с хроническим ринитом. *Медицинский совет*. 2020;(6):127–131. doi: 10.21518/2079-701X-2020-6-127-131.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Analysis of surgical treatment results of patients with chronic rhinitis

Valeriy M. Svistushkin, ORCID: 0000-0002-1257-9879, e-mail: svvm3@yandex.ru

Ekaterina S. Shchennikova, ORCID: 0000-0003-4755-0205, e-mail: katt-she@yandex.ru

Eduard V. Sin'kov ✉, ORCID: 0000-0003-4870-5977, e-mail: 1178461@mail.ru

Vasily P. Sobolev, ORCID: 0000-0002-7372-3299, e-mail: sobolev1972@mail.ru

First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

Abstract

Introduction. Chronic nasal congestion caused by edema of inferior turbinate affect 20% of population and strongly influences their quality of life. Pharmacological treatment of chronic rhinitis is considered to be the first line therapy. However, if conservative treatment is not effective and clinical signs are not disappearing the question about relevant surgical treatment is arising. Nowadays there are many methods of exposure on mucosa of the inferior turbinate. Considering high incidence of the pathology surgical treatment is of current importance in modern otorhinolaryngology.

Objective. Assessment of the effectiveness and comparison of the period of rehabilitation after submucosal laser destruction by laser beam with wavelength 1,56 and after submucosal destruction by radiosurgical instruments Ellman Surgitron with a frequency of 4 MHz in patients with chronic rhinitis.

Methods. 60 patients were included into the study aged from 18 to 80 years old with chronic rhinitis. All the patients were admitted to the department to perform surgical treatment. Semiconducted laser with wavelength 1,56 and radiosurgical instrument Ellman Surgitron with frequency of 4 MHz were applied to the treatment. We assessed SNOT20 score, endoscopic features, anterior active rhinomanometry and saccharin test results in all patients following the surgery.

Conclusions. The data we have obtained provide the basis for choosing semiconductor laser as more effective and safe technique for the treatment of patients with chronic rhinitis.

Keywords: chronic rhinitis, non-allergic rhinitis, allergic rhinitis, laser surgery, radiosurgery

For citation: Svistushkin V.M., Shchennikova E.S., Sin'kov E.V., Sobolev V.P. Analysis of surgical treatment results of patients with chronic rhinitis. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2020;(6):127–131. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2020-6-127-131.

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

ВВЕДЕНИЕ

Хронический ринит (ХР) – это воспаление слизистой оболочки полости носа, приводящее к затруднению носового дыхания, ринорее, постназальному затеку, чиханию. Комбинации симптомов могут быть различными, но для постановки диагноза два симптома должны присутствовать в течение как минимум 1 ч в день и в течение 12 недель в год [1].

По данным эпидемиологических исследований, около 20% населения страдают хроническим ринитом, а до 40% людей периодически отмечают наличие тех или иных симптомов этого заболевания [2–4]. Среди всей ЛОР-патологии хронический ринит составляет от 4,1–6,6 до 16–18%, а медикаментозный ринит – 1% [5, 6].

ХР подразделяется на неинфекционный аллергический, неинфекционный неаллергический и инфекционный ринит [7]. Неаллергический ринит характеризуется неIgE-опосредованными симптомами и подразделяется на следующие подтипы: гормональный, пищевой, медикаментозный, возрастной, атрофический, профессиональный, идиопатический [8–10].

Медикаментозный ринит является наиболее распространенным из подтипов неаллергического ринита и составляет по меньшей мере две трети всех пациентов с неаллергическим ринитом [11]. У пациентов с аллергическим и неаллергическим ринитом в равной степени (63,4 и 66,9%) может возникать гиперреактивность слизистой оболочки – это повышенная чувствительность слизистой оболочки носа к различным неспецифическим раздражителям, которые не вызывают симптомов у здоровых людей. К триггерам можно отнести табачный дым, духи, сильные запахи, изменения температуры или влажности [12]. Но симптомы ХР могут возникать и без воздействия триггеров.

