

РЕВИЗИОННЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХЕ

Карпищенко С.А.^{1,2}, Вережагина О.Е.², Баранская С.В.², Желтышев Г.Д.,² Гадаева Л.М.²

¹ФГБУ "Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, ул. Бронницкая, 9, 190013

²Кафедра оториноларингологии с клиникой ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, ул. Льва Толстого 6-8, 197022.

Для корреспонденции: Баранская Светлана Валерьевна, тел. +79117679071, e-mail: sv-v-b@yandex.ru

Резюме

Ревизионные вмешательства являются серьезной нагрузкой системы здравоохранения. Среди ринохирургических операций гайморотомия является ведущей. Причиной необходимости проведения повторной хирургии в большинстве случаев служит хронический риносинусит с полипозом, реже инородные тела грибкового характера, стоматологический материал и кисты. Безусловно первоначально опухолевый процесс также носит рецидивирующий характер, что касается и инвертированной папилломы. В статье приведен опыт ревизионных гайморотомий за период с 2017 по 2019 года. Процент рецидива составил 5%. Ключевой причиной стал грибковый шар. В 13 (25%) случаях ревизионные гайморотомии проводились при полипозном риносинусите. В 2 (4%) случаях причиной повторной операции послужила инвертированная папиллома. В 3 (6%) случаях кисты были причиной рецидива процесса в верхнечелюстной пазухе. Вмешательство через нижний носовой ход является эффективным подходом лечения патологии максиллярного синуса, в том числе при необходимости повторной хирургии.

Ключевые слова: гайморотомия, ревизионная ринохирургия, ревизионная гайморотомия.

REVISION MAXILLARY SINUS SURGERY

Karpishchenko S.A.^{1,2}, Vereshchagina O.E.², Baranskaya S.V.², Zheltyshev G.D.,² Gadaeva L.M.²

¹Saint-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (the Ministry of Health), St. Petersburg, Russia, Bronnickaya st, 9, 190013

²First Pavlov State Medical University of Saint Petersburg, ENT Department, St. Petersburg, Russia, Lev Tolstoy st. 6-8, 197022.

For correspondence: Baranskaya Svetlana V., phone: +79117679071, e-mail: sv-v-b@yandex.ru

Abstract.

Revision interventions are a serious burden on the health system. Among rhinosurgical operations, maxillofacial surgery is the leading one. The reason for the need for repeated surgery in most cases is chronic rhinosinusitis with polyposis, less often foreign bodies of a fungal nature, dental material and cysts. Of course, the tumor process is also recurrent, including inverted papilloma. The article presents the experience of revision maxillofacial surgery for the period from 2017 to 2019. The relapse rate was 5%. The key cause was a fungal ball. In 13 (25%) cases hamartoma the audit was conducted in chronic rhinosinusitis with polyps. In 2 (4%) cases, the reason for repeated surgery was an inverted papilloma. In 3 (6%) cases, cysts caused a recurrence of the process in the maxillary sinus. Intervention through the lower nasal passage is an effective approach to treating maxillary sinus pathology, including if repeated surgery is necessary.

Key words: antrostomy, revision rhinosurgery, revision maxillary sinus surgery.

Дата поступления статьи 15.06.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

15.06.20 Date received / Date of publication of the article. 20.10.2020 Ревизионные вмешательства на верхнечелюстной пазухе / С.А. Карпищенко, О.Е.Верещагина, С.В. Баранская и др.// Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С.4-10.

Karpishchenko S.A., Vereshchagina O.E., Baranskaya S.V., et.al.: Revision maxillary sinus surgery. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp.4-10.

DOI 10.33848/fofiorl23103825-2020-26-3-4-10

Среди риносинусохирургических вмешательств лидирующую позицию занимают операции на максиллярном синусе. Обусловлено это особенностью анатомического расположения, частотой патологии и широким спектром показаний к санации верхнечелюстной пазухи. Максиллярный синус является сферой интересов не только врача-оториноларинголога, но также и специалистов челюстно-лицевого профиля. Существует большое количество подходов к пазухе, однако, несмотря на это процент ревизионных вмешательств остается высоким.

Ревизионные вмешательства являются существенной проблемой в системе здравоохранения. Так в США и Великобритании до 20% всех первичных риносинусогенных вмешательств требует проведения повторных операций в течение 5 лет. По данным эпидемиологического исследования хронического риносинусита порядка 43% составляют ревизионные вмешательства [1]. Эффективность FESS достигает 76% -97,5%, но снижается при полипозном процессе до 50% - 70% [1,2].

К основным факторам, способствующим рецидиву синусита, относят: распространенность патологического процесса по данным компьютерной томографии, предыдущие хирургические вмешательства, аллергию, бронхиальную астму (БА) (50% успешности первичного вмешательства по отношению к 88% при отсутствии БА), непереносимость аспирина и других НПВС, муковисцидоз, цилиарную дискинезию, полипозный процесс, депрессию [2].

В литературе сообщается о 2,5% - 24% случаев необходимости проведения повторных вмешательств [1,2,3]. Среднее время между хирургией составляет $4,8 \pm 3,6$ лет (временной диапазон 0,7 – 18,6 лет). Рецидив быстрее наступает у курильщиков, так уже в среднем через 2,8 года требуется повторное вмешательство, по сравнению с 4,3 года у некурящей популяции [3]. Эффективность первичного хирургического вмешательства в несколько раз выше, если сравнивать с временными рамками после повторной FESS (11,9 месяцев против 6,1 года) [4].

Показаниями к ревизионной синус хирургии служат:

- незавершенная первичная операции;
- осложнения от предыдущих вмешательств;
- рецидивирующее или постоянное течение патологического процесса (в том числе полипоз, аллергическая природа, грибковый процесс);
- гистологические признаки новообразования.

Основным показанием к повторным операциям является полипозный риносинусит. В этих случаях верхнечелюстная пазуха задействована в совокупности с другими околоносовыми пазухами. Грибковые синуситы, инородные тела также в части случаев требуют ревизии, при этом процесс носит изолированный характер. Кисты и непалипозные риносинуситы относительно редко рецидивируют.

Рецидивирующему верхнечелюстному синуситу способствуют погрешности хирургической техники. Среди которых можно выделить неполное удаление крючковидного отростка, особенно его переднего края, обнажение костных краев, оставление добавочного соустья, недостаточный размер соустья. Дискуссия в отношении оптимального размера антростомы сохраняется и в настоящее время. Следует отметить чрезмерное расширение естественного соустья может привести к повреждению носослезного канала, а также повлиять на аэродинамические свойства полости носа и синуса, приводящего к дисбалансу концентрации оксида азота (NO) [5]. В последнее время

большое количество публикаций посвящено роли НО в развитии патологического процесса в ОНП. В частности, высказывается мнение о бактериостатическом свойстве в отношении *Staphylococcus aureus*, однако нет данных по эффективности против других микроорганизмов. Помимо этого, расширенное соустье может нарушать мукоцилиарный транспорт. Kennedy и соавт. указывают на роль не только размера, но и формы соустья. Оптимальной считается расширенная кпереди антростома.

Причинами неудачи операции могут служить навыки хирурга и выбор хирургического подхода. Верхнечелюстная пазуха благодаря своему расположению имеет большой спектр возможностей в выборе проекции наложения антростомы. Средний носовой ход, нижний носовой ход, передняя стенка, лунка зуба могут быть областью оперативного доступа.

Челюстно-лицевые специалисты чаще применяют доступ через переднюю стенку или лунку зуба, что зачастую оправдано характером патологии (удаление фолликулярных кист, фрагментов зубов и пломбировочного материала, гранулем и т.д.). Среди оториноларингологов активно используется средняя антростомия. Однако, разработанный малоинвазивный доступ к верхнечелюстной пазухе через нижний носовой ход с формированием временного соустья, все более широко входит в арсенал как специалистов оториноларингологов, так и ЧЛХ.

Длительное существование воспалительного процесса в синусе и предшествующее хирургическое лечение могут приводить к изменениям строения верхнечелюстной пазухи. Операция через переднюю стенку часто приводит к формированию рубцовых тяжей, частичной или полной облитерации пазухи.

Операция Caldwell-Luc на протяжении практически столетия была ведущим хирургическим вмешательством при воспалительных заболеваниях верхнечелюстной пазухи [3,4,5]. Операция заключается в формировании доступа через переднюю стенку с последующим удалением источника инфекции, слизистой оболочки синуса, формированием соустья в нижнем носовом ходе. В результате хирургического вмешательства отмечаются следующие осложнения: расслоение лоскута, чрезмерное удаление костного остова, отламывание отломков при формировании костного окна в просвет синуса, трудности для последующего протезирования, девитализация зубов и инфраорбитальной области, парестезии. Удаление слизистой оболочки в большом числе случаев приводит к хроническим болям, склерозу стенок, остеиту [4,6]. Слизистая оболочка обладает способностью к регенерации, но неовыстилка имеет нарушенную цилиарную функцию. Отмечено более медленное восстановление, что повышает койко-день. В последующем наблюдается повышенная потребность к ревизионным вмешательствам из-за стойкого воспаления в пазухе.

Эндоскопические эндоназальные вмешательства в настоящее время являются предпочтительным методом хирургического лечения хронического риносинусита. Развитие эндоскопического направления в ринохирургии связано с именем австрийского профессора W. Messerklinger и его ученика H. Stammberger [4,7,8]. Основная цель вмешательства заключается в максимально щадящем и точечном воздействии на слизистую оболочку и сохранении функции оперируемой области. Осложнения эндоскопической риносинусохирургии включают кровотечения, ликворею, повреждение орбиты и слезоотводящих путей. Риски осложнений возрастают при ревизионной хирургии, что объясняется искажением или порой отсутствием анатомических ориентиров.

Рассечение и удаление крючковидного отростка позволяет визуализировать естественное соустье верхнечелюстной пазухи, особенно при использовании угловой оптики. Гипертрофированная слизистая оболочка и кость крючковидного отростка могут привести к стойким симптомам и помешать адекватной доставке лекарств в остиомеатальный комплекс. Варианты анатомии крючковидного отростка следует тщательно изучать на серии компьютерных томограмм перед резекцией, с особым вниманием на его взаимосвязь с глазничной стенкой.

Несмотря на расширение технических возможностей, наличие навигационного оборудования, частота внутриглазных осложнений не снижается. Такая тенденция может быть обусловлена подчас поспешным внедрением FESS в практику специалистов, в том числе начинающих. К основным формам орбитальных осложнений относятся кровотечение, гематома, повреждение глазничных мышц и слепота.

P. Wormald и McDonogh предложили новый метод выполнения инфундибулотомии – метод «swing door» (распашной двери) [8]. При этой технике удаляется КО вместе с участком латеральной стенки полости носа, после чего становится легко идентифицировать естественное отверстие, риск осложнения минимален.

Развитие интраорбитального кровоизлияния возможно и в случае не только непосредственного повреждения бумажной пластинки, но также и при удалении крючковидного отростка, когда линия перелома распространяется в область орбиты.

Использование обратного выкусывателя позволяет избежать повреждение глазницы [6]. Важна техника резекции крючковидного отростка. Применение backbiter позволяет рассечь КО на стыке нижней трети и верхних двух третей. Верхний компонент затем рассекается с помощью щипцов Блэксли под углом 90°, а нижний компонент удаляется с помощью антральных щипцов.

Материалы и методы. На базе клиники оториноларингологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова в период с января 2017 по январь 2020 года было выполнено 1063 антростомий, среди которых 52 (5%) были ревизионные. Средний возраст пациентов составил лет 46,8 лет (от 19 до 62). Спектр патологических процессов: хронический риносинусит, хронический полипозный риносинусит, кисты, инородные тела, грибковый шар, острый синусит. При ревизионной хирургии общая анестезия применялась в 7 (13,5%) случаях, в остальных – местная анестезия.

В одном случае первичное вмешательство заключалось в эндоскопической гайморотомии по поводу кистоподобного образования. Повторное вмешательство было выполнено через месяц и помимо гайморотомии включало септум-операцию, фронтотомию под навигационным контролем. Повторные вмешательства по поводу удаления инородного тела грибкового характера проводилось в 34 (65%) случаях. В 13 (25%) случаях ревизионные гайморотомии проводились при полипозном риносинусите. В 2 (4%) случаях причиной повторной операции послужила инвертированная папиллома. В 3 (6%) случаях кисты были причиной рецидива процесса в верхнечелюстной пазухе.

Первичное вмешательство в 27 (52%) случаях выполнялось эндоскопическим подходом через средний носовой ход, в 12 (23%) – случаях наружным подходом, в 13 (25%) – была выполнена нижняя антростомия. При выполнении ревизионных вмешательств во всех случаях был выбран подход через нижний носовой ход, в 3 (6%) случая в сочетании со средней антростомией.

Обсуждение результатов. FESS является высоко эффективным способом хирургического лечения пациентов с хроническим синуситом. Однако в настоящее время продолжает расти частота необходимости повторных вмешательств. Что обусловлено не только природой патологического процесса, но и особенностями оперативных техник.

При вмешательствах наружным подходом высока вероятность рецидива, к тому же возникают осложнения как в раннем, так и позднем послеоперационном периодах. В нашем исследовании в 23% случаях после наружной гайморотомии потребовалось повторное хирургическое лечение. Помимо рецидива основного процесса, отмечалась рубцовая облитерация полости пазухи. Синехии были рассечены полупроводниковым лазером в контактном режиме на мощности 8 Вт.

К хирургическому подходу предъявляются высокие требования, включающие малоинвазивность, достаточность визуализации оперируемой области, возможность полноценно манипулировать в синусе.

Разработанный способ вскрытия максиллярного синуса через нижний носовой ход с формированием временного соустья хорошо себя зарекомендовал при верхнечелюстных синуситах, особенно с локализацией патологических образований в базальных отделах пазухи. Проведенное исследование показало соизмеримо низкий процент рецидива, что при минимальных рисках осложнений позволяет проводить полноценную санацию верхнечелюстной пазухи. Отсутствие крупных сосудов снижает риск кровотечений. Визуализация и идентификация выводного отверстия носослезного канала (створки Гаснера) позволяет избежать повреждения носослезных путей. Описанные преимущества позволяют рекомендовать этот подход специалистам, в том числе начинающим и неопытным хирургам. Нижняя антростомия расширяет возможности и ЧЛХ, поскольку именно базальные отделы синуса являются зоной интереса специалистов. Этот подход позволяет выполнять и диагностическую синусоскопию, в том числе после проведенного синус-лифтинга или имплантации.

Клинический пример

Пациент А. 53 лет, поступил в клинику оториноларингологии после выполнении имплантации зубов верхней челюсти. На компьютерной томографии (рис.1) выявлено пролоббирование инородного тела (штифта) в полость пазухи. В связи с чем была запланирована эндоскопическая гайморотомия через нижний носовой ход в условиях местной анестезии. Инородное тело было успешно эвакуировано, соустье в нижнем носовом ходе было закрыто (рис.2). После выписки из стационара через 2 месяца при повторном имплантировании, штифт также мигрировал в пазуху. Пациент повторно обратился в ЛОР-клинику. Инородное тело по данным конусно-лучевой компьютерной томографии локализовалось в области альвеолярной бухты (рис.3). Для ревизионного хирургического вмешательства был выбран инфратурбинальный доступ. В области предыдущего вмешательства были визуализированы рубцовые изменения. По этим же ориентирам был сформирован временный мукопериостальный лоскут. Штифт удален из пазухи, соустье закрыто. Осложнений не было.

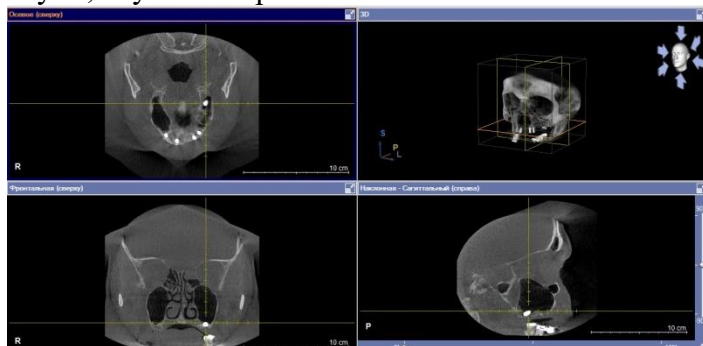


Рис.1. Компьютерная томограмма околоносовых пазух.

Визуализируется инородное тело в проекции левой верхнечелюстной пазухи (отмечено перекрестием)

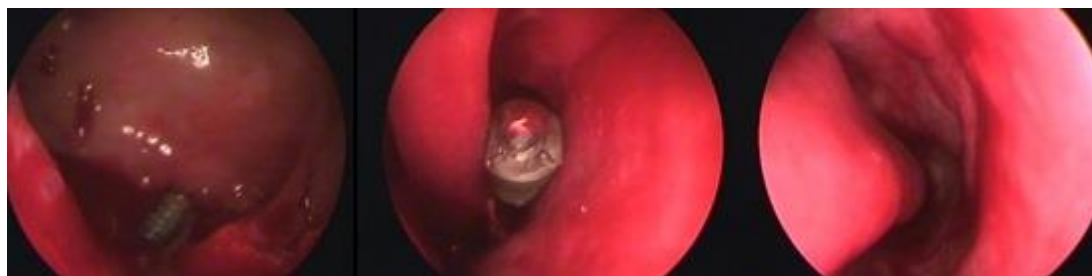


Рис.2. Этапы гайморотомии через нижний носовой ход. Визуализация инородного тела (штифта) в р-ности синуса, удаление из пазухи в нижний носовой ход, закрытие временной антростомы

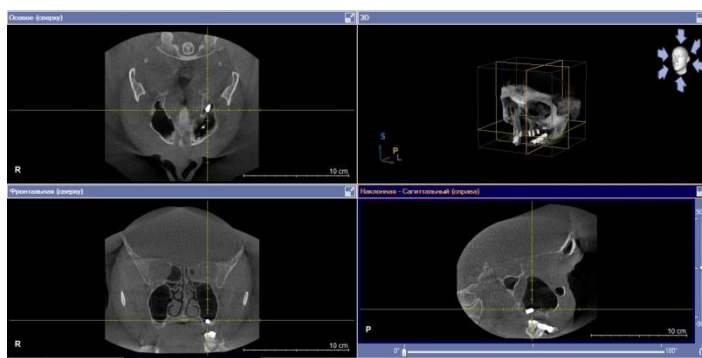


Рис.3. Компьютерная томограмма околоносовых пазух. Визуализируется инородное тело в проекции левой верхнечелюстной пазухи (отмечено перекрестием)

Выводы.

Особенность течения патологического процесса и техника оперативного вмешательства существенным образом сказываются на частоте рецидива заболевания. Многообразие подходов к верхнечелюстной пазухе позволяет хирургу выбрать подходящую технику при той или иной патологии. Малоинвазивный доступ к верхнечелюстной пазухе через нижний носовой ход эффективен при синуситах с преимущественной локализацией в области альвеолярной бухты. Такой подход к синусу может с успехом применяться как оториноларингологами, так и челюстно-лицевыми хирургами.

Благодарность. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. ак. И.П. Павлова за предоставленные материалы.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the staff of the otorhinolaryngology department of First Pavlov state medical university of Saint Petersburg for provided materials.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. All authors declare that there is no conflict of interest.

Список литературы

- Cantillano P. et al. Revision endoscopic sinonasal surgery //Acta Otorrinolaringologica (English Edition). – 2017. – Т. 68. – №. 1. – С. 1-8. doi: 10.1016/j.otorri.2016.02.006. Epub 2016 May 17.
- Kennedy, D. W., & Adappa, N. D. (2011). Endoscopic maxillary antrostomy: Not just a simple procedure. The Laryngoscope, 121(10), 2142–2145. doi:10.1002/lary.22169
- Bewick, J., Egro, F. M., Masterson, L., Javer, A. R., & Philpott, C. M. (2016). Anatomic findings in revision endoscopic sinus surgery: Case series and review of contributory factors. Allergy & Rhinology, 7(3), 151–157. doi:10.2500/ar.2016.7.0173
- Fokkens, W. J., Lund, V. J., Hopkins, C., Hellings, P. W., Kern, R., Reitsma, S., Karpishchenko S.A. et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2020 //Rhinology. – 2020. – Т. 58. – №. Supplement 29. – С. 1-464.
- Карпищенко С.А., Щербakov Д.А., Баранская С.В., Кротова А.С. Измерение аэродинамики полости носа и верхнечелюстной пазухи после антростомии в среднем и нижнем носовых ходах // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2018 - 24(3). – С.57-63

References

- Cantillano P. et al. Revision endoscopic sinonasal surgery //Acta Otorrinolaringologica (English Edition). – 2017. – Т. 68. – №. 1. – С. 1-8. doi: 10.1016/j.otorri.2016.02.006. Epub 2016 May 17.
- Kennedy, D. W., & Adappa, N. D. (2011). Endoscopic maxillary antrostomy: Not just a simple procedure. The Laryngoscope, 121(10), 2142–2145. doi:10.1002/lary.22169
- Bewick, J., Egro, F. M., Masterson, L., Javer, A. R., & Philpott, C. M. (2016). Anatomic findings in revision endoscopic sinus surgery: Case series and review of contributory factors. Allergy & Rhinology, 7(3), 151 157. doi:10.2500/ar.2016.7.0173
- Fokkens, W. J., Lund, V. J., Hopkins, C., Hellings, P. W., Kern, R., Reitsma, S., Karpishchenko S.A. et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2020 //Rhinology. – 2020. – Т. 58. – №. Supplement 29. – С. 1-464.
- Karpishchenko S.A., Shcherbakov D.A., Baranskaya S.V., Krotova A.S. Izmereniye aerodinamiki polosti nosa i verkhnechelyustnoy pazukhi posle antrostomii v srednem i nizhnem nosovykh khodakh // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2018 - 24(3). – S.57-63

Costa, M. L., Psaltis, A. J., Nayak, J. V., & Hwang, P. H. (2014). Long-term outcomes of endoscopic maxillary mega-anthroscopy for refractory chronic maxillary sinusitis. *International Forum of Allergy & Rhinology*, 5(1), 60–65. doi:10.1002/alr.21407

Kende, P., Mathai, P. C., Landge, J., Aggarwal, N., Ghodke, M., Chellappa, N., & Meshram, V. (2019). Combined endoscopic and intra-oral approach for chronic maxillary sinusitis of dental origin—a prospective clinical study. *Oral and Maxillofacial Surgery*. doi:10.1007/s10006-019-00792-z

Swing door technique for uncinctomy versus standard technique: a comparative study. Yadav SPS, Singh K, Gulia JS, Hooda A. *Singapore Med J*. 2019 Dec 10. doi: 10.11622/smedj.2019165.

Сведения об авторах

Карпищенко Сергей Анатольевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, тел.: 89117176226, e-mail: karpischenkos@mail.ru ORCID 0000-0003-1124-1937

Верещагина Ольга Евгеньевна, к.м.н., заведующий оториноларингологическим отделением НИИ ХиНМ, ассистент кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, тел.: 89119683196, e-mail: wereschagina@yandex.ru ORCID 0000-0001-9480-6547

Баранская Светлана Валерьевна, к.м.н., врач-оториноларинголог оториноларингологического отделения НИИ ХиНМ, младший научный сотрудник оториноларингологического отдела НИИ ХиНМ, ассистент кафедры общей врачебной практики (семейной медицины) ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, тел.: 89117679071, e-mail: sv-v-b@yandex.ru ORCID 0000-0003-0871-3833

Желтышев Георгий Дмитриевич, ординатор кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, тел.: 89962309810, e-mail: izumfog@gmail.ru ORCID 0000-0001-7546-5783

Гадаева Людмила Михайловна, ординатор кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, тел.: 89626943252, e-mail: gadaewa2012@gmail.com ORCID 0000-0003-2111-1255

Costa, M. L., Psaltis, A. J., Nayak, J. V., & Hwang, P. H. (2014). Long-term outcomes of endoscopic maxillary mega-anthroscopy for refractory chronic maxillary sinusitis. *International Forum of Allergy & Rhinology*, 5(1), 60–65. doi:10.1002/alr.21407

Kende, P., Mathai, P. C., Landge, J., Aggarwal, N., Ghodke, M., Chellappa, N., & Meshram, V. (2019). Combined endoscopic and intra-oral approach for chronic maxillary sinusitis of dental origin—a prospective clinical study. *Oral and Maxillofacial Surgery*. doi:10.1007/s10006-019-00792-z

Swing door technique for uncinctomy versus standard technique: a comparative study. Yadav SPS, Singh K, Gulia JS, Hooda A. *Singapore Med J*. 2019 Dec 10. doi: 10.11622/smedj.2019165.

Author's informations

Karpishchenko Sergey A., MD, Professor, Chief of ENT Department Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, phone: 89117176226, e-mail: karpischenkos@mail.ru ORCID 0000-0003-1124-1937

Vereshchagina Olga E., PhD, Head of ENT Department Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Associate Professor at the ENT Department Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, phone: 89119683196, e-mail: wereschagina@yandex.ru ORCID 0000-0001-9480-6547

Baranskaya Svetlana V., PhD, Otorhinolaryngologist of ENT Department Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Junior researcher otorhinolaryngological Department Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Associate Professor at the Department of General Medical Practice (Family Medicine) of the Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, phone: 89117679071, e-mail: sv-v-b@yandex.ru ORCID 0000-0003-0871-3833

Zheltyshev Georgiy D., Resident of ENT Department Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, phone: 89962309810, e-mail: izumfog@gmail.ru ORCID 0000-0001-7546-5783

Gadaeva Lyudmila M., Resident of ENT Department Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, phone: 89626943252, e-mail: gadaewa2012@gmail.com ORCID 0000-0003-2111-1255

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЛУХОВОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Голованова Л.Е.^{1,2}, Артюшкин С.А.², Огородникова Е.А.³, Бобошко М.Ю.^{2,4}

¹ СПб ГБУЗ Городской сурдологический центр для взрослых СПб ГБУЗ

«Городской гериатрический центр», 190103 Санкт-Петербург, Россия

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 191015, Санкт-Петербург, Россия

³ ФГБУН Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, 199034 Санкт-Петербург, Россия

⁴ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 197022 Санкт-Петербург, Россия

Для корреспонденции: Голованова Лариса Евгеньевна, e-mail: lgolovanova@inbox.ru

Резюме.

В статье представлен краткий обзор современных возможностей слуховой реабилитации людей пожилого и старческого возраста. Рассматриваются причины возрастного снижения слуха (пресбиакузиса), клинико-аудиологические проявления и методы диагностики периферических и центральных нарушений функционирования слуховой системы. Акцент сделан на методах речевой аудиометрии и условия их применения, в частности, на возможности использования речевого теста с моторными ответами, который отличается простотой, меньше зависит от лингвистических знаний пациента и позволяет оценить слух у людей с интеллектуальными проблемами. Отмечена важность адекватного выбора способа слухопротезирования, учитывающего индивидуальные особенности состояния слуха и когнитивных функций пациента, а также технических характеристик слуховых аппаратов. Описаны преимущества бинаурального слухопротезирования и факторы, ограничивающие возможность использования двух слуховых аппаратов. Приведены данные о положительном опыте применения кохлеарной имплантации в пожилом возрасте. Подчеркнута необходимость оценки эффективности проведенной реабилитации на основе результатов речевой аудиометрии и самооценки пациента с помощью профильных анкет. В этом отношении выделены показатели разборчивости одно- и многосложных слов в тишине и на фоне шума в свободном звуковом поле и опросник COSI (Client Oriented Scale of Improvement – шкала улучшения, ориентированная на клиента). В заключение подчеркивается важность полноценной аудиологической диагностики и раннего выявления тугоухости посредством ежегодной проверки слуха после 60 лет, своевременного слухопротезирования и проведения слуховых тренировок, способствующих сохранению психоэмоционального, интеллектуального и социального статуса лиц пожилого и старческого возраста.

Ключевые слова: тугоухость, пресбиакузис, слуховой аппарат, кохлеарная имплантация

MODERN WAYS OF AUDITORY REHABILITATION OF ELDERLY PEOPLE

L. Golovanova^{1,2}, S. Artyushkin², E. Ogorodnikova³, M. Boboshko^{2,4}

¹ Saint-Petersburg Geriatric Medico-social center, Municipal Audiology Center, 190103 St. Petersburg, Russia

² Northwest State Medical University named after I.I. Mechnikov, 191015 St. Petersburg, Russia

³ Pavlov Institute of Physiology RAS, 199034 St. Petersburg, Russia,

⁴ Pavlov First St. Petersburg State Medical University, 197022 St. Petersburg, Russia
For correspondence: Larisa Golovanova, e-mail: lgolovanova@inbox.ru

Abstract.

The article provides a brief overview of the current possibilities of auditory rehabilitation of elderly people. The causes of age-related hearing loss (presbycusis), clinical and audiological presentations and methods of diagnosis of peripheral hearing loss and central auditory disorders are considered. The methods of speech audiometry in quiet and in noise are described, in particular the test with Verbal Tasks and Motor Responses which is less dependent on the patient's linguistic knowledge and allows an audiologist to evaluate hearing in people with intellectual problems. The importance of an adequate choice of the method of auditory rehabilitation, taking into account the individual hearing disorder and cognitive functions, as well as the technical characteristics of hearing aids, is noted. The advantages of binaural hearing aids fitting and the factors limiting the use of two hearing aids are described. Data on the positive experience of using cochlear implants in the elderly patients are presented. The necessity of evaluating the effectiveness of rehabilitation based on the results of speech audiometry and self-assessment of the patient using profile questionnaires is emphasized. In this regard, the evaluation of intelligibility of monosyllabic and polysyllabic words in quiet and in noise in a free sound field and the COSI questionnaire (Client Oriented Scale of Improvement) are highlighted. In conclusion, the importance of complete audiological diagnostics and early detection of hearing loss through annual hearing checks after 60 years is emphasized. Timely hearing aids fitting and auditory training are important for the preserving of the psychoemotional, intellectual and social status of elderly people.

Key words: *hearing loss, presbycusis, hearing aid, cochlear implantation*

Дата поступления статьи 01.08.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

15.06.20 Date received / Date of publication of the article. 20.10.2020 Современные возможности слуховой реабилитации лиц пожилого и старческого возраста / Голованова Л.Е., Артюшкин С.А., Огородникова Е.А., Бобошко М.Ю. // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С.11-22.

L. Golovanova, S. Artyushkin, E. Ogorodnikova, M. Boboshko / Modern Ways of Auditory Rehabilitation of Elderly People. // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp.11-22.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-11-22

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), более 5% населения мира (около 466 миллионов человек) страдают от тугоухости или глухоты. При этом среди людей старше 65 лет распространенность инвалидизирующей потери слуха превышает 30%, что существенно снижает возможности речевого общения, а также общий уровень социального благополучия и качества жизни этих людей [1]. Снижение слуха, вызванное старением, называется возрастной тугоухостью или пресбиакузисом. Постоянный рост числа людей с пресбиакузисом во многом объясняется общей тенденцией к «старению» населения: все большее число людей доживает до пожилого (от 60 до 74 лет по классификации ВОЗ) и старческого возраста (75 лет и старше). Возрастные изменения затрагивают все отделы слуховой системы, однако в большей степени страдает звуковосприятие. Известно, что в процессе старения происходят такие изменения, как снижение эластичности базилярной мембраны, ухудшение кровоснабжения улитки с постепенной дегенерацией сенсоневральных элементов внутреннего уха и другие. К изменениям периферических отделов слухового анализатора присоединяются и центральные нарушения, частота встречаемости которых у лиц пожилого и старческого возраста достигает 80% [2-4]. Изменения в периферических и центральных отделах слуховой системы взаимосвязаны. Снижение периферического слуха приводит к передаче обедненного акустического сигнала в слуховую кору, что ведет к изменению активации нейронов в ответ на речевые стимулы и со временем может стать причиной структурных изменений в слуховой коре. Причем чем больше возраст, тем больше выражен данный эффект [5]. Это предположение доказано многими исследователями: пожилые испытуемые со сниженным слухом хуже выполняют задания по распознаванию речи не только по сравнению с испытуемыми того же возраста с лучшим слухом, но и по сравнению с молодыми испытуемыми с такой же степенью тугоухости [6].

В большинстве случаев единственной возможностью компенсировать снижение слуха у лиц старших возрастных групп является слухопротезирование. Раннее выявление слуховых расстройств и применение современных технических средств реабилитации вносят значительный вклад в сохранение работоспособности и социального здоровья пациентов с ослабленным слухом [7-9].

Исследования, проведенные рядом авторов, доказали, что использование слуховых аппаратов (СА) при тугоухости оказывает положительную динамику на качество жизни пациентов. Было установлено, что у лиц с тугоухостью, использующих СА, значительно лучше память, чем у людей с сильной потерей слуха, не пользующихся аппаратами. Около 50% пользователей СА отметили такие положительные моменты, как более высокую самостоятельность и независимость, а также ощущение жизненной безопасности при использовании СА [10]. Приводя к нарушению коммуникации, нарушение слуха способствует одиночеству и изоляции. У лиц пожилого возраста дополнительные трудности в общении, связанные с потерей слуха, могут способствовать развитию деменции, а при наличии нарушений в познавательной сфере усугубить когнитивную дисфункцию [11, 12]. В этой связи компенсация тугоухости посредством СА, вспомогательных устройств для прослушивания и кохлеарных имплантов является важным фактором улучшения качества жизни пожилых людей [13-16].

С техническим прогрессом СА становятся все более сложными устройствами, однако часто даже самый современный аппарат не оправдывает возложенных на него ожиданий. Есть данные, что лишь от 6% до 40% пациентов с тугоухостью используют СА [17, 18]. Число пациентов, полностью удовлетворенных результатами слухопротезирования, составляет около 20%, а у пожилых лиц этот процент еще ниже, что связано с целым рядом особенностей, характерных для людей преклонного возраста [9, 19]. Такими особенностями могут быть нарушения памяти, снижение способности усваивать новый материал, ухудшение умственной работоспособности, расстройства зрения, тонкой моторики рук, наличие других сопутствующих заболеваний, а также специфические изменения слухового восприятия [8, 20]. В качестве важного фактора, ухудшающего эффективность использования СА у лиц старших возрастных групп, выступает наличие и выраженность центральных слуховых расстройств. Доказано, что при изменениях ретрокохлеарных структур, часто сопутствующих пресбиакузису, нарушается способность человека к выделению и различению временных и спектральных характеристик акустических сигналов, что, в свою очередь, приводит к нарушению разборчивости речи, особенно в сложных акустических ситуациях [3, 8, 21, 22].

Методика, позволяющая количественно оценивать речевой слух путем определения разборчивости речи при различной ее интенсивности, получила название речевой аудиометрии. В качестве тестирующих сигналов при этом используются не тоны различной частоты, а слова или фразы. В случаях тонально-речевой диссоциации, когда у человека при относительно сохранном тональном слухе резко нарушается разборчивость речи, постановка диагноза возможна только с использованием речевой аудиометрии. Кроме того, данная методика обязательно должна использоваться при выборе способа коррекции тугоухости и оценке эффективности слухопротезирования [23, 24]. За последние десятилетия было разработано большое число речевых тестов. В России наибольшее распространение получила речевая аудиометрия с использованием тестовых таблиц одно- и многосложных слов в тишине или на фоне шума [9, 23]. В связи с тем, что большая часть речевого общения в повседневной жизни предполагает использование смысловых предложений со сложными грамматическими структурами, были предложены фразовые тесты, которые находят свое применение, главным образом, при оценке эффективности слухопротезирования. К наиболее часто используемым фразовым тестам относятся англоязычный тест слушания в шуме HINT (Hearing in Noise Test) [25] и Ольденбургский фразовый тест (Oldenburger Satztest, OLSA), адаптированный для многих европейских языков, в том числе и для русского [26]. Итальянскими исследователями был разработан речевой тест с моторными ответами (test with Verbal Tasks and Motor Responses – тест VTMR), доступный на русском и английском языках. В этом тесте разборчивость речи оценивается по выполнению простых заданий после прослушивания фонетически сбалансированных вербальных инструкций [27]. Известно, что на результаты речевой аудиометрии влияет не только состояние слуховой функции, тип тугоухости, но и

лингвистические знания, кратковременная память, а также индивидуальные особенности нейрокогнитивных процессов и интеллекта [3]. Мануальное выполнение заданий, предусмотренное в тесте VTMR, проще и меньше обусловлено лингвистическими знаниями пациента, скоростью речи и когнитивными факторами, чем построение речевых ответов при выполнении традиционной речевой аудиометрии. Простота теста VTMR и относительная независимость от умственных возможностей пациента позволяет использовать его при наличии у пациента когнитивных нарушений, когда плохой результат речевой аудиометрии может быть в большей степени обусловлен снижением интеллекта, нежели нарушением слуха. Отечественными авторами была показана высокая информативность теста VTMR при оценке эффективности слухопротезирования у пациентов старше 74 лет [6, 28].

Проведение речевой аудиометрии, в том числе, на фоне помехи, и других тестов, выявляющих признаки центральных слуховых расстройств, на этапе обследования перед подбором СА позволяет своевременно назначить лечение, а также предупредить пациента и его родственников о возможных проблемах при использовании СА, избежать избыточных ожиданий от слухопротезирования, спланировать реабилитацию после настройки СА [8, 21, 29].

Использование даже самых современных СА зачастую не может решить проблемы, связанные с нарушением разборчивости речи. Обеспечивая достаточную интенсивность речевого сигнала, аппараты не всегда улучшают соотношение сигнал/шум, что мешает достижению хорошей разборчивости. Современные технологии, в частности, наличие систем шумоподавления и выделения речи из шума, использование направленных микрофонов, наличие в одном СА нескольких программ прослушивания и пр., позволяют улучшить разборчивость речи в СА [30, 31]. Количество каналов и настроенных полос в СА также влияет на качество восприятия звуковых сигналов. Фактором, ухудшающим результаты слухопротезирования, является подбор СА с недостаточно высокими техническими характеристиками [8].

Большое значение имеет не только подбор СА, отвечающего индивидуальным потребностям пациента, но и грамотная его настройка. Существует большое число формул для расчета параметров амплитудно-частотных характеристик усиления при настройке СА, предлагающих свои значения усиления и вариации частотного диапазона в зависимости от порогов слышимости, особенностей аудиометрического рельефа, порогов комфорта и дискомфорта. Однако до настоящего времени вопрос о преимуществах тех или иных формул расчета вносимого усиления СА остается открытым. Так, в исследовании М.Ю. Бобошко и соавт. (2014) по данным речевой аудиометрии достоверной разницы при использовании различных настроенных формул не выявлено [32]. Необходимо отметить, что в условиях постоянного совершенствования современных программируемых СА процесс их настройки стал проще для специалистов. Появились исследования, демонстрирующие возможность самостоятельной настройки СА самим пользователем [33].

В последние годы при двусторонней тугоухости все шире применяется бинауральное слухопротезирование, обеспечивающее такие преимущества, как повышение локализационных способностей, улучшение качества звука, снижение эффекта реверберации и фонового шума, уменьшение вносимого усиления за счет бинауральной суммации и другие. Кроме того, функции бинаурального освобождения от маскировки и бинауральной суммации, увеличивая соотношение сигнал/шум, способствуют приросту разборчивости речи в шуме [3, 9, 31, 34]. Многочисленными исследованиями доказано, что у большинства пациентов использование двух СА обеспечивает прирост разборчивости речи по сравнению с одним СА, как в тишине, так и на фоне помехи [24, 35, 36]. В то же время хорошо известно, что некоторые взрослые пациенты, имеющие два СА, пользуются только одним, объясняя это быстрой утомляемостью, дискомфортом, сложностями при управлении двумя СА, а иногда даже ухудшением понимания речи. R.M. Cox и соавт. (2011) сообщают, что после трех месяцев использования двух СА только 54% испытуемых (n=94)

выбрали бинауральное слухопротезирование [37]. По данным другой работы, полученным при повторном обследовании через 1 год, доля таких пациентов составила 47% [24]. Снижение разборчивости речи при использовании двух СА может быть связано с феноменом бинауральной интерференции, который, по данным разных авторов, встречается у 5-17% взрослых лиц и резко ограничивает возможности бинаурального протезирования [31, 37-39]. В этой связи при выборе моно- или бинаурального слухопротезирования, наряду с оценкой субъективных предпочтений пациента, рекомендуется сопоставление результатов речевой аудиометрии в свободном звуковом поле в одном и в двух СА [24, 39]. Как показали результаты исследования ряда авторов, при использовании СА на одном ухе со временем может отмечаться ухудшение разборчивости на втором ухе [24, 40], что объясняется развитием вторичной депривации, снижающей афферентную импульсацию в центральные отделы слуховой системы [3, 8]. Это может расцениваться как дополнительный довод в пользу как можно более раннего бинаурального слухопротезирования, поддерживаемый многими исследователями [24, 31, 41].