Клинические проявления могут быть различными, но преобладающими симптомами являются затруднение носового дыхания и слизистые выделения из носа [13], которые снижают качество жизни пациентов, ухудшают их психоэмоциональное состояние, ограничивают социальную активность, что вынуждает пациента обращаться за медицинской помощью [14]. Со временем ХР способствует развитию воспалительных заболеваний околоносовых пазух и среднего уха [15]. Медикаментозное лечение хронического ринита считается стартовой терапией [16–21]: ирригационная терапия, топические кортикостероиды, однако при отсутствии эффекта от консервативных методов лечения и сохранении жалоб на затруднение носового дыхания как преобладающего симптома встает вопрос о выборе оптимального вида хирургического вмешательства на нижних носовых раковинах. В настоящее время при лечении больных хроническим ринитом широко используется хирургический способ. Наиболее частым хирургическим вмешательством при хроническом рините является подслизистая вазотомия нижних носовых раковин. Она выполняется механическим способом (скальпелем и распатором), лучом лазера, ультразвуком. По данным литературы, использование

ультразвуковой, криодеструкции, гальванокаустики, аргон-плазменной и механической технологий в хирургическом лечении больных хроническим ринитом недостаточно эффективно: отмечены осложнения и рецидивы заболевания, требующие повторного хирургического вмешательства [22–30]. Поэтому исследования по повышению эффективности хирургического лечения больных хроническим ринитом актуальны в оториноларингологии.

Целью данного исследования является изучение эффективности и сравнение сроков реабилитации пациентов после подслизистой лазерной деструкции и подслизистой радиоволновой вазотомии у пациентов с хроническим ринитом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В наше исследование были включены 60 пациентов обоего пола в возрасте от 18 до 80 лет с хроническим ринитом, госпитализированные в Клинику болезней уха, горла и носа Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) для хирургического лечения. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании и были разделены на две группы. Все операции выполнялись под местной аппликационной анестезией 10% лидокаина и инфильтрационной анестезией ультракаина форте (1:100 000). Первой группе пациентов (n = 30) выполнялась подслизистая лазерная деструкция нижних носовых раковин аппаратом ЛСП «ИРЭ-Полус» (Россия) с длиной волны 1,56 мкм и мощностью 5 Вт в непрерывном режиме. После проведения местной анестезии под слизистую оболочку переднего конца нижней носовой раковины вводили волокно на всем протяжении носовой раковины, по направлению к задним отделам носовой раковины. Во второй группе (n = 30) проводилась подслизистая радиоволновая вазотомия нижних носовых раковин при помощи аппарата Ellman Surgitron частотой 4 МГц в режиме коагуляции. После проведения местной анестезии под слизистую оболочку переднего конца нижней носовой раковины вводили радиоволновый биполярный электрод, проводили на всю длину рабочей части, воздействуя на ткани сразу после введения электрода в течение 10–15 с, на частоте 4 МГц при мощности 40 Вт. Параллельно ассистент проводил аспирацию образующегося дыма.

Обращали внимание в интра- и постоперационном периоде на кровотечение, необходимость проведения передней тампонады, отечность слизистой оболочки носа, образование корок и ощущение дискомфорта. Эффективность лечения оценивалась накануне операции, на 3, 7, 10 сутки, через 1 и 6 месяцев после операции.

Субъективные ощущения пациента, изначальная степень тяжести жалоб и динамика состояния оценивались при помощи опросника SNOT-20 Sino-nasal Outcome Test (Piccirillo, 2002 г.). Оценка объективных данных была основана на результатах эндоскопического осмотра полости носа, данных передней активной риноманометрии, сахаринового теста.

Показанием к выполнению хирургического лечения являлись наличие симптомов ринита и неэффективность

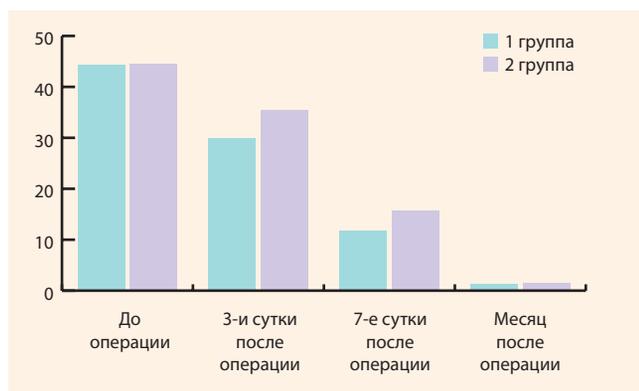
консервативной терапии длительностью не менее 3 месяцев, противопоказанием – сопутствующая патология полости носа и околоносовых пазух, острые или обострения хронических заболеваний, наличие в анамнезе или в настоящее время признаков клинически значимого неконтролируемого заболевания любого органа или системы органов, беременность.

Преимуществами лазерного и радиоволнового методов хирургического лечения является их коагулирующая способность. В результате нет необходимости проводить тампонаду полости носа, что способствует ускорению репаративных процессов в зоне операции. При выполнении тампонады происходит дополнительное травмирование слизистой оболочки, в той или иной степени приводящее к снижению мукоцилиарного транспорта, нарушению двигательной активности ресничек мерцательного эпителия и, соответственно, реологических свойств назальной слизи.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным анкеты SNOT-20, на момент включения в исследование достоверных различий между группами не отмечалось ни по одному из пунктов. Суммарные показатели качества жизни в 1-й и 2-й группах составляли 44,26 и 44,57 балла соответственно. Анализ полученных нами данных по результатам показателей SNOT20 показал, что наиболее значимыми жалобами пациенты называли затруднение носового дыхания, пробуждения ночью, «текущий» нос/ринорея, трудность засыпания, недосыпание. На третьи сутки в первой группе общая сумма набранных баллов равнялась 29,93, а во второй – 35,39. На 7-е сутки после операции более высокие баллы также сохранялись у пациентов второй группы (15,62 балла) по сравнению с первой (11,75 балла). Через месяц данные опросника SNOT-20 выявили значительное субъективное улучшение носового дыхания в обеих группах, и баллы достоверно не отличались ни по одной из шкал (рис. 1). Таким образом, на основании полученных результатов оценки качества жизни в изучаемых группах больных при помощи теста SNOT-20 было показано, что примене-

● **Рисунок 1.** Результаты опросника SNOT-20
● **Figure 1.** Results of the SNOT-20 questionnaire

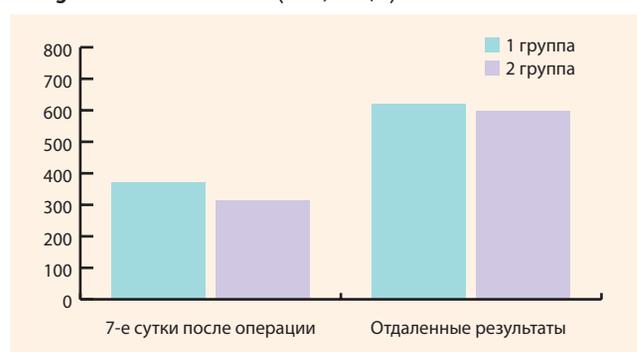


ние подслизистой лазерной деструкции нижних носовых раковин приводит к более быстрому восстановлению качества жизни пациентов с ХР.

По данным эндоскопической картины, у пациентов в первой группе (подслизистая лазерная деструкция нижних носовых раковин) образование корок в полости носа в раннем послеоперационном периоде наблюдалось у трех больных (10%), гиперемия ткани, отек начали спадать на 1-е сутки и уже на 7-е сутки были минимальными. Во второй группе при РВ-воздействии отмечалось более длительное сохранение реактивных явлений, у 13 больных (43,3%) – обильное образование корок на 1–7-е сутки после операции, уменьшение отека наблюдали на 7–10-е сутки.