В процессе подбора СА и последующего его использования лицами пожилого и старческого возраста большое значение имеет психологическая поддержка (беседа с пациентом и родственниками о возможных проблемах, объяснение того, что СА может помогать не во всех ситуациях). Нередко для успешного слухопротезирования требуется длительная адаптация к СА, требующая участия не только врача сурдолога, но и сурдопедагога, психолога. Целью такой работы является успешное использование СА, благодаря чему у пациентов старших возрастных групп с тугоухостью расширяются социальные контакты, улучшаются коммуникативные навыки, повышается самооценка и качество жизни в целом [4, 8, 22]. Особого внимания требуют пациенты, у которых, наряду с периферической тугоухостью, имеют место нарушения функционирования центральных отделов слуховой системы, требующие проведения дополнительных мероприятий в процессе адаптации к СА. Есть сведения о целесообразности применения некоторых лекарственных препаратов в комплексной терапии центральных слуховых расстройств. В частности, сообщается о положительном влиянии растительных препаратов с полимодальным эффектом и холиномиметиков центрального действия [42]. Однако основное значение при коррекции центральных слуховых расстройств отводится специальным слуховым тренировкам, которые проводятся по двум направлениям. Тренировки по принципу «снизу-вверх», предполагают, наряду с использованием СА и/или ФМ-систем для улучшения качества воспринимаемых звуковых стимулов, проведение индивидуальных занятий с логопедом (сурдопедагогом) с применением комплекса акустических заданий, направленных на коррекцию выявленного слухового дефицита (восприятия ритма, временной разрешающей способности, бинаурального взаимодействия, дихотического слушания и т.д.). Тренировки «сверху-вниз» заключаются в активации ресурсов центральной нервной системы с помощью языковых, когнитивных и метакогнитивных стратегий; они включают упражнения по развитию активной памяти, внимания, лингвистических навыков, слухоречевых ассоциаций [43]. Слуховая тренировка эффективна при наличии мотивации у пациента, достаточной интенсивности и длительности занятий с активным участием пациента. Известно, что в процессе старения нейропластичность мозга постепенно уменьшается, но не утрачивается полностью [22]. Следствием изменений центральной слуховой системы на фоне слуховых тренировок является улучшение разборчивости речи, которого удается достичь даже у лиц старших возрастных групп [43, 44].

Пациентам с высокой степенью тугоухости, для которых применение СА является неэффективным, рекомендуется кохлеарная имплантация. На основе мирового и отечественного клинического опыта была доказана целесообразность применения таких вмешательств пациентам разных возрастных групп, в том числе лицам пожилого и старческого возраста [9, 14, 45, 46]. В исследовании по оценке отдаленных результатов кохлеарной имплантации в аспекте возрастных изменений, выполненном в Санкт-

Петербурге, была показана успешность этого вмешательства у пожилых пациентов, результаты которых отражали высокий уровень сохранности речевой и когнитивной функций, а также преобладание положительной субъективной оценки опыта использования кохлеарного импланта. Это может рассматриваться как подтверждение целесообразности применения электродного протезирования в гериатрической практике, в первую очередь, в контексте поддержания психического и социального статуса пожилых людей, профилактики проявлений деменции, повышения качества их жизни при усилении возрастных рисков проявлений сенсорно-когнитивных дисфункций [13].

В условиях льготного слухопротезирования, когда СА и кохлеарные импланты финансируются за счет средств бюджета, необходим доказательный подход к выбору способа электроакустической коррекции слуха и вида технических средств реабилитации при помощи диагностических аудиологических методик, а также документальное подтверждение эффективности выбранного метода реабилитации. С этой целью у взрослых лиц наиболее часто используется речевая аудиометрия в свободном звуковом поле в различных акустических условиях и анкетирование [23, 32]. Наряду с медицинскими параметрами, оцениваются и социальные критерии (способность работать по своей специальности, возможность свободного общения в семье, ведения активной общественной деятельности и другие) [4, 8].

Из методов речевой аудиометрии, описанных выше, для оценки эффективности слухопротезирования наибольшее распространение в России получило исследование в свободном звуковом поле разборчивости одно- и многосложных слов в тишине и на фоне шума. Эти тесты просты в проведении, а их результаты выражаются в процентах разборчивости речи, что является понятным даже для неспециалиста, и позволяет легко проводить сравнение эффективности различных способов слухопротезирования. Реже используются тесты RuMatrix и VTMR, прошедшие апробацию для русского языка, но требующие специального оборудования и доступные лишь в некоторых диагностических центрах Москвы и Санкт-Петербурга [6, 23].

Другой формой документального фиксирования оценки эффективности слухопротезирования являются различные опросники: GHABP (Glasgow Hearing Aid Benefit Profile – Глазговский профиль эффективности слухового аппарата), ARHAB (Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit – краткая информация об эффективности слухового аппарата), COSI (Client Oriented Scale of Improvement – шкала улучшения, ориентированная на клиента) и многие другие [30-32].

Анкета GHABP дает возможность комплексной оценки качества слухопротезирования и дальнейших перспектив использования СА с учетом наиболее часто встречаемых ситуаций в жизни пациента [47]. Однако этот опросник отличается большой трудоемкостью обработки, что ограничивает его применение в повседневной сурдологической практике. Его целесообразно использовать в сложных для слухопротезирования случаях, при низкой удовлетворенности пациента СА, для коррекции реабилитационных мероприятий на основании индивидуального профиля эффективности СА [48]. Определенные трудности представляет также обработка анкеты ARHAB, которая содержит 24 вопроса, разделенных на 4 группы: 1) общение в тишине; 2) общение в условиях шумовой помехи; 3) общение в помещении с сильной реверберацией; 4) оценка дискомфортных ощущений, показывающая частоту возникновения проблем с использованием СА. С учетом большой трудоемкости заполнения и обработки анкет GHABP и ARHAB в практической деятельности они используются мало. Значительно удобнее и проще оказалась анкета COSI, в которой пациент сам может выбрать от 3-х до 5 наиболее важных для себя ситуаций, в которых ему необходим СА. Пациент заполняет анкету несколько раз в процессе слухопротезирования, используя 5 вариантов ответа: «почти ничего не слышу» (10%); «слышу кое-что» (25%); «слышу половину» (50%); «слышу много» (75%); «слышу почти все» (95%). Об эффективности использования СА можно судить по изменению оценки слуховых возможностей в выбранных ситуациях [32].

Как следует из представленных литературных данных, современная медицина располагает обширным арсеналом средств реабилитации при нарушениях слуха у пациентов пожилого и старческого возраста. Повышение эффективности слухопротезирования у лиц старших возрастных групп возможно с применением комплексного подхода. Прежде всего, необходима полноценная диагностика нарушений слуха с оценкой состояния как периферических, так и центральных отделов слуховой системы. Поскольку до настоящего времени не найдено надежных способов оценки прогноза развития пресбиакузиса, для своевременного выявления возрастной тугоухости необходима ежегодная аудиометрия, начиная с 60 лет. Следующим этапом является рациональный подбор технических средств реабилитации с учетом индивидуальных особенностей слухового анализатора пациента и помощь при адаптации к новым условиям слухового восприятия. Для предотвращения социальной изоляции, когнитивных нарушений и центральных слуховых расстройств на фоне вторичной слуховой депривации у пациентов с возрастной тугоухостью необходимо как можно более раннее слухопротезирование. Массовое освещение проблем, связанных с тугоухостью, полноценная аудиологическая диагностика, совершенствование технических средств реабилитации способствуют организации своевременной медикосоциальной поддержки и активному долголетию граждан старших возрастных групп.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам Городского сурдологического центра для взрослых СПб ГБУЗ «Городской гериатрический центр» и лаборатории слуха и речи НИЦ Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П. Павлова за предоставленные материалы.

Acknowledgments. The authors express their gratitude to the staff of the Saint-Petersburg Municipal Audiology Center and Laboratory of hearing and speech of *Pavlov First St. Petersburg State Medical University* for provided materials.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interest. All authors have not any conflicts of interest.

Список литературы

1. World Health Organization. Deafness and hearing loss. Key facts. 1.03.2020. [Internet]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss> [Accessed: 05.05.2020]
2. Бобошко М.Ю., Ефимова М.В., Гарбарук Е.С. Возрастная тугоухость у женщин // *Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae*. 2018; 24 (2): С.71-79.
3. Musiek F.E., Chermak G.D. Handbook of central auditory processing disorder. Vol.1 Auditory neuroscience and diagnosis, 2nd ed. San Diego: Plural Publishing, 2014.
4. Pacala J.T., Yueh B. Hearing deficits in the older patient: «I didn't notice anything» // *The Journal of the American Medical Association*. 2012; 307(11): 1185-1194. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.305>
5. Humes L.E., Kewley-Port D., Fogerty D., Kinney D. Measures of hearing threshold and temporal processing across the adult lifespan. // *Hearing Research*. 2010; 264 (1-2): 30-40. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2009.09.010>
6. Бобошко М.Ю., Жилинская Е.В., Цезарани А., Ди Берардини Ф., Голованова Л.Е., Легостаева Т.В. Речевой тест с вербальными

References

- World Health Organization. Deafness and hearing loss. Key facts. 1.03.2020. [Internet]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss> [Accessed: 05.05.2020]
- Boboshko M., Efimova M., Garbaruk E.. Age related hearing loss in women // *Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae*. 2018; 24 (2):71-79. (In Russ.)
- Musiek F.E., Chermak G.D. Handbook of central auditory processing disorder. Vol.1 Auditory neuroscience and diagnosis, 2nd ed. San Diego: Plural Publishing, 2014.
- Pacala J.T., Yueh B. Hearing deficits in the older patient: «I didn't notice anything» // *The Journal of the American Medical Association*. 2012; 307(11): 1185-1194. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.305>
- Humes L.E., Kewley-Port D., Fogerty D., Kinney D. Measures of hearing threshold and temporal processing across the adult lifespan // *Hearing Research*. 2010; 264 (1-2): 30-40. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2009.09.010>
- Boboshko M.Y., Zhilinskaya E.V., Cezarani A., Berrardini F.D., Golovanova L.E., Legostaeva T.V. The speech audiometry test with the verbal

- заданиями и моторным ответом // Вестн. оториноларингологии. 2015; 80(4): 47-51. <https://doi.org/10.17116/otorino201580447-51>
7. Бобошко М.Ю., Голованова Л.Е., Жилинская Е.В., Огородникова Е.А. Разборчивость речи при тугоухости у лиц пожилого и старческого возраста // Успехи геронтологии. 2016; 29(4): 663–669.
8. Бобошко М.Ю., Голованова Л.Е., Жилинская Е.В., Огородникова Е.А. Эффективность слухопротезирования у лиц пожилого и старческого возраста // Успехи геронтологии. 2017; 30(1): 114–120
9. Таварткиладзе Г.А. Руководство по клинической аудиологии. М.: Медицина; 2013.
10. Hougaard S., Ruf S., Egger C., Abrams H. Hearing Aids Improve Hearing and a Lot More // Hearing Review. 2016; 6: 14.
11. Bagheri F., Borhaninejad V., Rashedi V. Alzheimer's disease and hearing loss among older adults: a literature review // Int. J. Psychol. Behav. Sci. 2018; 8 (5): 77-80. DOI: 10.5923/j.ijpbs.20180805.01
12. Cognitive decline, dementia, Alzheimer's disease and presbycusis: examination of the possible molecular mechanism / Y. Shen [et al.] // Front. Neurosci. 2018; 12: 394. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00394>
13. Голованова Л.Е., Огородникова Е.А., Бобошко М.Ю., Артюшкин С.А., Лаптева Е.С. Возрастные аспекты кохлеарной имплантации // Успехи геронтологии. 2018; 31 (6): 953-957.
14. Clark J.H., Yeagle J., Arbaje A.I., Lin F.R., Niparko J.K., Francis H.W..et. al. Cochlear implant rehabilitation in older adults: literature review and proposal of a conceptual framework // J Am Geriatr Soc. 2012; 60(10): 1936-1945. DOI:: 10.1111/j.1532-5415.2012.04150.x
15. Kelly R.J., Atcherson S.R. Quality of life for individuals with hearing impairment who have not consulted for services and their significant others: same- and different-sex couples // J. Commun. Disord. 2011; 44: 336-344
16. Lotfi Y., Mehrkian S., Moossavi A., Faghih-Zadeh S. Quality of life improvement in hearing-impaired elderly people after wearing a hearing aid // Arch Iran Med. 2009; 12(4): 365-370.
17. Davis A. Population study of the ability to benefit from amplification and the provision of a hearing aid in 55–74-year-old first-time hearing aid users // Int. J. Audiol. 2003; 42 (Suppl. 2): 2S39–2S52. <https://doi.org/10.3109/14992020309074643>
18. Popelka M.M., Cruickshanks K.J., Wiley T.L. et al. Low prevalence of hearing aid use among older adults with hearing loss: the Epidemiology of Hearing Loss study // J. Amer. Geriatr. Soc. 1998; 46 (9): 1075-1078.
- tasks and motor responses // Vestnik Otorinolaringologii. 2015; 80(4):47-51. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino201580447-51>
- Boboshko M.Y., Golovanova L.E., Zhilinskaya E.V., Ogorodnikova E.A. Speech intelligibility in elderly hearing impaired people // Uspekhi gerontologii. 2016; 29(4): 663–669. (In Russ.).
- Boboshko M.Y., Golovanova L.E., Zhilinskaya E.V., Ogorodnikova E.A. The effectiveness of hearing aids in elderly people // Uspekhi gerontologii. 2017; 30(1): 114–120. (In Russ.).
- Tavartkiladze G.A. Handbook on clinical audiology. M.: Meditsina; 2013. (In Russ.)
- Hougaard S., Ruf S., Egger C., Abrams H. Hearing Aids Improve Hearing and a Lot More // Hearing Review. 2016; 6: 14.
- Bagheri F., Borhaninejad V., Rashedi V. Alzheimer's disease and hearing loss among older adults: a literature review // Int. J. Psychol. Behav. Sci. 2018; 8 (5): 77-80. DOI: 10.5923/j.ijpbs.20180805.01
- Cognitive decline, dementia, Alzheimer's disease and presbycusis: examination of the possible molecular mechanism / Y. Shen [et al.] // Front. Neurosci. 2018; 12: 394. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00394>
- Golovanova L.E., Ogorodnikova E.A., Boboshko M.Yu., Artyushkin S.A., Lapteva E.S. Age related aspects of cochlear implantation // Uspekhi gerontologii. 2018; 31 (6): 953-957. (In Russ.).
- Clark J.H., Yeagle J., Arbaje A.I., Lin F.R., Niparko J.K., Francis H.W..et. al. Cochlear implant rehabilitation in older adults: literature review and proposal of a conceptual framework // J Am Geriatr Soc. 2012; 60(10): 1936-1945. DOI:: 10.1111/j.1532-5415.2012.04150.x
- Kelly R.J., Atcherson S.R. Quality of life for individuals with hearing impairment who have not consulted for services and their significant others: same- and different-sex couples // J. Commun. Disord. 2011; 44: 336-344
- Lotfi Y., Mehrkian S., Moossavi A., Faghih-Zadeh S. Quality of life improvement in hearing-impaired elderly people after wearing a hearing aid // Arch Iran Med. 2009; 12(4): 365-370.
- Davis A. Population study of the ability to benefit from amplification and the provision of a hearing aid in 55–74-year-old first-time hearing aid users // Int. J. Audiol. 2003; 42 (Suppl. 2): 2S39–2S52. <https://doi.org/10.3109/14992020309074643>
- Popelka M.M., Cruickshanks K.J., Wiley T.L. et al. Low prevalence of hearing aid use among older adults with hearing loss: the Epidemiology of Hearing Loss study // J. Amer. Geriatr. Soc. 1998; 46 (9): 1075-1078.

- <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1998.tb06643.x>
19. Голованова Л.Е., Бобошко М.Ю., Тахтаева Н.Ю., Жилинская Е.В. Реабилитация при тугоухости у лиц старших возрастных групп // Успехи геронтологии. 2014; 27(4): 758–762.
 20. Desjardins J.L., Doherty K.A. Do experienced hearing aid users know how to use their hearing aids correctly? // Amer. J. Audiol. 2009; 18: 69–76. [https://doi.org/10.1044/1059-0889\(2009/08-0022\)](https://doi.org/10.1044/1059-0889(2009/08-0022))
 21. Анализ временных параметров звуковых сигналов в норме и при нарушениях слуха / М.Ю. Бобошко, Е.В. Жилинская, Е.А. Огородникова, С.П. Пак, М.А. Салахбеков // Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae. 2015; 21(4): 47–54.
 22. De Miranda E.C., Gil D., Iório M.C. M. Formal auditory training in elderly hearing aid users // Rev. Bras. Otorinolaringol. 2008; 74 (6): 919–925. [https://doi.org/10.1016/s1808-8694\(15\)30154-3](https://doi.org/10.1016/s1808-8694(15)30154-3)
 23. Бобошко М.Ю., Риехакайнен Е.И. Речевая аудиометрия в клинической практике. СПб.: Диалог; 2019.
 24. Голованова Л.Е., Огородникова Е.А., Бобошко М.Ю. Моно- и бинауральное слухопротезирование в реабилитации взрослых пациентов с тугоухостью. Вестник оториноларингологии. 2018; 3:29–32. <https://doi.org/10.17116/otorino201883329>
 25. Nilsson M., Soli S.D., Sullivan J.A. Development of the Hearing In Noise Test for the measurement of speech reception thresholds in quiet and in noise. J Acoust Soc Am 1994; 95(2): 1085–1099. <https://doi.org/10.1121/1.408469>
 26. Development of the Russian matrix sentence test / A. Warzybok, M. Zokoll, N. Wardenga, E. Ozimek, M. Boboshko, B. Kollmeier // Int. J. Audiol. 2015; 54 (Suppl.2): 35–43. <https://doi.org/10.3109/14992027.2015.1020969>
 27. Di Berardino F., Forti S., Cesarani A. VTMR, a new speech audiometry test with verbal tasks and motor responses // Ann Otol Rhinol Laryngol. 2012; 121 (4): 253–260. <https://doi.org/10.1177/000348941212100411>
 28. The use of speech audiometry in the practice of the geriatric center / M. Boboshko, E. Zhilinskaia, L. Golovanova, T. Legostaeva, A. Cesarani, F. Di Berardino // Advances of gerontology. 2017; 7 (2): 166–169. <https://doi.org/10.1134/s2079057017020023>
 29. Жилинская Е.В., Бобошко М.Ю. Речевые технологии в диагностике центральных слуховых расстройств // Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae. 2014; 20 (3): 17–25.
 30. Фонлантен А., Арндт Х. Слуховые аппараты. Ростов н/Д.: Феникс. 2009. 304 с.
 31. Mueller H, Rickets T, Bentler R. Modern Hearing Aids. San Diego: Plural Publishing; 2014. 462 с
- <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1998.tb06643.x>
- Golovanova L.E., Boboshko M.Yu., Takhtaeva N.Yu., Zhilinskaya E.V. Rehabilitation in elderly people with hearing loss // Uspekhi gerontologii. 2014; 27(4): 758–762. (In Russ.).
- Desjardins J.L., Doherty K.A. Do experienced hearing aid users know how to use their hearing aids correctly? // Amer. J. Audiol. 2009; 18: 69–76. [https://doi.org/10.1044/1059-0889\(2009/08-0022\)](https://doi.org/10.1044/1059-0889(2009/08-0022))
- Boboshko M.Yu., Zhilinskaia E.V., Ogorodnikova E.A., Pak S.P., Salakhbekov M.A. Temporal processing of signals in patients with normal hearing and hearing loss // Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae. 2015; 21(4): 47–54. (in Russ.).
- De Miranda E.C., Gil D., Iório M.C. M. Formal auditory training in elderly hearing aid users // Rev. Bras. Otorinolaringol. 2008; 74 (6): 919–925. [https://doi.org/10.1016/s1808-8694\(15\)30154-3](https://doi.org/10.1016/s1808-8694(15)30154-3)
- Boboshko M.Yu., Riekhakaynen E. Speech audiometry in clinical practice. SPb: Dialog; 2019. (In Russ.).
- Golovanova L.E., Ogorodnikova E.A., Boboshko M.Yu. Mono- and bilateral hearing aid care in hearing impaired adults. Vestnik otorinolaringologii. 2018; 3:29–32. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino201883329>
- Nilsson M., Soli S.D., Sullivan J.A. Development of the Hearing In Noise Test for the measurement of speech reception thresholds in quiet and in noise. J Acoust Soc Am 1994; 95(2): 1085–1099. <https://doi.org/10.1121/1.408469>
- Development of the Russian matrix sentence test / A. Warzybok, M. Zokoll, N. Wardenga, E. Ozimek, M. Boboshko, B. Kollmeier // Int. J. Audiol. 2015; 54 (Suppl.2): 35–43. <https://doi.org/10.3109/14992027.2015.1020969>
- Di Berardino F., Forti S., Cesarani A. VTMR, a new speech audiometry test with verbal tasks and motor responses // Ann Otol Rhinol Laryngol. 2012; 121 (4): 253–260. <https://doi.org/10.1177/000348941212100411>
- The use of speech audiometry in the practice of the geriatric center / M. Boboshko, E. Zhilinskaia, L. Golovanova, T. Legostaeva, A. Cesarani, F. Di Berardino // Advances of gerontology. 2017; 7 (2): 166–169. <https://doi.org/10.1134/s2079057017020023>
- Zhilinskaia E.V., Boboshko M.Yu. Using speech tests for the diagnostics of central auditory pathway disorders // Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae. 2014; 20 (3): 17–25. (In Russ.).
- Fonlanten A., Arndt H. Hearing aids. Rostov n/D.: Feniks. 2009. 304 p. (In Russ.).
- Mueller H, Rickets T, Bentler R. Modern Hearing Aids. San Diego: Plural Publishing; 2014. 462 p.

32. Бобошко М.Ю., Мальцева Н.В., Бердникова И.П., Абу-Джамеа А.Х., Коротков Ю.В. Эффективность слухопротезирования при использовании разных формул настройки слухового аппарата // Рос. оториноларингология. 2014; 70 (3): 137-144.
33. Keidser G., Convery E. Outcomes with a Self-Fitting Hearing Aid // Trends Hear. 2018; 22: 1-12.
<https://doi.org/10.1177/2331216518768958>.
34. McCardle R.A., Killion M., Mennite M.A., Chisolm T.H. Are Two Ears Not Better Than One? // J. Am. Acad. Audiol. 2012; 23 (3): 171-181. <https://doi.org/10.3766/jaaa.23.3.4>
35. Avan P., Giraudet F., Büki B. Importance of binaural hearing // Audiol Neurotol. 2015; 20 (Suppl 1): 3-6. doi: 10.1159/000380741
36. Bissmeyer S.R.S., Goldsworthy R.L. Adaptive spatial filtering improves speech reception in noise while preserving binaural cues // J. Acoust. Soc. Am. 2017; 142(3): 1441-1453. <https://doi.org/10.1121/1.5002691>
37. Cox R.M., Schwartz K.S., Noe C.M., Alexander G.C. Preference for one or two hearing aids among adult patients // Ear and Hearing. 2011; 32(2): 181-197.
<https://doi.org/10.1097/aud.0b013e3181f8bf6c>
38. Jerger J., Silman S., Silverman C., Emmer M. Binaural Interference: Quo Vadis? // J. Am. Acad. Audiol. 2017; 28(4): 266-270. <https://doi.org/10.3766/jaaa.28.4.1>
39. Mussoi B.S., Bentler R.A. Binaural Interference and the Effects of Age and Hearing Loss. J. Am. Acad. Audiol. 2017; 28 (1):5-13. <https://doi.org/10.1159/00038074110.3766/jaaa.15011>
40. Бердникова И.П., Мальцева Н.В. Разборчивость речи в условиях помехи в норме и при сенсоневральной тугоухости // Российская оториноларингология. 2011; 52 (3): 20-23.
41. Völker C., Warzybok A., Ernst S.M. Comparing Binaural Pre-processing Strategies III: Speech Intelligibility of Normal-Hearing and Hearing-Impaired Listeners // Trends in Hearing. 2015; 19: 1-18.
<https://doi.org/10.1177/2331216515618609>
42. Кунельская Н.Л., Байбакова Е.В., Янюшкина Е.С., Чугунова М.А., Тардов М.В., Заоева З.О. и др. Использование препарата Глиатилин у больных нейросенсорной тугоухостью // Вестник оториноларингологии. 2019; 84(6): 132-136.
<https://doi.org/10.17116/otorino201984061132>
43. Chermak G.D., Musiek F.E. Handbook of central auditory processing disorder. Vol. 2. Comprehensive intervention, 2nd ed. San Diego: Plural Publishing; 2014.
44. Огородникова Е.А., Балякова А.А., Жилинская Е.В., Охарева Н.Г., Пак С.П., Бобошко М.Ю. Слуховая тренировка как
- Boboshko M.Yu., Maltseva N.V., Berdnikova I.P., Abu-Jamee A.H., Korotkov Yu.V. The efficacy of hearing aids in using different fitting formulas // Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2014; 70 (3): 137-144.
- Keidser G., Convery E. Outcomes with a Self-Fitting Hearing Aid // Trends Hear. 2018; 22: 1-12.
<https://doi.org/10.1177/2331216518768958>.
- McCardle R.A., Killion M., Mennite M.A., Chisolm T.H. Are Two Ears Not Better Than One? // J. Am. Acad. Audiol. 2012; 23 (3): 171-181. <https://doi.org/10.3766/jaaa.23.3.4>
- Avan P., Giraudet F., Büki B. Importance of binaural hearing // Audiol Neurotol. 2015; 20 (Suppl 1): 3-6. doi: 10.1159/000380741
- Bissmeyer S.R.S., Goldsworthy R.L. Adaptive spatial filtering improves speech reception in noise while preserving binaural cues // J. Acoust. Soc. Am. 2017; 142(3): 1441-1453. <https://doi.org/10.1121/1.5002691>
- Cox R.M., Schwartz K.S., Noe C.M., Alexander G.C. Preference for one or two hearing aids among adult patients // Ear and Hearing. 2011; 32(2): 181-197.
<https://doi.org/10.1097/aud.0b013e3181f8bf6c>
- Jerger J., Silman S., Silverman C., Emmer M. Binaural Interference: Quo Vadis? // J. Am. Acad. Audiol. 2017; 28 (4): 266-270. <https://doi.org/10.3766/jaaa.28.4.1>
- Mussoi B.S., Bentler R.A. Binaural Interference and the Effects of Age and Hearing Loss // J. Am. Acad. Audiol. 2017; 28 (1) :5-13. <https://doi.org/10.1159/00038074110.3766/jaaa.15011>
- Berdnicova I.P., Maltseva N.V. Speech discrimination in the noise by people with normal hearing and patients with sensoryneural hearing loss // Rossijskaya otorinolaringologiya. 2011; 2 52(3): 20-23. (In Russ.).
- Völker C., Warzybok A., Ernst S.M. Comparing Binaural Pre-processing Strategies III: Speech Intelligibility of Normal-Hearing and Hearing-Impaired Listeners // Trends in Hearing. 2015; 19: 1-18.
<https://doi.org/10.1177/2331216515618609>
- Kunelskaya N.L., Baybakova E.V., Yanyushkina E.S., Chugunova M.A., Tardov M.V., Zaoeva Z.O. et al., The use of Gliathiline in patients with sensorineural hearing loss // Vestnik Otorinolaringologii. 2019; 84(6): 132-136 (In Russ.).
<https://doi.org/10.17116/otorino201984061132>
- Chermak G.D., Musiek F.E. Handbook of central auditory processing disorder. Vol. 2. Comprehensive intervention, 2nd ed. San Diego: Plural Publishing; 2014.
- Ogorodnikova E.A., Baliakova A.A., Zhilinskaia E.V., Ohareva N.G., Pak S.P., Boboshko M.Yu. Auditory training as a

- метод реабилитации пациентов с нарушениями слуха и речи // *Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae*. 2017; 23(1): 33-42.
45. Королева И.В. Реабилитация глухих детей и взрослых после кохlearной и стволомозговой имплантации. СПб: КАРО; 2016. 872 с.
46. Lin F.R., Chien W.W., Li L. et al. Cochlear implantation in older adults // *Medicine*. 2012; 91(5): 229–241. <https://doi.org/10.1097/md.0b013e31826b145a>
47. Gatehouse, S. The Glasgow Hearing Aid Benefit Profile: What it measures and how to use it // *Hear. J.* 2000; 53 (3): 10-18. <https://doi.org/10.1097/00025572-200003000-00002>
48. Голованова Л.Е., Жилинская Е.В., Бобошко М.Ю. Анализ результатов слухопротезирования с помощью анкеты «Глазговский профиль эффективности слухового аппарата» // *Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П. Павлова*. 2015; 22(1): 32-34.
- rehabilitation method for patients with hearing and speech impairments // *Folia Otorhinolaryngol. et Pathologiae Respiratoriae*. 2017; 23(1): 33-42. (In Russ.).
- Koroleva IV. Reabilitatsiya glukhikh detey i vzroslykh posle kokhlearnoy i stvolomozgovoy implantatsii. Sankt-Peterburg: KARO, 2016. 872 p. (In Russ)
- Lin F.R., Chien W.W., Li L. et al. Cochlear implantation in older adults // *Medicine*. 2012; 91(5): 229–241. <https://doi.org/10.1097/md.0b013e31826b145a>
- Gatehouse, S. The Glasgow Hearing Aid Benefit Profile: What it measures and how to use it // *Hear. J.* 2000; 53 (3): 10-18. <https://doi.org/10.1097/00025572-200003000-00002>
- Golovanova L.E., Zhilinskaya E.V., Boboshko M.Yu. Analysis of the results of hearing aids fitting using the questionnaire «Glasgow Hearing Aid Benefit Profile» // *Uchenyye zapiski Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. akademika I.P. Pavlova*. 2015; 22(1): 32-34. (In Russ).

Сведения об авторах

Голованова Лариса Евгеньевна – кандидат медицинских наук; зав. Городским сурдологическим центром для взрослых СПб ГБУЗ «Городской гериатрический центр»; 190103 Санкт-Петербург, Рижский пр., 21; тел 251 60 11; тел. моб. +7 921 940 45 43; E-mail: lgolovanova@inbox.ru

Артюшкин Сергей Анатольевич – доктор мед. наук, профессор; зав. кафедрой оториноларингологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 191015 Санкт-Петербург, Кирочная ул., 41; тел. моб. +7 921 964 34 89; E-mail: Sergei.Artyushkin@szgmu.ru

Огородникова Елена Александровна – кандидат биологических наук, зав. лабораторией психофизиологии речи ФГБУН Института физиологии им. И.П. Павлова РАН, 199034 Санкт-Петербург, наб. Макарова, 6; тел/факс 328 05 01; тел. моб. +7 905 276 96 80; e-mail: elena-ogo@mail.ru

Бобошко Мария Юрьевна – доктор мед. наук, профессор; зав. лабораторией слуха и речи НИЦ ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова; 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8; тел/факс 338 60 34; тел. моб. +7 921 999 57 35; E-mail: boboshkom@gmail.com

Authors' information

Golovanova Larisa – MD, PhD; Head of Municipal Audiology Center at Saint-Petersburg Geriatric Medico-social center, 190103 St. Petersburg, Rzhiskij pr., 21; +7 921 940 45 43; E-mail: lgolovanova@inbox.ru ORCID 0000-0003-2577-7804

Artyushkin Sergej – MD, Professor; Head of Otorhinolaryngology Department with Clinic, Northwest State Medical University named after I.I. Mechnikov, 191015 St. Petersburg, Kirochnaya str., 41; +7 921 964 34 89; E-mail: Sergei.Artyushkin@szgmu.ru ORCID 0000-0003-4482-6157

Ogorodnikova Elena – PhD, Head of Laboratory of Speech Psychophysiology, Pavlov Institute of Physiology RAS, 199034 St. Petersburg, Makarova emb., 6; +7 905 276 96 80; e-mail: elena-ogo@mail.ru ORCID 0000-0002-8177-0431

Boboshko Maria – MD, Professor; Head of Laboratory of Hearing and Speech, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, 197022 St. Petersburg, L. Tolstoy str., 6-8; +7 921 999 57 35; E-mail: boboshkom@gmail.com ORCID 0000-0003-2453-523X

АНОСМИЯ И АГЕВЗИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19

Войтенков В.Б.^{1,2}, Екушева Е.В.^{2,3}, Бедова М.А.¹

¹ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней
Федерального медико-биологического агентства»,
197022, Российская Федерация, Санкт-Петербург

²Академия постдипломного образования Федерального государственного
бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр
специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий
Федерального медико-биологического агентства»,
125371, Российская Федерация, Москва

³Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования Белгородский государственный
национальный исследовательский университет, Белгород, 308015

Для корреспонденции:

Войтенков Владислав Борисович, e-mail: vlad203@inbox.ru

Резюме.

Целью нашего исследования стало изучение частоты и характера нарушения функции обоняния и вкуса у пациентов с инфекцией COVID-19. Методы. В исследовании приняло участие 46 пациентов с лабораторно подтвержденной инфекцией COVID-19, средний возраст составил 36.8 ± 9.3 лет. Для выявления нарушения функции обоняния и вкуса был использован специально разработанный короткий опросник. Проводилась статистическая обработка полученных данных с использованием прикладных программ Excel, Statistica 10. Результаты. Нарушение обоняния и вкуса разной степени выраженности было зарегистрировано в 54,3%, вкуса - в 48,2% случаев, оба симптома одновременно наблюдались у половины исследуемых лиц (48%). Нарушение вкуса и обоняния обычно сохранялось в пределах недели (от 2 до 21 суток). Не было выявлено различий между пациентами без нарушения функции обоняния, вкуса и больными с агевзией и аносмией по возрасту или по изменению температуры тела в процессе болезни, то есть корреляционная связь между наличием нарушения функции обоняния и вкуса и температурой тела, возрастом отсутствует. Заключение. Нарушение обоняния и вкуса является ранним проявлением коронавирусной инфекции COVID-19. В клинической практике принципиально важно проведение скрининга пациентов для выявления нарушения функции обоняния и вкуса, что может способствовать раннему выявлению инфекции COVID-19, снижению темпов распространения.

Ключевые слова: COVID-19 инфекция, коронавирусная инфекция, аносмия, агевзия, ранние симптомы COVID-19

ANOSMIA AND AGEUSIA IN PATIENTS WITH COVID-19 INFECTION

Voitenkov V.B.^{1,2}, Ekusheva E.V.^{2,3}, Bedova M.A.¹

¹Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, 197022, Russia, Saint-Petersburg

²Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, 125371, Russia, Moscow

³Belgorod State University, 308015. Belgorod, Russia

For correspondence: Voitenkov Vladislav, e-mail: vlad203@inbox.ru

Abstract.

The aim of our study was to evaluate the presentation and characteristics of olfactory and taste impairment in patients with COVID-19. Methods. 46 patients with laboratory confirmed COVID-19 infection, average age 36.8 ± 9.3 years. A specially designed short questionnaire was used. Statistical processing of the obtained data was carried out using the applied programs Excel, Statistica 10. Results. Olfactory disturbance was observed in 54,3%, taste - in 48,2%. Both symptoms were observed in a half of subjects (48%). Olfactory and taste disturbances usually persisted within a week (from 2 to 21 days). No differences were found between patients without impaired smell and taste and patients with ageusia and anosmia by age or by body

temperature's changes in during the disease, so there is no correlation between the presence of olfactory and taste disturbances and body temperature, age. Conclusion. Anosmia and ageusia appear to be early signs of a possible COVID-19. Screening for these symptoms in patients with minimal or no infectious disease symptoms and patients with negative COVID-19 will help to prevent further spread of coronavirus infection.

Keywords: COVID-19 infection, coronavirus disease, anosmia, ageusia, early signs of COVID-19 infection

Дата поступления статьи 27.06.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

27.06.20 Date received / Date of publication of the article 20.10.2020 Аносмия и агевзия у пациентов с инфекцией covid-19/ В.Б. Войтенков, Е.В.Екушева, М.А.Бедова // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С. 23-28.

Voitenkov V.B., Ekusheva E.V., Bedova M.A.: Anosmia and ageusia in patients with covid-19 infection. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (2): pp. 23-28.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-23-28

В настоящий момент новая опасная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2 (англ. Severe Acute Respiratory Syndrome related coronavirus 2 - тяжелый острый респираторный синдром, связанный с коронавирусом 2), распространена во всех странах мира, она служит причиной массовой заболеваемости и смертности. Заболевание, вызванное COVID-19, может иметь весьма полиморфную клиническую картину. Достаточно часто (15,6 – 31%) [1] развивается острый респираторный дистресс-синдром, как и другие симптомы поражения дыхательного тракта. Другими частыми проявлениями у инфицированных больных являются: лихорадка, кашель, одышка, разнообразные болевые синдромы (боль в горле, миалгии, головная боль, артралгии), диарея и ринит [2, 3]. В дебюте заболевания по данным европейских исследований [4] может отмечаться нарушение обоняния и вкуса. Как известно, большое число вирусных инфекций, в частности обусловленных вирусами гриппа, риновирусами, Эпштейн-Барра и рядом коронавирусов, может привести к дисфункции системы обонятельного и вкусового анализаторов [5].

Важным с практической точки зрения является то, что нарушение функции обоняния и вкуса часто наблюдается в начале заболевания или до манифестации других симптомов болезни, а иногда является ее единственным проявлением; в это время эти пациенты активно выделяют коронавирус и, таким образом, являются источником опасной инфекции. В этой связи наиболее раннее выявление нарушения функции обоняния и вкуса у потенциальных пациентов с COVID-19 представляется важным как с точки зрения ранней клинической диагностики инфекционной болезни, так и профилактики распространения заболевания в популяции.

Целью нашего исследования явилось изучение частоты и характера нарушения функции обоняния и вкуса у пациентов с лабораторно подтвержденной инфекцией COVID-19.

Материалы и методы. Было обследовано 46 пациентов с лабораторно подтвержденной (по данным полимеразной цепной реакции) инфекцией COVID-19. Средний возраст пациентов составил 36.8 ± 9.3 лет (от 21 до 67 лет); 19 мужчин и 27 женщин (41% и 59%, соответственно). Критериями включения были: возраст более 18 лет, лабораторно подтвержденный диагноз COVID-19, а также способность отвечать на вопросы. В исследование не были включены лица, у которых нарушения вкуса и/или обоняния отмечались до начала заболевания. У всех пациентов наблюдалась лёгкая или средняя тяжесть заболевания, и ни одному из них не потребовалось проведение искусственной вентиляции лёгких или иные реанимационные мероприятия.

Существует ряд опросников предназначен для оценки нарушения обоняния, например, алкогольный тест на обоняние (англ. *Alcohol Sniff Test*) и протокол NHANES (англ. *National Health and Nutrition Examination Survey olfactory protocol* - протокол оценки обоняния Национального Надзора за Здоровьем и Питанием) [6, 7]. В данном исследовании мы использовали короткий опросник, включавший вопросы о нарушении вкуса и обоняния (Табл. 1).

Таблица 1.

Краткий опросник для пациентов с лабораторно подтверждённым COVID-19

Начало заболевания, вызванного COVID-19	
Отмечалось ли у Вас повышение температуры? (если да, то укажите, какая была температура)	Да/Нет
Отмечалось ли у Вас нарушение обоняния?	Да/Нет
Отмечалось ли у Вас полное отсутствие обоняния? (если не полностью, то укажите, что именно Вы ощущали)	Да/Нет
Отмечалось ли у Вас нарушение вкуса?	Да/Нет
Отмечалось ли у Вас полное отсутствие вкуса? (если не полностью, то укажите, что именно Вы ощущали?)	Да/Нет
Отмечался ли у Вас ринит?	Да/Нет
Есть у Вас другие заболевания? (если да, то укажите, какие именно)	Да/Нет
Принимаете ли Вы регулярно какие-либо препараты? (если да, то укажите, какие именно)	Да/Нет

У всех пациентов проводилось подробное клиническое и соматическое обследование, также было получено подписанное информированное согласие на участие в данном исследовании. Проводилось сравнение подгрупп пациентов по полу и температуре тела с целью оценки возможной корреляции между такими параметрами, как температура тела, пол и развитие anosmia/ageusia. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием прикладных программ Excel, Statistica 10. Для оценки разницы между двумя независимыми выборками использовался непараметрический U-критерий Манна-Уитни, различия считались достоверными при уровне значимости $p=0,05$.

Результаты. У большинства пациентов были различные проявления, наблюдаемые при инфекционных заболеваниях: кашель (80,4%), повышенная температура тела более 37°C (74,2%), более 38 °C (43,1%), астенические проявления (66,3%), миалгия (58,4%), потеря аппетита (69,5%), головная боль (60,4%). Ринит и сопутствующие ему симптомы наблюдались почти у половины пациентов.

Нарушение обоняния и вкуса разной степени выраженности было зарегистрировано в 54,3% и 48,2% случаев соответственно, причем оба симптома одновременно наблюдались почти у половины исследуемых лиц (48%) (табл. 2).

Таблица 2.

Представленность нарушения обоняния и вкуса у пациентов с COVID-19.