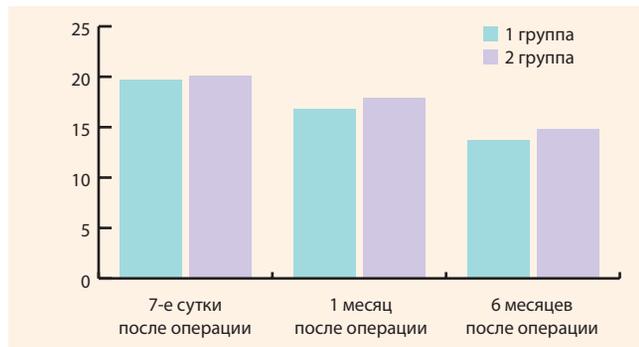
По результатам ПАРМ, до операции у всех пациентов наблюдалось затруднение носового дыхания разной степени выраженности, но достоверных различий показателей суммарного объемного потока (СОП) и суммарного сопротивления (СС) между группами не отмечалось. На 7-е сутки после операции среднее значение СОП и СС у пациентов 1-й группы составило СОП = 370,4 см³/с, СС = 1,67 Па/см³/с, 2-й группы: СОП = 315,7 см³/с, СС = 1,78 Па/см³/с. Функциональные показатели слизистой оболочки полости носа в отдаленном периоде улучшились, объем вдыхаемого воздуха увеличился по сравнению с ближайшими результатами, достоверной разницы между двумя группами не отмечалось, в 1-й группе СОП = 619,3 см³/с, СС = 1,1 Па/см³/с, во 2-й группе СОП = 598,5 см³/с, СС = 1,51 Па/см³/с (рис. 2).

● **Рисунок 2.** Результаты ПАРМ (СОП, см³/с)
● **Figure 2.** AARM results (TVF, cm³/s)



По данным сахариногового теста (рис. 3) до хирургического лечения время мукоцилиарного транспорта составило в среднем 25–27 мин. По полученным данным в обеих группах уже на 7-е сутки отмечалось уменьшение времени: в первой – 19,7 мин, во второй – 20,1 мин, через 1 месяц после лазерного воздействия – 16,8 мин, после радиоволнового – 17,9 мин, а через 6 месяцев в 1-й группе среднее время составило 13,7 мин, а во 2-й – 14,8. По полученным результатам можно сделать вывод, что лазерное и радиоволновое воздействия безопасны для реснитчатого эпителия слизистой оболочки нижних носовых раковин и повышают эффективность мукоцилиарного транспорта.

● **Рисунок 3.** Результаты сахаринового теста, мин
 ● **Figure 3.** Saccharin test results, min



После проведения лазерной деструкции не было интраоперационных кровотечений, в то время как при проведении радиоволновой вазотомии кровотечение возникло у пяти пациентов (16,7%), которым выполнена передняя тампонада эластичными тампонами. Осложнений в виде кровотечений в послеоперационном периоде не возникало ни у одного пациента.

Исходя из наших наблюдений, можно сделать вывод, что субъективное и объективное уменьшение выраженности симптомов ХР в более короткий срок произошло у пациентов первой группы. Более быстрая динамика восстановления функциональных показателей отмечалась в группе больных, оперированных полупроводниковым лазером.

ВЫВОДЫ

Ближайшие результаты показали более высокую эффективность и безопасность лазерного, чем РВ-метода, у больных с хроническим ринитом. Таким образом, лазер представляет собой высокоэффективный, безопасный и хорошо переносимый вариант хирургического лечения, который обеспечивает длительное выздоровление за счет значительного улучшения носового дыхания и прекращения использования деконгестантов.

Поступила / Received 20.01.2020
 Поступила после рецензирования / Revised 15.02.2020
 Принята в печать / Accepted 06.03.2020

Список литературы

- Bousquet J, Khaltaev N, Cruz A.A., Denburg J., Fokkens W.J., Togias A. et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008. *Allergy*. 2008;63(S86):8–160. doi: 10.1111/j.1398-9995.2007.01620.x.
- Seeger J, Zenev E., Gundlach P., Stein T., Müller G. Bipolar radiofrequency-induced thermotherapy of turbinate hypertrophy: pilot study and 20 months' follow-up. *Laryngoscope*. 2003;113(1):130–135. doi: 10.1097/00005537-200301000-00024.
- Sur D.K.C., Plesa M.L. Chronic Nonallergic Rhinitis. *Am Fam Physician*. 2018;98(3):171–176. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/30215894>.
- Settipane R.A., Charnock D.R. Epidemiology of rhinitis: allergic and nonallergic. *Clin Allergy Immunology*. 2007;19:23–34. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17153005>.
- Акимов А.В. Клинико-функциональное обоснование радиоволновой хирургии вазомоторного ринита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 2009. Режим доступа: <http://medical-diss.com/docreader/287207/a/#?page=1>.
- Янов Ю.К., Кошель В.И., Иволга Т.И., Кошель И.В. Региональные аспекты распространенности и организации помощи больным хроническим гипертрофическим ринитом в Ставропольском крае. *Российская оториноларингология*. 2010;(2):460–465. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27627028>.
- Manesh P.A. Implementing precision medicine in best practices of chronic airway diseases. *Indian J Med Res*. 2019;149(6):802–803. doi: 10.4103/ijmr.ijmr_608_19.
- Hellings P.W., Klimek L., Cingi C., Agache I., Akdis C., Bachert C. et al. Non-allergic Rhinitis: Position Paper of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*. 2017;72(11):1657–1665. doi: 10.1111/all.13200.
- Settipane R.A., Kaliner M.A. Nonallergic rhinitis. *Am J Rhinol Allergy*. 2013;27(3S):S48–S51. doi: 10.2500/ajra.2013.27.3927.
- Kaliner M.A. Nonallergic rhinopathy (formerly known as vasomotor rhinitis). *Immunol Allergy Clin North Am*. 2011;31(5):441–455. doi: 10.1016/j.iac.2011.05.007.
- Meng C., Li L., Jiang X., Dong Z., Zhu D. Clinical characteristics in patients with non-allergic rhinitis and allergic rhinitis: preliminary analysis. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2010;45(12):999–1002. (In Chinese) Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21215048>.
- Segboer C.L., Holland C.T., Reinartz S.M., Terreehorst I., Gevorgyan A., Hellings P.W. et al. Nasal hyper-reactivity is a common feature in both allergic and nonallergic rhinitis. *Allergy*. 2013;68(11):1427–1434. doi: 10.1111/all.12255.
- Alt J.A., Sautter N.B., Mace J.C., Detwiller K.Y., Smith T.L. Antisomnogenic cytokines, quality of life, and chronic rhinosinusitis: a pilot study. *Laryngoscope*. 2014;124(4):E107–E114. doi: 10.1002/lary.24412.
- Bernstein J.A. Nonallergic rhinitis: therapeutic options. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2013;13(4):410–416. doi: 10.1097/ACI.0b013e3283630cd8.
- Крюков А.И., Царяпин Г.Ю., Зайратьянц О.В., Товмасын А.С., Панасов С.А., Артемьева-Карелова А.В. Современные аспекты хирургического лечения вазомоторного ринита. *Российская ринология*. 2017;25(2):10–14. doi: 10.17116/rosrino201725210-14.