Изменение функции	Частичное, n/%	Полностью измененное n/%
Нарушение обоняния	2 /4,3%	23 /50%
Нарушение вкуса	3 /6,5%	20/ 43,5%

Таким образом, у половины исследуемых нами пациентов с COVID-19 уже в первые дни (в среднем на 2 сутки) наблюдалась полная anosmia, в 43,5% случаев - ageusia. Нарушение вкуса и обоняния в среднем отмечалось от 2 до 21 суток, обычно в пределах недели, а у двоих пациентов отсутствие функции обоняния оставалось и через две недели после клинического выздоровления.

После статистической обработки полученных данных не было обнаружено различий между пациентами, не имеющими каких-либо нарушений в этой области, и больными с ageusia и anosmia по возрасту или по изменению температуры тела в процессе болезни, то есть корреляционная связь между наличием нарушения функции обоняния и вкуса и температурой тела, возрастом отсутствует. Пациенты с изолированным нарушением обоняния и вкуса (как полным отсутствием, так и снижением) не были включены в статистический анализ ввиду крайне малого количества наблюдений.

Обсуждение. В настоящее время нейротропизм и способность некоторых представителей семейства вирусов *Coronaviridae* к проникновению в нервную систему хорошо известны [5]. Патогенез новой коронавирусной инфекции - COVID-19 на сегодняшний день активно изучается. Одним из путей проникновения вируса в организм человека является лёгочный, где инфекционный агент связывается с эпителиоцитами респираторного тракта, имеющих рецепторы к ангиотензин-превращающему ферменту II. У ряда пациентов вся симптоматика инфекционного заболевания ограничивается острым ринофарингитом, что объясняет тот факт, что они не обращаются к врачу, не проходят диагностический этап обследования для обнаружения этиологии патологического процесса и, соответственно, продолжают вести обычный образ жизни, являясь при этом источником инфекции.

Согласно полученным нами данным, в российской популяции, как и у пациентов из Восточной Азии и Западной Европы [3, 4], нарушение обоняния и вкуса отмечается у значительного количества больных, инфицированных вирусом COVID-19. Одним из возможных патогенетических механизмов развития агевзии может быть нарушение процессов связывания сиаловой кислоты в области вкусовых сосочков, что, в свою очередь, приводит к искажению или полному нарушению сенсорного восприятия со стороны анализатора, ответственного за функцию вкуса [8, 9].

Аносмия наблюдается при широком спектре патологических состояний, в частности при хронических заболеваниях полости носа, тяжёлых черепно-мозговых травмах, инфекциях дыхательного тракта и ряде нейродегенеративных заболеваний [10]. Ряд исследователей [8,11] предполагают, что при инфекции, вызванной COVID-19, аносмия может быть обусловлена проникновением вируса через слизистую полости носа и дальнейшей репликацией в нейрональных структурах обонятельной луковицы с распространением по обонятельным нервам, ветвям тройничного нерва и поражением нейрональных систем ствола головного мозга. Однако любые гипотезы требуют в том числе проведения патоморфологических исследований, как например при вирусной лихорадке Зика [12].

Интраназальный путь проникновения в организм человека болезнетворных агентов, а также лекарственных и наркотических средств хорошо известен и подробно изучен [13-15]. Важно понимать, что именно интраназальный путь может быть весьма опасен в связи с возможностью поражения клеток дыхательного центра при инфекции SARS-CoV-2, и может являться одним из основных путей проникновения в организм человека коронавируса. Поэтому использование противовирусных и иммуномодулирующих препаратов, имеющих интраназальный путь введения, может рассматриваться как наиболее эффективный средство при инфекции, вызванной COVID-19, вместе с тем, эта гипотеза также нуждается в экспериментальном, клиническом и патоморфологическом подтверждении.

Заключение. Нарушение обоняния (аносмия/гипосмия) и вкуса (агевзия/дизгевзия) являются ранними проявлениями коронавирусной инфекции COVID-19. В клинической практике принципиально важным является скрининг пациентов с целью обнаружения данных симптомов, что позволит выявить как можно раньше лиц с возможной вирусной инфекцией и, соответственно, существенно повлиять на её дальнейшее распространение.

Благодарности: Авторы выражают благодарность сотрудникам Спб ГБУЗ ГССМП 17п/ст, в частности врачу Иващенко Ирине Александровне.

Acknowledgements: Authors express deep regard to the employees of the 17-th Saint-Petersburg emergency care station, particularly to Ivaschsenko Irina, MD.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest. There is nothing to disclose here.

Список литературы

References

- 1 Li X., Ma X. Acute respiratory failure in COVID-19: is it "typical" ARDS? // Crit Care. - 2020. - Vol. 24, N 1. - P. 198. doi:10.1186/s13054-020-02911-9
- 2 Young B.E., Ong S.W.X., Kalimuddin S. et al. Epidemiologic features and clinical course of patients infected with SARS-CoV-2 in Singapore.// JAMA. - 2020. - Vol. 323, N15. - P. 1488-1494. doi: 10.1001/jama.2020.3204
- 3 Wan S., Xiang Y., Fang W. et al. Clinical features and treatment of COVID-19 patients in Northeast Chongqing.// J Med Virol. - 2020. - Vol. 92, N7. - P. 797-806. doi: 10.1002/jmv.25783
- 4 Lechien J.R., Chiesa-Estomba C.M., De Siati D.R. et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study.// Eur Arch Otorhinolaryngol.// 2020. - P. 1-11. doi: 10.1007/s00405-020-05965-1
- 5 Suzuki M., Saito K., Min W.P. et al. Identification of viruses in patients with postviral olfactory dysfunction.// Laryngoscope. - 2007. - Vol. 117, N2. - P. 272-277.
- 6 Davidson T.M., Murphy C. Rapid clinical evaluation of anosmia. The alcohol sniff test.// Arch Otolaryngol Head Neck Surg. - 1997. - Vol.123, N6. - P. 591-594.
- 7 Seok J., Shim Y.J., Rhee C.S., Kim J.W. Correlation between olfactory severity ratings based on olfactory function test scores and self-reported severity rating of olfactory loss. Acta Otolaryngol.// Acta Otolaryngol. - 2017. - Vol. 137, N7. - P. 750-754. doi: 10.1080/00016489.2016.1277782
- 8 Seok J., Shim Y.J., Rhee C.S., Kim J.W. Correlation between olfactory severity ratings based on olfactory function test scores and self-reported severity rating of olfactory loss. Acta Otolaryngol.// Acta Otolaryngol. - 2017. - Vol. 137, N7. - P. 750-754. doi: 10.1080/00016489.2016.1277782
- 9 Spinato G., Fabbris C., Polesel J. et al. Alterations in Smell or Taste in Mildly Symptomatic Outpatients With SARS-CoV-2 Infection.// Jama. - 2020. Vol. 323, N20. - P. 2089-2090. doi:10.1001/jama.2020.6771
- 10 Boesveldt S., Postma E.M., Boak D. et al. Anosmia- A Clinical Review.// Chem Senses. - 2017. - Vol. 42, N7. - P. 513-523. doi:10.1093/chemse/bjx025
- 11 Brann D.H., Tsukahara T., Weinreb C. et al. Non-neuronal expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory system suggests mechanisms underlying COVID-19-associated anosmia.// BioRxiv. - 2020. doi: 10.1101/2020.03.25.009084
- 12 Войтенков В.Б., Екушева Е.В., Скрипченко Н.В., Клишкин А.В., Вильниц А.А., Бедова М.А. Virus Вирус Зика и поражение нервной системы.// Zika i porazheniye nervnoy sistemy [Zika virus Инфекционные болезни. - 2019. - Т. 17. - № 1. - and nervous system involvement].// Infektsionnyye C. 153-156.

- bolezni. - 2019. - Vol. 17, N1. - P. 153-156 (In Russ.).
- 13 **Войтенков В.Б., Михалёва И.И. Дельта-сон индуцирующий пептид: прошлое, настоящее, будущее. - Екатеринбург: ВУМАН, 2019. 222 с.** Voitenkov V.B., Mikhailova I.I. Del'ta-son indutsiruyushchiy peptid: proshloye, nastoyashcheye, budushcheye [Delta-sleep inducing peptide: past, present, future]. - Yekaterinburg: VUMAN, 2019. 222 p (In Russ.).
 - 14 **Филимонов С.В., Ефимцев А.Ю., Левчук А.Г. Моделирование риноцеребральной реакции для диагностики головных болей мигренозного характера и предрасположенности к эпилептиформным состояниям. // Folia otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. - 2019. - Т. 25. - № 1. - С.49-56.** Filimonov S.V., Ephimtsev A.Y., Levchuk A.G. Modelirovaniye rinotserebral'noy reaktsii dlya diagnostiki golovnykh boley migrenoznogo kharaktera i predraspolozhennosti k epileptiformnym sostoyaniyam [Rhinocerebral reaction modeling for diagnosing migraine headaches and predisposition to epileptiform states]. // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. - 2019. - Vol. 25, N 1. - P. 49-56 (In Russ.).
 - 15 **Хмилевская С.А., Зрячкин Н.И., Михайлова В.Е. Клинико-эпидемиологические особенности острых респираторных инфекций у детей и оценка эффективности противовирусной терапии. // Журнал инфектологии. - 2019. - Т. 11. - №3. - С.38-45. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2019-11-3-38-45>.** Khmilevskaya S.A., Zryachkin N.I., Mikhailova V.E. Kliniko-epidemiologicheskiye osobennosti ostrykh respiratornykh infektsiy u detey i otsenka effektivnosti protivovirusnoy terapii [Clinical-epidemiological peculiarities of acute respiratory infections in children from 3 to 12 years and evaluation of effectiveness of antiviral therapy]. // Journal Infectology. - 2019. Vol. 11, N 3. - P. 38-45. (In Russ.) <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2019-11-3-38-45>

Информация об авторах

Войтенков Владислав Борисович – к.м.н., зав. отделением функциональных методов диагностики ФГБУ Детского научно-клинического центра инфекционных болезней ФМБА России; доцент кафедры неврологии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. orcid.org/0000-0003-0448-7402

e-mail: vlad203@inbox.ru

Екушева Евгения Викторовна – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нервных болезней Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва

<https://orcid.org/0000-0002-3638-6094>

e-mail: ekushevaev@mail.ru.

Бедова Мария Алексеевна – младший научный сотрудник отдела функциональных и лучевых методов диагностики ФГБУ Детского научно-клинического центра инфекционных болезней ФМБА России; orcid.org/0000-0001-8924-5300 E-mail: dr.bedova@yandex.ru

Authors information

Voitenkov Vladislav Borisovich – MD, PhD, Head of Clinical Department of Neurophysiology; Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases; Associate Professor of Neurology Department, Federal Scientific Research Center of the Federal Medical and Biological Agency, Moscow. orcid.org/0000-0003-0448-7402

e-mail: vlad203@inbox.ru

Ekusheva Eugenia V. – MD, DM, Professor, Head of Neurology Department, Federal Scientific Research Center of the Federal Medical and Biological Agency, Moscow

<https://orcid.org/0000-0002-3638-6094>

e-mail: ekushevaev@mail.ru.

Bedova Maria Alekseevna - MD, Junior Researcher of the Scientific Department of Neurophysiology; Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases; orcid.org/0000-0001-8924-5300 E-mail: dr.bedova@yandex.ru

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕФЕКТАМИ ВИСОЧНОЙ КОСТИ СРЕДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ.

Диаб Х.М.^{1,2}, Дайхес Н.А.^{1,2}, Корвяков В.С.¹, Хасан Б.С.¹, Пащнина О.А.¹,
Кондратчиков Д.С.¹, Панина О.С.¹

¹ Научно-клинический отдел заболеваний уха ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр оториноларингологии
ФМБА России», г. Москва, Россия, 123182

² ГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н. И. Пирогова», Москва, Россия, 117197

Для корреспонденции – Диаб Х.М., e-mail: hassandiab@mail.ru

Резюме

В статье представлены функциональные результаты хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости средней черепной ямки (ДВК СЧЯ) вследствие различных заболеваний ушей. В исследование вошли 60 пациентов с ДВК СЧЯ: 47 (78,3%) с хроническим гнойным средним отитом и холестеатомой, 13 (21,7%) с гломусной опухолью. 39 (65,0%) больных были ранее оперированы в других лечебных учреждениях. В контрольную группу сравнения вошло 30 (50,0%) пациентов, у которых надежной пластики костных дефектов СЧЯ удалось добиться традиционными методами хирургического лечения, которые заключались в проведении трансмастоидальной операции, как правило, с двухслойной пластикой дефектов аутотрансплантатами. В основной группе пациентов (n=30) использовались усовершенствованные методы операций с многослойной пластикой с применением импланта остеоматрикс (у 18 пациентов трансмастоидальным доступом, у 12 – комбинированным трансмастоидальным и доступом через среднюю черепную ямку). Проведено сравнение аудиологических результатов в послеоперационном периоде. Было выявлено, что функциональные результаты зависят главным образом от локализации и распространения основного патологического процесса, а не от доступа или способа используемого для закрытия дефекта. Хирургическое лечение позволило достичь сокращения костно-воздушного интервала до 10 дБ и менее у всех пациентов в ближайшем послеоперационном периоде, а в отдаленном – у подавляющего большинства (75,0%). Было отмечено, что собственно дефект и его размер не влияют на функциональные результаты хирургического лечения.

Ключевые слова: дефекты височной кости, средняя черепная ямка, тимпаноластика, паранганглиома, холестеатома.

FUNCTIONAL RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH TEGMENTAL DEFECTS IN THE TEMPORAL BONE

Diab Kh.M.^{1,2}, Daykhes N.A.^{1,2}, Korvyakov V.S.¹, Hasan B.¹, Pashchinina O.A.¹,
Kondratchikov D.S.¹, Panina O.S.¹

¹ Department of Otology, Federal State Budgetary Institution "National Medical
Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of the
Russian Federation", Moscow, Russia, 123182

² State Budgetary Educational Institution of Higher Education Pirogov Russian National
Research Medical University, Moscow, Russia, 117197

For correspondence Diab Kh.M., e-mail: hassandiab@mail.ru

Abstract

This article presented the functional results of surgical treatment of patients with tegmental defects in the temporal bone due to different ear diseases. 60 Patients were included in this study among them 47 (78,3%) with cholesteatoma, and 13 (21,7%) with paraganglioma. 39 (65,0%) patients has been operated previously in another hospitals. The control group consisted from patients (30) which had a reliably closing of the defects by using the classical approach (transmastoid) and autografts. In patients which formed main group (30 patients) we used a modified method with multilayer grafts including osteomatrix implant for tegmental defect

repairment. The transmastoid and combined (transmastoid and middle fossa approach) were used in 18 and 12 patients in the main group respectively. We focused on the functional results of surgical treatment with using a different surgical tactics in these patients and it was noticed that the functional results depend mainly on the location and spreading of the main pathology process. The results of pure tonal audiogram performed in the preoperative and postoperative in short and long follow up period was showed. It was revealed that the good functional result with air bone gap less than 10 dB in all patients in the short term follow up period and in 75% of cases in the long term follow up period accordingly. The using approaches and the type of grafts for defect repairment did not influence on the functional results of the surgical treatment.

Key words: temporal bone defects, middle cranial fossa, tympanoplasty, glomus tumor, cholesteatoma

Дата поступления статьи 20.08.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

20.08.20 Date received / Date of publication of the article 20.10.2020 Функциональные результаты хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости средней черепной ямки./ Х. М. Диаб, Н.А. Дайхес, В.С. Корвяков др.// Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С 29-37. Diab Kh.M, Daykhes N.A., Korvyakov V.S., et.al.: Functional results of surgical treatment of patients with tegmental defects in the temporal bone. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp. 29-37 DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-29-37

Введение. Не вызывает сомнений, что лечение пациентов с дефектами височной кости средней черепной ямки (ДВК СЧЯ) любой этиологии является обязательным и исключительно хирургическим. В настоящее время в научной литературе дискутируется вопрос о выборе наиболее адекватного метода хирургического лечения пациентов с ДВК СЧЯ из четырех наиболее часто используемых: трансмастоидального, интракраниального, комбинированного, облитерирующего (субтотальная петрозэктомия). Каждый из перечисленных выше способов имеет свои достоинства и недостатки, а, следовательно, показания и противопоказания. При «деструктивных объемных образованиях» (ДОО) среднего уха (холестеатома, неопластический процесс) и небольших костных дефектах СЧЯ (менее 10 мм.) чаще других применяется трансмастоидальный метод [1, 2, 3, 4], как наиболее рациональный в данной ситуации и наименее инвазивный; при интактном среднем ухе в случаях образования ДВК СЧЯ в следствие травм, врожденной патологии височной кости или спонтанной ликвореи, а кроме того, при локализации дефекта в крыше переднего аттика при сохраненной трансформационной системе и, следовательно, «хорошем» слухе методом выбора является интракраниальная операция [5, 6, 7]. При больших костных дефектах (более 10 мм.), осложненных наличием менингоэнцефалитической грыжи и/или ликвореей, на фоне основного заболевания представленного ДОО, как правило, применяется комбинированная методика хирургического лечения [8]. При глухоте на причинное ухо, выраженности проявлений основного заболевания или невозможности использовать другие методы (по различным причинам) некоторые авторы используют способ облитерации среднего уха аутожиром [9, 10].

Таким образом, использование того или иного метода операции зависит от сочетания нескольких причинных факторов: от локализации и размеров ДВК СЧЯ, характера «основного» заболевания (холестеатома, новообразование, врожденная или травматическая патология), на фоне которого образовалась сквозная костная перфорация крыши аттика, антрума или сосцевидного отростка и, не в последнюю очередь, состояния слуха [11 – 13]. Для пластики ДВК СЧЯ применяются различные материалы, в основном аутоотрансплантаты и/или имплантаты, сама же пластика может быть как однослойной (как правило, при маленьких костных дефектах), так и многослойной (комбинированной). Основным критерием полученных результатов пластики ДВК СЧЯ является ее надежность (состоятельность), которая может быть установлена лучевыми методами исследования, проведенными в послеоперационном периоде и/или операционными находками при ревизии области пластики при проведении повторных операций [13].

Цель исследования: оценить и анализировать ближайшие и отдаленные функциональные результаты хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости средней черепной ямки.

Материалы и методы. В отделе заболеваний уха Национального медицинского исследовательского центра оториноларингологии ФМБА России в период с 2016 по 2019 г.г. проведена научно-исследовательская работа на тему: «Хирургическое лечение пациентов с ДВК СЧЯ», целью которой явилось повышение эффективности данного вида лечения у больных с костными перфорациями в крыше аттика, антрума и/или сосцевидного отростка.

В данное исследование вошли 60 пациентов с ДВК СЧЯ, у 47 (78,3%) из которых «основным» заболеванием являлся хронический гнойный средний отит с холестеатомой (далее в тексте будет использоваться термин – холестеатома), а у 13 (21,7%) – гломусная опухоль, причем 39 (65,0%) больных были ранее оперированы в других лечебных учреждениях РФ (27/45,0% пациентов с холестеатомой и 12/20,0% - с параганглиомой). На основании проведенного анализа данных лучевых методов исследования (до- и после проведенной первичной операции) у этих 39 ранее оперированных пациентов можно было предположить, что у 21 (53,7%) ДВК СЧЯ являлся ятрогенным (что соответствует данным мировой литературы). Все пациенты на дооперационном этапе предварительно были распределены в две группы сравнения в зависимости от локализации и размеров костного дефекта (до 10 мм. – контрольная, более 10 мм. – основная); окончательное распределение больных по группам было интраоперационным и зависело от надежности (состоятельности) пластики ДВК СЧЯ. Таким образом, в контрольную группу сравнения вошло 30 (50,0%) пациентов, у которых надежной пластики костных дефектов СЧЯ удалось добиться традиционными методами хирургического лечения, которые заключались в проведении трансмастоидальной операции, как правило, с двухслойной пластикой дефектов аутоотрансплантатами (аутохрящ ушной раковины и аутофасция височной мышцы, кортикальная аутокость и аутофасция височной мышцы), причем у 23 пациентов костные дефекты были менее 10 мм., а у 7 – от 10 до 15 мм.. Еще у 30 пациентов (основная группа) традиционные методы хирургического лечения не позволили добиться надежного интраоперационного результата пластики ДВК СЧЯ, поэтому у них использовались усовершенствованные методы операций с многослойной пластикой: у 12 – комбинированный метод хирургического лечения с интракраниальным применением имплантата – остеоматрикс, изготовленного в виде «болта», ножку которого устанавливали в костный дефект, соответствуя его размеру, а шляпка со стороны средней черепной ямки – перекрывала размеры дефекта, поверх, при дефектах ТМО, укладывался дюргель или аутофасция височной мышцы, со стороны среднего уха для пластики дефекта дополнительно использовали аутохрящ или аутокость, покрывая их сверху аутофасцией с биоклеем; у остальных 18 пациентов для надежной пластики костного дефекта СЧЯ достаточным оказалось использование трансмастоидального доступа, но с многослойной пластикой костной перфорации со стороны среднего уха аутоотрансплантатами или имплантатами, изготовленными особым способом (расщипленная по краю всего периметра аутохрящевая пластинка; аутокость или остеоматрикс в виде «болта» на проксимальной, противоположной шляпке, стороне которого сформированы два противоположно направленных (под углом 180 градусов) выступа в виде крючка, которые позволяют надежно фиксировать трансплантат (имплантат) при его повороте), у части пациентов дополненных фрагментами слуховых косточек, выполняющих роль «замка» или опоры. Следует отметить, что интраоперационно в основную группу распределились пациенты, как правило, с большими (больше 20 мм.) дефектами СЧЯ (23 пациента), осложненными наличием менингоэнцефалитических грыж (14 пациентов). Однако, у 7 пациентов со средними дефектами СЧЯ (от 10 до 20 мм) традиционных методов их пластики оказалось недостаточно для получения надежного результата, поэтому у них была использована многослойная пластика и они распределились в основную группу исследования.

Таким образом, в нашем исследовании основным критерием распределения пациентов по группам сравнения явилась надежность (состоятельность) пластики ДВК СЧЯ.

Результаты хирургического лечения пациентов ДВК СЧЯ на фоне основного заболевания – холестеатомы или параганглиомы, в группах сравнения подразделялись: на анатомические, в том числе и пластические (связанные с пластикой костного дефекта СЧЯ) и функциональные; на ближайшие (до 3 мес. после операции) и отдаленные (от 3 мес. до 3 лет и более).

Вследствие регламентированного формата статей, в данной будут представлены исключительно функциональные результаты.

Функциональные результаты хирургического лечения пациентов с ДВК СЧЯ оценивались в ближайшие и отдаленные сроки после операции по данным аку- и аудиометрии.

Основным критерием оценки полученных функциональных результатов являлись изменения качественных (акуметрия, камертоновые методы исследования) и количественных (ТПА) характеристик состояния слуха в послеоперационном периоде. В тех случаях, когда пациент отмечал «значительный» прирост слуха, который подкреплялся данными акуметрии, камертоновые пробы изменялись в сторону нормальных значений, а по данным ТПА отмечалось сокращение костно-воздушного интервала (КВИ) до почти полного его закрытия (КВИ равен или менее 10 дБ) за счет улучшения показателей воздушной проводимости при неизменной костной, такой функциональный результат мы называли «хороший». В случаях, когда имела место положительная динамика по всем выше перечисленным показателям, но менее выраженная, а КВИ по данным ТПА был в пределах 10-20 дБ, говорили об «удовлетворительном» функциональном результате. Если качественные и количественные показатели слуха в послеоперационном периоде практически не менялись, то такая операция в функциональном плане расценивалась как «без результата». И наконец, «неудовлетворительным» результатом проведенной операции считали ухудшение выше перечисленных показателей, особое значение придавая данным ТПА (даже в случаях сохранения дооперационной степени тугоухости, но при ухудшении показателей костной проводимости, такой результат считали «отрицательным»). В данной статье представлена оценка полученных функциональных результатов по основным критериям ТПА: степени тугоухости и сокращению КВИ.

Результаты. Анализ аудиологических данных в раннем послеоперационном периоде показывает, что у всех пациентов основной и контрольной групп получен положительный результат, который выражался в сокращении степени тугоухости на 1 степень: с III – на дооперационном этапе, до II – в раннем послеоперационном периоде (рис. 1-4), а кроме того, уменьшением усредненных значений КВИ на 10-15 дБ по всей тон-шкале аудиометрической кривой (таб. 1.).

Таблица 1.

Костно-воздушный интервал (усредненное значение) в раннем послеоперационном периоде у пациентов с ДВК СЧЯ.

Критерии сравнения (КВИ на частотах)	Основная группа (n=30)	Контрольная группа (n=30)
500 Гц	10	10
1000 Гц	10	10
2000 Гц	5	5
4000 Гц	10	10

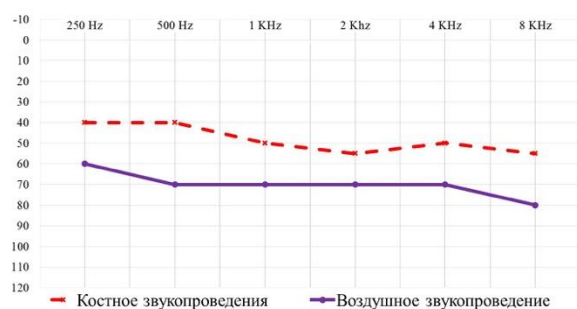


Рисунок 1. Усредненная аудиограмма пациентов с ДВК СЧЯ в контрольной группе до оперативного лечения



Рисунок 2. Усредненная аудиограмма пациентов с ДВК СЧЯ в основной группе до оперативного лечения.

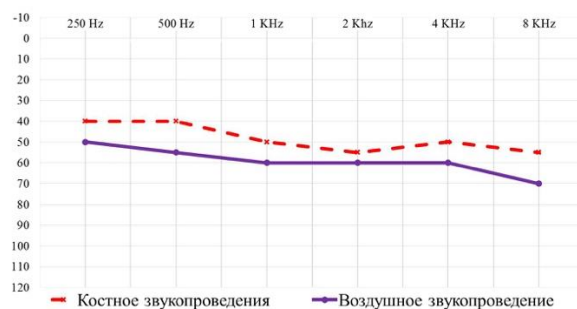


Рисунок 3. Усредненная аудиограмма пациентов с ДВК СЧЯ в контрольной группе в позднем послеоперационном периоде (без учета результатов повторных операций).

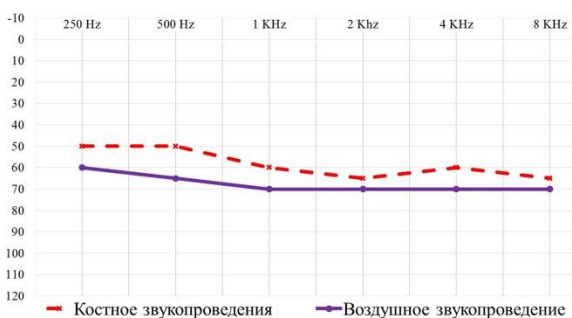


Рисунок 4. Усредненная аудиограмма пациентов с ДВК СЧЯ в основной группе в позднем послеоперационном периоде (без учета результатов повторных операций).

Таким образом, в раннем послеоперационном периоде у всех пациентов в сравниваемых группах на основании усредненных показателей ТПА получен исключительно «хороший» функциональный результат (КВИ менее 10 дБ) на всех исследуемых частотах от 500 до 4000 Гц; средний показатель КВИ на всех исследуемых частотах составил 8,75 дБ, в то время как до операции он равнялся 21,25 дБ. Обращает на себя внимание факт, что ни у одного больного в основной и контрольной группах в раннем послеоперационном периоде не было получено «неудовлетворительных» функциональных результатов или - «без результата». Полученные функциональные результаты в раннем послеоперационном периоде в группах сравнения сопоставимы, что связано с однородностью изучаемых явлений (основного заболевания – холестеатома или параганглиома) и их признаков (локализация, распространение, поражение трансформационной системы) и характером, выполненного одним и тем же хирургом, оперативного вмешательства, которое заключалось в одномоментной санации с реконструкцией звукопроводящей системы. Отсюда следует, что функциональный результат операции у пациентов с ДВК СЧЯ на фоне основного заболевания – холестеатома или параганглиома, определяется способностью отохирурга улучшить (сократить) резерв среднего уха (тимпальный резерв, не путать с улитковым), который зависит от состояния трансформационной системы, а не костного дефекта СЧЯ. Сохраняющийся (даже после тимпаноластики) в послеоперационном периоде КВИ в пределах 10 дБ (в нашем исследовании усредненное его значение равно 8,75 дБ), принято считать в отохирургии «естественным», что объясняется изменением нормальной архитектоники наружного и среднего уха вследствие проведенной операции, тем более, если речь идет о выполнении общеполостной операции (как у подавляющего большинства больных в нашем исследовании), при которой резонансные свойства НСП и барабанной полости меняются на отличающийся от них резонанс послеоперационной полости.

Костно-воздушный интервал (усредненное значение) в позднем послеоперационном периоде у пациентов с ДВК СЧЯ.

Критерии сравнения (КВИ на частотах)	Основная группа (n=30)	Контрольная группа (n=30)
500 Гц	15	15
1000 Гц	10	10
2000 Гц	5	5
4000 Гц	10	10

В позднем послеоперационном периоде (таб. 2.) у всех пациентов в сравниваемых группах на основании усредненных данных ТПА получен «хороший» функциональный результат (КВИ менее 10 дБ) на частотах 1000-4000 Гц и «удовлетворительный» (КВИ в пределах 10-20 дБ) - на 500 Гц; средний показатель КВИ на всех исследуемых частотах составил 11,25 дБ, в то время как до операции он равнялся 21,25 дБ, а в раннем послеоперационном периоде – 8,75 дБ., т.е. сокращение КВИ, а следовательно и функциональный результат хирургического лечения пациентов с ДВК СЧЯ, более выражен в раннем послеоперационном периоде, что объясняется появлением осложнений в позднем послеоперационном периоде у 5 пациентов в виде перфорации неотимпанальной мембраны, которая, несомненно, оказывает отрицательное влияние на функциональный результат операции.

Несмотря на ухудшение показателей воздушной проводимости в среднем на 5 дБ на низкие частоты (125-500 Гц) в позднем послеоперационном периоде, по сравнению с ранним, (по данным ТПА) у пациентов обеих групп сохранилась II степень тугоухости, по сравнению с III, выявляемой на дооперационном этапе.

Таким образом, у всех пациентов, вошедших в исследование, получены положительные функциональные результаты, которые в раннем послеоперационном периоде были только «хорошими», а в позднем – у 75,0% больных и в той и в другой группе – «хорошими», а у 25,0% - «удовлетворительными» (на основании данных ТПА). Однако, следует иметь в виду, что представленные усредненные значения полученных функциональных результатов дают лишь общее представление о положительной динамике послеоперационного слуха у всех вошедших в исследование пациентов. Если же учесть, что у подавляющего большинства пациентов на дооперационном этапе имела место III степень смешанной тугоухости, при которой костная проводимость была выше (хуже) 30 дБ, то в послеоперационном периоде достичь значений «социальнозначимого» слуха удалось только у незначительной части больных (всего у 15 из обеих групп).

В позднем послеоперационном периоде (приблизительно через 1 год после первичной операции) 19 пациентам с различного рода осложнениями (у 14) или подозрениями на них («сомнительный результат пластики ДВК СЧЯ по данным лучевых методов исследования у 5) проведены повторные хирургические вмешательства. Методика повторных операций была различной и зависела от характера осложнения: у 9 пациентов проведены повторные saniрующие операции, причем у 5 из них с реконструкцией звукопроводящей системы, еще у 10 – ревизионные операции, у 5 из них с укреплением неотимпанальной мембраны. Следовательно, из этих 19 пациентов только у 5 проведенные повторные операции (санация с реконструкцией) оказывали непосредственный эффект на улучшение слуха, еще у 5 (с западением неотимпанальной мембраны и ее укреплением по ходу хирургического вмешательства) – опосредованный.

В результате выполненных повторных хирургических вмешательств у этих 10 пациентов в послеоперационном периоде получен «хороший» долгосрочный функциональный эффект, что позволило сократить усредненные значения КВИ на 500 Гц с 15 до 10 дБ и у всех без исключения больных добиться окончательного «хорошего» функционального эффекта.

Выводы:

Слуховая функция у пациентов с ДВК СЧЯ на фоне холестеатомы или параганглиомы зависит от характера и степени выраженности изменений трансформационной системы среднего уха и состояния структур внутреннего вследствие локализации и распространения основного заболевания и не зависит от наличия костного дефекта.

У всех пациентов с ДВК СЧЯ на фоне холестеатомы или параганглиомы, вошедших в наше исследование, выполнялось хирургическое лечение трансмастоидальным или комбинированным доступом в объеме санации с реконструкцией структур среднего уха и пластики костной перфорации крыши аттика, антрума и/или сосцевидного отростка, которое позволило у всех пациентов в ближайшем послеоперационном периоде получить «хорошие» функциональные результаты, а в отдаленном – у подавляющего большинства (75,0%).

Повторное хирургическое лечение у пациентов с ДВК СЧЯ на фоне холестеатомы или параганглиомы в объеме санации с или без реконструкции или ревизионных операций проводится по показаниям. Следствием проведения повторных реконструктивных операций является улучшение слуха, что в конечном итоге позволяет добиться окончательного «хорошего» функционального результата у всех без исключения больных.

Список литературы

- 1 Oliaei S, Mahboubi H, Djalilian HR. Transmastoid approach to temporal bone cerebrospinal fluid leaks. *Am J Otolaryngol*. 2012; 33(5):556–561. doi: 10.1016/j.amjoto.2012.01.011
- 2 Kari E, Mattox DE. Transtemporal management of temporal bone encephaloceles and CSF leaks: review of 56 consecutive patients. *Acta Otolaryngol*. 2011;131(4):391–394. doi: 10.3109/00016489.2011.557836
- 3 Федосеев В.И., Милешина Н.А., Курбатова Е.В., Бондаренко Е.С. Хирургическое лечение детей с хроническими гнойными мезотимпанитами. *Folia Otorhinolarhingologiae et Pathologiae Respiratorae*. 2019. Т.25. № 4. С. 29–34.
- 4 Черногаева Е.А., Павлов П.В., Горкина О.К., Гаджиева Ч.М., Захарова М.Л., Лазо Е.В. Динамическое исследование слуха у детей после санирующих операций на среднем ухе. *Folia Otorhinolarhingologiae et Pathologiae Respiratorae*. 2019. Т.25. № 3. С. 21–27.
- 5 Kutz JW Jr, Husain IA, Isaacson B, Roland PS. Management of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea. *Laryngoscope*. 2008; 118(12):2195–2199. Doi: 10.1097/MLG.0b013e318182f833
- 6 Markou K, Goudakos J, Franco-Vidal V, Vergnolles V, Vignes JR, Darrouzet V. Spontaneous osteodural defects of the temporal bone: diagnosis and management of 12 cases. *Am J Otolaryngol*. 2011;32(2):135–140. doi: 10.1016/j.amjoto.2009.12.003
- 7 Dutt SN, Mirza S, Irving RM. Middle cranial fossa approach for the repair of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhoea using autologous bone pate. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2001;26(2):117–123. doi: 10.1046/j.1365-2273.2001.00438.x
- 6 Marchioni D, Bonali M, Alicandri-Ciufelli M, Rubini A, Pavesi G, Presutti L. Combined

References

- Oliaei S, Mahboubi H, Djalilian HR. Transmastoid approach to temporal bone cerebrospinal fluid leaks. *Am J Otolaryngol* 2012; 33(5):556–561. doi: 10.1016/j.amjoto.2012.01.011
- Kari E, Mattox DE. Transtemporal management of temporal bone encephaloceles and CSF leaks: review of 56 consecutive patients. *Acta Otolaryngol* 2011;131(4):391–394. doi: 10.3109/00016489.2011.557836
- Fedosseev V.I., Milesheina N.A., Kurbatova E.V., Bondarenko E.S. Surgical treatment of children with chronic suppurative mesotympanitis. *Folia Otorhinolarhingologiae et Pathologiae Respiratorae*. 2019. 25. № 4. P. 29–34.
- Chernogaeva E.A., Pavlov P.V., Gorkina O.K., Zakharova M.L. Gadzhieva C.M., Lazo E.V. Dynamic study of hearing in children after sanitizing surgery on the middle ear. *Folia Otorhinolarhingologiae et Pathologiae Respiratorae*. 2019.25. № 3. P. 21–27.
- Kutz JW Jr, Husain IA, Isaacson B, Roland PS. Management of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea. *Laryngoscope* 2008; 118(12):2195–2199. Doi: 10.1097/MLG.0b013e318182f833
- Markou K, Goudakos J, Franco-Vidal V, Vergnolles V, Vignes JR, Darrouzet V. Spontaneous osteodural defects of the temporal bone: diagnosis and management of 12 cases. *Am J Otolaryngol*. 2011;32(2):135–140. doi: 10.1016/j.amjoto.2009.12.003
- Dutt SN, Mirza S, Irving RM. Middle cranial fossa approach for the repair of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhoea using autologous bone pate. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2001;26(2):117–123. doi: 10.1046/j.1365-2273.2001.00438.x
- Marchioni D, Bonali M, Alicandri-Ciufelli M, Rubini A, Pavesi G, Presutti L. Combined

- approach for tegmen defects repair in patients with cerebrospinal fluid otorrhea or herniations: our experience. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2014;75(4):279-287. Doi: 10.1055/s-0034-1371524
- 7 Sanna M, Dispenza F, Flanagan S, De Stefano A, Falcioni M. Management of chronic otitis by middle ear obliteration with blind sac closure of the external auditory canal. *Otol Neurotol*. 2007;29:19–22. Doi: 10.1097/MAO.0b013e31815dbb40
 - 8 Jackson CG, Pappas DG Jr, Manolidis S, et al. Brain herniation into the middle ear and mastoid: concepts in diagnosis and surgical management. *Am J Otol*. 1997;18: 198–206.
 - 9 Sdano MT, Pensak ML. Temporal bone encephaloceles. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;13:287–9 doi: 10.1097/01.moo.0000179247.51476.f5
 - 10 Wahba H, Ibrhaim S, Youssef TA. Management of iatrogenic tegmen plate defects: our clinical experience and surgical technique. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013; 270:2427–31. doi: 10.1007/s00405-012-2260-8
 - 11 Ramalingam KK, Ramalingam R, Sreenivasa Murthy TM, Chandrakala GR. Management of temporal bone meningo-encephalocele. *J Laryngol Otol*. 2008 Nov;122(11):1168-74. doi: 10.1017/S0022215108001990.
 - 12 Wootten CT, Kaylie DM, Warren FM, Jackson CG. Management of Brain herniation and cerebrospinal fluid leak in revision chronic ear surgery. *Laryngoscope*. 2005;115(7):1256-61. doi: 10.1097/01.MLG.0000165455.20118.E3
 - 13 Аникин И.А., Хамгущкеева Н.Н., Гайдуков С.С. Способ закрытия костного дефекта средней черепной ямки у пациентов с мозговой грыжей после перенесенной радикальной операции на среднем ухе. *Рос. оторинолар.* 2018; №5 (96): 9-13.
- approach for tegmen defects repair in patients with cerebrospinal fluid otorrhea or herniations: our experience. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2014;75(4):279-287. Doi: 10.1055/s-0034-1371524
- Sanna M, Dispenza F, Flanagan S, De Stefano A, Falcioni M. Management of chronic otitis by middle ear obliteration with blind sac closure of the external auditory canal. *Otol Neurotol*. 2007;29:19–22. doi: 10.1097/MAO.0b013e31815dbb40
- Jackson CG, Pappas DG Jr, Manolidis S, et al. Brain herniation into the middle ear and mastoid: concepts in diagnosis and surgical management. *Am J Otol*. 1997;18: 198–206.
- Sdano MT, Pensak ML. Temporal bone encephaloceles. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;13:287–9 doi: 10.1097/01.moo.0000179247.51476.f5
- Wahba H, Ibrhaim S, Youssef TA. Management of iatrogenic tegmen plate defects: our clinical experience and surgical technique. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013;270:2427–31. doi: 10.1007/s00405-012-2260-8
- Ramalingam KK, Ramalingam R, Sreenivasa Murthy TM, Chandrakala GR. Management of temporal bone meningo-encephalocele. *J Laryngol Otol*. 2008 Nov;122(11):1168-74. doi: 10.1017/S0022215108001990.
- Wootten CT, Kaylie DM, Warren FM, Jackson CG. Management of Brain herniation and cerebrospinal fluid leak in revision chronic ear surgery. *Laryngoscope*. 2005;115(7):1256-61. doi: 10.1097/01.MLG.0000165455.20118.E3
- Anikin IA, Khamgushkeeva NN, Gaidukov SS. A method of closure of the bone defect of the middle cranial fossa in the patients with cerebral hernia after the radical surgery of the middle ear. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2018;5(96):9–13. (in Russ.)