- Lynde C.W., Sussman G., Dion P.L., Guenther L., Hébert J., Rao J. et al. Multidisciplinary Real-World Experience With Bilastine, a Second Generation Antihistamine. *J Drugs Dermatol*. 2020;19(2):145–154. doi: 10.36849/JDD.2020.4835.
- Segboer C., Gevorgyan A., Avdeeva K., Chusakul S., Kanjanaumporn J., Aeumjaturapat S. et al. Intranasal corticosteroids for non-allergic rhinitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2019(11). doi: 10.1002/14651858.CD010592.pub2.
- Tan L., Xu Y. Application of nasal saline irrigation in nasal inflammatory diseases. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2019;33(1):90–96. (In Chinese) doi: 10.13201/j.issn.1001-1781.2019.01.020.
- Kanjanawasee D., Seresirikachorn K., Chitsuthipakorn W., Snidvongs K. Hypertonic Saline Versus Isotonic Saline Nasal Irrigation: Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Rhinol Allergy*. 2018;32(4):269–279. doi: 10.1177/1945892418773566.
- Дробышев В.А., Шпагина Л.А., Кармановская С.А., Зайцева И.Г. Инновационные технологии полного объемного промывания полости носа в лечении аллергического и вазомоторного ринитов. *Вестник оториноларингологии*. 2018;83(5):59–64. doi: 10.17116/otorino20188305159.
- Bridgerman M.B. Overcoming barriers to intranasal corticosteroid use in patients with uncontrolled allergic rhinitis. *Integr Pharm Res Pract*. 2017;6:109–119. doi: 10.2147/IPRP.S129544.
- Van Gerven L., Boeckxstaens G., Jorissen M., Fokkens W., Hellings P.W. Short-time cold dry air exposure: A useful diagnostic tool for nasal hyperresponsiveness. *Laryngoscope*. 2012;122(12):2615–2620. doi: 10.1002/lary.23495.
- Hur K., Liang J., Lin S.Y. The role of secondhand smoke in sinusitis: a systematic review. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2014;4(1):22–28. doi: 10.1002/alr.21232.
- Ronmark E.P., Ekerljung L., Mincheva R., Sjolander S., Hagstad S., Wennberg G. et al. Different risk factor patterns for adult asthma, rhinitis and eczema: results from West Sweden Asthma Study. *Clin Transl Allergy*. 2016;6:28. doi: 10.1186/s13601-016-0112-0.
- Hisinger-Mölkänen H., Piirilä P., Haahntela T., Sovijärvi A., Pallasaho P. Smoking, environmental tobacco smoke and occupational irritants increase the risk of chronic rhinitis. *World Allergy Organization Journal*. 2018;11:6. doi: 10.1186/s40413-018-0184-5.
- Bhandarkar N.D., Smith T.L. Outcomes of surgery for inferior turbinate hypertrophy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;18(1):49–53. doi: 10.1097/MOO.0b013e328334d974.
- Passali D., Loglisci M., Politi L., Passali G.C., Kern E. Managing turbinate hypertrophy: coblation vs. radiofrequency treatment. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273:1449–1453. doi: 10.1007/s00405-015-3759-6.
- Puterman M.M., Segal N., Joshua B.-Z. Endoscopic, assisted, modified turbinoplasty with mucosal flap. *J Laryngol Otol*. 2012;126(5):525–528. doi: 10.1017/S0022215112000165.
- Tovar S.V., Delgado V. H. Immunotherapy as a Treatment for Patients With Allergic Rhinitis. *Rev Allerg Mex*. 1997;44(2):39–41. (In Spanish) Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9296823>.
- Hartley C., Willatt D.J. Cryotherapy in the treatment in chronic nasal obstruction: indications in adults. *J Laryngol Otol*. 1995;109(8):729–732. doi: 10.1017/s0022215100131160.

References

- Bousquet J., Khaltaev N., Cruz A.A., Denburg J., Fokkens W.J., Togias A. et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008. *Allergy*. 2008;63(586):8–160. doi: 10.1111/j.1398-9995.2007.01620.x.
- Seeger J., Zenev E., Gundlach P., Stein T., Müller G. Bipolar radiofrequency-induced thermotherapy of turbinate hypertrophy: pilot study and 20 months' follow-up. *Laryngoscope*. 2003;113(1):130–135. doi: 10.1097/00005537-200301000-00024.
- Sur D.K.C., Plesa M.L. Chronic Nonallergic Rhinitis. *Am Fam Physician*. 2018;98(3):171–176. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30215894>.
- Settipane R.A., Charnock D.R. Epidemiology of rhinitis: allergic and nonallergic. *Clin Allergy Immunology*. 2007;19:23–34. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17153005>.
- Akimov A.V. *Clinical and functional justification of radio wave surgery of vasomotor rhinitis: autoref. dis. Cand. Med. Sci.* Saint Petersburg; 2009. (In Russ.) Available at: <http://medical-diss.com/docreader/287207/a/#?page=1>.
- Yanov Yu.K., Ivolga T.I., Koshel' I.V. Regional aspects of the prevalence and organization of care for patients with chronic hypertrophic rhinitis in the Stavropol territory. *Rossiyskaya otorinolaringologiya = Russian Otorhinolaryngology*. 2010;2(4):460–465. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27627028>.
- Manesh P.A. Implementing precision medicine in best practices of chronic airway diseases. *Indian J Med Res*. 2019;149(6):802–803. doi: 10.4103/ijmr.IJMR_608_19.
- Hellings P.W., Klimek L., Cingi C., Agache I., Akdis C., Bachert C. et al. Non-allergic Rhinitis: Position Paper of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*. 2017;72(11):1657–1665. doi: 10.1111/all.13200.
- Settipane R.A., Kaliner M.A. Nonallergic rhinitis. *Am J Rhinol Allergy*. 2013;27(3S):S48–S51. doi: 10.2500/ajra.2013.27.3927.
- Kaliner M.A. Nonallergic rhinopathy (formerly known as vasomotor rhinitis). *Immunol Allergy Clin North Am*. 2011;31(3):441–455. doi: 10.1016/j.jiac.2011.05.007.
- Meng C., Li L., Jiang X., Dong Z., Zhu D. Clinical characteristics in patients with non-allergic rhinitis and allergic rhinitis: preliminary analysis. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2010;45(12):999–1002. (In Chinese) Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21215048>.
- Segboer C.L., Holland C.T., Reinartz S.M., Terreehorst I., Gevorgyan A., Hellings P.W. et al. Nasal hyper-reactivity is a common feature in both allergic and nonallergic rhinitis. *Allergy*. 2013;68(11):1427–1434. doi: 10.1111/all.12255.
- Alt J.A., Sautter N.B., Mace J.C., Detwiler K.Y., Smith T.L. Antisomnogenic cytokines, quality of life, and chronic rhinosinusitis: a pilot study. *Laryngoscope*. 2014;124(4):E107–E114. doi: 10.1002/lary.24412.
- Bernstein J.A. Nonallergic rhinitis: therapeutic options. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2013;13(4):410–416. doi: 10.1097/ACI.0b013e32833630cd8.
- Kryukov A.I., Tsarapkin G.Yu., Zairat'yants O.V., Tovmasyan A.S., Panasov S.A., Artemeva-Karel'ova A.V. The modern aspects of the surgical treatment of vasomotor rhinitis. *Rossiyskaya Rinalogiya = Russian Rhinology*. 2017;25(2):10–14. (In Russ.) doi: 10.17116/rosrino201725210-14.
- Lynde C.W., Sussman G., Dion P.L., Guenther L., Hébert J., Rao J. et al. Multidisciplinary Real-World Experience With Bilastine, a Second Generation Antihistamine. *J Drugs Dermatol*. 2020;19(2):145–154. doi: 10.36849/JDD.2020.4835.
- Segboer C., Gevorgyan A., Avdeeva K., Chusakul S., Kanjanaumporn J., Aumjaturap S. et al. Intranasal corticosteroids for non-allergic rhinitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2019(11). doi: 10.1002/14651858.CD010592.pub2.
- Tan L., Xu Y. Application of nasal saline irrigation in nasal inflammatory diseases. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2019;33(1):90–96. (In Chinese) doi: 10.13201/j.issn.1001-1781.2019.01.020.