Сведения об авторах

Диаб Хассан Мохамад Али – д.м.н., заместитель директора по международным отношениям ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2, профессор кафедры оториноларингологии дополнительного постдипломного образования РНИМУ им. Н.И.Пирогова (117197 Москва, ул. Островитянова д.1). E-mail: hasandiab@mail.ru. Тел. +79191013300. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

Дайхес Николай Аркадьевич – член корр., д.м.н., директор ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2), зав. кафедрой, профессор кафедры оториноларингологии дополнительного постдипломного образования РНИМУ им. Н.И.Пирогова (117197 Москва, ул. Островитянова д.1). ORCID: admin@otolar.ru <http://orcid.org/0000-0003-2674-4553/>

Authors information

Diab Kh. M. – 1) M.D., Deputy Director of International Relations of National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia. (123182, Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2); Professor of the Department of Otolaryngology, Faculty of Postgraduate education, Pirogov Russian National Research Medical University. (Moscow, Russia, 117197, Ostrovityanova Street 1), E-mail: hasandiab@mail.ru, tel.: +79191013300. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

Daykhes N.A. – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, M.D., director of National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia, Professor (123182, Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2);, Head of the Department, Professor of the Department of Otolaryngology, Faculty of Postgraduate education, Pirogov Russian National Research Medical University. (Moscow, Russia, 117197, Ostrovityanova Street 1), E-

mail: admin@otolar.ru tel.: + 7499 968 69 12,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

Корвяков Василий Сергеевич – д.м.н., главный научный сотрудник отдела Заболеваний уха и основания черепа ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2). <https://orcid.org/0000-0001-9650-426X>

Korvyakov V. S. - M.D., Chief Scientific Officer Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia. Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2.; tel.: 8-910-443-69-40, e-mail: Korvyakov56@mail.ru.

Хасан Биалл Самих - аспирант оториноларингологического отдела Заболеваний уха и основания черепа ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2). E-mail: bilalhas78@gmail.com тел.: +79096667809.

Hasan B.S. - postgraduate of the Clinical Research Department of Otolaryngology and Skull Base, Federal State Budgetary Institution «The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia» Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2; tel.: 8-909-6667809, e-mail: bilahas78@gmail.com

Пацинина Ольга Александровна – к.м.н., руководитель оториноларингологического отдела Заболеваний уха и основания черепа ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2). E-mail: OlgaP83@mail.ru, тел.: +79160248383. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

Pashchinina O.A. - PhD, branch manager of Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia. Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2. E-mail: olgaP83@mail.ru, tel.: +79160248383. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

Панина Ольга Сергеевна – младший научный сотрудник научно-клинического отдела Заболеваний уха и основания черепа «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2). E-mail: dr.panina@gmail.com , тел.: +79160777793. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5177-4255>

Panina O.S. – scientific researcher of Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia. Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2. E-mail: dr.panina@gmail.com, tel.: +79160777793. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5177-4255>

АНАТОМИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕФЕКТАМИ ВИСОЧНОЙ КОСТИ СРЕДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ.

*Диаб Х.М.^{1,2}, Дайхес Н.А.^{1,2}, Корвяков В.С.¹, Хасан Б.¹, Пащинина О.А.¹,
Панина О.С.¹*

¹ Научно-клинический отдел заболеваний уха ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России», г. Москва, Россия, 123182

² ГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова», Москва, Россия, 117197
Для корреспонденции – Диаб Х.М., e-mail: hassandiab@mail.ru

Резюме

В статье представлены собственные ближайшие и отдаленные, в том числе с учетом повторных операций, анатомические результаты хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости средней черепной ямки на фоне основного заболевания, обусловленного холестеатомой или параганглиомой. Пациенты были разделены на две группы по 30 человек в зависимости от способа и материала пластики дефекта височной кости. Всем без исключения пациентам, вошедшим в исследование, через 1 год после операции проведена компьютерная томография черепа и магнитно-резонансная томография на предмет контроля возможного рецидива основного заболевания. При подозрении на рецидив основного заболевания лучевые методы исследования проводились раньше указанного срока (до 1 года). Минимальный период наблюдения составил 3 года «Хорошим» анатомическим результатом считали, если неотимпанальная мембрана располагалась на заданном ей первоначальном уровне, не имела перфораций, а мастоидальная полость полностью эпидермизировалась; «удовлетворительным» - тоже, за исключением возможного западения участков неотимпанальной мембраны и/или неполной эпидермизации мастоидального отдела послеоперационной полости без признаков мукозита; «неудовлетворительным» - изменение объема сформированной полости за счет латерализации неотимпанальной мембраны, наличие перфорации последней с или без рецидива деструктивного объемного образования (ДОО). В сравниваемых группах больных с ДВК СЧЯ на фоне основного заболевания в подавляющем большинстве случаев получены «хорошие» сопоставимые отдаленные анатомические результаты и только у 5 (8,3%) из общего количества пациентов получены «неудовлетворительные». Отмечена прямая корреляционная зависимость между полученными функциональными и анатомическими результатами хирургического лечения.

Ключевые слова: дефекты височной кости, средняя черепная ямка, тимпанопластика, параганглиома, холестеатома.

ANATOMICAL RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH TEGMENTAL DEFECTS IN THE TEMPORAL BONE

*Diab Kh.M.^{1,2}, Daykhes N.A.^{1,2}, Korvyakov V.S.¹, Hasan B.¹, Pashchinina O.A.¹,
Panina O.S.¹*

¹ Department of Otology, Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of the Russian Federation", Moscow, Russia, 123182

² State Budgetary Educational Institution of Higher Education Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia, 117197
For correspondence Diab Kh.M., e-mail: hassandiab@mail.ru

Abstract

This article presented the short- and long-term anatomical results of surgical treatment in patients with tegmental temporal bone defect due to aggressive cholesteatoma and paraganglioma. The patients were included into 2 groups (30 patients in each group) on depends on the used approach and material for tegmental defects repairment. CT scan and MRI were performed for all patients one year after the surgery to check the recidivism of the cholesteatoma. The minimal follow up period was 3 years and the result was considered good in cases of total epithelization of the postoperative cavity and the correct position without effects. As a satisfied result we considered cases of incomplete epithelization of the postoperative cavity and partial atelectasis of the neotympanic membrane. In cases of unsatisfied results there are determined incorrect position of the neotympanic membrane (lateralization) with or without recurrence of the pathologic process (cholesteatoma, paraganglioma). In both compared groups in 55 (91,7%) patients we obtained a good to satisfied results and unsatisfied in 5 (8,3%) patients respectively. The analysis of the obtained data showed a positive correlation between the anatomical and functional results.

Key words: temporal bone defects, middle cranial fossa, tympanoplasty, glomus tumor, cholesteatoma

Дата поступления статьи 20.08.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

20.08.20 Date received / Date of publication of the article. 20.10.2020 Анатомические результаты хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости средней черепной ямки./ Х. М. Диаб, Н.А. Дайхес, В.С. Корвяков др.// Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С. 38-46. Diab Kh.M., Daykhes N.A., Korvyakov V.S., et.al.: Anatomical results of surgical treatment of patients with tegmental defects in the temporal bone. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp.38-46.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-38-46

Дефекты височной кости, которые со стороны внутренней поверхности латерального основания черепа локализуются в проекции средней черепной ямки, а со стороны среднего уха - в крыше аттика, антрума и сосцевидного отростка, и имеют клиническую симптоматику, встречаются довольно редко: по данным Kaufman В. С соавторами и Golding-Wood D. С соавторами [1, 2] в 1 случае на 3000-10000 населения, а по наблюдениям Glasscock M.E. III с соавторами составляют менее 1% при проведении ревизионных отохирургических операций [3]. По данным Grinblat G. С, Ramalingam K.K. и Wootten С.Т. с соавторами, встречаемость дефектов височной кости, у пациентов, отобранных на отологическую операцию (любого характера), составляет около 1,3% [4,5,6]. По этиологическому фактору дефекты височной кости делятся на последствия хронических воспалительных заболеваний среднего уха (на фоне хронических средних отитов с или без холестеатомы), травматические, ятрогенные, постинвазивные (последствия опухолевых процессов), врожденные и/или спонтанные самопроизвольные [4,7]. И если для самопроизвольные дефектов, сопровождающихся спонтанной отоликвореей, необходимо только закрыть дефект трансмастоидально, через среднюю черепную ямку или комбинируя эти доступы, то для дефектов височной кости, вызванных распространением патологического процесса (холестеатома, новообразование), необходима еще и тщательная элиминация этого процесса [8].

Представленная статья является второй частью объединительной статьи, посвященной результатам хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости средней черепной ямки (ДВК СЧЯ) (или продолжением первой части под названием: «Функциональные результаты хирургического лечения пациентов с ДВК СЧЯ») и отображает анатомические результаты.

Цель исследования: оценить и анализировать ближайшие и отдаленные анатомические результаты хирургического лечения пациентов с дефектами височной кости средней черепной ямки.

Материалы и методы. Анатомические результаты хирургического лечения пациентов ДВК СЧЯ на фоне основного заболевания – холестеатомы или параганглиомы, в группах сравнения подразделялись: на собственно анатомические и пластические (связанные с пластикой костного дефекта СЧЯ); на ближайшие (до 3 мес. после операции) и отдаленные (от 3 мес. до 3 лет и более).

В исследование вошли 60 пациентов с ДВК СЧЯ, у 47 (78,3%) из которых «основным» заболеванием являлся хронический гнойный средний отит с холестеатомой, а

у 13 (21,7%) – гломусная опухоль. В контрольную группу сравнения вошло 30 (50,0%) пациентов, у которых надежной пластики костных дефектов СЧЯ удалось добиться традиционными методами хирургического лечения, которые заключались в проведении трансмастоидальной операции, как правило, с двухслойной пластикой дефектов аутоотрансплантатами (аутохрящ ушной раковины и аутофасция височной мышцы, кортикальная аутокость и аутофасция височной мышцы), причем у 23 пациентов костные дефекты были менее 10 мм, а у 7 – от 10 до 15 мм. Еще у 30 пациентов (основная группа) использовались усовершенствованные методы операций с многослойной пластикой: у 12 – комбинированный метод хирургического лечения с интракраниальным применением имплантата – остеоматрикс, изготовленного в виде «болта», ножку которого устанавливали в костный дефект, соответствуя его размеру, а шляпка со стороны средней черепной ямки – перекрывала размеры дефекта, поверх, при дефектах ТМО, укладывался дюргель или аутофасция височной мышцы, со стороны среднего уха для пластики дефекта дополнительно использовали аутохрящ или аутокость, покрывая их сверху аутофасцией с биоклеем; у остальных 18 пациентов для надежной пластики костного дефекта СЧЯ достаточным оказалось использование трансмастоидального доступа, но с многослойной пластикой костной перфорации со стороны среднего уха аутоотрансплантатами или имплантатами, изготовленными особым способом (расщипленная по краю всего периметра аутохрящевая пластинка; аутокость или остеоматрикс в виде «болта» на проксимальной, противоположной шляпке, стороне которого сформированы два противоположно направленных (под углом 180 градусов) выступа в виде крючка, которые позволяют надежно фиксировать трансплантат (имплантат) при его повороте), у части пациентов дополненных фрагментами слуховых косточек, выполняющих роль «замка» или опоры..

Анатомические результаты проведенного хирургического лечения оценивались на основании отомикро- или эндоскопии, а также данных лучевых методов исследования и повторных операций.

Собственно, анатомический результат хирургического лечения у пациентов с ДВК СЧЯ заключался в сохранении или восстановлении «нормальной» анатомии наружного и среднего уха после проведенной раздельной аттикоантротомии с тимпанопластикой (у 5 пациентов), либо в создании малой тимпанальной полости после общеполостной (радикальной или расширенной радикальной) операции (у 55 больных). Естественно, что всем без исключения больным с холестеатомой выполнялась санация полостей среднего уха, а с новообразованием - его удаление, после чего проводилась пластика дефектов СЧЯ с последующей тимпаноппстикой.

Ближайшие (первые) анатомические результаты по данным отоскопии оценивали после удаления тампонов из наружного слухового прохода у больных после раздельной аттикоантротомии, как правило, на 5-7 сутки после операции, либо из послеоперационной полости на 7-10 сутки, далее 1 раз в месяц.

Всем без исключения пациентам, вошедшим в исследование, в отдаленном послеоперационном периоде (приблизительно через 1 год после операции) проведено КТ (при необходимости дополненное МРТ) исследование височных костей на предмет контроля возможного рецидива основного заболевания. При подозрении на рецидив ДОО лучевые методы исследования проводились раньше указанного срока (до 1 года). Минимальный период наблюдения составил 3 года.

Собственно анатомические результаты считали «хорошими», если сформированная во время операции полость (барабанная или послеоперационная) сохраняла свой объем и контуры, соответственно, неотимпанальная мембрана располагалась на заданном ей первоначальном уровне, не имела перфораций, а мастоидальная полость полностью эпидермизировалась к 1-2 месяцам после операции; «удовлетворительными» - тоже, что перечислено в случае «хороших» результатов, за исключением возможного западения участков неотимпанальной мембраны и/или неполной эпидермизации мастоидального отдела послеоперационной полости без признаков мукозита к 3 месяцу после операции;

«неудовлетворительными» - изменение объема сформированной полости за счет латерализации неотимпанальной мембраны, наличие перфорации последней с или без рецидива деструктивного объемного образования (ДОО), явные признаки мукозита (гиперплазия или гипертрофия слизистой оболочки, как правило, сопровождающиеся слизистыми выделениями) в любом отделе послеоперационной полости.

Результаты и обсуждение. Как следует из данных таблицы 1 «хорошие» ближайшие анатомические результаты преобладали в обеих сравниваемых группах больных и составили 90,0% и 86,7%, «удовлетворительные» результаты отмечены у 3 (10,0%) пациентов основной и у 4 (13,3%) – контрольной групп и были связаны с западением участков неотимпанальной мембраны (по 2 больных из каждой группы) или неполной («вялой») эпидермизацией мастоидального отдела послеоперационной полости у оставшихся 3 больных. «Неудовлетворительных» результатов в группах не отмечено.

Таблица 1.

Ближайшие анатомические результаты хирургического лечения пациентов ДВК СЧЯ по данным отоскопии.

Анатомический результат	Основная группа, (n=30 абс.ч./%)	Контрольная группа, (n=30 абс.ч./%)
«хороший»	27/90.0	26/86.7
«удовлетворительный»	3/10.0	4/13.3
«неудовлетворительный»	0 / 0	0 / 0
Всего:	30/100.0	30/100.0

Таким образом, у всех 60 пациентов, вошедших в исследование, были получены положительные ближайшие анатомические результаты (рис. 1), причем по данным отомикроскопии у 90,0% и 86,7% больных основной и контрольной групп результаты расценены как «хорошие».

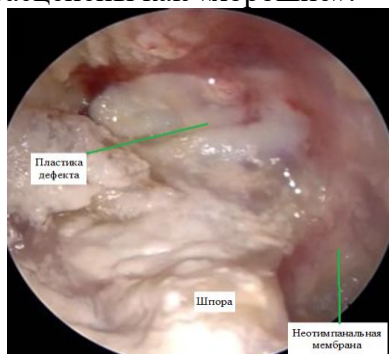


Рисунок 1. Анатомический результат через 1,5 месяца после операции.

Отдаленные анатомические результаты хирургического лечения пациентов с ДВК СЧЯ в основной и контрольной группах (рис. 2), также, как и ближайшие, оценивали по данным отомикроскопии и лучевых методов исследования.

Как следует из данных таблицы 2 преобладали «хорошие» отдаленные анатомические результаты, которые получены у 23 (76,7%) пациентов из основной и контрольной групп, «удовлетворительные», которые проявлялись западением неотимпанальной мембраны, соответственно у 3 (10,0%) и 2 (6,7%), «неудовлетворительные» - у 4 (13,3%) и 5 (16,7%).



Рисунок 2. Отоэндоскопическая картина правого уха пациентки через 1.5 года после проведенного хирургического лечения. Исход лечения - полная эпидермизация операционной полости, отсутствие ликвореи и грыжевого выпячивания оболочек и вещества мозга, состоятельность неотимпанальной мембраны.

1. – аутофасциальный лоскут тимпанального отдела;
2. – эпидермизированный мастоидальный отдел;
3. – эпидермизированный участок зоны пластики костного дефекта СЧЯ.

Обращает на себя внимание факт, что в отдаленном периоде наблюдения, как правило, к 3 – 6 месяцу после операции, в отличие от ближайшего, появляются «неудовлетворительные» анатомические результаты, которые у 2 (6,7%) больных основной группы проявились наличием перфорации неотимпанальной мембраны и рецидивом холестеатомы (что подтверждено данными лучевых методов исследования), еще у 2 (6,7%) – «мукозитом» мастоидального отдела послеоперационной полости («болезнь послеоперационной полости»), соответственно в контрольной группе: у 3 (10,0%) и у 2 (6,7%).

Таблица 2.

Отдаленные анатомические результаты хирургического лечения пациентов ДВК СЧЯ по данным отоскопии.

Анатомический результат	Основная группа, (n=30 абс.ч./%)	Контрольная группа,((n=30 абс.ч./%)
«хороший»	23/76.7	23/76.7
«удовлетворительный»	3/10.0	2/6.7
«неудовлетворительный»	4/13.3	5/16.7
Всего:	30/100.0	30/100.0

Таким образом, полученные ближайшие и отдаленные анатомические результаты в группах сравнения сопоставимы, что можно объяснить однородностью основного (холестеатомного и неопластического) заболевания, а также выполнением всех операций одной операционной бригадой.

Рецидив холестеатомы был подтвержден у 5 больных (у 2 в основной и у 3 – в контрольной), у которых при отомикроскопии в отдаленном послеоперационном периоде была выявлена перфорация неотимпанальной мембраны. Следует заметить, что ни у одного больного с параганглиомой на протяжении всего периода наблюдения (до 3 лет) не выявлен рецидив заболевания.

Таким образом, в сравниваемых группах больных с ДВК СЧЯ на фоне ДОО (основного заболевания) в подавляющем большинстве случаев получены «хорошие» сопоставимые отдаленные анатомические результаты и только у 5 (8,3%) из общего количества пациентов получены «неудовлетворительные», связанные с перфорацией неотимпанальной мембраны и рецидивом ДОО. Всем этим пациентам с «неудовлетворительными» анатомическими результатами (5 больных) требовалось проведение повторных операций.

Обращает на себя внимание следующий факт: между полученными функциональными (см. статью: «Функциональные результаты хирургического лечения») и анатомическими результатами хирургического лечения выявляется прямая корреляционная зависимость: «хорошим» анатомическим результатам соответствуют «хорошие» функциональные, а «удовлетворительным» анатомическим, связанным с западением неотимпанальной мембраны (у 3/10.0% больных основной и у 2/6.7% - контрольной групп) и «неудовлетворительным» анатомическим, связанным с образовавшейся перфорацией неотимпанальной мембраны (у 2/6.7% - основной и у 3/10.0% - контрольной групп) или

«болезнью послеоперационной полости» (по 2/6.7% пациента из каждой группы) – «удовлетворительные» функциональные результаты (25.0% в каждой группе). Всем этим пациентам с «удовлетворительными» и «неудовлетворительными» результатами вследствие осложнений хирургического лечения было показано проведение повторной операции. Особо следует отметить, что ни у одного пациента, принимавшего участие в исследовании, на протяжении всего периода послеоперационного наблюдения (более 3 лет после первичной операции) не выявлено отдаленных внутричерепных осложнений.

Осложнения, «местного» характера, выявлялись при динамическом наблюдении за пациентами в послеоперационном периоде и носили у 14 (23,3%) больных явный анатомический характер, т.е. диагностировались при отомикроскопии (Таблица 3.).

Таблица 3.

Осложнения после проведенной в нашем Центре «первичной» операции у пациентов с ДВК СЧЯ.

Критерии отбора пациентов на повторную операцию	Основная группа, (n=30, абс.ч./%)	Контрольная группа, (n=30, абс.ч./%)
Западение неотимпанальной мембраны	3/10.0	2/6.7
Перфорация неотимпанальной мембраны с рецидивом холестеатомы	2/6.7	3/10.0
«Болезнь послеоперационной полости»	2/6.7	2/6.7

Всем этим 14 (23,3%) пациентам было показано проведение повторной операции. Еще 5 больным с подозрением на диастаз в области пластики костного дефекта также была показана повторная ревизионная операция. Что касается оставшихся 41 (68,3%) пациента, то мы не являемся сторонниками проведения ревизионных операций (second look) во всех без исключения случаях (даже при распространенном холестеатомном или неопластическом процессе), а динамического наблюдения (с обязательным выполнением КТ и МРТ) с возможностью выполнения повторных хирургических вмешательств по показаниям.

Таблица 4.

Повторные хирургические вмешательства у пациентов с ДВК СЧЯ в основной и контрольной группах.

Хирургическое вмешательство	Основная группа (n=30, абс.ч./%)	Контрольная группа (n=30, абс.ч./%)
Тимпанотомия с ревизией послеоперационной полости и укреплением неотимпанальной мембраны	3/10.0	2/6.7
Повторная saniрующая операция с тимпанопластикой	2/6.7	3/10.0
Повторная saniрующая операция с ревизией послеоперационной полости	2/6.7	2/6.7

Как следует из данных таблицы 4 повторные операции, проведенные всем 14 больным в исследуемых группах сравнения, подразделялись на две группы: повторные saniрующие с (у 5 больных) или без тимпанопластики (у 4) и ревизионные (у 5 пациентов). Все повторные хирургические вмешательства выполнялись приблизительно спустя 1 год после первой операции трансмастоидальным доступом, причем повторные saniрующие операции проводились под эндотрахеальным наркозом, в то время как ревизионные – под

местной анестезией; первые выполнялись при рецидиве холестеатомы и «болезни послеоперационной полости», вторые – при «сомнительных» результатах, полученных от первой операции (западение неотимпанальной мембраны). У 5 больных, у которых имелаась перфорация неотимпанальной мембраны, по ходу выполнения хирургического вмешательства, при ревизии малой тимпанальной полости был подтвержден рецидив холестеатомы, поэтому им была проведена повторная санация с тимпанопластикой в объеме удаления холестеатомы с пластикой дефекта неотимпанальной мембраны, при ревизии пластики ДВК СЧЯ установлена его состоятельность. 4 больным с «болезнью послеоперационной полости» была выполнена повторная санирующая операция без тимпанопластики, т.к. патологический процесс (в виде мукозита и грануляций) локализовался в мастоидальном отделе послеоперационной полости, а при ревизии ее тимпанального отдела патологии не выявлено, пластика ДВК СЧЯ состоятельна. У 5 больных, у которых после первой операции, отмечалось западение неотимпанальной мембраны с ее истончением, при ревизионной операции рецидива ДОО не выявлено, пластика ДВК СЧЯ со стороны крыши аттика и антрума состоятельна, оссикулярный протез – в правильном положении, у 3 из этих 5 внутренняя поверхность неотимпанальной мембраны (аутофасции) припаяна к медиальной стенке, тимпанальное устье слуховой трубы рубцово сужено (что, по видимому, и явилось причиной западения мембраны), по ходу выполнения хирургического вмешательства рубцовая ткань иссечена (в том числе и из тимпанального устья слуховой трубы), на медиальную стенку мыса и слуховой трубы уложена силиконовая пленка (для профилактики дальнейшего рубцевания), неотимпанальная мембрана укреплена изнутри дополнительной истонченной на половину толщины пластиной аутохряща.

Вследствие проведенных повторных хирургических вмешательств у всех 14 больных получен «хороший» ближайший и отдаленный анатомический и функциональный результат. У всех 14 пациентов по ходу выполнения хирургического вмешательства произведена ревизия области пластики ДВК СЧЯ – она оказалась состоятельной.

Таким образом, повторные хирургические вмешательства у пациентов с ДВК СЧЯ мы проводили по показаниям: 1) либо в случаях возникших анатомических и/или функциональных осложнений вследствие первичной операции, которые интерпретировались нами как «неудовлетворительные» результаты, 2) либо «сомнительных» результатов первичных операций, которые касались состоятельности пластики костных дефектов или «удовлетворительных» анатомических и/или функциональных результатов. В остальных случаях («хорошие» анатомические и функциональные результаты, при состоятельной пластике ДВК СЧЯ) требовалось динамическое наблюдение за пациентами в раннем и позднем послеоперационном периоде с обязательным использованием лучевых методов исследования в различных режимах. В следствие такой тактики хирургического лечения пациентов с ДВК СЧЯ, с учетом повторных операций, мы получили окончательные «хорошие» отдаленные результаты у всех больных, вошедших в наше исследование.

Выводы.

Собственно анатомические результаты хирургического лечения пациентов с ДВК СЧЯ на фоне холестеатомы или параганглиомы напрямую зависят от способа и объема хирургического вмешательства, сочетающего в себе одномоментную санацию с реконструкцией.

Анатомические и функциональные результаты хирургического лечения пациентов с ДВК СЧЯ на фоне холестеатомы или параганглиомы имеют прямую корреляционную зависимость.

В послеоперационном периоде за пациентами перенесшими хирургическое вмешательство по поводу ДОО, осложненного образованием ДВК СЧЯ, требуется динамическое наблюдение с обязательным использованием лучевых методов

исследования, повторное хирургическое лечение проводится по показаниям при «неудовлетворительных» анатомических результатах, полученных после выполнения первичной операции.

Список литературы

- 1 Kaufman B., Yonas H., White R. J., Miller C.F. Acquired middle cranial fossa fistulas: Normal pressure and nontraumatic in origin. *Neurosurgery*. 1979; 5(4):466-72. doi: [10.1227/00006123-197910000-00011](https://doi.org/10.1227/00006123-197910000-00011)
- 2 Golding-Wood D., Williams O., Brookes G. Tegmental dehiscence and brain herniation into the middle ear cleft. *J Laryngol Otol*. 1991;105(6):477-80. doi: [10.1017/s0022215100116354](https://doi.org/10.1017/s0022215100116354)
- 3 Glasscock M.E. 3rd, Dickins J.R., Jackson C.G., Wiet R.J., Feenstra L. Surgical management of brain tissue herniation into the middle ear and mastoid. *Laryngoscope*. 1979; 89(11): 1743-1754. doi:10.1288/00005537-197911000-00005
- 4 Grinblat G., Dandinarsaiah M., Prasad S. C., Piras G., Piccirillo E., Fulcheri A., Sanna M. Temporal Bone Meningo-Encephalic-Herniation: Etiological Categorization and Surgical Strategy. *Otol Neurotol*. 2018; 39(3): 320-332. doi: 10.1097/MAO.0000000000001693.
- 5 Ramalingam K.K., Ramalingam R., Sreenivasa Murthy T.M., Chandrakala G.R. Management of temporal bone meningo-encephalocoele. *J Laryngol Otol*. 2008; 122(11): 1168-74. doi: 10.1017/S0022215108001990.
- 6 Wootten C.T., Kaylie D.M., Warren F.M., Jackson C.G. Management of Brain herniation and cerebrospinal fluid leak in revision chronic ear surgery. *Laryngoscope*. 2005; 115(7): 1256-61. doi: 10.1097/01.MLG.0000165455.20118.E3
- 7 Marchioni D., Bonali M., Alicandri-Ciufelli M., Rubini A., Pavesi G., Presutti L. Combined approach for tegmen defects repair in patients with cerebrospinal fluid otorrhea or herniations: our experience. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2014; 75(4): 279-287. doi:10.1055/s-0034-1371524
- 8 Черногаева Е.А., Тунян Н.Т., Павлов П.В. Особенности холестеатомы среднего уха в детском возрасте. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratorae*. 2019. Т.25. № 4. С. 29-34.

References

- Kaufman B., Yonas H., White R. J., Miller C.F. Acquired middle cranial fossa fistulas: Normal pressure and nontraumatic in origin. *Neurosurgery*. 1979; 5(4):466-72. doi: [10.1227/00006123-197910000-00011](https://doi.org/10.1227/00006123-197910000-00011)
- Golding-Wood D., Williams O., Brookes G. Tegmental dehiscence and brain herniation into the middle ear cleft. *J Laryngol Otol*. 1991;105(6):477-80. doi: [10.1017/s0022215100116354](https://doi.org/10.1017/s0022215100116354)
- Glasscock M.E. 3rd, Dickins J.R., Jackson C.G., Wiet R.J., Feenstra L. Surgical management of brain tissue herniation into the middle ear and mastoid. *Laryngoscope*. 1979; 89(11): 1743-1754. doi:10.1288/00005537-197911000-00005
- Grinblat G., Dandinarsaiah M., Prasad S. C., Piras G., Piccirillo E., Fulcheri A., Sanna M. Temporal Bone Meningo-Encephalic-Herniation: Etiological Categorization and Surgical Strategy. *Otol Neurotol*. 2018; 39(3): 320-332. doi: 10.1097/MAO.0000000000001693.
- Ramalingam K.K., Ramalingam R., Sreenivasa Murthy T.M., Chandrakala G.R. Management of temporal bone meningo-encephalocoele. *J Laryngol Otol*. 2008; 122(11): 1168-74. doi: 10.1017/S0022215108001990.
- Wootten C.T., Kaylie D.M., Warren F.M., Jackson C.G. Management of Brain herniation and cerebrospinal fluid leak in revision chronic ear surgery. *Laryngoscope*. 2005; 115(7): 1256-61. doi: 10.1097/01.MLG.0000165455.20118.E3
- Marchioni D., Bonali M., Alicandri-Ciufelli M., Rubini A., Pavesi G., Presutti L. Combined approach for tegmen defects repair in patients with cerebrospinal fluid otorrhea or herniations: our experience. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2014; 75(4): 279-287. doi:10.1055/s-0034-1371524
- Chernogaeva E.A., Tunyan N.T., Pavlov P.V. Middle Ear Cholesteatoma in Children. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratorae*. 2019.25. № 3. P. 21-27.

Сведения об авторах

Диаб Хассан Мохамад Али – д.м.н., заместитель директора по международным отношениям ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2, профессор кафедры оториноларингологии дополнительного постдипломного образования РНИМУ им. Н.И.Пирогова (117197 Москва, ул. Островитянова д.1). E-mail: hasandiab@mail.ru. Тел.: +79191013300. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

Дайхес Николай Аркадьевич – член корр., д.м.н., директор ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2), зав. кафедрой, профессор кафедры оториноларингологии дополнительного постдипломного образования РНИМУ им. Н.И.Пирогова (117197 Москва, ул. Островитянова д.1). ORCID: [admin@otolar.ru](http://otolar.ru) [http://orcid.org/0000-0003-2674-4553/](http://orcid.org/0000-0003-2674-4553)

Корвяков Василий Сергеевич – д.м.н., главный научный сотрудник отдела Заболеваний уха и основания черепа ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2). <https://orcid.org/0000-0001-9650-426X>

Хасан Билал Самих - аспирант оториноларингологического отдела Заболеваний уха и основания черепа ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2). E-mail: bilalhas78@gmail.com тел.: +79096667809.

Пацинина Ольга Александровна – к.м.н., руководитель оториноларингологического отдела Заболеваний уха и основания черепа ФГБУ «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2). E-mail: OlgaP83@mail.ru, тел.: +79160248383. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

Панина Ольга Сергеевна – младший научный сотрудник научно-клинического отдела Заболеваний уха и основания черепа «Национальный медицинский центр оториноларингологии ФМБА России» (123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2). E-mail: dr.panina@gmail.com , тел.: +79160777793. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5177-4255>

Authors information

Diab Kh. M. – 1) M.D., Deputy Director of International Relations of National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia. (123182, Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2); Professor of the Department of Otolaryngology, Faculty of Postgraduate education, Pirogov Russian National Research Medical University. (Moscow, Russia, 117197, Ostrovityanova Street 1), E-mail: hasandiab@mail.ru, tel.: +79191013300. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

Daykhes N.A. – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, M.D., director of National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia, Professor (123182, Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2);, Head of the Department, Professor of the Department of Otolaryngology, Faculty of Postgraduate education, Pirogov Russian National Research Medical University. (Moscow, Russia, 117197, Ostrovityanova Street 1), E-mail: admin@otolar.ru tel.: + 7499 968 69 12, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

Korvyakov V. S. - M.D., Chief Scientific Officer Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia. Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2.; tel.: 8-910-443-69-40, e-mail: Korvyakov56@mail.ru.

Hasan B.S. - postgraduate of the Clinical Research Department of Otolaryngology and Skull Base, Federal State Budgetary Institution «The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia» Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2; tel.: 8-909-6667809, e-mail: bilahas78@gmail.com

Pashchinina O.A. - PhD, branch manager of Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia. Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2. E-mail: olgaP83@mail.ru, tel.: +79160248383. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

Panina O.S. – scientific researcher of Clinical Research Department of Diseases of the Ear and Skull Base, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology of Federal Medical Biological Agency of Russia. Moscow, Russia, 123182, Volokolamsk Highway, d. 30, p. 2. E-mail: dr.panina@gmail.com, tel.: +79160777793. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5177-4255>

ЗАКРЫТИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ ПЕРЕГОРОДКИ НОСА С ПОМОЩЬЮ АЛЛОТРАНСПЛАНТАТОВ

Шелиховская М.А.¹, Сыроежкин Ф.А.¹, Типикин В.П.¹, Дворянчиков В.В.¹, Гофман В.Р.², Глазников Л.А.¹

¹ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ.

194044, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

²ООО «Клиника профессора Гофмана»

195267, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

Для корреспонденции: Шелиховская Мария Алексеевна,

e-mail: mariy_sh94@mail.ru

Резюме.

В последние годы среди патологии носа и околоносовых пазух растёт число пациентов с дефектами перегородки носа. На сегодняшний день единственный эффективный метод лечения дефектов перегородки носа – хирургический. Около 70% перфораций перегородки носа подлежат хирургической коррекции, при этом полного закрытия перфорации удастся добиться у 72,5% оперированных. Поиск новых подходов к хирургическому лечению дефектов перегородки носа и внедрение новых трансплантационных материалов для этого сохраняет свою актуальность.

Всего было обследовано 40 пациентов с хроническими (более 1 года) дефектами перегородки носа в возрасте от 18 до 63 лет, 19 женщин и 21 мужчина. Случайным образом сформированы 2 группы пациентов по 20 человек. В первой группе пациентам закрытие дефекта перегородки носа выполняли с применением аутоклеток аллогенных трансплантационных материалов, во второй группе закрытие перфорации перегородки носа осуществляли только с помощью собственных тканей. Всем пациентам в различные сроки (перед операцией, через 1 месяц и 1 год после операции) определяли суммарный объёмный поток воздуха с помощью передней активной риноманометрии, оценивали кислотность в полости носа и калорическую функцию, а также исследовали транспортную активность мерцательного эпителия с помощью теста с угольной пылью.

Установлено, что закрытие хронических дефектов перегородки носа с помощью аллотрансплантатов (аллогенного хряща и аллогенной фасции, обработанных по оригинальной технологии) является более эффективным методом лечения, чем методики с применением только аутоклеток. Установлено более быстрое восстановление функциональных показателей состояния слизистой оболочки полости носа в результате использования аллотрансплантатов.

Ключевые слова: хронический дефект перегородки носа; трансплантационные материалы; аллоплант; септопластика; функциональное состояние слизистой оболочки; передняя активная риноманометрия.

CLOSURE OF NASAL SEPTAL CHRONIC DEFECTS USING ALLOGENIC TRANSPLANT MATERIALS

Shelikhovskaia M.A.¹, Syroezhkin F.A.¹, Tipikin V.P.¹, Dvorianchikov V.V.¹, Gophman V.R.², Glaznikov L.A.¹

¹Military medical academy named by S.M. Kirov,

194044, Russian Federation, Saint Petersburg

²LLC "Clinic of Professor Hoffmann"

195267, Russian Federation, Saint Petersburg

For correspondence: Shelikhovskaia Mariia, e-mail: mariy_sh94@mail.ru

Abstract.

During last years the number of patients with nasal septal defects has been growing among the pathology of the nose and paranasal sinuses. Nowadays, the only effective approach to treatment of nasal septal defects is surgical. Approximately 70% of nasal septal perforation cases can be treated surgically, while complete perforation closure are achieved up to 72.5%. The successful surgical treatment of nasal septal defects and the use of new transplant materials for the surgical closure of nasal septal defects remain relevant in practical rhinology. 40 patients with chronic (more than 1 year) nasal septal defects aged 18 to 63 years, 19

women and 21 men were examined. 2 groups of patients (20 people in each one) were randomly arranged. The patients' treatment in the group 1 was performed by using allogeneic transplantation materials with proper local tissues. In the group 2 there was used local tissues only. The total volumetric air flow was assessed using anterior active rhinomanometry. It was assessed the nasal mucus acidity, caloric function, transport activity of ciliated epithelium using a coal dust test as well. The estimation was before surgery, 1 month and 1 year after surgery. It was found that surgical treatment of chronic nasal septal defects using allogeneic transplantation materials (allogeneic cartilage and allogeneic fascia, processed according to the original technology) is a more effective technique than methods with using proper local tissues only. An allogeneic transplantation materials usage contributes in making functional indicators of nasal mucosa state to be restored faster.

Key words: *nasal septal chronic defect; transplant materials; alloplant; septoplasty; functional state of nasal mucosa; anterior active rhinomanometry.*

Дата поступления статьи 23.06.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

23.06.20 Date received / Date of publication of the article. 20.10.2020 Закрытие хронических дефектов перегородки носа с помощью аллотрансплантатов. / М.А. Шелиховская, Ф.А. Сыроежкин, В.П. Типикин и др. // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С. 47-54. Shelikhovskaia M.A., Syroezhkin F.A., Tipikin V.P., et. al.: Closing of nasal septal chronic defects using allogenic transplant materials. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp. 47-54. DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-47-54.

В последние годы среди патологии носа и околоносовых пазух растёт число пациентов с дефектами перегородки носа. По данным эпидемиологических исследований, распространённость перфораций перегородки носа среди населения составляет около 1% [1]. Множество факторов определяют формирование дефектов перегородки: атрофия слизистой оболочки перегородки носа вследствие постоянного воздействия деконгестантов, топических глюкокортикостероидов, различные системные заболевания организма, травмы носа, влияние токсических веществ, неблагоприятная экологическая ситуация, вредные привычки, гематомы и абсцессы перегородки носа [2, 3, 4]. Примерно в 60% случаев перфорации возникают после хирургических вмешательств на перегородке носа [5]. На сегодняшний день единственный эффективный метод лечения дефектов перегородки носа – хирургический. Около 70% перфораций перегородки носа подлежат хирургическому лечению, при этом полного закрытия перфорации удастся добиться у 72,5% оперированных пациентов [6].

Для закрытия дефекта перегородки носа применяют два основных способа: открытый ринопластический и закрытый трансназальный. Многие ринохирурги отдают предпочтение трансназальному доступу как обладающему преимуществами с эстетической точки зрения. Вместе с тем, вследствие ограниченной видимости в области вмешательства при таком варианте доступа могут появляться затруднения при манипуляциях в процессе хирургического вмешательства [7, 8]. При открытом доступе видимость обеспечивается значительно лучше, что облегчает проведение вмешательства, особенно при наличии крупного дефекта или дефекта в задне-верхних отделах перегородки носа. Однако вследствие необходимости выполнения наружных разрезов и, соответственно, риска развития менее удачного косметического результата частота применения открытого подхода к пластике перфораций перегородки носа ниже [9]. В настоящее время разработано множество модификаций оперативных способов закрытия дефектов перегородки носа, предложено значительное число различных трансплантационных материалов. Каждому пациенту необходим подбор наиболее подходящего способа закрытия, который зависит от ряда критериев: диаметра дефекта, его локализации, количества оставленного септального хряща после выполненного ранее вмешательства на перегородке носа, состояния краёв дефекта [10].

Устранение перфораций перегородки носа в отдалённом периоде может иметь неудовлетворительный результат в виде возникновения повторных перфораций вследствие отторжения трансплантационных материалов, применяемых при хирургическом закрытии дефектов перегородки носа. Соответственно, успешное хирургическое лечение дефектов перегородки носа и разработка новых техник операций с применением новых

трансплантационных материалов для хирургического лечения перфораций перегородки носа сохраняет свою актуальность в современной ринологии.

Цель исследования – оценить эффективность закрытия хронических дефектов перегородки носа с помощью биоматериалов «Аллоплант» (аллогенного хряща и ограничителя фасциального для направленной тканевой регенерации).

Материалы и методы. Обследовано 40 пациентов с хроническими дефектами перегородки носа (наличие дефекта более 1 года). Возраст пациентов был от 18 до 63 лет; 19 женщин и 21 мужчина. На проведение исследования получено разрешение независимого Этического комитета при ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ (протокол №228 от 19 ноября 2019 года). Дизайн работы предполагал проведение проспективного контролируемого исследования, направленного на оценку эффективности применения аллотрансплантатов при закрытии хронических дефектов перегородки носа у пациентов основной группы и контрольной группы, путем оценки анатомических и функциональных результатов в динамике (через 1 мес и 1 год после операции), в сравнении с дооперационными показателями, между собой и со здоровыми лицами. Пациенты в случайном порядке были разделены на 2 группы по 20 человек. В первой группе пациентам закрытие дефекта перегородки носа выполняли с применением аллогенных трансплантационных материалов (аллогенная фасция и аллогенный хрящ, обработанные по оригинальной технологии «Аллоплант»). Во второй группе пациентам закрытие перфорации перегородки носа осуществляли только собственными тканями. Основными критериями включения в исследование были наличие дефекта перегородки носа более одного года, сквозной характер дефекта, размеры дефекта от 0,5 до 2,0 см (по величине наибольшего размера). В исследование не включали пациентов с наличием тяжелой сопутствующей соматической патологии.

Перед операцией проводили стандартное предоперационное обследование, компьютерную томографию околоносовых пазух для исключения сопутствующей патологии, выполняли эндоскопический осмотр полости носа для оценки размера и формы перфорации, исследования состояния слизистой оболочки в зоне краёв дефекта. При спонтанных перфорациях на предварительном этапе выполняли биопсию слизистой оболочки краёв перфорации с целью исключения гранулематозных васкулитов и злокачественных процессов, а также проводили анализ крови на антитела к цитоплазме нейтрофилов (с-ANCA). Проводили оценку основных жалоб пациента для назначения предоперационной консервативной терапии. При наличии у пациента жалоб на наличие корок за 2 недели до операции назначалось персиковое масло в нос, при жалобах на слизистые выделения из полости носа – орошение полости носа изотоническими солевыми растворами.

Перед операцией, через 1 месяц и 1 год после операции выполняли определение суммарного объемного потока (СОП) воздуха путем проведения передней активной риноманометрии (ПАРМ) («Otopront», Германия), оценку калорической функции при помощи термометра («LD-302», Сингапур), анализ кислотности в полости носа с использованием индикаторных полосок («Биосенсор», Россия) и оценку транспортной активности мерцательного эпителия по методике А.Г. Заживилова (1973) в модификации Г.М. Портенко (1989) с помощью теста с угольной пылью.

Оперативное лечение всех пациентов проводили по методике В.И. Воячека в модификации по М.Н. Cottle (1948 г.) путём мобилизации, редрессации, циркулярной или частичной резекции искривленной части перегородки носа [11, 12]. При выраженных травматических деформациях перегородки носа применяли метод полной резекции хрящевой части перегородки носа с последующей реимплантацией четырехугольного хряща после его моделирования (дезинтеграции хрящевой ткани) и формирования тонкой хрящевой пластины.

Закрытие перфорации перегородки носа на 1-м этапе в обеих группах выполняли с применением лоскута на передней решетчатой артерии с одной стороны. Под

эндоскопическим контролем с помощью скальпеля отступя кзади 0,5-1,0 см от проекции места прикрепления средней носовой раковины выполняли вертикальный разрез по перегородке носа, продолжающийся на дно и уходящий до латеральных отделов нижнего носового хода, далее скальпель поворачивали параллельно перегородке носа и продолжали разрез по латеральной стенке нижнего носового хода до переднего отдела, затем разрез разворачивали перпендикулярно к перегородке носа и доводили до нижнего края перфорации, к заднему краю перфорацию и выше по перегородке; слизистую оболочку отсепаровывали, выделенный лоскут смещали на область перфорации и совмещали с краем перфорации, фиксируя узловыми швами рассасывающимся материалом.

На этом этапе пластика перфораций у пациентов 2 группы завершали фиксацией пластин из силикона к перегородке с обеих сторон узловыми швами сроком на 3 недели и тампонадой носа гемостатическими тампонами.

В 1-й группе на следующем этапе проводили мобилизацию слизистой оболочки противоположной стороны и максимальное сведение ее краев, после чего под эндоскопическим контролем со стороны полости раны устанавливали аллогенную фасцию в проекции перфорации и фиксировали ее к слизистой оболочке узловыми швами. Размеры лоскута на 2-3 мм превышали длину и ширину дефекта. На завершающем этапе пластики в проекции перфорации между лоскутом слизистой оболочки на передней решетчатой артерии и аллогенной фасцией устанавливали ультратонкую пластину (0,5 мм) аллогенного хряща. Завершали операцию также фиксацией пластин из силикона с обеих сторон узловыми швами сроком на 3 недели и тампонадой носа гемостатическими тампонами. Полученные в ходе исследования результаты были обработаны статистически с использованием программного обеспечения табличного редактора Microsoft Excel в составе пакета программ «Microsoft Office 2013» (США). Распределение изученных показателей соответствовало нормальному закону, что позволило применять параметрические методы статистического анализа. Уровень статистической значимости для утверждения о наличии различий между группами был принят при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Травма носа в анамнезе как причина возникновения дефекта перегородки носа была зафиксирована у 2 (10%) пациентов первой группы и 4 (20%) пациентов второй группы, наличие операции по исправлению перегородки носа в анамнезе – у 14 (70%) пациентов первой группы и 10 (50%) пациентов второй группы. 1 человек первой группы (5%) и 1 человек второй группы (5%) применяли деконгестанты постоянно в течение года перед операцией и имели атрофический ринит. Спонтанные перфорации имели 3 человека из первой группы (15%) и 5 человек из второй группы (25%).

У 20 пациентов первой группы (100%) и 17 пациентов второй группы (85%) через 1 месяц после операции анатомических дефектов выявлено не было. У 18 пациентов первой группы (90%) и 14 пациентов второй группы (70%) через 1 год после операции также отмечено отсутствие анатомических дефектов ($p > 0,05$).

Показатели функционального состояния слизистой оболочки полости носа у пациентов обеих групп с положительными анатомическими результатами (отсутствие рецидива дефекта перегородки носа на момент исследования) через 1 месяц и через 1 год после оперативного лечения представлены в таблице 1. В сравнении участвовало 20 и 17 человек через 1 месяц после операции, а через 12 месяцев – 18 и 14 человек.

Таблица 1

Показатели функционального состояния слизистой оболочки полости носа до и после хирургического лечения у больных обеих групп в сравнении со здоровыми

Исследу- емый показатель	ПАРМ (СОП (см ³ /с))		Калорическая функция (градусы °С)		Кислотность (рН)		Двигательная активность мерцательного эпителия (мм/мин)	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
Здоровые	521,13 ± 49,22		32,5 ± 0,3		7,0 ± 0,04		6,6 ± 1,8	

До лечения	242,7 ±78,67*	228,8 ±72,64*	34,8 ±0,3*	34,9 ±0,3*	6,3 ±0,2*	6,1 ±0,2*	3,3 ±0,9*	3,2 ±0,8*
Через 1 месяц после лечения	522,45 ±56,27	470,43 ±87,19*	33,8 ±0,2*	34,0 ±0,6*	6,7 ±0,2*	6,5±0,3*	4,2±0,7*	3,9 ±0,7*
Через 1 год после лечения	543,88 ±47,12*	541,72 ±42,16	32,7 ±0,3*	32,8 ±0,3*	6,9 ±0,2*	6,7 ±0,08*	6,0 ±0,8*	5,8 ±0,8*

* – $p < 0,05$

В таблице 1 представлены результаты обследования пациентов на различных сроках наблюдения, а также результаты обследования здоровых лиц, демонстрирующие отличия показателей суммарного объемного потока, калорической функции, кислотности и транспортной активности мерцательного эпителия у пациентов обеих групп до лечения и здоровых людей ($p < 0.05$).

Показатели суммарного объемного потока у пациентов первой группы с положительным анатомическим эффектом хирургического лечения через 1 месяц после операции не отличались от здоровых, при том что у пациентов второй группы они были ниже, чем у здоровых ($p > 0.05$). Через год после операции различий значений данного показателя у пациентов обеих групп в сравнении со здоровыми выявлено не было ($p > 0.05$), что свидетельствует о восстановлении дыхательной функции носа в отдаленном периоде.

Показатели калорической функции не отличались у пациентов первой и второй групп как через месяц, так и через год после операции. Данный показатель у пациентов обеих групп через месяц после операции отличался от здоровых ($p < 0.05$), а через год – различий не было выявлено ($p > 0.05$).

Обращают на себя внимание показатели кислотности и двигательной активности реснитчатого эпителия. Данные показатели не отличаются у пациентов обеих групп через месяц после операции и отличаются от нормы на этом сроке наблюдения. Через год после операции данные показатели выше у пациентов первой группы, чем у пациентов второй группы. При этом различий от здоровых у пациентов первой группы не было выявлено ($p > 0.05$), однако у пациентов второй группы эти показатели отличались ($p = 0.0241$), что свидетельствовало о неполном восстановлении мукоцилиарных механизмов на этом сроке наблюдения.

Существует множество способов хирургического лечения хронических дефектов перегородки носа с использованием различных трансплантационных материалов. Так, В.В. Широбоков и А.И. Извин (2005) в своих исследованиях описывают использование пластин из никелида титана при пластике перфораций перегородки носа у 12 пациентов с положительными результатами у всех прооперированных больных, F. Mola и G. Keskin (2007) описывают удовлетворительные результаты имплантации сополимера гликолида и двухфазного фосфата кальция, Николаев М. П. и соавт. (2005) использовали с положительными результатами гидроксиллапатитовую керамическую пластину у 5 пациентов [13]. Ряд синтетических материалов, которые использовались для закрытия дефектов перегородки носа, не показали своей эффективности (Dacron, биостекло, доломит, пористый полиэтилен) [14]. Имеются исследования на предмет применения аутоотрансплантатов, где описываются такие их недостатки, как резорбция аутоканей с последующей рубцовой деформацией и уменьшением их в объеме [15]. Таким образом, в настоящее время не существует единых клинических рекомендаций по хирургическому лечению перфораций перегородки носа, которые бы доказали свою эффективность. Настоящее исследование показало эффективность и безопасность хирургического лечения хронических дефектов перегородки носа с применением аллотрансплантационных материалов, что делает возможным внедрение данного метода в практику оториноларингологических стационаров.

Выводы.

1. Заккрытие хронических дефектов перегородки носа с помощью биоматериалов «Аллоплант» (аллогенного хряща и ограничителя фасциального для направленной тканевой регенерации) является более эффективным методом лечения, чем методики с применением только аутоканей: в отдаленном периоде (через 1 год после операции) частота рецидива перфораций перегородки носа составила 10% в сравнении с использованием только собственных тканей (30%), $p=0.021$.

2. Обнаружено, что восстановление функциональных показателей состояния слизистой оболочки полости носа при использовании биоматериалов «Аллоплант» происходит в более короткие сроки и в большем объеме в отличие от применения только аутоканей. Наличие различий между лицами контрольной группы и здоровыми были установлены через 1 год после операции в отношении показателей транспортной активности мерцательного эпителия и кислотности слизистой оболочки, в то время как сравнение с лицами основной группы и здоровыми различий не выявило ($p>0.05$).

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interest. All authors have not any conflicts of interest.

Список литературы

- 1 Oberg D., Akerlund A., Johansson L., Bende M. Prevalence of nasal septal perforation: the population-based study // *Rhinology*. - 2003; 41 (2): 72-75.
- 2 Cervin A. Andersson M. Intranasal steroids and septum perforation – an overlooked complication? A description of the course of events and a discussion of the causes. // *Rhinology*. - 1998. - Vol.36. - №3. - P. 128 – 132.
- 3 Туровский А.Б., Чумаков П.Л. Перфорация перегородки носа: вопросы этиологии, патогенеза и лечения // *Вестн. оторинолар.* - 2009. - № 1. - С. 54-57.
- 4 Красножен В.Н., Щербakov Д.А., Саушин И.И. и др. Вычислительная аэродинамика полости носа и верхнечелюстной пазухи // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2017. – 23 (3). – С. 73-79.
- 5 Молоков К.В. Перфорация перегородки носа — причины возникновения и способы лечения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., - 2007. 23 с.
- 6 Овчинникова Е.В., Лопатин А.С. Особенности и результаты хирургического лечения перфораций перегородки носа // *Российская ринология* - 2013. - Т. 21. - №1. - С. 4-7.
- 7 La Rosa R., Fibbi A., Staffieri A. Chirurgia delle perforazioni settali. // *Chirurgia funzionale ed estetica del naso*. Bologna: Planning Congressi Ed. - 1999. - P. 395 – 412.
- 8 Чекалдина Е.В., Лопатин А.С. Перфорации перегородки носа: наш опыт // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2015. – 21 (3). – С. 24-27.

References

- Oberg D., Akerlund A., Johansson L., Bende M. Prevalence of nasal septal perforation: the population-based study // *Rhinology*. - 2003; 41 (2): 72-75.
- Cervin A. Andersson M. Intranasal steroids and septum perforation – an overlooked complication? A description of the course of events and a discussion of the causes. // *Rhinology*. - 1998. - Vol.36. - №3. - P. 128 – 132.
- Turovskij A.B., Chumakov P.L. Perforaciya peregorodki nosa: voprosy etiologii, patogeneza i lecheniya, [Perforation of the nasal septum: issues of etiology, pathogenesis and treatment] // *Vestn. otorinolar.* - 2009. - № 1. - P. 54-57. (In Russ.)
- Krasnozon V.N., Shcherbakov D.A., Saushin I.I., et al.: Computational aerodynamics of the nasal cavity and the maxillary sinus. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2017; 23 (3): pp. 73-79.
- Molokov K.V. Perforaciya peregorodki nosa — prichiny vozniknoveniya i sposoby lecheniya, [Perforation of the nasal septum - causes and methods of treatment]: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., - 2007. 23 p. (In Russ.)
- Ovchinnikova E.V., Lopatin A.S. Osobennosti i rezul'taty hirurgicheskogo lecheniya perforacij peregorodki nosa, [Features and results of surgical treatment of nasal septum perforations] // *Rossiyskaya rinologiya* - 2013. - T. 21. - №1. - P. 4-7. (In Russ.)
- La Rosa R., Fibbi A., Staffieri A. Chirurgia delle perforazioni settali. // *Chirurgia funzionale ed estetica del naso*. Bologna: Planning Congressi Ed. - 1999. - P. 395 – 412.
- Chekaldina E., Lopatin A. Nasal septal perforations: our experience. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2015; 21 (3): pp. 24-27.

- 9 Raman R. Closure of large septal perforations. // Laryngoscope. - 1990. - Vol. 100. - P. 789 – 790, doi: 10.1288/00005537-199007000-00018
- 10 Friedman M., Ibrahim H., Ramakrishnan V. Inferior turbinate flap for repair of nasal septal perforation // Laryngoscope. - 2003. - Vol.113. - №8. - P. 1425 –1428, doi: 10.1097/00005537-200308000-00031
- 11 Cottle, M.H. Surgery of nasal septum New operative procedures and indications / M.H. Cottle, R.M. Loring // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. - 1948. - Vol. 57, - №3. - P. 703-713, doi: 10.1177/000348944805700309
- 12 Cottle, M.H. The «Maxilla-Premaxilla» approach to the extensive nasal septum surgery / M.H. Cottle, R.M. Loring, G.G. Fischer et al. // Arch. Otolaryngol - 1957. - Vol 68, - №3. - P. 301-313, doi: 10.1001/archotol.1958.00730020311003
- 13 Извин А.И., Широбоков В.В. Применение никелида титана в качестве имплантата при заболеваниях носа, околоносовых пазух и постэкстракционных свищах. Российская ринология. - 2005; 2: 142-143
- 14 Soft and Firm Alloplastic Implants in Rhinoplasty: Why, When and How to Use Them: A Review of 311 Cases. Fanous N, Tournas A, Côté V, Ali Y, Berbari P, Fanous A, Campagna-Vaillancourt M. // Aesthetic Plast Surg. - 2017 Apr; 41(2): 397-41, doi: 10.1007/s00266-017-0785-3
- 15 Jackson L.T., Yavuzer R. Alloderm for dorsal nasal irregularities // Plast. Reconstr. Surg. - 2001. - Vol.107. - № 2. - P. 553 – 558, doi: 10.1097/00006534-200102000-00038
- Raman R. Closure of large septal perforations. // Laryngoscope. - 1990. - Vol. 100. - P. 789 – 790, doi: 10.1288/00005537-199007000-00018
- Friedman M., Ibrahim H., Ramakrishnan V. Inferior turbinate flap for repair of nasal septal perforation // Laryngoscope. - 2003. - Vol.113. - №8. - P. 1425 –1428, doi: 10.1097/00005537-200308000-00031
- Cottle, M.H. Surgery of nasal septum New operative procedures and indications / M.H. Cottle, R.M. Loring // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. - 1948. - Vol. 57, - №3. - P. 703-713, doi: 10.1177/000348944805700309
- Cottle, M.H. The «Maxilla-Premaxilla» approach to the extensive nasal septum surgery / M.H. Cottle, R.M. Loring, G.G. Fischer et al. // Arch. Otolaryngol - 1957. - Vol 68, - №3. - P. 301-313, doi: 10.1001/archotol.1958.00730020311003
- Izvin A.I., Shirobokov V.V. Primenenie nikelida titana v kachestve implantata pri zabolevaniyakh nosa, okolonosovykh pazukh i postekstraktsionnykh svishchakh, [The use of titanium nickelide as an implant in diseases of the nose, paranasal sinuses and post-extraction fistula], Rossiiskaya rinologiya. - 2005; 2: 142-143. (In Russ.)
- Soft and Firm Alloplastic Implants in Rhinoplasty: Why, When and How to Use Them: A Review of 311 Cases. Fanous N, Tournas A, Côté V, Ali Y, Berbari P, Fanous A, Campagna-Vaillancourt M. // Aesthetic Plast Surg. - 2017 Apr; 41(2): 397-41, doi: 10.1007/s00266-017-0785-3
- Jackson L.T., Yavuzer R. Alloderm for dorsal nasal irregularities // Plast. Reconstr. Surg. - 2001. - Vol.107. - № 2. - P. 553 – 558, doi: 10.1097/00006534-200102000-00038

Сведения об авторах

Шелиховская Мария Алексеевна - врач-оториноларинголог клиники оториноларингологии, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6); +79319640343, e-mail: mariy_sh94@mail.ru
http://orcid.org/0000-0001-8514-9362

Сыроежкин Фёдор Анатольевич - доктор медицинских наук, преподаватель кафедры оториноларингологии, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6); +79817770049, e-mail: lor_vma@mail.ru
http://orcid.org/0000-0002-2113-3377

Типикин Василий Павлович - кандидат медицинских наук, преподаватель кафедры оториноларингологии, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6); +79112120839, e-mail: basiltipikin@yandex.ru
http://orcid.org/0000-0001-5682-7734

Authors information

Shelikhovskaia Mariia Alekseevna - otorhinolaryngologist of the clinic of otorhinolaryngology, Military medical academy named S.M. Kirov (194044, Russia, St. Petersburg, Academician Lebedev St., 6); +79319640343, e-mail: mariy_sh94@mail.ru
http://orcid.org/0000-0001-8514-9362

Syroezhkin Fedor Anatol'evich - Doctor of Medical Sciences, lecturer of the Department of Otorhinolaryngology, Military Medical Academy named S.M. Kirov (194044, Russia, St. Petersburg, Academician Lebedev St., 6); +7 981 777 70049, e-mail: lor_vma@mail.ru
http://orcid.org/0000-0002-2113-3377

Tipikin Vasily Pavlovich – MD, PhD, Department of Otorhinolaryngology, Military medical academy named S.M. Kirov (194044, Russia, St. Petersburg, Academician Lebedev St., 6); +79112120839, e-mail: basiltipikin@yandex.ru
http://orcid.org/0000-0001-5682-7734

Дворянчиков Владимир Владимирович - доктор медицинских наук, профессор, начальник кафедры оториноларингологии, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6); +79117224082, e-mail: lor_vma@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-0925-7596>

Гофман Виктор Робертович – доктор медицинских наук, профессор, генеральный директор, ООО «Клиника профессора Гофмана» (195267, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ушинского, д. 3, корп. 3, литер А, пом. 12Н); +79313077812, e-mail: v.gofman@mail.ru

Глазников Лев Александрович – доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры оториноларингологии, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6); +78123210812, e-mail: lor_vma@mail.ru

Dvorianchikov Vladimir Vladimirovich - Doctor of Medical Sciences, professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Military medical academy named S.M. Kirov (194044, Russia, St. Petersburg, Academician Lebedev St., 6); +79117224082, e-mail: lor_vma@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-0925-7596>

Gofman Victor Robertovich - Doctor of Medical Sciences, professor, General Director, LLC "Clinic of Professor Hoffmann" (195267, Russia, St. Petersburg, Ushinsky St., 3, building 3, letter A, room 12H); +79313077812, e-mail: v.gofman@mail.ru

Glaznikov Lev Aleksandrovich - Doctor of Medical Sciences, professor, associate professor of the Department of Otorhinolaryngology, Military medical academy named S.M. Kirov (194044, Russia, St. Petersburg, Academician Lebedev St., 6); +78123210812, e-mail: lor_vma@mail.ru

ДВС СИНДРОМ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ И ПИЩЕПРОВОДНЫХ ПУТЕЙ, ПРОВЕДЕНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ И РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

А.И. Шевчук¹, Г.У. Толбашиева¹, Д.А. Мактыбаева²

¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, 720020, г. Бишкек, Кыргызская Республика

²Международная высшая школа медицины, 720054, г. Бишкек, Кыргызская Республика

*Для корреспонденции: Мактыбаева Дамира Анарбековна,
e-mail: niyazalieva@yandex.ru*

Резюме.

ДВС синдром - результат активного развития диссеминированного внутрисосудистого свёртывания. Он регистрируется у всех больных с тяжелыми травмами, гнойно-воспалительными заболеваниями и после операций: реконструктивной, органосохраняющей и орган-удаляющей направленности. В том числе с локализацией в ЛОР-органах, а также на шее и челюстно-лицевой области. Этиотропная и патогенетическая терапии, если не сочетаются с антикоагулянтным лечением могут только замедлить развитие указанного синдрома, но не ликвидировать его последствия. А это может обусловить утяжеление и повышенную опасность течения названных заболеваний, что особенно рельефно проявляется на этапах интенсивной терапии и реанимации. Поэтому желательно включать в комплексную терапию антикоагулянтное лечение. При этом это необходимо делать как можно раньше, сразу же или на второй и третий дни, т.е. с момента отсутствия противопоказаний. Такой подход и учет особенностей последовательного развития ДВС-синдрома должен влиять на методику выполнения антикоагулянтного лечения (гепаринотерапия, дезагреганты тромбоцитов и свежезамороженная плазма). Такой не шаблонный подход её проведения улучшил результаты лечения травматических и операционных ран, а также предупредил развитие тяжелой органной патологии.

Ключевые слова: ДВС-синдром, антикоагулянтная, интенсивная и реанимационная терапии.

DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION SYNDROME IN DISEASES OF THE UPPER RESPIRATORY AND DIGESTIVE TRACTS, INTENSIVE CARE AND RESUSCITATION

A.I. Shevchuk¹, G.U. Tolbashieva¹, D.A. Maktybaeva²

¹ Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, 720020, Bishkek, Kyrgyz Republic

² International School of Medicine, 720054, Bishkek, Kyrgyz Republic

For correspondence: Maktybaeva Damira, E-mail: niyazalieva@yandex.ru

Abstract

DIC syndrome is the result of the active development of disseminated intravascular coagulation (DIC). It is registered in all patients with severe injuries, purulent-inflammatory diseases and after operations: reconstructive, organ-preserving and organ-removing. Including with localization in the ENT organs, as well as on the neck and maxillofacial region. Etiotropic and pathogenetic therapy, if not combined with anticoagulant treatment, can only slow down the development of this syndrome, but not eliminate its consequences. And this can lead to a worsening and increased danger of the course of these diseases, which is especially prominently manifested at the stages of intensive care and resuscitation. Therefore, it is desirable to include anticoagulant treatment in complex therapy. Moreover, this must be done as soon as possible immediately or on the second and third days, i.e. since there are no contraindications. Such an approach and taking into account the features of the sequential development of DIC should affect the methodology for anticoagulant treatment (heparin therapy, platelet disaggregants and fresh frozen plasma). Such a non-template approach to its implementation improved the results of treatment of traumatic and surgical wounds, and also prevented the development of severe organ pathology.

Keywords: *disseminated intravascular coagulation syndroms, anticoagulant, intensive and resuscitation therapies*

Дата поступления статьи 23.09.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

23.09.20 Date received / Date of publication of the article. 20.10.2020 ДВС синдром при заболеваниях верхних дыхательных и пищеводных путей, проведение интенсивной терапии и реанимационных мероприятий./ А.И. Шевчук, Г.У. Толбашиева, Д.А. Мактыбаева// Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С. 55-60. Shevchuk A.I., Tolbashieva G.U., Maktybaeva D.A.: DIC syndrome in diseases of the upper respiratory and digestive tracts, intensive care and resuscitation. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp.55-60.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-55-60

ДВС-синдром появляется на различных этапах развития гнойно-воспалительных заболеваний, после тяжелых травм, объемных хирургических вмешательств с локализацией в области верхних дыхательных и пищеводных путей. Его проявления значительно негативным образом отражаются на состоянии первичного очага патологии и являются причиной развития органных заболеваний [1-2]. Несмотря на отмеченное, проблеме терапии названного синдрома в практической оториноларингологии – хирургии головы и шеи не уделяется должного внимания.

Современная патогенетическая терапия, направленная на дезинтоксикацию, уменьшение активности медиаторов воспаления и протеолиза, устранение дисфункции вегетативной нервной системы и сохранение водно-солевого обмена и электролитного баланса на приемлемом уровне облегчают состояние больных и улучшают течение заболеваний и послеоперационного периода.

Отмеченный эффект отражается на состоянии ДВС-синдрома, однако незначительно косвенно, и не напрямую. В результате, как в первичном очаге патологии, так и в циркуляции увеличивается образование межклеточной жидкости, содержащей не только токсические продукты, но и стимуляторы гемостаза. Это, разумеется, в какой-то степени снижает интенсивность ДВС-синдрома, но недостаточно. Поэтому возникает потребность присоединения к этой терапии направленного антикоагулянтного лечения [3-4]. Это особенно важно на этапах проведения интенсивной терапии и реанимационного лечения, поскольку в эти периоды проявления ДВС-синдрома отличаются выраженностью.

При этом антикоагулянтная терапия не должна быть шаблонной, а обоснованной особенностями течения ДВС-синдрома на различных стадиях его развития. В связи с этим, лечащему врачу и анестезиологу-реаниматологу, задействованным на указанных этапах лечения, необходимо знать причины появления и дальнейшее развитие ДВС-синдрома.

Появление ДВС-синдрома при гнойно-воспалительных заболеваниях, травмах, в том числе с разможением краев раны (краш-синдром) и после обширных хирургических вмешательств реконструктивного и онкологического плана обуславливают появление межклеточной (межтканевой) жидкости, содержащей не только токсические продукты метаболизма клеток, но и тромбопластин. Последний активизирует свертывающий потенциал крови. В результате в ране и в циркуляции появляются сгустки клеток и сгустки крови. Они в очаге воспаления и травмы (бытовой, транспортной и хирургической), циркулируя по кровяному руслу, блокируют сосуды меньшего калибра. В соответствующем регионе васкуляризации появляется некроз и нарастает воспалительный процесс, который крайне нежелателен как для местного, так и для общего течения заболевания. Они сочетаются с клиническими проявлениями, к числу которых относятся неблагоприятное течение воспалительного и некротического процесса в первичном очаге и развитием органной патологии. У больных появляются дизурические расстройства, анурия, дыхательная недостаточность (одышка), дегенеративные изменения со стороны печени, поджелудочной железы и мозга, а в некоторых случаях слухового и вестибулярного анализаторов.

Эти клинические проявления на фоне описанных изменений со стороны первичного очага позволяют не только заподозрить развитие ДВС-синдрома, но даже его диагностировать. Именно этот отмеченный механизм характеризуется тяжелым течением [1, 5-6].

Для того, чтобы прекратить его развитие, необходимо знать особенности течения ДВС-синдрома. Он, как принято считать, отличается своеобразной динамикой развития. По мере её нарастания он негативным образом отражается на состоянии первичного очага поражения и органов и тканей, вовлеченных в процесс. При этом, если описанный процесс затягивается, то он теряет обратимость. Последнее связано с тем, что сгустки пропитываются фибрином и превращаются в тромбы. А это крайне нежелательно, поскольку разрушить их доступными средствами терапии невозможно. В результате органная патология становится стойкой. Наряду с описанными процессами образования сгустков крови постепенно начинают проявляться изменения, связанные с потреблением факторов гемостаза. Такое потребление постепенно доходит до того уровня, при котором снижается свертывающий потенциал крови, и появляется склонность к кровоизлияниям и кровотечениям (тромбогеморрагический синдром) [1]. Отмеченным изменениям соответствуют нарастание или ухудшение течения раневого процесса и органной патологии. В результате приходится в какой-то степени изменять характер терапевтических мероприятий, предусматривающих торможение и увеличение факторов гемостаза, как местно, так и в циркуляции. С этой целью необходимо перейти либо на использование низкомолекулярных гепаринов (фраксипарин, фрагмин, клексан, кливарин и др.), либо внутривенное введение свежзамороженной плазмы и использовать дезагреганты тромбоцитов (плавикс), которые препятствуют склеиванию тромбоцитов и задерживают образование сгустков. Однако это дополнение не должно превышать более 4-5 дней.

Если не остановить этот процесс потребления, то появляется состояние, при котором почти полностью или полностью отсутствуют факторы гемостаза. Последнее крайне нежелательно, поскольку кровь теряет способность к свертыванию. Развивается полиорганная патология и не останавливающееся кровотечение из всех анатомических отверстий человека. Эта стадия, если не выполнить заместительную терапию, заканчивается смертью [2].

Не вдаваясь в подробности, и базируясь на представленных данных, и при отсутствии противопоказаний, к числу которых относятся наличие открытых сосудов и заболевания крови (тромбоцитопения, тромбоцитопатия, гемофилия, лейкозы и др.), больным, которым проводятся интенсивные и реанимационные мероприятия, следует назначать антикоагулянтную терапию, которая должна соответствовать стадии развития ДВС-синдрома. Они должны касаться определения доз гепарина, вводимого внутривенно или подкожно в область пупка, промежутков между его введениями, а также и других лекарственных средств, влияющих на гемостаз.

Обычно при I стадии заболевания используется распространенная схема антикоагулянтного лечения. При её выполнении вводится внутривенно или подкожно в районе пупка обычный гепарин по 5 000 ЕД через каждые 6-12 часов в течение 5-6 суток. Затем частота введения гепарина в последующие 3 дня снижается на 1 дозу на фоне использования малых антикоагулянтов. В нашем исполнении гепарин обычно вводится каждые 6 часов. Это связано с тем, что названный препарат выводится из организма через 3, максимум через 4 часа. В результате остается промежуток между введениями равный 3-4 часам, в течение которого не может развиваться «рикошетный» ДВС-синдром. Если же вводить гепарин через 12 часов, то время для появления указанного рикошета увеличивается до 8-9 часов. В результате его появление становится более вероятным. Начало введения гепарина по этой схеме должно учитывать противопоказания к антикоагулянтному лечению¹.

Однако эту разовую дозу и продолжительность антикоагулянтной терапии для получения эффекта иногда приходится увеличивать. Так, например, нам пришлось поступить при лечении очень тяжелого заболевания тромбоза кавернозного синуса с проявлениями (двусторонний экзофтальм и хемоз, 40° лихорадка и ограничение подвижности глазного яблока) в сочетании с пиосепсисом (гноекровием) [2-3]. Поскольку при такой патологической ситуации проявления ДВС-синдрома отличаются высочайшей активностью и упорством, разовую дозу пришлось увеличить до 15 000 – 20 000 ЕД и антикоагулянтное лечение продлить до появления признаков улучшения состояния.

При второй стадии описанная антикоагулянтная терапия остается такой же, как при первой стадии. Но нарастающий дефицит стимуляторов гемостаза в результате реакции их потребления обуславливает появление кровоточивости и повышенную склонность к кровотечениям из мест наименьшего сопротивления (сплетение Киссельбаха в носу). Чтобы устранить указанную особенность этой стадии ДВС-синдрома, желательно антикоагулянтную терапию проводить на фоне заместительной (внутривенное введение свежемороженой плазмы, согретой до 36-37°С в количестве 300 – 500 мл). Можно поступить и по-другому - заменить использование обычного гепарина на низкодифференцированные его формы. Последние нивелируют описанные осложнения. Или гепаринотерапию сочетать с дезагрегантами тромбоцитов (плавикс 75 мг), которые тормозят образование сгустков и тем самым задерживают развитие ДВС-синдрома. В этой стадии не следует назначать и средства, блокирующие фибринолиз (ε-аминокапроновая и транексамовая кислоты). Это связано с тем, что блокада фибринолиза не позволяет освобождать факторы гемостаза из сгустков, что способствует сохранению его дефицита.

В третьей стадии нужно отказаться от использования гепарина или вводить его в минимальных дозах не более 1 000 ЕД – 0,2 мл. И обязательно для спасения жизни человека осуществить заместительную терапию струйным внутривенным введением 1 литра подогретой свежемороженой плазмы и повторить эту манипуляцию на следующий и третий дни. Нужно отметить, что такая ситуация может возникнуть в результате отсутствия стремления в обязательном порядке, при наличии показания, отказаться от антикоагулянтного лечения. Если это регистрируется, то со временем при наличии вышеописанных заболеваний местного и органного порядка постепенно нарастает реакция потребления. Она может дойти незаметно до полного отсутствия в циркуляции факторов гемостаза, что приводит к появлению 3 стадией ДВС-синдрома, осложненного непрерывающимся кровотечением.

Кроме этого, нужно иметь в виду, что ДВС-синдром может развиваться при первичной локализации процесса не в органах и тканях верхних дыхательных и пищеварительных путей, а иметь другие первичные источники своего развития (инфекционно-септического, травматического, акушерского, иммунокомплексного плана) [2]. При развитии ДВС-синдрома на этом фоне первичного поражения может появиться органная патология, в том числе и со стороны слухового и вестибулярного анализаторов, а также кровотечениями из ЛОР-органов. В зависимости от их стадии развития подбираются вышеописанные методические основы антикоагулянтного лечения.

Этиотропная и комплексная патогенетическая терапии, выполненные на высоком техническом уровне, и с использованием вышеописанного антикоагулянтного лечения осуществлялись в отделении оториноларингологии – хирургии головы и шеи Национального Госпиталя.

Результаты этой работы показали, что антикоагулянтная терапия усиливала терапевтическую роль патогенетического лечения. Это проявилось определенными результатами. К ним можно отнести предупреждение органной патологии с функциональной недостаточностью, а также характер изменений в открытых ранах и ранах, ушитых наглухо, после их первичной обработки и операций реконструктивного,

органосохраняющего и онкологического плана. А также при лечении химических ожогов пищевода и тромбоза кавернозного синуса.

В открытых ранах на фоне этой терапии не развивался прогрессирующий гнойно-воспалительный процесс. Они покрывались тонким слоем грануляций и образованием в последующем нежной рубцовой ткани. Операционные раны при указанных хирургических вмешательствах, ушитые наглухо из-за отсутствия расстройств кровообращения в её стенках, почти, как правило, заживали первичным натяжением и не были зарегистрированы их несостоятельность и развал. При химических ожогах пищевода включение названной терапии, начатой с первого дня травмы, останавливало прогрессирующий некроз, а, следовательно, и тяжесть травмы. Это предупреждало развитие рубцовой деформации просвета пищевода. При более энергично проведенной антикоагулянтной терапии, наряду с полноценным общепринятым патогенетическим лечением, стало возможно добиться выздоровления у 6 из 7 больных с тромбозом кавернозного синуса.

Приведенные результаты свидетельствуют о том, что рекомендуемую антикоагулянтную терапию не следует игнорировать. Она в обязательном порядке, если нет противопоказаний, должна включаться в комплексную патогенетическую терапию при травмах и заболеваниях верхних дыхательных, и пищеводных путей, в том числе, что особенно важно, на этапах интенсивной терапии и реабилитационных мероприятий.

Благодарность. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии хирургии голова-шея, отделения анестезиологии и реанимации Национального Госпиталя Кыргызской Республики при Министерстве Здравоохранения за предоставленные материалы.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the staff of the Otorhinolaryngology Head and Neck surgery Department, Department of Anesthesiology and Reanimation of National Hospital under the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic for provided materials.

Conflicts of interest. All authors have not any conflicts of interest.

Список литературы

1. Баркаган З.С., Момот А.П. Современные аспекты патогенеза, диагностики и терапии ДВС-синдрома // Вестник гематологии, 2005. - № 2. – С. 3-15
2. Фейгин Г.А., Кузник Б.И., Стуров В.Г. Кровотечения и тромбозы в практической оториноларингологии и в хирургии головы и шеи. Экспресс изд-во. – Чита, 2015. 480 с.
3. Bhati K. Septic cavernous sinus thrombosis secondary to sinusitis are anticoagulants indicated? A review of the literature (Bhati K., Jones N.S.) // J. Laryngol. Otol. – 2002. – V. 116. № 9. – P. 667-676
4. Hideo Wada, Takeshi Matsumoto, Yoshiki Yamashita. Diagnosis and treatment of disseminated intravascular coagulation (DIC) according to four DIC guidelines // [J Intensive Care](#). 2014; 2(1): 15. doi: [10.1186/2052-0492-2-15](#)
5. Фейгин Г.А., Шевчук В.Г., Сулайманов Т.М., Мактыбаева Д.А. Редкие варианты органосохраняющих и реконструктивных

References

- Barkagan Z.S., Momot A.P. Sovremennyye aspekty patogeneza, diagnostiki i terapii DVS-sindroma [Modern aspects of the pathogenesis, diagnosis and therapy of DIC] // Vestnik gematologii, 2005. - № 2. – S. 3-15 (in Russ.)
- Fejgin G.A., Kuznik B.I., Sturov V.G. Krovotecheniya i trombozy v prakticheskoy otorinolaringologii i v hirurgii golovy i shei [Bleeding and thrombosis in practical otorhinolaryngology and in head and neck surgery]. Jekspress izd-vo. – Chita, 2015. – 480 s. (in Russ.)
- Bhati K. Septic cavernous sinus thrombosis secondary to sinusitis are anticoagulants indicated? A review of the literature (Bhati K., Jones N.S.) // J. Laryngol. Otol. – 2002. – V. 116. № 9. – P. 667-676
- Hideo Wada, Takeshi Matsumoto, Yoshiki Yamashita. Diagnosis and treatment of disseminated intravascular coagulation (DIC) according to four DIC guidelines // [J Intensive Care](#). 2014; 2(1): 15. doi: [10.1186/2052-0492-2-15](#)
- Fejgin G.A., Shevchuk V.G., Sulajmanov T.M., Maktybaeva D.A. Redkie varianty organosohranjajushhih i rekonstruktivnyh

операций в пределах шейных отделов дыхательных и пищеводных путей // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae, 2018. – Т. 24. - № 1. – С. 48-59

6. Наринян Н.К. Трахеостомия как мера продления искусственной вентиляции легких у пациентов отделений реанимации // Российская оториноларингология, 2018. - № 1 (92). – С. 81-84
doi: 10.18692/1810-4800-2018-1-81-84

operacij v predelah shejnyh oddelov dyhatel'nyh i pishheprovodnyh putej [Rare variants of organ-preserving and reconstructive operations within the cervical respiratory and digestive tracts] // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae, 2018. – Т. 24. - № 1. – С. 48-59 (in Russ.)

Narinjan N.K. Traheostomija kak mera prodlenija iskusstvennoj ventiljacii legkih u pacientov otdelenij reanimacii [Tracheostomy as a method of artificial pulmonary ventilation extension in the patients of intensive care units] // Rossijskaja otorinolaringologija, 2018. - № 1 (92). – С. 81-84 (in Russ.)
doi: 10.18692/1810-4800-2018-1-81-84

Сведения об авторах

Шевчук Алла Ивановна – ассистент кафедры анестезиологии и интенсивной терапии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева. Кыргызская Республика, 720040, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо 1, тел. +996 551 113581
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-9556-7944>

Authors information

Shevchuk Alla - Assistant at the Department of Anesthesiology and Intensive Therapy of the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev. Kyrgyz Republic, 720040, Bishkek, Togolok Moldo st. 1, tel. +996 551 113581
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-9556-7944>

Толбашиева Гульджан Усеновна – к.м.н., ассистент кафедры анестезиологии и интенсивной терапии до и после дипломного обучения Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева. Кыргызская Республика, 720040, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо 1, тел. +996 772 346379 Usenovna1203@gmail.com
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-0574-9929>

Tolbashieva Guldzhan - Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department of Anesthesiology and Intensive Therapy before and after graduate studies at the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev. Kyrgyz Republic, 720040, Bishkek, Togolok Moldo st. 1, tel. +996 772 346379 Usenovna1203@gmail.com
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-0574-9929>

Мактыбаева Дамира Анарбековна - ассистент кафедры специальных клинических дисциплин Международной высшей школы медицины. Кыргызская Республика, 720054, г. Бишкек, ул. Интергельпо, д. 1Ф, тел. +996 555 379 379, +996 312 644402, niyazalieva@yandex.ru ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-6216-1828>

Maktybaeva Damira - Assistant at the Department of Special Clinical Disciplines of the International Higher School of Medicine. Kyrgyz Republic, 720054, Bishkek, Intergel'po st., 1F, tel. +996 555 379 379, +996 312 644402, niyazalieva@yandex.ru
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-6216-1828>

ВАРИАНТЫ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ТОНЗИЛЛИТА

Блоцкий А.А., Антипенко В.В.