- Kanjanawasee D., Seresirikachorn K., Chitsuthipakorn W., Snidvongs K. Hypertonic Saline Versus Isotonic Saline Nasal Irrigation: Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Rhinol Allergy*. 2018;32(4):269–279. doi: 10.1177/1945892418773566.
- Drobyshev V.A., Shpagina L.A., Karmanovskaya S.A., Zaitseva I.G. Innovative technology full volume lavage of the nasal cavity in the treatment of allergic and vasomotor rhinitis. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2018;83(5):59–64. (In Russ.) doi: 10.17116/otorino20188305159.
- Bridgerman M.B. Overcoming barriers to intranasal corticosteroid use in patients with uncontrolled allergic rhinitis. *Integr Pharm Res Pract*. 2017;6:109–119. doi: 10.2147/IPRP.S129544.
- Van Gerven L., Boeckxstaens G., Jorissen M., Fokkens W., Hellings P.W. Short-time cold dry air exposure: A useful diagnostic tool for nasal hyperresponsiveness. *Laryngoscope*. 2012;122(12):2615–2620. doi: 10.1002/lary.23495.
- Hur K., Liang J., Lin S.Y. The role of secondhand smoke in sinusitis: a systematic review. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2014;4(1):22–28. doi: 10.1002/alr.21232.
- Ronmark E.P., Ekerljung L., Minckva R., Sjolander S., Hagstad S., Wennergren G. et al. Different risk factor patterns for adult asthma, rhinitis and eczema: results from West Sweden Asthma Study. *Clin Transl Allergy*. 2016;6:28. doi: 10.1186/s13601-016-0112-0.
- Hisinger-Mölkänen H., Piirilä P., Hahtela T., Sovijärvi A., Pallasaho P. Smoking, environmental tobacco smoke and occupational irritants increase the risk of chronic rhinitis. *World Allergy Organization Journal*. 2018;11:6. doi: 10.1186/s40413-018-0184-5.
- Bhandarkar N.D., Smith T.L. Outcomes of surgery for inferior turbinate hypertrophy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;18(1):49–53. doi: 10.1097/MOO.0b013e3283334d974.
- Passali D., Loglisci M., Politi L., Passali G.C., Kern E. Managing turbinate hypertrophy: coblation vs. radiofrequency treatment. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273:1449–1453. doi: 10.1007/s00405-015-3759-6.
- Puterman M.M., Segal N., Joshua B.-Z. Endoscopic, assisted, modified turbinoplasty with mucosal flap. *J Laryngol Otol*. 2012;126(5):525–528. doi: 10.1017/S0022215112000163.
- Tovar S.V., Delgadillo V.H. Immunotherapy as a Treatment for Patients With Allergic Rhinitis. *Rev Allerg Mex*. 1997;44(2):39–41. (In Spanish) Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9296823>.
- Hartley C., Willatt D.J. Cryotherapy in the treatment in chronic nasal obstruction: indications in adults. *J Laryngol Otol*. 1995;109(8):729–732. doi: 10.1017/s0022215100131160.

Информация об авторах:

Свиштушкин Валерий Михайлович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой болезней уха, горла и носа, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; e-mail: svvm3@yandex.ru

Щенникова Екатерина Сергеевна, врач-оториноларинголог отделения оториноларингологии Университетской клинической больницы №1, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; e-mail: katt-she@yandex.ru

Синьков Эдуард Викторович, к.м.н., доцент, кафедра болезней уха, горла и носа, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; e-mail: 1178461@mail.ru

Соболев Василий Петрович, к.м.н., доцент кафедры болезней уха, горла и носа, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; e-mail: sobolev1972@mail.ru

Information about the authors:

Valeriy M. Svistushkin, Dr. of Sci. (Med.), professor, Head of the Department of ENT Diseases, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; e-mail: svvm3@yandex.ru

Ekaterina S. Shchennikova, Otorhinolaryngologist, Department of Otorhinolaryngology, University Clinical Hospital No. 1, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; e-mail: katt-she@yandex.ru

Eduard V. Sin'kov, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Department of ENT Diseases, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; e-mail: 1178461@mail.ru

Vasily P. Sobolev, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Department of ENT Diseases, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; e-mail: sobolev1972@mail.ru