*ФГБОУ ВО Амурская государственная медицинская академия Минздрава РФ,
675000, Амурская область, г. Благовещенск, Россия*

Для корреспонденции: Блоцкий Александр Антонович, E-mail: blotskiy@gmail.com

Резюме.

Проблема хронического тонзиллита остается актуальной в оториноларингологии до настоящего времени. Актуальность подтверждается большой распространенностью этого заболевания как среди детей, так и взрослых. Декомпенсированная форма хронического тонзиллита приводит к развитию ряда тяжелых хронических заболеваний со стороны других органов и систем, интоксикации, аллергизации организма и инвалидизации пациента.

Данная статья посвящена оценке эффективности предложенных методов консервативного лечения низкоинтенсивным гелий-неоновым лазером и светодиодной фототерапией больных с хроническим тонзиллитом на основе проводимых исследований звеньев клеточного и гуморального иммунитета и состояния микрогемодикуляторного русла в слизистой оболочке небных миндалин до и после лечения на основе полученных данных.

Функциональное состояние микрогемодикуляторного русла слизистой оболочки небных миндалин оценивали по результатам лазерной доплеровской флоуметрии у 120 человек, из них у 40 условно здоровых людей, не страдающих ХТ возраст и 80 пациентов, имевших в своем анамнезе хронический тонзиллит, которые были разделены на четыре возрастные группы. В результате проводимого исследования было выявлено достоверное повышение показателя микроциркуляции (ПМ) у пациентов с ХТ во всех четырех группах до лечения по сравнению с контрольной группой. После проведенного лечения ПМ достоверно приближался к показателям контрольной группы в первых трех группах, где пациенты получали светодиодную и лазерную терапию, чего не было отмечено в четвертой группе у пациентов с традиционным лечением.

Изучение иммунного статуса всех четырех групп пациентов до лечения выявило некоторые отклонения уровня CD-клеток, после проведенного лечения уровень CD-клеток в первой, второй и особенно в третьей группе пациентов были подвержены положительной динамике, чего не было отмечено у пациентов четвертой группы получавших только традиционное лечение хронического тонзиллита.

Проведенное лечение подтвердило эффективность применения в консервативной терапии хронического тонзиллита низкоинтенсивного гелий-неонового лазера и светодиодной фототерапии и способствовало практически полному исключению возникновения рецидивов острых тонзиллитов и паратонзиллитов у больных и повышало качество их жизни.

***Ключевые слова:** хронический тонзиллит, лазерная доплеровская флоуметрия, клеточный и гуморальный иммунитет, низкоинтенсивный гелий-неоновый лазер, светодиодная фототерапия.*

CONSERVATIVE TREATMENT OPTIONS FOR CHRONIC NONSPECIFIC TONSILLITIS

Blotsky A.A., Antipenko V.V.

FGBOU VO Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation,

675000, Amur Region, Blagoveshchensk, Russia

For correspondence: Blotskiy Alexander, E-mail: blotskiy@gmail.com

Abstract.

The problem of chronic tonsillitis remains relevant in otorhinolaryngology to date. The relevance is confirmed by the high prevalence of this disease among both children and adults. The decompensated form of chronic tonsillitis leads to the development of a number of severe chronic diseases from other organs and systems, intoxication, allergization of the body and disability of the patient.

This article is devoted to assessing the efficiency of the proposed methods of conservative treatment with a low-intensity helium-neon laser and LED phototherapy of patients with chronic tonsillitis based on studies of cellular and humoral immunity and the state of the microcirculation in the mucous membrane of the tonsils before and after treatment based on the data.

The functional state of the microhemocirculation of the mucous membrane of the tonsils was estimated by the results of laser Doppler flowmetry in 120 people, of which 40 conditionally healthy people who did not suffer from CT age and 80 patients who had a history of chronic tonsillitis, which were divided into four age groups. The study revealed a significant increase in microcirculation index (MI) in patients with CT in all four groups before treatment compared with the control group. After the treatment, MI significantly approached the parameters of the control group in the first three groups, where the patients received LED and laser therapy, which was not observed in the fourth group in patients with conventional treatment.

A study of the immune status of all four groups of patients before treatment revealed some deviations in the level of CD cells; after treatment, the level of CD cells in the first, second and especially in the third group of patients underwent positive dynamics, which was not observed in patients of the fourth group receiving only traditional treatment of chronic tonsillitis.

The treatment confirmed the efficiency of the use of low-intensity helium-neon laser and LED phototherapy in the conservative treatment of chronic tonsillitis and helped to completely eliminate the occurrence of acute tonsillitis and paratonsillitis in patients and improved their quality of life.

Key words: chronic tonsillitis, laser Doppler flowmetry, cellular and humoral immunity, low-intensity helium-neon laser, LED phototherapy

Дата поступления статьи 02.05.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

02.05.20 Date received / Date of publication of the article 20.10.2020 Варианты консервативного лечения хронического неспецифического тонзиллита / А.А. Блоцкий, В.В. Антипенко// Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С, 61-69

A.A. Blotsky, V.V. Antipenko: Conservative treatment options for chronic nonspecific tonsillitis. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp.61-69.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-61-69

Введение.

Проблема лечение хронического тонзиллита (ХТ) до настоящего времени остается актуальной в оториноларингологии, что подтверждается большой распространенностью этого заболевания как среди детей (12-15%), так и взрослых (4-10%). Большую социальную значимость этого заболевания подтверждает тот факт, что в стадию декомпенсации хронический тонзиллит приводит к развитию хронических заболеваний со стороны других органов и систем, интоксикации и аллергизации организма, инвалидизации пациента с развитием грозных осложнений. Исследованием различных сторон этого заболевания уже многие десятилетия занимаются не только оториноларингологи, но и кардиологи, терапевты, эндокринологи, педиатры, невропатологи, дерматологи, гематологи, микробиологи и представители других медицинских специальностей [1-4, 7-9, 12, 13].

Большое значение небных миндалин определяется их иммунной ролью, обеспечением оптимального микроокружения для пролиферации и созревания лимфоцитов с последующей постановкой зрелых клеток иммунной системы в разные органы и ткани. Особенности анатомического строения небных миндалин предрасполагают к развитию в них хронического воспаления и нарушению иммунологической функции, при этом сами небные миндалины становятся источником хронической инфекции и могут приводить к развитию тяжелых осложнений и ряда инвалидизирующих пациента заболеваний [1-4, 8, 9, 12, 13].

Сегодня в консервативном лечении ХТ применяется большое количество медикаментозных и физиотерапевтических методов, которые не всегда эффективны и в большинстве случаев не предотвращают развития острых тонзиллитов и паратонзиллярных абсцессов даже в короткие сроки после ранее проведенного лечения [1-3, 5, 7, 8]. Поиск новых методов консервативного лечения хронических тонзиллитов и оценка функционального состояния небных миндалин на фоне проводимого лечения до настоящего времени остается актуальной проблемой в оториноларингологии [1-5, 10, 11, 14].

В последние годы для определения состояния микроциркуляторного русла слизистой оболочки применяется методика лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). Принцип ЛДФ построен на регистрации и анализе характеристик лазерного излучения, отраженного движущимися по кровеносным сосудам эритроцитами. В основе метода лежит

регистрация изменения потока крови в микроциркуляторном русле (флоуметрия) при помощи зондирования ткани лазерным излучением с последующей обработкой отраженного от ткани излучения, основанной на эффекте Доплера. Механизм данного метода базируется на том, что направленный на ткань лазерный луч рассеивается на ее статических и подвижных компонентах. Отраженный от статических компонентов ткани световой сигнал не изменяет своей частоты, а отраженный от подвижных частиц (эритроцитов) имеет доплеровский сдвиг относительно зондирующего сигнала.

В последнее десятилетие широкое применение в оториноларингологии нашли низкоинтенсивное лазерное излучение и светодиодная фототерапия. Способность гелий-неонового лазера (ГНЛ) влиять на иммунную функцию, усиливать процессы фагоцитоза и пролиферации клеток была использована в консервативном лечении ряда воспалительных заболеваний не только в полости носа и околоносовых пазухах, но и в различных отделах глотки [1, 2, 4-6, 8, 10, 11, 14].

Целью исследования было определение эффективности проводимого консервативного лечения больных с неспецифическим хроническим тонзиллитом на основе исследования микрогемоциркуляторного русла в слизистой оболочке небных миндалин и оценки состояния звеньев клеточного и гуморального иммунитета до и после лечения.

Материалы и методы.

Функциональное состояние микрогемоциркуляторного русла слизистой оболочки небных миндалин оценивали по результатам лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), проводимой на лазерном анализаторе капиллярного кровотока «ЛАКК-М» (ООО Научно-производственное предприятия «ЛАЗМА», г. Москва; регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития № ФСР 2009/05953 от 05.11.2009) у 120 человек, из них у 40 условно здоровых людей, не страдающих ХТ возраст, которых был от 18 до 45 лет, из них мужчин было 21 (52,5%), женщин – 19 (49,5%) (группа сравнения) и 80 пациентов, имевших в своем анамнезе ХТ. Последние были разделены на четыре возрастные группы (18-29, 30-39, 40-50 и 50-55 лет соответственно) с обязательным учетом фарингоскопической картины. Световодный зонд прибора с длиной волны лазерного излучения 0,63 мкм устанавливали на поверхность небной миндалины с двух сторон. После стабилизации гемодинамических параметров у пациентов, находящихся в положении сидя, производили запись доплерограмм в течение 2 минут в каждой из указанных областей при помощи прикладной компьютерной программы (LDF, версия 3.0.2.150) с выводом количественных показателей на экран монитора в режиме реального времени с последующим сохранением в электронной базе данных. В период проведения исследований пациентам предлагалось не делать глубоких вдохов, не кашлять и не сглатывать слюну.

Для повышения объективности получаемых данных нами соблюдались условия стандартизации ЛДФ, предложенные European Contact Dermatitis Society (1994) с письменным согласием пациента о проводимом исследовании.

Для проведения консервативного лечения хронического тонзиллита нами были выбраны пациенты в количестве 80 человек в возрасте от 18 до 55 лет, из них мужчин было 42 (52,5%), женщин – 38 (47,57%), средняя длительность заболевания от 1 года до 35 лет. Из них были сформированы четыре равноценные группы пациентов. Первая группа в количестве 20 человек (25%), получала наряду с традиционной терапией курс светодиодной терапии красным светом (λ -0,63 мкм, мощность-20 мВт) по предложенной нами эндофарингеальной методике в течение 7 дней. Вторая группа в количестве 20 человек (25%) – наряду с традиционной терапией получала курс светодиодной терапии желтым светом (λ -0,59 мкм, мощность-20 мВт) по предложенной нами эндофарингеальной методике в течение 7 дней. В третьей группе пациентов 20 человек (25%) помимо традиционного лечения применили 7-дневный курс низкоинтенсивного гелий-неонового лазера (ГНЛ) путем местного внутрилакунарного облучения небных миндалин по предложенной нами методике. В четвертую группу (группу сравнения) вошли 20 пациентов

(25%), получавших традиционную терапию, применяемую при ХТ с санацией лакун небных миндалин растворами антисептиков в течение 7 дней.

Для оценки эффективности проводимого лечения у всех больных с ХТ определяли динамику фарингоскопической картины, ряда показателей иммунологического статуса и сравнивали их с показателями контрольной группы (40 человек), а также определяли состояние микрогемодикуляторного русла в слизистой оболочке небных миндалин методикой лазерной доплеровской флоуметрии до и после лечения.

Результаты и их обсуждение.

В первых трех группах пациентов результаты фарингоскопической картины выглядели равнозначными. После 7 курсов санации лакун небных миндалин у 69 (86,3%) пациентов отмечено значительное уменьшение гипертрофии небных миндалин с исчезновением гнойных пробок и жидкого гноя в лакунах небных миндалин. Уменьшение выраженности местных признаков ХТ выявлено у 65 (81,3%) пациентов на 6-7-е сутки. В четвертой же группе подобный результат фиксировался только к 12 суткам у 9 (45,0%) человек. Значительное уменьшение подчелюстного лимфаденита отмечено у 64 (80,0%) пациентов трех первых групп, и у 7 (35,0%) пациентов четвертой группы.

В течение полугода после проведенного лечения у пациентов третьей группы не отмечалось возникновения рецидивов ангин и острых паратонзиллитов. В первой и второй группах пациентов зарегистрировано по 1 (5,0%) случаю острого тонзиллита и паратонзиллита спустя 3 месяца после проведенного лечения. В четвертой группе пациентов зарегистрировано 5 (25%) случаев острого тонзиллита и паратонзиллита спустя 3 месяца после проведенного лечения.

Всем пациентам проводилось исследование звеньев клеточного и гуморального иммунитета. Содержание иммуноглобулинов класса А, М, G в сыворотке крови исследовали иммуноферментным методом. Концентрацию популяций и субпопуляций лимфоидных клеток определяли при помощи моноклональных антител на лазерном проточном цитометре. Исследование выполнялось на 8-10-е сутки после проведенного лечения.

В таблице 1 приведены данные исследования субпопуляций циркулирующих лимфоцитов (% среди всех лимфоцитов). Из полученных данных видно, что имеются некоторые отличия в динамике иммунного статуса всех четырех групп. Уровень CD3-клеток несколько возрастал после проводимого лечения в первых двух группах ($p^* > 0,05$), достигая нижней границы нормы. В третьей же группе наблюдалась более существенная динамика их увеличения ($p < 0,01$). В четвертой группе данный показатель имел слабую динамику и к норме не возвращался. Содержание CD4-клеток до лечения, хотя и укладывалось в пределы нижних границ нормы, то после лечения подверглось некоторому увеличению в первых двух группах ($p > 0,05$, $p < 0,01$), с более существенной динамикой в третьей группе ($p < 0,001$) и менее значимой в четвертой. В субпопуляции CD8-клеток существенной динамики показателей нами зарегистрировано не было ($p > 0,05$). Состояние В-системы лимфоцитов (CD19+) в наших исследованиях также значимых отличий не имело ($p > 0,05$). В то же время, обнаружено выраженное увеличение в крови больных с ХТ популяций CD25+ клеток или активированных лимфоцитов, которые являются маркерами ранней активации воспаления. После проводимого нами лечения данный показатель, хотя и снижался ($p < 0,01$) в первой и второй группах, но все же достоверно превышал нормальные показатели. У больных третьей группы данный показатель возвращался к норме уже к концу курса лечения ($p < 0,001$). При исследовании последнего показателя клеточного звена CD16+ или NK-клетки, нами был выявлен дефицит этих клеток по сравнению с нормой. В первой и второй группах сравнения после лечения выявлено улучшение этого показателя в сторону его повышения, хотя с показателями нормы он не сравнивался ($p < 0,01$ и $p < 0,001$). В четвертой группе он остался практически без динамики. В третьей группе выявлена нормализация этого показателя ($p < 0,001$).

Таблица 1.

Результаты исследования популяционного состава лимфоидных клеток крови у больных ХТ до и после лечения (% среди всех лимфоцитов)

группа	норма	до лечения (n = 80)	после лечения			
			I группа (n = 20)	II группа (n = 20)	III группа (n = 20)	IV группа (n = 20)
CD3	58-78	56,1±0,6	58,2±0,6	58,1±0,4	61,9±0,5	57,1±0,6
CD4	35-55	35,2±0,5	40,4±1,1	41,3±0,8	45,8±0,8	38,3±0,7
CD8	19-35	22,6±0,3	23,3±0,4	23,1±0,4	23,9±0,4	22,7±0,5
CD16	12-18	7,9±0,3	9,5±0,5	10,2±0,4	13,2±0,5	8,9±0,3
CD19	14,5-29,5	29,9±0,2	29,0±0,4	29,6±0,3	28,4±0,3	28,9±0,3
CD25	0-6	13,8±0,3	7,3±0,4	7,5±0,3	5,2±0,4	9,9±0,6

*-приводится сравнение предложенных методов лечения с традиционным.

Как следует из таблицы 2, концентрация IgG у больных с хроническим тонзиллитом до начала лечения и после лечения во всех четырех группах укладывалась в границы нормы и не претерпевала существенной динамики ($p>0,05$). В то же время концентрация IgM до лечения была больше чем на 10% выше нормальных показателей. После лечения во всех четырех группах этот показатель вернулся к норме. По всей видимости, это связано со снижением антигенной стимуляции (санация миндалин от стрептококко-стафилококковых ассоциаций) и малым периодом полуэлиминации (2-4 сут.) IgM. Содержание сывороточного IgA в группе больных ХТ до лечения было резко снижено. Причем, несмотря на некоторое его повышение после лечения, концентрация в первых двух группах ($p>0,05$) и в четвертой не достигала показателей нормы, а в третьей группе ($p<0,001$) достигала лишь нижней ее границы, что вероятно может быть обусловлено генетически детерминированным дефицитом IgA в организме, на фоне которого зачастую и развивается хронический тонзиллит. С другой стороны, дисбаланс в соотношении иммунорегуляторных субпопуляций CD4+/CD8+ тоже может послужить причиной дефицита IgA.

Таблица 2.

Концентрация сывороточных иммуноглобулинов у больных с ХТ

Группа	норма	до лечения (n = 80)	после лечения			
			I группа (n = 20)	II группа (n = 20)	III группа (n = 20)	IV группа (n = 20)
IgG, г/л	8,5 – 14,6	12,7±0,2	12,3±0,3	12,4±0,4	12,1±0,2	12,9±0,3
IgM, г/л	0,7 – 1,3	1,4±0,02	1,3±0,02	1,2±0,02	1,0±0,03	1,3±0,02
IgA, г/л	1,5 – 2,7	1,3±0,02	1,4±0,04	1,3±0,03	1,5±0,03	1,3±0,03

До проведения консервативной терапии хронического тонзиллита осуществлялся сравнительный анализ микрогемоциркуляции небных миндалин у пациентов всех четырех групп, а также оценивалась эффективность предложенных нами различных вариантов консервативного лечения. Исследование проводилось у всех пациентов четырех групп с обязательным сравнительным анализом показателей контрольной группы условно здоровых людей.

При анализе доплерограмм оценивали следующие показатели: ПМ – показатель микроциркуляции; σ – среднее квадратичное отклонение ПМ, измеряющиеся в перфузионных единицах (ПЕ). В результате исследования было выявлено достоверное повышение ПМ у пациентов с ХТ во всех четырех группах до лечения по сравнению с контрольной группой. Данное обстоятельство свидетельствовало о повышении интенсивности кровотока в слизистой оболочке, о гиперреакции микроциркуляторного русла на фоне воспалительного процесса, что, скорее всего, указывало на проявление застойных явлений в веноулярном отделе микроциркуляторного русла (табл. 3).

Таблица 3.

Показатель микрогемоциркуляции небных миндалин у больных с ХТ

Группа	Группы пациентов с ХТ до лечения
--------	----------------------------------

	сравнения (условно здоровые пациенты, 40 человек) (n = 40)	I группа (18-29 лет) (n = 20)	II группа (30-39 лет) (n = 20)	III группа (40-50 лет) (n = 20)	IV группа (50-55 лет) (n=20)
Показатель микроциркуляции (ПМ), ПЕ	30,1±1,49	37,3±1,49 p<0,001	37,1±1,47 p<0,001	36,9±1,54 p<0,001	38,2±1,59 p<0,001
σ – среднее квадратичное отклонение ПМ	7,29±0,61	9,9±0,29 p<0,001	10,6±0,41 p<0,001	9,54±0,36 p<0,001	10,65±0,35 p<0,001

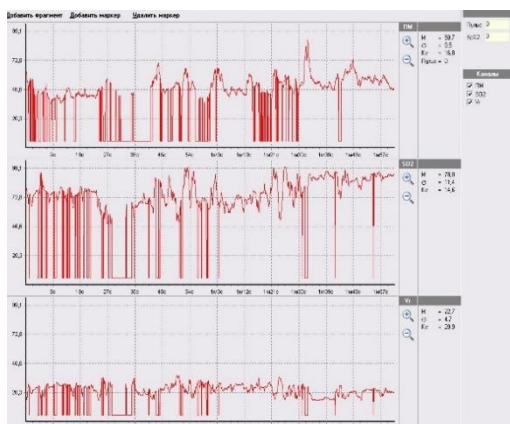
После проведения курса консервативного лечения его эффективность оценивалась по показателям микроциркуляции. По результатам сравнения видно, что показатель микроциркуляции достоверно приближался к показателям группы сравнения в первых трех группах, где пациенты получали светодиодную и лазерную терапию, чего не было отмечено в четвертой группе, с традиционным лечением (табл.4).

Таблица 4

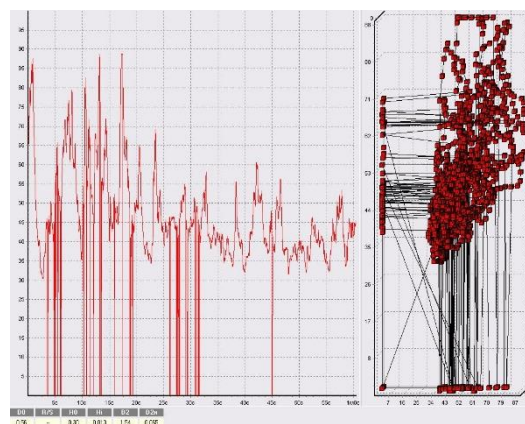
Показатели микроциркуляции небных миндалин у больных с ХТ после консервативной терапии

	Группа сравнения (условно здоровые пациенты, 40 человек) (n = 40)	Группы пациентов с ХТ после лечения			
		I группа (n=20)	II группа (n = 20)	III группа (n = 20)	IV группа (n = 20)
Показатель микроциркуляц ии (ПМ), ПЕ	30,1±1,49	31,5±2,01 p<0,01	31,7±1,9 p<0,01	30,7±1,8 p<0,001	35,6±1,4 p>0,05
σ – среднее квадратичное отклонение ПМ	7,29±0,61	8,5±0,28 p<0,001	8,7±0,42 p<0,001	7,4±0,36 p<0,001	9,6±0,34 p<0,001

Динамика показателей микроциркуляции хорошо прослеживалась на нелинейных графиках. Так у пациентов с преобладанием отека и повышением ПМ нелинейная динамика преобладала в верхней части графика (рис. 1), а у пациентов со склеротическими изменениями и низким ПМ – в нижней части графика (рис. 2). Для сравнения, у условно здоровых пациентов нелинейная динамика концентрировалась в середине шкалы (рис. 3).



а



б

Рис. 1. Доплерограмма у пациента с хроническим тонзиллитом и исходно высоким

показателем микроциркуляции: а – общая доплерограмма включающая ПМ, сатурацию кислорода и линейную скорость кровотока; б – нелинейная динамика ПМ.

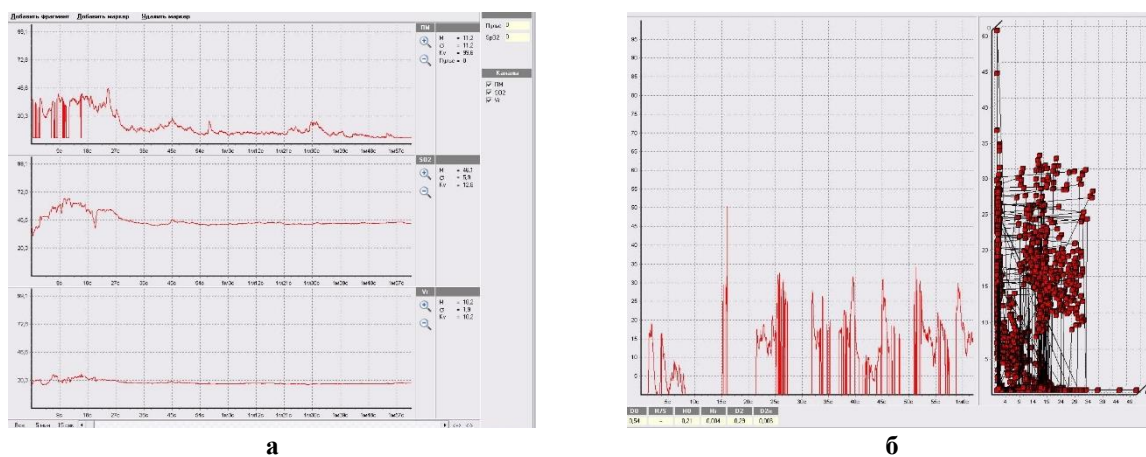


Рис. 2. Доплерограмма у пациента с хроническим тонзиллитом и исходно низким показателем микроциркуляции: а – общая доплерограмма включающая ПМ, сатурацию кислорода и линейную скорость кровотока; б – нелинейная динамика ПМ.

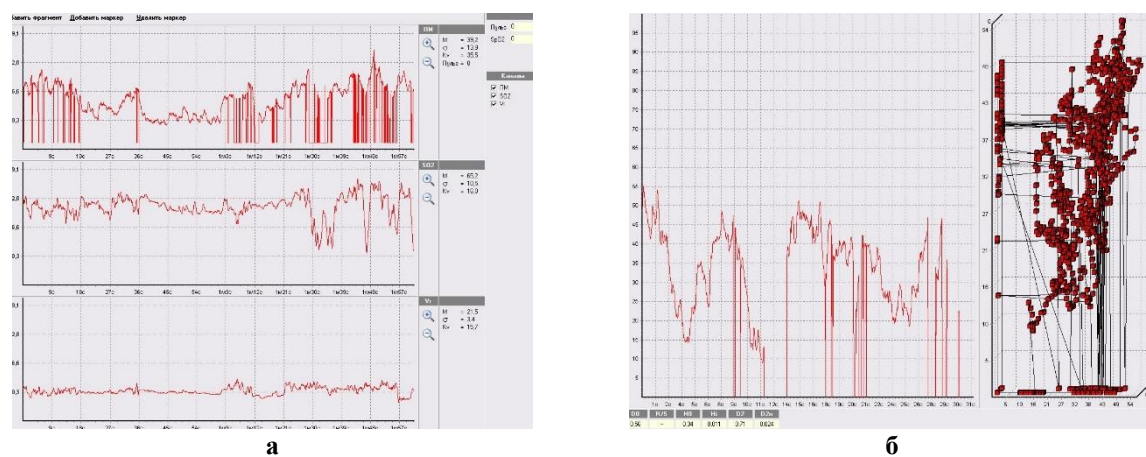


Рис. 3. Доплерограмма у условно здорового пациента: а – общая доплерограмма включающая ПМ, сатурацию кислорода и линейную скорость кровотока; б – нелинейная динамика ПМ.

Выводы.

1. В ходе проведенного исследования отмечена эффективность применения в консервативной терапии пациентов с хроническим тонзиллитом низкоинтенсивного гелий-неонового лазера и светодиодной фототерапии наряду с традиционным лечением, что позволяло исключить возникновение у этих больных рецидивов острых тонзиллитов и паратонзиллитов и сократить показания к хирургическому лечению.

2. Эффективность предлагаемых методов лечения подтверждена общеклиническими и иммунологическими исследованиями.

3. ЛДФ позволила не инвазивно провести оценку функционального состояния микроциркуляторного русла небных миндалин как у здоровых людей, так и пациентов, страдающих хроническим тонзиллитом и выявить у них достоверное повышение ПМ с подтверждением активного воспалительного процесса в небных миндалинах и застойных явлений в веноулярном отделе микроциркуляторного русла.

Благодарность. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии Амурской областной клинической больницы за предоставленные материалы.

Acknowledgements. The authors thank the staff of the ENT clinic of the Amur Regional Clinical Hospital for the materials provided

Конфликт интересов – отсутствует.

Conflict of interest – none.

Список литературы

1. Блоцкий А.А. Эффективность комплексной консервативной терапии хронического тонзиллита / А.А. Блоцкий, В.В. Антипенко // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. - 2008. – Vol. 14. - №1-2. - P.54-60.
2. Блоцкий А.А. Оценка эффективности консервативного лечения хронического неспецифического тонзиллита / А.А. Блоцкий, В.В. Антипенко // Материалы V межрегиональной научно-практической конференции оториноларингологов Южного Федерального округа. – Ростов-на-Дону. – 2012. – С. 47-55.
3. Блоцкий А.А. Фототерапия в лечении больных с хроническим неспецифическим тонзиллитом / А.А. Блоцкий, В.В. Антипенко, Е.В. Щербаклова // *Амурский медицинский журнал*. – 2016. - №1(11). – С. 56-59.
4. Зырянова К.С. Активность хронического воспаления слизистой оболочки небных миндалин при хроническом тонзиллите до и после лечения с использованием аппарата УЗОЛ-01-4 / К.С. Зырянова, Е.Л. Куренков, Р.В. Кофанов и др. // *Вестник оториноларингологии*. - 2006. - №2. – С. 31-33.
5. Москвин С.В. Лазерная терапия аппаратами серии «матрикс» (избранные методики) / С.В. Москвин, В.А. Буйлин. – Тверь. - 2006. - 210 с.
6. Наседкин А.Н. Сравнение клинических показателей эффективности применения лазерной терапии и светодиодной терапии при лечении заболеваний уха, горла и носа / А.Н. Наседкин, С.В. Грачев, Ж.Н. Абрамян // *Здравоохранение и медицинская техника*. - 2005. - №8 (22). – С. 45.

References

- Blotsky A.A. The efficiency of complex conservative therapy of chronic tonsillitis / A.A. Blotsky, V.V. Antipenko // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. - 2008. – Vol. 14. - №1-2. – P. 54-56. (In Russ.)
- Blotsky A.A. Evaluation of the efficiency of conservative treatment of chronic nonspecific tonsillitis / A.A. Blotsky, V.V. Antipenko // *Materials of the V Interregional Scientific and Practical Conference of Otorhinolaryngologists of the Southern Federal District*. - Rostov-on-Don, 2012. pp. 47-55. (In Russ.)
- Blotsky A.A. Phototherapy in the treatment of patients with chronic nonspecific tonsillitis / A.A. Blotsky, V.V. Antipenko, E.V. Shcherbakova // *Amur Medical Journal*. - 2016. - No. 1 (11). - P. 56-59. (In Russ.)
- Zyryanova K.S. The activity of chronic inflammation of the mucous membrane of the tonsils with chronic tonsillitis before and after treatment using the device UZOL-01-4 / K.S. Zyryanova, E.L. Kurenkov, R.V. Kofanov et al. // *Vestnik otorhinolaryngology*. - 2006. - No. 2. - P. 31-33. (In Russ.)
- Moskvin S.V. Laser therapy with devices of the MATRIX series (selected techniques) / S.V. Moskvin, V.A. Builin. - Tver. - 2006. - 210 pp. (In Russ.)
- Nasedkin A.N. Comparison of clinical indicators of the efficiency of laser therapy and LED therapy in the treatment of diseases of the ear, throat and nose / A.N. Nasedkin, S.V. Grachev, J.N. Abrahamyan // *Healthcare and medical equipment*. - 2005. - No. 8 (22). - P. 45. (In Russ.)

7. Овчинников А.Ю. Хронический тонзиллит и сопряжённые с ним заболевания / А.Ю. Овчинников, А.Н. Славский, И.С. Фетисов // Русский Медицинский Журнал. - 1999. - т.7. (7). - С. 36-39.
8. Пальчун В.Т. Лечебно-диагностические подходы к проблеме хронического тонзиллита / В.Т. Пальчун, Т.С. Полякова, О.Н. Романова // Вестник оториноларингологии. - 2001. - №1. - С. 4-7.
9. Пальчун В.Т. Воспалительные заболевания глотки. / В.Т. Пальчун, Л.А. Лучихин, А.И. Крюков. -М.: ГЭОТАР-Медиа: 2007. - 288 с.
10. Плужников М.С. Низкоинтенсивное лазерное облучение в оториноларингологии / М.С. Плужников, А.И. Лопотко // Вестник оториноларингологии. - 1996. - №2. - С. 5-14.
11. Плужников М.С. Пути развития лазерной медицины в оториноларингологии. В кн.: Актуальные проблемы лазерной медицины / М.С. Плужников, М.А. Рябова, С.А. Карпищенко и др. // - СПб.. - 2001. - С. 99-105.
12. Пономарев Л.Е. Состояние антигензависимой системы иммунитета у детей с хроническим тонзиллитом / Л.Е. Пономарев, Р.А. Хенферян, О.В. Боровиков // Вестник оториноларингологии. - 2001. -№2. - С. 32-34.
13. Преображенский Б.С. Ангина, хронический тонзиллит и сопряженные с ними общие заболевания / Б.С. Преображенский, Г.Н. Попова. - М.: Медицина: 1970. - 383 с.
14. Староверова Т.К., Шульдяков В.А., Райгородский Ю.М. и соавт. Эндолакунарное лазерное облучение миндалин в консервативном лечении хронического тонзиллита // Вестник оториноларингологии. - 2007. - №4. - С. 56-59.
- Ovchinnikov A.Yu. Chronic tonsillitis and related diseases / A.Yu. Ovchinnikov, A.N. Slavsky, I.S. Fetisov // Russian Medical Journal. - 1999.- t.7. (7). - P. 36-39. (In Russ.)
- Palchun V.T. Therapeutic diagnostic approaches to the problem of chronic tonsillitis / V.T. Palchun, T.S. Polyakova, O.N. Romanova // Vestnik otorhinolaryngology. - 2001. - No. 1. - P. 4-7. (In Russ.)
- Palchun V.T., Luchikhin L.A., Kryukov A.I. Inflammatory diseases of the pharynx / V.T. Palchun, L.A. Luchikhin, A.I. Kriukov. Moscow: GEOTAR-Media, 2007. 288 pp. (In Russ.)
- Pluzhnikov M.S. Low-intensity laser irradiation in otorhinolaryngology / M.S. Pluzhnikov, A.I. Lopotko // Vestnik otorhinolaryngology. - 1996. - No. 2. - P. 5-14. (In Russ.)
- Pluzhnikov M.S. Ways of development of laser medicine in otorhinolaryngology. In the book: Actual problems of laser medicine / M.S. Pluzhnikov, M.A. Ryabova, S.A. Karpishchenko et al. // - St. Petersburg. - 2001. - P. 99-105. (In Russ.)
- Ponomarev L.E. The state of the antigen-dependent immune system in children with chronic tonsillitis / L.E. Ponomarev, R.A. Khenferyan, O.V. Borovikov // Vestnik otorhinolaryngology. - 2001.-№2. - P. 32-34. (In Russ.)
- Preobrazhensky B.S., Popova G.N. Angina, chronic tonsillitis and associated common diseases. - Moscow: Medicine, 1970. 383 pp. (In Russ.)
- Staroverova T.K., Shuldyakov V.A., Raygorodsky Yu.M. et al. Endolacunar laser irradiation of tonsils in the conservative treatment of chronic tonsillitis // Vestnik otorhinolaryngology. - 2007. - No. 4. - P. 56-59. (In Russ.)

Сведения об авторах

Блоцкий Александр Антонович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии и офтальмологии ФБГОУ ВО Амурская ГМА МЗ РФ, г. Благовещенск, 675000, ул. Горького 95.
ORCID 0000-0002-4927-7356
e-mail: blotskiy@gmail.com

Authors information

Blotsky Alexander Antonovich - Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology and Ophthalmology, FGBOU VO Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation, 675000, Amur Region, Blagoveshchensk, Gorky str. 95
ORCID 0000-0002-4927-7356
E-mail: blotskiy@gmail.com

Антипенко Виктория Викторовна – к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии и офтальмологии ФБГОУ ВО Амурская ГМА МЗ РФ, г. Благовещенск, 675000, ул. Горького 95.
ORCID 0000-0003-3932-3605
E-mail: antivika4@gmail.com

Antipenko Victoria Viktorovna – PhD, MD associate professor of the Department of Otorhinolaryngology and Ophthalmology, FGBOU VO Amur State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation, 675000, Amur Region, Blagoveshchensk, Gorky str. 95.
ORCID 0000-0003-3932-3605
E-mail: antivika4@gmail.com

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ФАРИНГОЛАРИНГЕАЛЬНОГО РЕФЛЮКСА НА СОСТОЯНИЕ ГОРТАНИ

Рябова М.А., Василевский Д.И., Филиппов Д.И., Георгиева Л.В., Фаизова А.Р.
ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения
Российской Федерации 197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул.
Льва Толстого 6-8

Для корреспонденции: Фаизова А.Р. E-mail: a.faizova.raf@gmail.com

Резюме

В настоящее время информация о влиянии различных видов фаринголарингеального рефлюкса на состояние гортани в доступной литературе крайне ограничена. Цель исследования - оценить влияние различных видов рефлюкса на состояние гортани. Пациенты и методы: На базе кафедры оториноларингологии ПСПбГМУ им И.П. Павлова за период с сентября 2018 по март 2020 г. обследованы 36 пациентов, с подтвержденным диагнозом гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, которым в связи с неэффективностью консервативной антирефлюксной терапии планировалось выполнение антирефлюксных операций. Критериями включения пациентов в исследование явились: фаринголарингеальный рефлюкс, доказанный по результатам суточного рН-мониторирования, явления хронического ларингита. По результатам рН-метрии все пациенты были распределены на три группы: 1 группа – пациенты с кислотным фаринголарингеальным рефлюксом (11 человек), 2 группа – пациенты с щелочным фаринголарингеальным рефлюксом (10 человек), 3 группа - пациенты со смешанным фаринголарингеальным рефлюксом (15 человек). Исследование включало тщательный сбор анамнеза, стандартное оториноларингологическое обследование, видеофибrolарингоскопию, акустический анализ голоса. Тяжесть хронического ларингита оценивалась по шкале (R.B. N. Williams, 2004). Акустический анализ голоса выполняли при помощи компьютерной программы «Praat». На основании проведенного исследования выявлено, что фаринголарингеальный рефлюкс в 87,9% приводит к нарушению голосовых характеристик вне зависимости от вида рефлюкса, однако патологические изменения в гортани и степень нарушения голосовой функции более выражены у пациентов с наличием щелочного компонента фаринголарингеального рефлюкса.

Ключевые слова: фаринголарингеальный рефлюкс, суточное рН – мониторинг, акустический анализ голоса.

THE EFFECT OF VARIOUS FORMS OF PHARYNGOLARYNGEAL REFLUX ON THE LARYNX

Ryabova M.A., Vasilevskij D.I., Filippov D.I., Georgieva L.V., Faizova A.R.

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University

Department of Otorhinolaryngology 197022 Russia, St. Petersburg, L. Tolstoy st. 6-8

For correspondence: Faizova A.R. E-mail: a.faizova.raf@gmail.com

Abstract.

The information on the influence of different types of pharyngolaryngeal reflux on the larynx in the available literature is limited.

Objective: to evaluate the effect of different types of reflux on the larynx.

Patients and methods: During the period from September 2018 to March 2020 in Department of otorhinolaryngology 36 patients with confirmed diagnosis of gastroesophageal reflux disease were observed. These patients were planned to perform antireflux operations due to the ineffectiveness of conservative antireflux therapy. The inclusion criteria were: pharyngolaryngeal reflux with chronic laryngitis proved by the results of daily pH – monitoring.

According to the pH- monitoring results, all patients were divided into three groups: the first group - patients with acid pharyngolaryngeal reflux (11 patients), the second group - patients with alkaline pharyngolaryngeal reflux (10 patients), the third group was patients with mixed pharyngolaryngeal reflux (15 people).

The study included an anamnesis, standard otorhinolaryngological examination, videofibrolaryngoscopy, acoustic voice analysis. The severity of chronic laryngitis was assessed on the Williams scale (R.B.N. Williams, 2004). Acoustic analysis of voice was performed with of computer program "Praat".

The presented clinical study shows the degree of laryngeal changes depending on the type of pharyngolaryngeal reflux.

On the basis of the conducted research it was revealed that pharyngolaryngeal reflux in 87,9 % leads to the disturbance of vocal characteristics regardless of the type of reflux. Pathological changes in the larynx and the degree of vocal function disturbance were more pronounced in patients with alkaline pharyngolaryngeal reflux than in patients with acid reflux.

Keywords: *pharyngolaryngeal reflux, pH - monitoring, acoustic analysis of voice.*

Дата поступления статьи 09.03.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

09.03.20 Date received / Date of publication of the article 20.10.2020 Влияние различных видов фаринголарингеального рефлюкса на состояние гортани/ М.А. Рябова, Д.И. Василевский, Д.И. Филиппов и др.// Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С 70-80.

Ryabova M.A., Vasilevskij D.I., Filippov D.I., et.al.: The effect of various forms of pharyngolaryngeal reflux on the larynx. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp.70-80.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-70-80

Введение.

По данным литературы в последнее время наблюдается увеличение доли патологии ЛОР органов у пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, что вызывает как трудности в постановке диагноза, так и ошибки в терапии. Это связано с наличием иной формы заболевания, получившей название фаринголарингеальный рефлюкс (ФЛР). Причиной ФЛР является гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР), проникающий проксимально через верхний пищеводный сфинктер [1]. Распространённость ФЛР отличается в различных регионах: в большинстве стран Азии она существенно ниже, чем в странах Западной Европы и США [2]. Однако в последние десятилетия наблюдается отчетливая тенденция к учащению встречаемости ФЛР в популяции.

Распространенность гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) согласно эпидемиологическим исследованиям в странах Западной Европы, Северной и Южной Америки составляет 10–20%, в странах Азии — 5% [3], в Москве — 23,6%, в городах России (исследование «МЭГРЕ») — 13,3% [4]. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь характеризуется регулярно повторяющимся рефлюксом в пищевод желудочного и/или дуоденального содержимого [5, 24]. Развитию ГЭРБ способствуют множество ослабляющих факторов, таких как снижениетонуса, увеличение эпизодов спонтанного расслабления сфинктера, нарушение химического и объемного клиренса пищевода, повреждающее действие на слизистую оболочку пищевода самого желудочного рефлюктата, ожирение, курение, стресс, повышение внутрибрюшного давления вследствие беременности или длительного вынужденного положения тела, особенности питания (употребление жирной пищи, алкоголя, шоколада, напитков, содержащих кофеин и др.), применение лекарственных препаратов, снижающих тонус гладких мышц (нитраты, блокаторы кальциевых каналов, б-адренергические средства, теофиллин)) [6, 7]. Определяющим дефектом при ГЭРБ является патологический нейромышечный контроль нижнего пищеводного сфинктера (НПС), приводящий к частым длительным периодам преходящего расслабления НПС. Недостаточность замыкательной функции НПС наблюдается при многих заболеваниях желудочно-кишечного тракта — грыже пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), гастродуоденальной язве, желчнокаменной болезни, хроническом толстокишечном стазе.

Эпителий глотки и гортани более чувствителен к повреждающему действию желудочного секрета и менее защищен по сравнению с эпителием пищевода. Существует 4 физиологических барьера, защищающих верхние дыхательные пути от повреждающего действия рефлюкса: нижний пищеводный сфинктер, клиренс пищевода, тканевая резистентность пищевода, верхний пищеводный сфинктер. Кроме того, одним из наиболее важных защитных механизмов слизистой оболочки пищевода от повреждающего действия

соляной кислоты является фермент карбоангидраза, который катализирует гидратацию углекислого газа, приводя к образованию бикарбоната [6, 7]. Активный насос перекачивает бикарбонат во внеклеточное пространство, где он нейтрализует рефлюксную соляную кислоту. Возможности защитного барьера глотки и гортани от раздражения желудочным содержимым при рефлюксе намного слабее: верхний пищеводный сфинктер (ВПС) — зона высокого давления между глоткой и телом пищевода [8]. В слизистой оболочке глотки определяется невысокий уровень карбоангидразы [9]. В результате кислое содержимое желудка и пепсин, находясь в глотке и носоглотке, значительно дольше инактивируются. В связи с этим ГЭР, проникающий через верхний пищеводный сфинктер, никогда не будет считаться физиологическим, поэтому даже один эпизод снижения $\text{pH} < 4$ в глотке должен трактоваться как внепищеводное проявление ГЭРБ [10].

«Золотым стандартом» диагностики ГЭРБ является суточная pH -метрия пищевода, позволяющая выявить общее число эпизодов рефлюкса в течение суток, их продолжительность (в норме pH пищевода составляет 5,5–7,0; в случае рефлюкса – pH менее 4 или более 7), связь с приемом пищи, положением тела, а также определить вид рефлюкса (кислотный, щелочной, смешанный). В отличие от диагностики ГЭРБ, в настоящее время не существует «золотого стандарта» диагностики ФЛР [11]. Большинство клиницистов полагаются на следующие критерии: характерные симптомы заболевания, вызывающие беспокойство больного; инструментальное подтверждение наличия патологического гастроэзофагеального рефлюкса (например, суточная pH -метрия с одновременным использованием двух зондов (глоточного и пищеводного) и внутрипищеводная импедансометрия; выявление изменений слизистой оболочки пищевода (по данным эндоскопического исследования, гистологического или электронно-микроскопического исследования биоптата слизистой пищевода) [12].

Повреждению слизистой оболочки пищевода кислым рефлюктом способствуют снижение резистентности слизистой (нарушение ее структурной целостности и кровоснабжения), недостаточная продукция факторов эпителиальной защиты, в частности нарушение механизма предэпителиальной защиты (замедление секреции бикарбонатов, муцина, безмуцинного протеина, эпидермального фактора роста, угнетение пищеводно-слюнного рефлексa). Основным повреждающим фактором слизистой оболочки являются агрессивные составляющие рефлюктата — соляная кислота, пепсин и желчные кислоты. Длительное воздействие соляной кислоты ингибирует действие Na^+/K^+ -АТФ-азы, уменьшает выход натрия из клеток, вызывает отек и некроз клеток, а также химический ожог слизистой оболочки. Кроме того, при pH рефлюктата менее 4,0 пепсин начинает оказывать повреждающее действие на слизистую оболочку. В связи с тем, что эпителий глотки и гортани менее защищен по сравнению с эпителием пищевода степень патологических изменений в гортаноглотке значительно выше. Большинство исследователей предлагают два основных патофизиологических механизма для ФЛР, которые прямо или косвенно обуславливают повреждение гортани содержимым пищевода и желудка [13]. Прямой механизм является результатом действия желудочного содержимого (кислоты, пепсина и/или желчных кислот), действуя непосредственно на слизистую оболочку гортаноглотки в результате спонтанного (самопроизвольного) расслабления нижнего и/или верхнего пищеводных сфинктеров. Косвенный механизм проявляется в результате воздействия рефлюктата на рефлекторные структуры гортани. Считается, что это раздражение вызывает бронхоспазм, который в свою очередь стимулирует вагусный ответ, в результате чего возникает непродуктивный кашель. Деликатный мерцательный эпителий задней стенки гортани, который в норме эвакуирует слизь из трахеи, существенно повреждается от контакта с гастроудоденальными химическими агентами, что может привести к слизистому стазу в гортани и неприятным ощущениям, которые пациенты часто описывают как «ком в горле» или «желание прочистить горло» [14].

В основе развития щелочного рефлюкса лежит несостоятельность сфинктерного аппарата, которая является следствием антродуоденальной дисмоторики в результате дисбаланса координации сократительной активности антрального, пилорического отделов желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК) [15, 16]. Пусковым звеном патологического воздействия щелочного рефлюкса при ГЭРБ, и в частности ФЛР, является нарушение защитных механизмов слизистой оболочки [17]. Замедленное опорожнение желудка способствует учащению ГЭР, а наличие дуоденального содержимого в рефлюктате — щелочной рефлюкс — является более агрессивным для слизистой оболочки и чаще вызывает кишечную метаплазию эпителия. Это обусловлено наличием в забрасываемом рефлюктате желчных кислот, лизолецитина и панкреатических ферментов (трипсина и панкреатической фосфолипазы А), которые оказывают цитотоксическое действие на слизистую оболочку [18, 19]. В присутствии кислоты желчные кислоты и лизолецитин приобретают особые свойства, усиливается их цитотоксическое действие, что запускает разрушающее действие соляной кислоты на слизистую оболочку [20, 25]. При этом, в доступной литературе данные о влиянии различных видов фаринголарингеального рефлюкса на состояние гортани весьма ограничены.

Таким образом **целью** нашего исследования явилось оценить влияние различных видов рефлюкса на состояние гортани.

Пациенты и методы: На базе кафедры оториноларингологии ПСПбГМУ им И.П. Павлова за период с 2018 по март 2020 г. обследованы 36 пациентов, с подтвержденным диагнозом гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, которым в связи с неэффективностью консервативной терапии планировалось выполнение антирефлюксных операций. Критериями включения пациентов в исследование явились: доказанный по результатам суточного рН - мониторинг фаринголарингеальный рефлюкс с явлениями хронического ларингита.

По результатам рН-метрии все пациенты были распределены на три группы: 1 группа – пациенты с кислотным фаринголарингеальным рефлюксом (11 человек), 2 группа – пациенты с щелочным фаринголарингеальным рефлюксом (10 человек), 3 группа - пациенты со смешанным фаринголарингеальным рефлюксом (15 человек).

Контрольную группу составили 12 здоровых пациентов. Критериями невключения в контрольную группу явились наличие патологии ЛОР-органов (в том числе фаринголарингеального рефлюкса), курение и заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Исследование включало тщательный сбор анамнеза с применением опросника «Индекс фаринголарингеального рефлюкса» (патент РФ № 2716486 от 11.03.2020 «Способ выявления и лечения фаринголарингеального рефлюкса»), стандартное оториноларингологическое обследование, видеофибrolарингоскопию, акустический анализ голоса. Тяжесть хронического ларингита оценивалась по шкале R.B.N.Williams (2004), согласно которой 0 степень характеризуется отсутствием признаков воспаления, для I степени (легкой) характерна гиперемия и отек в области черпаловидных хрящей и межчерпаловидном пространстве, II степень (средней тяжести) характеризуется распространением воспалительных явлений на голосовые складки, III степень (тяжелая) – наличием изъязвлений в области черпаловидных хрящей и межчерпаловидного пространства или распространением воспалительного процесса в подскладочный отдел гортани [3].

Акустический анализ голоса выполняли при помощи компьютерной программы «Praat». Исследование проводили в отдельном кабинете, предварительно отключив все посторонние источники звука. Запись производилась с помощью микрофона (AKD – C 420 B-LOCK), крепящегося на заушной области пациента на расстоянии 5 см, в помещении с уровнем шума не более 40 dB. Пациента просили произнести продолжительный звук /а:/ на привычной тональности и громкости при максимальной фонации. С целью повышения достоверности данных исследование проводилось 5 раз, после чего определялось среднее значение. Разговорный голосовой профиль позволяет установить речевой диапазон для

голоса средней интенсивности, тихого и громкого голоса [21]. Начальные части осциллограммы (0,25s) были отрезаны, измерения были выполнены в течение последующих 2,0 секунд, тем самым минимизируя изменчивость, вызванную ошибками выборки. Остальные части продолжительного гласного /а:/ были отброшены, что позволило исключить влияние начала и конца озвучивания на итоговый результат.

Двухдатчиковое рН-мониторирование пищевода выполнялось с применением оборудования Гастроскан ИАМ. Дистальный датчик устанавливали в нижней 1/3 пищевода, проксимальный датчик под контролем видеоэндоскопа устанавливали над верхним пищеводным сфинктером в гортаноглотке [22]. Нормальное значение рН для проксимального датчика (проксимальный пищевод/гипофаринкс) на данный момент изучено не достаточно. Считается, что присутствие рефлюктата в гипофаринксе уже является патологией, верхним пределом физиологических значений является $\text{pH} \leq 5$ в течение не более чем 0,1% от общего времени исследования (не более 0,2% от суммарного времени исследования в дневное время в вертикальном положении тела и 0% — в горизонтальном положении пациента) [23, 24].

Результаты.

В группе пациентов с кислотным рефлюксом средний возраст больных составил $40,8 \pm 7,1$ лет. Из них большинство 8/11 человек (72,7%) составили лица женского пола и 3/11 (27,3%) лица мужского пола. При анализе оториноларингологических жалоб 7/11 пациентов (63,6%) отмечали першение в горле (длительность в среднем составила $1,8 \pm 0,7$ мес.), кашель отмечали 5/11 пациентов (45,5%) длительностью в среднем $0,5 \pm 0,1$ мес., осиплость и ощущение «кома в горле» - 7/11 пациентов (63,6%) (длительностью в среднем $1,6 \pm 0,5$ мес. и $1,8 \pm 0,7$ мес. соответственно), стекание слизи по задней стенке глотки - 6/11 пациентов (54,5%) длительностью в среднем $1,4 \pm 0,5$ мес., заложенность носа отмечал 1/11 пациент (9, 1%).

Таблица 1

Степень тяжести хронического ларингита в группах исследования согласно шкале R.B.N. Willams (2004)

	Кислотный ФЛР n=11	Щелочной ФЛР n=10	Смешанный ФЛР n=15
0 степень	-	-	-
I степень	2 (18,2%)	2 (20%)	4 (26,7%)
II степень	8 (72,7%)	4 (40%)	6 (40%)
III степень	1 (9,1%)	4 (40%)	5 (33,3%)

Со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) все пациенты 11/11 (100%) отмечали жалобы на: изжогу, отрыжку, дисфагию и боль за грудиной.

Среди пациентов с кислотным фаринголарингеальным рефлюксом 2/11 случаях (18,2%) имелся респираторный рецидивирующий папилломатоз гортани. Из сопутствующей патологии ЖКТ у 5/11 пациентов (45,5%) была выявлена недостаточность кардии, хронический гипертрофический гастрит – в 7/11 случаях (63,6%), грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) в сочетании с пищеводом Баретта - у 1/11 пациента (9,1%).

Анализ индекса массы тела (ИМТ) выявил норму только у 2/11 (18,2%) пациентов, в то время как у 9/11 (81,8%) пациентов данный показатель был повышен.

Согласно шкале оценки тяжести хронического ларингита (R.B.N. Willams, 2004г.) у пациентов с кислотным ФЛР превалировала 2 степень (Таблица 1).

При акустическом анализе голоса при помощи компьютерной программы Praat выявлены изменения в параметрах Jitter (нестабильности голоса по частоте), Shimmer (нестабильности голоса по амплитуде) и HNR (соотношение сигнал/шум). Средние значения параметра Jitter (пертурбация тона, показывающая незначительные

непроизвольные изменения в частоте смежных вибрационных циклов, фактически это мера частотной вариабельности по отношению к частоте основного) у пациентов с кислотным рефлюксом статистически отличались от значений контрольной группы ($p < 0,01$). Значения Jitter у 9,1% (1/11) испытуемых находились в пределах нормальных значений (не более 1,5%). Величина нестабильности по частоте у 27,3% (3/11) находилась в пределах 1,5–3,5%. Значения параметра 54,5% (6/11) испытуемых были в пределах 3,5–7%. В 9,1%(1/11) у пациентов с кислотным рефлюксом наблюдалось высокое значение данного параметра (более 7%).

Значение параметра Shimmer (мера, характеризующая изменения, вариабельность амплитуды голосовых нот, описывает интенсивность смежных вибрационных циклов) у 27,3% (3/11 пациентов) испытуемых соответствовало норме и не превышало 7%. У 54,5%(6/11 пациентов) величина Shimmer находилась в пределах от 7 до 14%. Значение параметра у 9,1% (1/11) пациентов было в пределах 25-30% и у 9,1% (1/11) пациентов отличали высокие (более 30%) значения Shimmer. Результаты исследования нестабильности голоса по амплитуде (Shimmer) позволили сделать вывод о том, что значения данного параметра в группе с кислотным рефлюксом также статистически достоверно отличались от значений в контрольной группе ($p < 0,05$) (Таблица 2).

Параметр HNR определяет соотношение сигнал/шум и в норме не должен превышать 0,12%. Шум ухудшает частоту звука и при высокой степени определяет осиплость. В группе пациентов с кислотным фаринголарингеальным рефлюксом среднее значение HNR составило 0,96%.

Таблица 2.

Результаты акустического анализа голоса при помощи компьютерной программы Praat у пациентов с различными видами ФЛР

Показатели Группы	Jitter				Shimmer				HNR, %
	≤ 1,5	1,5 – 3,5	3,5 - 7	≥ 7	≤ 7	7- 14	25 - 30	≥ 30	
Пациенты с кислотным ФЛР	1/11 (9,1%)	3/11 (27,3%)	6/11 (54,5%)	1/11 (9,1%)	3/11 (27,3%)	6/11 (54,5%)	1/11 (9,1%)	1/11 (9,1%)	0,96
Пациенты с щелочным ФЛР	1/10 (10%)	2/10 (20%)	1/10 (10%)	6/10 (60%)	1/10 (10%)	1/10 (10%)	2/10 (20%)	6/10 (60%)	1,5
Пациенты со смешанным ФЛР	3/15 (20%)	3/15 (20%)	4/15 (26,7%)	5/15 (33,3%)	3/15 (20%)	3/15 (20%)	5/15 (33,3%)	4/15 (26,7%)	1,103
Контрольная группа	10/12 (83,3%)	2/12 (16,7%)	-	-	11/12 (91,7%)	1/12 (8,3%)	-	-	0,11

В группе с щелочным рефлюксом средний возраст больных составил $42,1 \pm 5,3$ лет с преобладанием лиц женского пола (6/10, 60%). При анализе оториноларингологических жалоб все пациенты (100%) отмечали першение в горле и кашель, длительностью в среднем $2,9 \pm 0,5$ мес. и $3,5 \pm 1,1$ мес. соответственно; осиплость отмечали 8/10 (80%) пациентов длительностью в среднем $5,8 \pm 1,4$ мес.; стекание слизи – 7/10 (70%) пациентов длительностью в среднем $3,1 \pm 1,2$ мес.; ощущение «кома» в горле отмечали 5/10 (50%) пациентов длительностью в среднем $5,1 \pm 1,2$ мес.; жалобы на заложенность носа предъявляли 2/10 (20%) пациента.

Со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) все пациенты с щелочным рефлюксом отмечали жалобы на вздутие живота, отрыжку, дисфагию и нерегулярный стул.

У пациентов с щелочным рефлюксом патология ЖКТ была выявлена у 10/10 (100 %) пациентов: хронический атрофический гастрит у 5/10 (50 %) пациентов, язвенная болезнь 12 п.к. у 4/10 (40 %) пациента, «каскадный желудок» у 3/10 (30%) пациента, синдром раздраженного кишечника у 5/10 (50%), функциональная диспепсия у 1/10 (10%) пациента, полип антрального отдела желудка у 2/10 (20 %) пациента. Сопутствующая патология ЛОР

органов была выявлена у 6/10 (60 %) пациентов: хронический синусит у 4/10 (40%) пациентов, киста гортани у 2/10 (20 %) пациентов, респираторный рецидивирующий папилломатоз гортани у 4/10 (40 %) пациента, контактная гранулема у 4/10 (40 %) пациента.

Анализ индекса массы тела (ИМТ) выявил, что у 2/10 (20%) пациентов данный показатель повышен, у 3/10 (10%) пациентов понижен, в то время как у 5/10 (50%) пациентов ИМТ был в пределах нормы.

При оценке степени патологических изменений гортани (шкала R.B.N.Willams, 2004 г.) у пациентов с щелочным ФРЛ значительно чаще встречались II и III степени тяжести хронического ларингита (Таблица 1).

При акустическом анализе голоса у пациентов с щелочным ФЛР выявлено, что нормальные значения Jitter (не более 1,5%) наблюдались только у 1/10 (10%) пациента, у 2/10 (20%) пациентов величина нестабильности по частоте находилась в пределах 1,5–3,5%, в 1/10 (10%) случаев значения параметра были в пределах 3,5–7%, и в 6/10 (60 %) случаях были выявлены высокие значения Jitter (более 7%). Исследование нестабильности голоса по частоте (Jitter) показало, что средние значения данного параметра у пациентов с щелочным рефлюксом достоверно превышают значения в контрольной группе ($p < 0,01$), Таблица 2.

Значение Shimmer параметра у 1/10 (10 %) пациентов соответствовало норме и не превышало 7%. У 1/10 (10 %) пациентов величина Shimmer находилась в пределах от 7 до 14%. Значение параметра у 2/10 (20%) пациентов было в пределах 25-30% и у 6/10 (60%) пациентов были отмечены высокие (более 30%) значения Shimmer. Результаты исследования нестабильности голоса по амплитуде (Shimmer) позволили сделать вывод о том, что значения данного параметра в группе с щелочным рефлюксом в большинстве случаев также статистически достоверно превышали значения в контрольной группе ($p < 0,01$), Таблица 2.

Среднее значение HNR у пациентов с щелочным рефлюксом составило 1,5%, что десятикратно превышает нормальные значения.

В группе со смешанным фаринголарингеальным рефлюксом средний возраст больных был сопоставим с группами пациентов с кислотным и щелочным рефлюксом и в среднем составил $57,8 \pm 5,2$ лет. Распределение по полу было сходным с группой кислотного рефлюкса (46,7 % лиц мужского и 53,3 % женского пола).

Пациенты преимущественно предъявляли жалобы на першение в горле и кашель 15/15 (100%), длительностью в среднем $4,9 \pm 0,4$ мес. и $3,5 \pm 1,2$ мес. соответственно; жалобы на осиплость отмечали 12/15 (80%) пациентов (длительностью в среднем $6,3 \pm 1,5$ мес.); стекание слизи отмечали 10/15 (66,7%) пациентов длительностью в среднем $2,9 \pm 1,3$ мес.; ощущение «кома» в горле – 13/15 (86,7%) пациентов длительностью в среднем $4,7 \pm 1,3$ мес.; жалобы на заложенность носа отмечали большее количество пациентов (3/15, 20%).

Со стороны ЖКТ все пациенты со смешанным рефлюксом отмечали жалобы на изжогу, отрыжку, вздутие живота, дисфагию и боль за грудиной.

У пациентов со смешанным рефлюксом патология ЖКТ была выявлена у 14/15 (93,3 %) пациентов: хронический смешанный (атрофический + гипертрофический) гастрит у 13/15 (86,7 %) пациентов, язвенная болезнь желудка у 4/15 (27 %) пациентов, синдром раздраженного кишечника у 4/15 (27 %) пациентов, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) у 11/15 (73,3%) пациентов. Сопутствующая патология ЛОР органов была выявлена у 10/15 (66,7 %) пациентов: хронический синусит у 7/15 (46,7 %) пациентов, респираторный рецидивирующий папилломатоз гортани у 2/15 (13,3%) пациентов, контактная гранулема у 1/15 (6,7 %) пациента.

Подсчет индекса массы тела выявил, что у 10/15 (66,7%) пациентов со смешанным ФЛР данные ИМТ повышены, у 5/15 (33,3%) пациентов - норма.

При эндоскопическом осмотре гортани в группе смешанного рефлюкса преимущество наблюдалась 2 и 3 степень тяжести хронического ларингита (R.B.N.Willams и соавт., 2004г.) (Таблица 1).

При акустическом анализе у пациентов со смешанным ФЛР выявлено, что значения Jitter у 3/15 (20%) пациентов было не более 1,5%, что является вариантом нормы. Величина нестабильности по частоте у 3/15 (20%) пациентов находилась в пределах 1,5–3,5%. Значения параметра у 4/15 (26,7%) пациентов были в пределах 3,5–7%, у 5/15 (33,3 %) пациентов со смешанным рефлюксом характеризовались высокими значениями Jitter (более 7%). Исследование нестабильности голоса по частоте (Jitter) показало, что средние значения данного параметра у пациентов с щелочным рефлюксом статистически отличаются от значений контрольной группы ($p < 0,03$) (Таблица 2).

Значение Shimmer параметра у 3/15 (20%) пациентов соответствовало норме и не превышало 7%. У 3/15 (20%) пациентов величина Shimmer находилась в пределах от 7 до 14%, у 5/15 (33,3 %) пациентов было в пределах 25–30% и у 4/15 (26,7 %) пациентов были отмечены высокие значения Shimmer (более 30%). Результаты исследования нестабильности голоса по амплитуде (Shimmer) демонстрируют, что значения данного параметра в группе со смешанным рефлюксом также статистически достоверно отличались от значений в контрольной группе ($p < 0,05$) (Таблица 2).

При определении соотношения сигнал/шум в группе пациентов со смешанным фаринголарингеальным рефлюксом среднее значение составило 1,1%, что также превышает допустимые значения.

При сравнении результатов трех групп исследования (с кислотным, щелочным и смешанным рефлюксом), выявлено, что пациенты, с щелочным и смешанным рефлюксом отмечали оториноларингологические жалобы (першение в горле, кашель, осиплость) в среднем в 2 раза чаще, чем пациенты с кислотным рефлюксом. Хотя жалобы со стороны ЖКТ наблюдались во всех трех группах исследования примерно с одинаковой частотой, в группах с щелочным и смешанным ФЛР их длительность в 1,5 - 3 раза превышала среднюю длительность жалоб в группе с кислотным рефлюксом.

При оценке степени данных патологических изменений в гортани во всех группах исследования превалировала II степень (средняя) тяжести хронического ларингита, которая характеризуется распространением воспалительных явлений на голосовые складки. При этом у пациентов с щелочным и смешанным рефлюксом III степень (тяжелая), характеризующаяся наличием изъязвлений в области черпаловидных хрящей и межчерпаловидного пространства или распространением воспалительного процесса в подскладочный отдел гортани, встречалась значительно чаще, чем у пациентов с кислотным ФЛР. Кроме того, у пациентов с щелочным и смешанным ФЛР чаще наблюдались новообразования в гортани (респираторный рецидивирующий папилломатоз и контактная гранулема) и хроническое воспаление околоносовых пазух.

Проведенный акустический анализ голоса показал, что распространенность нарушений голоса среди пациентов с ФЛР чрезвычайно велика. У 87,9% пациентов с ФЛР были выявлены отклонения в состоянии акустических характеристик голоса. Значения нестабильности по частоте (Jitter) и амплитуде (Shimmer) у 60% пациентов с щелочными у 33,3% пациентов со смешанным ФЛР характеризовались высокими показателями (7% и более 30% соответственно). В то время как у пациентов с кислотным рефлюксом в половине случаев превалировали средние значения Jitter и Shimmer (3,5–7% и 7–14% соответственно). Более чем у 80,9% пациентов трех групп исследования (с щелочным, кислотным, смешанным ФЛР) было выявлено статистически достоверное увеличение HNR ($p < 0,01$) по сравнению с нормативными показателями.

Вывод: На основании проведенного исследования выявлено, что ФЛР в 87,9% приводит к нарушению голосовых характеристик вне зависимости от вида рефлюкса. Однако патологические органические изменения в гортани и степень нарушения голосовой функции более выражены у пациентов с наличием щелочного компонента фаринголарингеального рефлюкса. ФЛР с щелочным компонентом в 76 % случаев вызывает органическую патологию гортани, в том числе в 44 %, требующую хирургического лечения.

Благодарность. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии и хирургического отделения №2 Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. И.П. Павлова за предоставленные материалы.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the staff of the otorhinolaryngology department and surgical department №2 of Pavlov First Saint Petersburg state medical university for provided materials.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interest. All authors have not any conflicts of interest.

Список литературы

- 1 Koufman J.A. The otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease (GERD). *Laryngoscope* 1991; 101: 4: Pt2: Suppl 53: 78.
- 2 Jung, HK Epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Asia: a systematic review // *J. of neurogastroenterology and motility*. – 2011. – Vol. 17, № 1. – P. 14–27.
- 3 Dent J., El-Serag H.B., Wallander M.A. et al. Epidemiology of gastroesophageal reflux disease: A systematic review. *Gut*. — 2005. — Vol. 54. — P. 710–717.
- 4 Лазебник Л.Б., Машарова А.А., Бордин Д.С. и др. Результаты Многоцентрового исследования «Эпидемиология Гастроэзофагеальной рефлюксной болезни в России» («МЭГРЕ») // *Тер. арх.* — 2011. — № 1. — С. 45–50.
- 5 Ивашкин В.Т., Шептулин А.А., Трухманов А.С., Маев И.В. и др. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. Клинические рекомендации по диагностике и лечению. М., 2014. 31 с.
- 6 Приворотский В. Ф., Луппова Н. Е. Проект рабочего протокола диагностики и лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // *Вопросы детской диетологии*. – 2004. – Т. 2. – №. 1. – С. 87-91.
- 7 Ивашкин В.Т., Шептулин А.А. Диагностика и лечение гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Пособие для врачей. М 2005.
- 8 Кравченко Ю.С., Мараховский Ю.Х. Ларингофарингеальный рефлюкс: куда пойти лечиться? *ARS MEDICA* 2010; 16: 36: 33-42.
- 9 Johnston N., Bulmer D., Gill G.A. Cell biology of laryngeal epithelial defenses in health and disease: further studies. *Ann Otorhinolar* 2003; 112: 6: 481-491.
- 10 Солдатский Ю.Л. Оториноларингологические проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. М: Русмеджурн 2009; 2: 54.
- 11 Kawamura O., Aslam M., Rittmann T., et al. Physical and pH properties of gastroesophagopharyngeal refluxate: a 24- hour simultaneous ambulatory impedance and pH-monitoring study.// *Am J Gastroenterol*. –2004. – Vol. 99, № 6. – P. 1000–1010.

References

- 1 Koufman J.A. The otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease (GERD). *Laryngoscope* 1991; 101: 4: Pt2: Suppl 53: 78.
- 2 Jung, HK Epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Asia: a systematic review // *J. of neurogastroenterology and motility*. – 2011. – Vol. 17, № 1. – P. 14–27.
- 3 Dent J., El-Serag H.B., Wallander M.A. et al. Epidemiology of gastroesophageal reflux disease: A systematic review. *Gut*. — 2005. — Vol. 54. — P. 710–717.
- 4 Lazebnik L.B., Masharova A.A., Bordin D.S. and others. Results of the multicenter study "Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease in Russia" ("MEGRE") // *Ter. arkh.* - 2011. - — № 1. - — С. 45–50.
- 5 Ivashkin V.T., Sheptulin A.A., Trukhmanov A.S., Maev I.V. and others. Gastroesophageal reflux disease. Clinical recommendations for diagnostics and treatment. M., 2014. 31 c.
- 6 Privorotsky V.F., Luppova H.E. Draft working protocol of diagnostics of treatment of gastroesophageal reflux disease. *Manual for physicians*. M 2004 . – №. 1. – С. 87-91..
- 7 Ivashkin V.T., Sheptulin A.A. Diagnostics and treatment of gastroesophageal reflux disease. *Manual for physicians*. M 2005.
- 8 Kravchenko Y.S., Marakhovsky Y.H. Laryngopharyngeal reflux: where to go for treatment? *Laryngopharyngeal Reflux: Where to go for Treatment? Ars Medica* 2010; 16: 36: 33-42.
- 9 Johnston N., Bulmer D., Gill G.A. Cell biology of laryngeal epithelial defenses in health and disease: further studies. *Ann Otorhinolar* 2003; 112: 6: 481-491.
- 10 Soldatskij YU.L. Otorhinolaryngological manifestations of gastroesophageal reflux disease. M: RusMedZhurn 2009; 2: 54.
- 11 Kawamura O., Aslam M., Rittmann T., et al. Physical and pH properties of gastroesophagopharyngeal refluxate: a 24- hour simultaneous ambulatory impedance and pH-monitoring study.// *Am J Gastroenterol*. –2004. – Vol. 99, № 6. – P. 1000–1010.

- 12 Trimble K.C., Pryde A., Heading R.C. Lowered oesophageal sensory thresholds in patients with symptomatic but not excess gastro-oesophageal reflux: evidence for a spectrum of visceral sensitivity in GORD // *Gut*. — 1995. — Vol. 37. — P. 7–12.
- 13 Kizim, V.V. Laryngopharyngeal reflux: clinic and diagnostics (in Russian) / V.V. Kizim, E.A. Yurenko// *Journal of the vush, nasal and throat tails*. -- 2014. -- № 1. -- С. 63–69.
- 14 Giacchi, R. J., Sullivan D., Rothstein S. G. Compliance with anti-reflux therapy in patients with otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease // *Laryngoscope*. – 2000. – Vol. 110, № 1. – P. 19–22
- 15 Vaezi M.F., Richter J.E. Role of acid and duodenogastroesophageal reflux in gastroesophageal reflux disease // *Gastroenterology*. — 1996. — 111 (5). — 1192–1199.
- 16 Moraes-Filho J.P. Refractory gastroesophageal reflux disease // *Arq. Gastroenterol*. — 2012. — 49 (4). — 296–301.
- 17 Thrift A.P., Kramer J.R., Qureshi Z., Richardson P.A., ElSerag H.B. Age at Onset of GERD Symptoms Predicts Risk of Barrett's Esophagus // *Am. J. Gastroenterol*. — 2013. — 108 (6). — 915–922.
- 18 Oryu M., Mori H., Kobara H. et al. Differences in the Characteristics of Barrett's Esophagus and Barrett's Adenocarcinoma between the United States and Japan, ISRN, 2013 Mar 28. doi: 10.1155/2013/840690
- 19 Katz P.O., Gerson L.B., Vela M.F. Guidelines for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease // *The American Journal of Gastroenterology*. — 2013. — Vol. 108. — P. 308–328.
- 20 Mabrut J.Y., Collard J.M., Baulieux J. Duodenogastric and gastroesophageal bile reflux // *J. Chir. (Paris)*. — 2006 NovDec. — 143 (6). — 355–65.
- 21 R. B. H. Williams, M.N. Szezesniak, J. C. Maclean, H. M. Brake, I. E. Cole, I. J. Cook. Predictors of outcome in an open label, therapeutic trial of high-dose of Omeprazole in laryngitis. *American journal of gastroenterology*, 2004; 778
- 22 Smit C.F., Tan J., Devriese P.P. Ambulatory pH monitoring in healthy volunteers: a normative study. *ScandJGastroenterol* 2000; 35: 234—241.
- 23 Шиленкова В. В., Коротченко В.В. Акустический анализ голоса у поющих детей// *Вестн. Оторинолар.* 2010 №1 с. 46–48
- 24 Рябова М.А., Василевский Д.И., Пестакова Л.В. Влияние гастроэзофагеальной болезни на состояние верхних дыхательных путей. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016; 4(22):89–96
- 25 Карпищенко С.А., Рябова М.А., Шумилова Н.А., Лаврова О.В., Пестакова Л.В. К вопросу о дифференциальной диагностике
- Trimble K.C., Pryde A., Heading R.C. Lowered oesophageal sensory thresholds in patients with symptomatic but not excess gastro-oesophageal reflux: evidence for a spectrum of visceral sensitivity in GORD // *Gut*. — 1995. — Vol. 37. — P. 7–12.
- Kizim, V.V. Laryngopharyngeal reflux: clinic and diagnostics (in Russian) / V.V. Kizim, E.A. Yurenko// *Journal of the vush, nasal and throat tails*. -- 2014. -- № 1. -- С. 63–69.
- Giacchi, R. J., Sullivan D., Rothstein S. G. Compliance with anti-reflux therapy in patients with otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease // *Laryngoscope*. – 2000. – Vol. 110, № 1. – P. 19–22
- Vaezi M.F., Richter J.E. Role of acid and duodenogastroesophageal reflux in gastroesophageal reflux disease // *Gastroenterology*. — 1996. — 111 (5). — 1192–1199.
- Moraes-Filho J.P. Refractory gastroesophageal reflux disease // *Arq. Gastroenterol*. — 2012. — 49 (4). — 296–301.
- Thrift A.P., Kramer J.R., Qureshi Z., Richardson P.A., ElSerag H.B. Age at Onset of GERD Symptoms Predicts Risk of Barrett's Esophagus // *Am. J. Gastroenterol*. — 2013. — 108 (6). — 915–922.
- Oryu M., Mori H., Kobara H. et al. Differences in the Characteristics of Barrett's Esophagus and Barrett's Adenocarcinoma between the United States and Japan, ISRN, 2013 Mar 28. doi: 10.1155/2013/840690
- Katz P.O., Gerson L.B., Vela M.F. Guidelines for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease // *The American Journal of Gastroenterology*. — 2013. — Vol. 108. — P. 308–328.
- Mabrut J.Y., Collard J.M., Baulieux J. Duodenogastric and gastroesophageal bile reflux // *J. Chir. (Paris)*. — 2006 NovDec. — 143 (6). — 355–65.
- R. B. H. Williams, M.N. Szezesniak, J. C. Maclean, H. M. Brake, I. E. Cole, I. J. Cook. Predictors of outcome in an open label, therapeutic trial of high-dose of Omeprazole in laryngitis. *American journal of gastroenterology*, 2004; 778
- Smit C.F., Tan J., Devriese P.P. Ambulatory pH monitoring in healthy volunteers: a normative study. *ScandJGastroenterol* 2000; 35: 234—241.
- Шиленкова В. В., Коротченко В.В. Акустический анализ голоса у поющих детей (in Russian) // *Vestnik. Otorhinolar.* 2010 №1 с. 46–48
- Ryabova M.A., Vasilevskij D.I., Pestakova L.V. Influence of Gastroesophageal Disease on the State of Upper Airways. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016; 4(22):89–96
- Karpischenko S.A., Ryabova M.A., Shumilova N.A., Lavrova O.V., Pestakova L.V. To the question of differential diagnostics of

воспалительной патологии верхних дыхательных путей у беременных. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2017; 2(23):20-26. *inflammatory pathology of upper airways in pregnant women. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2017; 2(23):20-26.

Сведения об авторах

Рябова Марина Андреевна – д.м.н., проф. кафедры отоларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8,
e-mail: marinaryabova@mail.ru
ORCID 0000-0002-6714-9454

Василевский Дмитрий Игоревич – д.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8.
e-mail: vasilevsky1969@gmail.com
ORCID 0000-0001-7283-079X

Филиппов Денис Игоревич – к.м.н., врач-онколог Онкологическое отделение №9 кафедры ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8. e-mail: filippovdi@mail.ru
ORCID 0000-0002-2964-178X

Георгиева Любовь Викторовна – аспирант кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8,
e-mail: lubov_pestakova@mail.ru
ORCID 0000-0002-5307-4420

Фаизова Алина Рафхатовна – ординатор кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8,
e-mail: a.faizova.raf@gmail.com
ORCID 0000-0001-5463-7830

Authors information

Marina Ryabova - DMSc, Professor ENT department «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University», Leo Tolstoy street, 6-8, 197022, Saint Petersburg, Russia, phone +7(812)338-70-19.;
e-mail: marinaryabova@mail.ru
ORCID 0000-0002-6714-9454

Dmitrij Vasilevskij - DMSc, Associate Professor at the Department of Faculty Surgery «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University», Leo Tolstoy street, 6-8, 197022, Saint Petersburg, Russia;
e-mail: vasilevsky1969@gmail.com
ORCID 0000-0001-7283-079X

Denis Fillipov - PhD, Oncologist, Oncology Department №9 «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University», Leo Tolstoy street, 6-8, 197022, Saint Petersburg, Russia; e-mail: filippovdi@mail.ru
ORCID 0000-0002-2964-178X

Liubov Georgieva - Postgraduate at the Department of Otorhinolaryngology «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University», Leo Tolstoy street, 6/8, 197022, Saint-Petersburg, Russia;
e-mail: lubov_pestakova@mail.ru
ORCID 0000-0002-5307-4420

Alina Faizova - resident at the Department of Otorhinolaryngology «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University», Leo Tolstoy street, 6/8, 197022, Saint-Petersburg, Russia;
e-mail: a.faizova.raf@gmail.com
ORCID 0000-0001-5463-7830

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДЕНОИДНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ НЕБА.

Красножен В.Н.¹, Андреева И.Г.², Валеева Г.Р.², Шахов А.В.³, Марапов Д.И.⁴,
Токарев П.В.², Андреев Н.А.⁵

¹ КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
420012, Российская Федерация, г.Казань

² ГАУЗ «Детская Республиканская Клиническая Больница»
МЗ Республики Татарстан, 420138, Российская Федерация, г.Казань

³ ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России,
603005, Российская Федерация, Нижний Новгород,

⁴ ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России,
420012, Российская Федерация, г. Казань;

⁵ ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова»,
428015, Российская Федерация, г. Чебоксары

Для корреспонденции: Андреева Ирина Геннадьевна,
e-mail: arisha.andreeva2008@mail.ru

Резюме.

Введение: В детской оториноларингологической практике аденотомия является наиболее частой операцией. Тандем оториноларинголога и челюстнолицевого хирурга позволяет осуществить междисциплинарный подход к лечению сложных пациентов с врожденными расщелинами неба (ВРН) в условиях одномоментной операции: уранопластики и аденотомии. Большинство авторов склоняются к проведению симультанной эндоскопической парциальной трансоральной аденотомии у пациентов с расщелинами неба, которая позволяет не усилить риноплазию. Всем пациентам выполняется гистологическое исследование любой ткани, удаленной во время оперативного вмешательства, в том числе и аденоидов. Однако, в литературе мы не нашли упоминаний о детальном гистологическом изучении глоточной миндалины у пациентов с ВРН.

Цель: Изучить влияние ВРН на аденоиды и провести детальное гистологическое исследование.

Материалы и методы: Гистологические препараты глоточной миндалины у 34 пациентов с ВРН, полученной во время симультанной операции – уранопластики детально изучены с применением микроскопа LEICA DFC295. В контрольной группе исследовались гистологические препараты у 36 пациентов, перенесших аденотомию, без ВРН. Исследование проводилось на базе ЛОР и ЧЛХ отделений ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ г. Казани.

Заключение: На основании нашего детального морфометрического исследования гистологических препаратов удаленной глоточной миндалины были установлены определенные особенности, частота которых имела статистически значимые или близкие к статистически значимым различиям в зависимости от наличия порока развития верхней челюсти. В основной группе намного чаще выявлялись тотальная метаплазия покровного эпителия, его расслоение, инфильтрация нейтрофилами эпителия и стромы, существенное увеличение количества макрофагов в строме, увеличение крупноочагового фиброза стромы, появление выраженного перифолликулярного (краевого) фиброза лимфоидного фолликула. Морфологические изменения в основной группе можно объяснить более значимой иммунологической нагрузкой на глоточную миндалину, то есть выраженной активации антиген- специфических реакций, при нарушении целостности неба у исследуемых пациентов при небольшом возрасте.

Ключевые слова: аденоиды, гистологическое исследование, эпителий, фиброз, врожденная расщелина неба.

HISTOLOGICAL FEATURES OF ADENOID TISSUE IN PATIENTS WITH CONGENITAL CLEFT PALATE.

Krasnozhen V.N.¹, Andreeva I.G.², Valeeva G.R.², Shakhov A.V.³, Marapov D.I.⁴,
Tokarev P.V.², Andreev N.A.⁵

¹ KSMA - Branch Campus of the FSBEI FPE RMACPE MOH Russia
420012, Russian Federation, Kazan

² Children's Republican Clinical Hospital, 420138, Russian Federation, Kazan

³ FSBEI HE PRMU MOH Russia,

603005, Russian Federation, Nizhny Novgorod,

⁴ FSBEI of HE Kazan State Medical University, 420012, Russian Federation, Kazan;

⁵ FSBEI of HE "Chuvash State University named after I.N. Ulyanova"

428015, Russian Federation, Cheboksary

For correspondence: Andreeva Irina, e-mail: arisha.andreeva2008@mail.ru

Abstract

Introduction: In pediatric otorhinolaryngological practice, adenotomy is the most common operation. The tandem of the otorhinolaryngologist and maxillofacial surgeon allows for an interdisciplinary approach to the treatment of complex patients with congenital cleft palate (CCP) under conditions of simultaneous surgery: uranoplasty and adenotomy. Most authors are inclined to conduct simultaneous endoscopic partial transoral adenotomy in patients with cleft palate, which allows not to increase rhinolalia. All patients undergo a histological examination of any tissue removed during surgery, including adenoids. However, in the literature we did not find references to a detailed histological study of the pharyngeal tonsil in patients with CCP.

Purpose: To study the effect of CCP on adenoids and conduct a detailed histological examination.

Materials and methods: Histological preparations of the pharyngeal tonsil in 34 patients with CCP obtained during simultaneous surgery - uranoplasty was studied in detail using a LEICA DFC295 microscope. In the control group, histological preparations were studied in 36 patients who underwent adenotomy without BPH. The study was conducted on the basis of ENT and Maxillofacial Surgery department's of Children's Republican Clinical Hospital departments of Kazan.

Conclusion: Based on our detailed morphometric study of histological preparations of the removed pharyngeal tonsil, certain features were established whose frequency had statistically significant or close to statistically significant differences depending on the presence of malformation of the upper jaw. In the main group, total metaplasia of the integumentary epithelium, its stratification, neutrophilic infiltration of the epithelium and stroma, a significant increase in the number of macrophages in the stroma, an increase in large-focal stromal fibrosis, the appearance of pronounced perifollicular (marginal) lymphoid follicle fibrosis were much more often detected. Morphological changes in the main group can be explained by a more significant immunological load on the pharyngeal tonsil, that is, pronounced activation of antigen-specific reactions, in violation of the integrity of the palate in the studied patients at a young age.

Key words: adenoids, histological examination, epithelium, fibrosis, congenital cleft palate.

Дата поступления статьи 16.08.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

16.08.20 Date received / Date of publication of the article. 20.10.2020 Гистологические особенности аденоидной ткани у пациентов с врожденной расщелиной неба / В.Н.Красножен, И.Г. Андреева, Г.Р.Валеева и др.// Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С. 81-90.

Krasnozhen V.N., Andreeva I.G., Valeeva G.R., et.al.: Histological features of adenoid tissue in patients with congenital cleft palate. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp. 81-90.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-81-90

Введение: Аденоотомия является наиболее частым оперативным вмешательством на глоточной миндалине в детской оториноларингологии. Однако, историческая справка гласит, что впервые оперативное вмешательство на аденоидах выполнено Мейером В. не ребенку, а женщине 22 лет в 1867г.[1]. Целесообразность аденоотомии в любом возрасте определяется совокупностью клинических симптомов и жалоб [2-4]. Для оптимальной эффективности и безопасности оперативного лечения в течение последних лет совершенствовалась операционная техника [5-7]. Применение общего обезболивания в сочетании с современным хирургическим потенциалом создает условия для проведения симультанных операций, сокращая время хирурга и финансовые затраты, улучшая условия реабилитации в послеоперационном периоде [8].

Особое внимание оториноларингологу следует уделять больным со сложной патологией, такой как врожденная расщелина неба (ВРН), полная или изолированная, часто сочетающейся с экссудативным средним отитом (ЭСО) и гипертрофией глоточной миндалины. Зарубежные исследователи, сопоставив размер аденоидов и носоглотки у пациентов с ВРН и без расщелин, показали что благодаря компенсаторным процессам у пациентов с пороком развития имеется меньший объем верхних дыхательных путей и больший размер глоточной миндалины, размеры самой носоглотки меньше у пациентов с ВРН, а площадь аденоида в ней больше, чем у пациентов здоровой группы [9,10]. Большинство авторов склоняются к проведению симультанной эндоскопической парциальной трансоральной аденотомии у пациентов с расщелинами неба, которая позволяет не усилить ринолалию [11,12]. Всем пациентам выполняется гистологическое исследование любой ткани, удаленной во время оперативного вмешательства, в том числе и аденоидов [13]. Проводились морфометрические исследования аденоидов при различных зубочелюстных аномалиях, которые не повлияли на лимфоидную ткань, а возрастные особенности соответствовали литературным данным [14]. Однако, в литературе мы не нашли упоминаний о детальном гистологическом изучении глоточной миндалины у пациентов с ВРН и сравнительном анализе.

Цель: Осуществить детальное гистологическое исследование глоточной миндалины и изучить влияние наличия ВРН на её ткань.

Материалы и методы: Проведено детальное морфометрическое исследование гистологических препаратов глоточной миндалины у 34 пациентов с ВРН, полученной во время симультанной операции – уранопластики. Для контроля случайным образом набраны гистологические препараты у 36 пациентов, перенесших аденотомию, без порока развития челюсти. Исследование проводилось на базе ЛОР и ЧЛХ отделений ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Татарстан (ДРКБ МЗ РТ) г.Казани. Использовали микроскоп LEICA DFC295 с возможностью фотодокументации на компьютере.

Результаты: Медиана возраста в основной группе составила 23 мес. (Q₁-Q₃: 19-38 мес.), в группе контроля – 67,5 мес. (Q₁-Q₃: 50-94,5 мес.). Доля мальчиков в основной группе составляла 52,9% (18 из 34 пациентов), в группе контроля – 58,3% (21 из 36 пациентов). При сравнении групп по половой структуре различия были статистически не значимыми (p=0,772). Дополнительно были изучена взаимосвязь результатов гистологического исследования с развитием экссудативного среднего отита (ЭСО). Частота ЭСО в сравниваемых группах и подгруппах сопоставлена в таблице №1. Согласно полученным данным, среди пациентов основной группы ЭСО отмечался в 82,4% случаев, а в группе контроля частота ЭСО была существенно ниже, составляя всего 16,7%.

Таблица №1 .

Сравнение частоты ЭСО в зависимости от наличия расщелин.

	Основная группа	Контрольная группа	Частота ЭСО, %
Число исследуемых	34	36	82,4
Число случаев ЭСО	28	6	16,7

Изучая особенности покровного эпителия глоточной миндалины в различных образцах ткани, выявлены следующие данные (таблица №2).

Таблица № 2.

Изучение особенностей эпителия лимфоидной ткани в зависимости от наличия и формы врожденных расщелин

Характеристика эпителия	Основная группа % (n=34)	Группа контроля % (n=36)	p
-------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---

Реснитчатый без повреждений	0 (0,0)	4 (11,1)	0,115
Эпителий с повреждениями, с участками без ресничек	22 (64,7)	9 (25,0)	0,002*
Участки начальной стадии метаплазии – утолщение эпителия	18 (52,9)	20 (55,6)	0,826
Эпителий с повреждением в виде расслоения	10 (29,4)	4 (11,1)	0,075
Метаплазия очаговая	22 (64,7)	22 (61,1)	0,756
Метаплазия тотальная	10 (29,4)	2 (5,6)	0,011*
Инфильтрация нейтрофилами	28 (82,4)	25 (69,4)	0,269
Вирусное повреждение (вакуолизация)	8 (23,5)	9 (25,0)	1,0

* - различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

В основной группе значимо отмечалось увеличение тотальной метаплазии эпителия – в 29,4% случаев (Рис.1) и в 100% сопровождалась ЭСО у пациентов с ВРГН, тогда как в группе контроля показатель тотальной метаплазии составлял только 5,6% ($p = 0,011$).

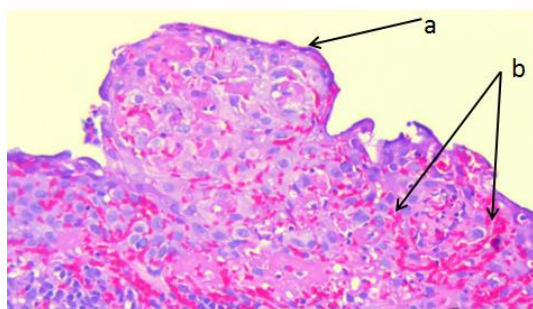


Рис.1 Тотальная метаплазия эпителия в многослойный плоский неороговевающий эпителий (а), полная потеря ресничек, отсутствие бокаловидных клеток, множественные кровоизлияния (b). Препарат пациента Ф. 1год 6 месяцев с ВРН и ЭСО. Окраска гематоксилином и эозином. (Увел.20x10)

Шансы обнаружения тотальной метаплазии увеличивались в 7,08 раза (95% ДИ: 1,42-35,28) при наличии ВРН. Нормального многослойного цилиндрического реснитчатого эпителия (Рис.2) на всем протяжении поверхности гистологического препарата в основной группе не отмечено.

Наличие нейтрофильной инфильтрации покровного эпителия аденоидов указывает на частые воспалительные процессы в носоглотке в детском возрасте; в основной группе выявлено до 82,4%, в группе контроля 69,4%. Вирусное повреждение эпителия выраженное частой вакуолизацией наблюдалось в 23,5% и 25% соответственно.

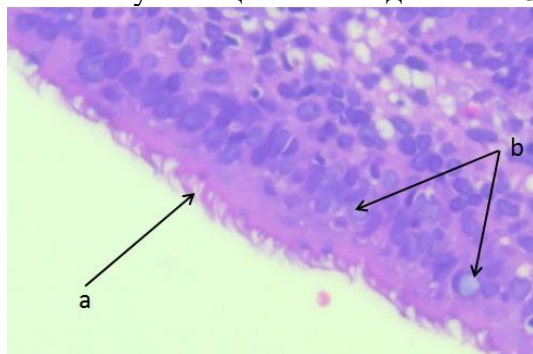


Рис. 2. Многослойный цилиндрический реснитчатый эпителий с нормальными ресничками (а), бокаловидными клетками (b). Препарат пациента Г. 7лет 3 месяца без ВРН и ЭСО. Окраска гематоксилином и эозином. (Увел. 40x10)

Ранее возникший метапластический процесс у пациентов с ВРН был последствием дезадаптации, отобразившим частую вакуолизацию из-за вирусного повреждения (Рис.3),

инфильтрацию нейтрофилами, включения в цитоплазме и расслоение эпителия. По данным литературы, аналогичные изменения в аденоидной ткани являются прерогативой у детей после 5 лет [15].

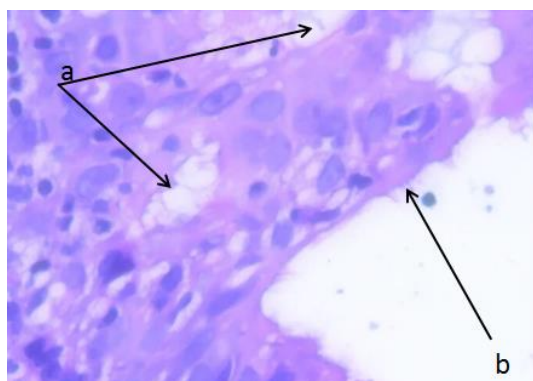


Рис. 3 Вакуолизация (а) многослойного цилиндрического мерцательного эпителия (b) аденоида вследствие вирусного повреждения. Гистологический препарат пациента Ш. 3 года 10 месяцев без ВРН и ЭСО. Окраска гематоксилином и эозином. (Увел.40х10)

В основной группе частота повреждения эпителиального пласта поверхности аденоидов по типу расслоения достигала 29,4%, тогда как в контрольной группе только в 11,1% случаев (Рис.4.). При сравнении этих показателей уровень значимости приближался к критическому ($p=0,075$).

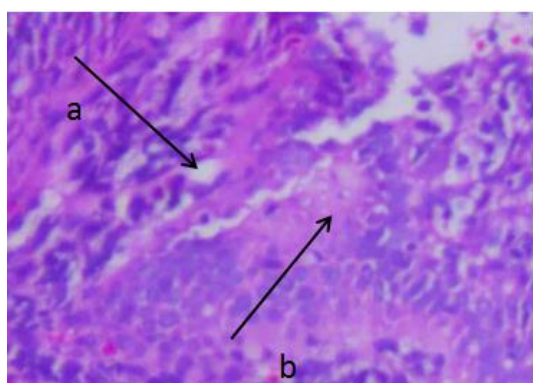


Рис. 4. Повреждение эпителия по типу расслоения внутри крипты (а) и расширение базальной мембраны (b). Препарат пациента Н. 2 года 4 месяца с ВРН без ЭСО. Окраска гематоксилином и эозином. (Увел.20х10)

Однако, следует упомянуть о неоднородности повреждения эпителия, которая показала цитометрия поверхностных покровов с измерением объема ресничек при использовании морфометрической сетки Автандилова Г.Г.[16]. Островки поврежденного эпителия по типу расслоения сочетались с участками начальных проявлений и очагами метаплазии покровного эпителия аденоида, то есть участками «облысения»; в группе с ВРН участков «облысения» больше в 2 раза. Сопоставляя частоту симптомов, при изучении стромы аденоида получены следующие результаты, подтверждающие общие патологические процессы за счет разных компенсаторно-приспособительных реакций (таблица №3).

Таблица № 3

Особенности стромы аденоида у пациентов с ВРН и без ВРН.

Характеристика стромы аденоидов	Основная группа % (n=34)	Контрольная группа % (n=36)	p
Фиброз стромы мелкоочаговый скудный	2 (5,9)	13 (36,1)	0,003*
Фиброз крупноочаговый стромы	18 (52,9)	11 (30,6)	0,089
Склероз скудный, очаговый	8 (23,5)	8 (22,2)	1,0
Фиброз перифолликулярный 1 степени	26 (76,5)	23 (63,9)	0,251

Фиброз перифолликулярный 2 степени	2 (5,9)	0 (0,0)	0,232
Инфильтрация нейтрофилами стромы	20 (58,8)	11 (30,6)	0,017*
Инфильтрация эозинофилами	4 (11,8)	2 (5,6)	0,422
Инфильтрация макрофагами стромы	30 (88,2)	15 (41,7)	< 0,001*

* - различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Исходя из таблицы №3, статистически значимо чаще обнаруживаются такие гистологические признаки, как нейтрофильная инфильтрация стромы, отмечавшаяся в 58,8% случаев (в группе контроля – 30,6%, $p = 0,017$) и инфильтрация макрофагами стромы (Рис.4.9), отмечавшееся в 88,2% случаев (в группе контроля – 41,7%, $p < 0,001$). Шансы обнаружения инфильтрации стромы нейтрофилами при наличии ВРН в 3,25 раза (95% ДИ: 1,21-8,69), выявления макрофагов в строме – в 10,5 раза (95% ДИ: 3,05-36,14). Данные микроанатомические особенности лимфоидной ткани говорят об иммунном ответе смешанного типа [17].

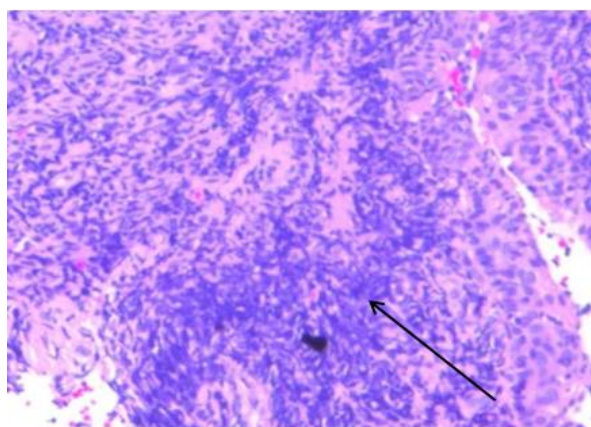


Рис. 5. Фиброз стромы крупноочаговый, хаотичное скопление фибробластов. Препарат пациента Р. 2 года 10 месяцев с ВРН и ЭСО. Окраска гематоксилином и эозином. (Увел.10х10)

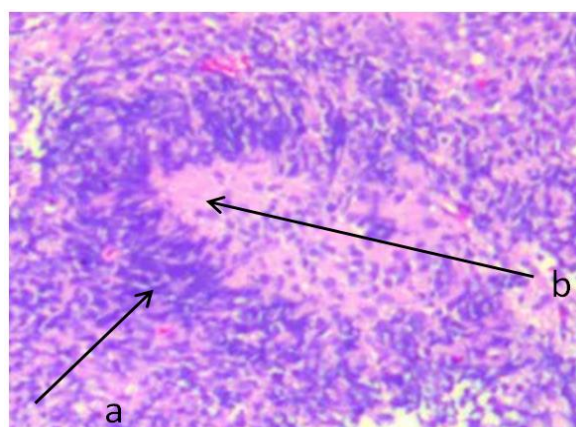


Рис.6. Перифолликулярный (краевой) фиброз 2 степени (а) фолликула аденоидной ткани («корона из фибробластов»), замещение центра фолликула коллагеном, явления склероза (б). Препарат пациента М. 1 год 11 месяцев с ВРН и ЭСО. Окраска гематоксилином и эозином. (Увел.20х10)

Выраженный крупноочаговый фиброз стромы аденоида (Рис.5) в основной группе выявлялся несколько чаще – в 52,9% случаев, чем в группе контроля – в 30,6% случаев, что коррелирует с глубиной изменений за счет наличия расщелины у пациентов и во всех случаях сопровождался ЭСО. Уровень значимости приближался к критическому – $p = 0,089$.

Напротив, в основной группе была ниже частота мелкоочагового фиброза стромы и составляла 5,9%, в контрольной группе – 36,1% ($p = 0,003$). Шансы выявления этого гистологического признака при наличии ВРН снижались в 9,09 раза (ОШ=0,11; 95% ДИ: 0,02-0,54).

Небольшой перифолликулярный (краевой) фиброз 1 степени стромы лимфоидного фолликула возникает как следствие ишемии ткани. Причем, в группе с ВРН он составил 76,5%, а в контрольной группе 63,9%. Выраженный перифолликулярный фиброз 2 степени (Рис.6), отмечался только при наличии полных расщелин (губы, альвеолярного отростка и неба) в 5,9% случаев. Процессы фиброобразования, отмеченные в таблице возникают как наиболее частое расстройство адаптивных реакций, часто сопровождающих процессы ишемии в тканях, в том числе и лимфоидных. Весомая инициация фиброза сводится к окислительному стрессу — конечному исходу повреждения при различных патологических состояниях, наблюдающийся при заболеваниях сердца, легких, почек и тд. Профибротические и провоспалительные факторы прогрессируют на фоне активации иммунной системы продуктами окисления и несостоятельностью ткани к адаптации.

Факторы роста фибробластов стимулируют фиброз и гипертрофию [18]. С данным феноменом мы столкнулись впервые и упоминаний не встретили в литературе.

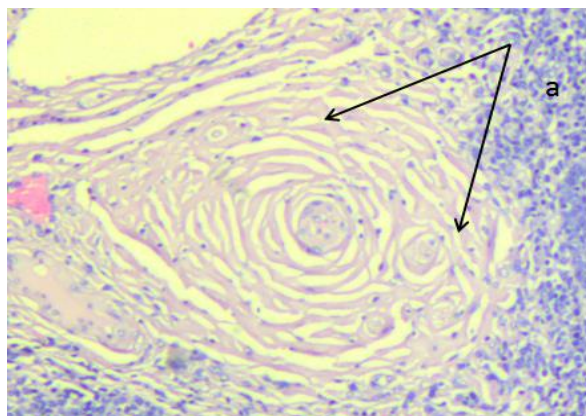


Рис.7. Склероз стромы (а) аденоида вокруг сосуда. Препарат пациента Г. 8 лет 9 месяцев без ВРН и ЭСО. Окраска гематоксилином и эозином. (Увел.10х10).

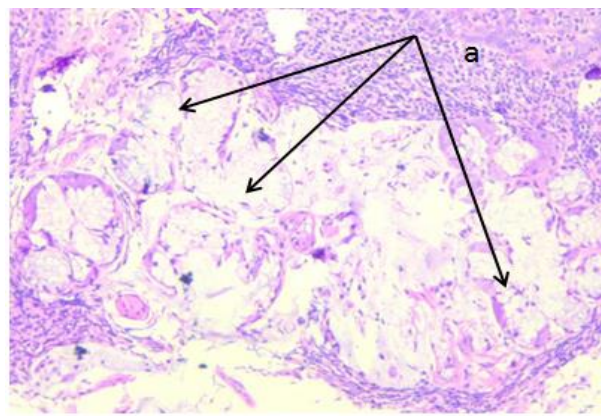


Рис.8. Эктопический очаг слюнных желез (а) в глоточной миндалине. Препарат пациента Х. 1 год 11 месяцев с ВРН и ЭСО. Окраска гематоксилином и эозином. (Увел.10х10)

Необратимые изменения в структуре аденоида у часто болеющих детей (ЧБД) приводят к образованию коллагеновых волокон, спаечных процессов и формированию склероза с оскудением ткани клеточными элементами. Процент выявления склероза примерно одинаковый 23,5% и 22,2% соответственно, однако следует отметить, что в основной группе данный признак уже встречается в ранней возрастной группе (Рис.7).

При исследовании препаратов дополнительно выявлено появление эктопированных слюнных желез (Рис.8) в ткани аденоидов.

В основной группе по сравнению с контрольной, статистически значимо они наблюдались чаще – в 23,5% и 5,6%, соответственно ($p=0,043$). Шансы наблюдения данного симптома при наличии ВРН увеличивались в 5,23 раза (95% ДИ: 1,02-26,74). Отмечено увеличение частоты зияния кровеносных сосудов у пациентов с ВРН до 52,9% (в группе контроля – 30,6%, уровень значимости приближался к критическому $p=0,057$).

Заключение: Таким образом, на основании нашего детального морфометрического исследования гистологических препаратов удаленной глоточной миндалины были установлены определенные особенности, частота которых имела статистически значимые или близкие к статистически значимым различиям в зависимости от наличия порока развития верхней челюсти. В основной группе намного чаще выявлялись тотальная метаплазия покровного эпителия, его расслоение, инфильтрация нейтрофилами эпителия и стромы, существенное увеличение количества макрофагов в строме, увеличение крупноочагового фиброза стромы, появление выраженного перифолликулярного (краевого) фиброза лимфоидного фолликула. Морфологические изменения глоточной миндалины у пациентов в основной группе по нашему мнению можно объяснить более значимой иммунологической нагрузкой вследствие наличия врожденной анатомической аномалии верхней челюсти. Симультанная аденотомия оправдана при наличии таких грубых изменений в покровном эпителии и строме аденоидов пациентов с ВРН при небольшом возрасте.

[Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.](#)

The authors declare no **conflicts of interest**.

Список литературы

1. Ильинский С.Е. Диагностика и лечение хронических воспалительных заболеваний носоглотки у взрослых: Автореферат дис. ... канд. мед. наук:

References

Ilyinsky S.E. Diagnostika i lechenie khronicheskikh vospalitel'nykh zabolevaniy nosoglotki u vzroslykh [Diagnosis and treatment of chronic inflammatory diseases of the nasopharynx

14.01.03. Москва.; 2010.

2. Богомильский М.Р., Чистякова В.Р. Детская оториноларингология: Руководство для врачей. В 2-х тт. Т. 1. М.: Медицина, 2005;660с.
3. Soultan Z., Wadowski S., Rao M., Kravath R.E. Effect of treating obstructive sleep apnea by tonsillectomy and/or adenoidectomy on obesity in children. // Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 1999. Vol. 153 (1).33–37.
4. Wetmor R.F., Muntz H.R., McGill T.J. Pediatric Otolaryngology: principles and practice pathways. 2nd ed. Thieme, 2012. – P. 954 .
5. Русецкий Ю.Ю., Лопатин А.С., Чернышенко И.О., Седых Т.К. Эволюция аденотомии (обзор литературы). // Вестник оториноларингологии. 2013;78(4):23-26.
6. Русецкий Ю.Ю., Латышева Е.Н., Спиранская О.А., Малявина У.С. Хирургическое лечение аденоидов. // РМЖ. 2015;6:339-341.
7. Русецкий Ю.Ю., Латышева Е.Н., Полунина Т.А., Арутюнян С.К. Аденотомия и иммунитет. // РМЖ. 2015;23:1413-1415.
8. Красножен В.Н., Мангушев А.Р., Литовец Т.С. Аденотомия - применение новых технологий. // Практическая медицина. 2011;3(51):15-18.
9. Imamura N, Ono T, Hiyama S, Ishiwata Y, Kuroda T. Comparison of the sizes of adenoidal tissues and upper airways of subjects with and without cleft lip and palate. // Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002. August;122(2):189–94. doi: 10.1067/mod.2002.125234.
10. [Sarmadi S.](#), [Chalipa J.](#), [Tanbakuchi B.](#), [Mahd M.J.](#), [Nasiri M.](#), [Mehtari M.R.](#) Two-dimensional analysis of the size of nasopharynx and adenoids in non-syndromic unilateral cleft lip and palate patients using lateral cephalograms. // [J Dent \(Tehran\)](#). 2018 May; 15(3):161–168.PMCID: PMC6079186
11. Богородицкая А.В. Эндоскопическая диагностика патологии ЛОР-органов у детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба: Автореферат дис. ... канд. мед. наук: 14.01.03. М.; 2018.
- in adults. Avtoref. diss. ... cand. med. nauk. Moscow; 2010 (In Russ.).] Available at: <https://www.dissercat.com/content/diagnostika-i-lechenie-khronicheskikh-vospalitelnykh-zabolevanii-nosoglotki-u-vzroslykh>
- Bogomilsky M.R., Chistyakova V.R. Detskaya otorinolaringologiya: Rukovodstvo dlya vrachei. [Pediatric Otorhinolaryngology: A Guide for Physicians.] In 2 vols. T. 1. M.: Medicine, 2005; 660p. (In Russ.).
- Soultan Z., Wadowski S., Rao M., Kravath R.E. Effect of treating obstructive sleep apnea by tonsillectomy and/or adenoidectomy on obesity in children. // Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 1999. Vol. 153 (1).33–37.
- Wetmor R.F., Muntz H.R., McGill T.J. Pediatric Otolaryngology: principles and practice pathways. 2nd ed. Thieme, 2012. – P. 954 .
- Rusetskiy Yu.Yu., Lopatin A.S., Chernyshenko I.O., Sedykh T.K. Evolyutsiya adenotomii (obzor literatury). [The evolution of adenotomy (literature review).] // Vestnik otorinolaringologii. 2013; 78 (4): 23-26. (In Russ.).
- Rusetskiy Yu.Yu., Lopatin A.S., Chernyshenko I.O., Sedykh T.K. Evolyutsiya adenotomii (obzor literatury). [The evolution of adenotomy (literature review).] // Vestnik otorinolaringologii. 2013; 78 (4): 23-26. (In Russ.).
- Rusetskiy Yu.Yu., Latysheva E.N., Polunina T.A., Harutyunyan S.K. Adenotomiya i immunitet. [Adenotomy and immunity.] // RMJ. 2015; 23: 1413-1415.(In Russ.).
- Krasnozhen V.N., Mangushev A.R., Litovets T.S. Adenotomiya - primenenie novykh tekhnologii. [Adenotomy is the application of new technologies]. // Prakticheskaya meditsina. 2011;3(51):15-18.(In Russ.).]
- Imamura N, Ono T, Hiyama S, Ishiwata Y, Kuroda T. Comparison of the sizes of adenoidal tissues and upper airways of subjects with and without cleft lip and palate. // Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002. August;122(2):189–94. doi: 10.1067/mod.2002.125234.
- [Sarmadi S.](#), [Chalipa J.](#), [Tanbakuchi B.](#), [Mahd M.J.](#), [Nasiri M.](#), [Mehtari M.R.](#) Two-dimensional analysis of the size of nasopharynx and adenoids in non-syndromic unilateral cleft lip and palate patients using lateral cephalograms. // [J Dent \(Tehran\)](#). 2018 May; 15(3):161–168.PMCID: PMC6079186
- Bogorodickaya AV. Endoskopicheskaya diagnostika patologii LOR-organov u detei s vrozhdennymi rasshchelinami verkhnei guby i neba [Endoscopic diagnosis of the pathology of upper respiratory tract in children with congenital clefts of the upper lip and palate]. Avtoref. diss. ... cand. med. nauk. Moscow; 2018 (In Russ.).

<https://www.dissercat.com/content/endoskopiches-kaya-diagnostika-patologii-lor-organov-u-detei-s-vyozhdennymi-rasshchelinami> ссылка активна на 07.06.2020

12. Abdel-Aziz M, Khalifa B, Shawky A, Rashed M, Naguib N, Abdel-Hameed A. Trans-oral endoscopic partial adenoidectomy does not worsen the speech after cleft palate repair. // *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016 Jul-Aug;82(4):422-6. doi: 10.1016/j.bjorl.2015.08.025.
13. Красножен В.Н., Андреева И.Г., Осипова И.В. Вопрос о необходимости гистологического исследования удаленного лимфоидного материала у детей. // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2018;24(1):71-76.
14. Царькова О.А., Патлусова Е.С. Оценка морфологических изменений аденоидной ткани в возрастном аспекте у детей с зубочелюстными аномалиями. // *Пермский медицинский журнал* 2016, (33) №6 29-35.
15. Калинин Д.В. Патоморфология аденоидных вегетаций в возрастном аспекте (морфометрическое и иммуногистохимическое исследование): Автореферат дис. ... канд. мед. наук: М.; 2013.
16. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. М.: Медицина, 1990.-384с.
17. Быкова В.П., Белавина П.И., Рязанская А.Г., Юнусов А.С. Состояние глоточной и небных миндалин у детей при современном лечении инфекционно-воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей и глотки, включающем назначение иммуотропных препаратов. // *Российская ринология*. 2018;26(2):3-14. <https://doi.org/10.17116/rosrino20182623>
18. Каретникова В.Н., Кашталап В.В., Косарева С.Н., Барбараш О.Л. Фиброз миокарда: современные аспекты проблемы. // *Терапевтический архив*. 2017; 89(1):88-93 doi: 10.17116/terarkh201789188-93
- Abdel-Aziz M, Khalifa B, Shawky A, Rashed M, Naguib N, Abdel-Hameed A. Trans-oral endoscopic partial adenoidectomy does not worsen the speech after cleft palate repair. // *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016 Jul-Aug;82(4):422-6. doi: 10.1016/j.bjorl.2015.08.025.
- Krasnozhen VN, Andreeva IG, Osipova IV. Vopros o neobhodimosti gistologicheskogo issledovaniya udalennogo limfoidnogo materiala u detej. [The question of the necessity of histological examination of removed lymphadenoid material in children.] // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2018;24(1):71-76. (In Russ.).
- Tsarkova O.A., Paltusova E.S. Otsenka morfologicheskikh izmenenii adenoidnoi tkani v vozrastnom aspekte u detei s zubochelyustnymi anomaliami. [Assessment of morphological changes in adenoid tissue changes in age aspect among children with dento'maxillary anomalies.] // *Perm Medical Journal* 2016, (33) №6 29-35(in Russ.).
- Kalinin DV. Patomorfologiya adenoidnykh vegetatsii v vozrastnom aspekte (morfometrcheskoe i immunogistokhimicheskoe issledovanie). [Pathomorphology of adenoid vegetation in the age aspect (morphometric and immunohistochemical studies)]. Avtoref. diss. ... cand. med. nauk. Moscow; 2013 (In Russ.). <http://medical-diss.com/medicina/patomorfologiya-adenoidnyh-vegetatsiy-v-vozrastnom-aspekte> ссылка активна на 07.06.2020
- Avtandilov G.G. Meditsinskaya morfometriya [Medical morphometry.] M.: Medicine, 1990;384(in Russ.).
- Bykova V.P., Belavina P.I., Ryazanskaya A.G., Yunusov A.S. Sostoyanie glotochnoi i nebnykh mindalin u detei pri sovremennom lechenii infektsionno-vospalitel'nykh zabolevanii verkhnikh dykhatel'nykh putei i glotki, vkluchayushchem naznachenie immunotropnykh preparatov. [The condition of the pharyngeal and palatine tonsils in children with the modern treatment of infectious and inflammatory diseases of the upper respiratory tract and pharynx, including the appointment of immunotropic drugs.] // *Russian rhinology*. 2018; 26 (2): 3-14. <https://doi.org/10.17116/rosrino20182623> (in Russ.).
- Karetnikova V.N., Kashtalap V.V., Kosareva S.N., Barbarash O.L. Fibroz miokarda: sovremennye aspekty problemy. [Myocardial fibrosis: current aspects of the problem.] // *Therapeutic Archive*. 2017; 89 (1): 88-93 doi: 10.17116 / terarkh201789188-93(in Russ.)

Красножен Владимир Николаевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Муштары, д. 11, тел. 8-917-291-33-22, e-mail: vn_krasnozhon@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-1564-7726

Андреева Ирина Геннадьевна - заочный аспирант кафедры оториноларингологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, врач-оториноларинголог ГАУЗ «ДРКБ МЗ РТ». 420138, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 140, тел. 8-905-025-57-17, e-mail: arisha.andreeva2008@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-9669-2707

Валеева Гузель Рифхатовна - кандидат медицинских наук, врач-гистолог, патологоанатом ГАУЗ «ДРКБ МЗ РТ» », 420138, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 140, тел. 8-986-933-67-97, e-mail: guselvaleeva56@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-1005-0568

Марапов Дамир Ильдарович - кандидат медицинских наук, преподаватель учебно-методического центра "Бережливые технологии в здравоохранении", ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, 420012, Российская Федерация, г. Казань, ул. Бутлерова, д.49, e-mail: damirov@list.ru, ORCID: 0000-0003-2583-0599

Шахов Андрей Владимирович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России. 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, тел. 8-951-905-02-86, e-mail: shakhovav54@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-5969-8066.

Токарев Павел Владимирович – кандидат медицинских наук, заведующий отделением челюстно-лицевой хирургии ГАУЗ «ДРКБ МЗ РТ», 420138, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 140, тел. 8-905-317-58-41, e-mail: facesurg@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0003-2439-5492

Андреев Никита Андреевич – студент 3 курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова», 428015, г.Чебоксары, Московский проспект, 45. Тел. 89033463244, e-mail: nikitosandreyev1990@gmail.com

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОСТРОГО СРЕДНЕГО ОТИТА У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМИ ПАРАНАЗАЛЬНЫМИ СИНУСИТАМИ В РАННЕМ (С 1 ПО 7 ДЕНЬ) ПЕРИОДЕ

*Зубарева А. А., Шавгулидзе М.А., Перелыгина Н. С.
ФГБОУ ВО Первый Санкт – Петербургский государственный медицинский
университет им. И.П. Павлова Минздрав РФ,
197022, Санкт – Петербург, Российская Федерация.
Для корреспонденции: Перелыгина Наталия Сергеевна
e-mail - perelygina28@yandex.ru*

Резюме

Сочетанные заболевания околоносовых пазух, слуховой трубы и среднего уха занимают высокий удельный вес среди всех заболеваний ЛОР органов, затрагивая преимущественно людей трудоспособного возраста. Как показывают наблюдения, меняется структура самой патологии в сторону увеличения числа сочетанных поражений риносинусотубарной зоны, возрастает число хронических и вялотекущих процессов.

Обследовано 40 пациентов (100%) у которых было выявлено сочетание острого параназального синусита с острым средним отитом, развившемся в раннем (с 1 по 7 день) периоде заболевания.

Для выявления особенностей клинических проявлений и изменений в полости носа, носоглотке и структурах среднего уха всем 40 (100%) пациентам на госпитальном этапе выполнялся диагностический скрининг в объеме: анализ жалоб; анамнеза жизни и наличия сопутствующей патологии; ригидная эндоскопия полости носа и носоглотки с углом оптики 0° и 30°, ригидная эндоскопия с углом оптики 0° структур среднего уха; бактериологическое исследование содержимого околоносовых пазух, тональная пороговая аудиометрия, импедансометрия, клинический анализ крови.

В результате клинические особенности развития острого среднего отита у обследованных нами 40 больных с острыми параназальными синуситами в раннем (1 - 7 день) периоде были следующие:

Наиболее часто встречающейся ушной жалобой наблюдалась - аутофония в 63 % случаев, а со стороны полости носа и околоносовых пазух – затруднение носового дыхания (у 50% обследованных) и наличие слизисто – гнойного отделяемого из полости носа – у 40% пациентов.

В анамнезе жизни у 35% больных выявлено наличие хронических заболеваний. Наиболее часто (в 20% обследованных) встречалась гастроэзофагальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ).

Микробиологическая флора содержимого из пазух у 62% пациентов характеризовалась наличием *Staphylococcus aureus*.

При эндоскопии полости носа: у всех 40 (100%) пациентов имело место смещение перегородки полости носа, причем в - 63% случаев по 2 типу. Изменения в полости носа характеризовались: увеличением в размерах передних концов нижних носовых раковин (38% случаев), гиперемией и отеком слизистой оболочки - 90-100% наблюдений, а также наличием слизисто-гнойного отделяемого в носовых ходах - у 63% больных.

Эндоскопическая картина острого коморбидного отита характеризовалась – гиперемией барабанной перепонки (38%) и нарушениями вентиляционной функции слуховой трубы (втяжением барабанной перепонки у 50% обследованных).

По данным тональной пороговой аудиометрии в 50 % случаев слуховая функция не была нарушена, а у 30% пациентов выявлен смешанный тип тугоухости. При импедансометрии наблюдался тип тимпанограммы С (у 63 % пациентов) и тип тимпанограммы А - у 24 % обследованных.

Ключевые слова: острый синусит, острый отит, диагностика, ригидная эндоскопия.

CLINICAL FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF ACUTE OTITIS MEDIA IN PATIENTS WITH ACUTE PARANASAL SINUSITIS IN THE EARLY PERIOD (FROM 1 TO 7 DAYS)

Zubareva A. A., Shavgulidze M. A., Perelygina N. S.

First I.P. Pavlov State Medical University of Saint - Petersburg, Russian Federation.

For correspondence: Perelygina Natalia, e-mail: perelygina28@yandex.ru.

Abstract

Combined diseases of the paranasal sinuses, auditory tube and middle ear occupy a high proportion among all diseases of the ENT organs, affecting mainly people of working age. As observations show, the structure of the pathology itself is changing towards an increase in the number of combined lesions of the rhinosinusotubar zone, the number of chronic and low-intensity processes increases.

The study involved 40 patients (100%) who have been identified with a combination of acute paranasal sinusitis with acute otitis media, which developed in the early (from 1 to 7 days) period of the disease.

To identify the features of clinical manifestations and changes in the nasal cavity, nasopharynx and structures of the middle ear, all 40 (100%) patients at the hospital stage underwent diagnostic screening in the following volume: analysis of complaints; anamnesis of life and the presence of concomitant pathology; rigid endoscopy of the nasal cavity and nasopharynx with an angle of optics 0° and 30°, rigid endoscopy with an angle of optics 0° of structures of the middle ear; bacteriological examination of the contents of the paranasal sinuses, tone threshold audiometry, impedance barometry, clinical blood test.

As a result, the clinical features of the development of acute otitis media in the examined 40 patients with acute paranasal sinusitis in the early (1 - 7 days) period were as follows:

The most common ear complaint was observed - autophony in 63% of cases, and from the side of the nasal cavity and paranasal sinuses - difficulty in nasal breathing (in 50% of the examined) and the presence of mucopurulent discharge from the nasal cavity - in 40% of patients.

The history of life in 35% of patients revealed the presence of chronic diseases. Gastroesophageal reflux disease was the most common (in 20% of the examined). The microbiological flora of the contents from the sinuses in 62% of patients was characterized by the presence of *Staphylococcus aureus*.

During endoscopy of the nasal cavity: in all 40 (100%) patients there was a displacement of the septum of the nasal cavity, and in 63% of cases according to type 2. Changes in the nasal cavity were characterized by: an increase in the size of the anterior ends of the inferior turbinates (38% of cases), hyperemia and edema of the mucous membrane - 90-100% of observations, as well as the presence of mucopurulent discharge in the nasal passages - in 63% of patients.

The endoscopic view of acute comorbid otitis media was characterized by hyperemia of the tympanic membrane (38%) and impaired ventilation function of the auditory tube (retraction of the tympanic membrane in 50% of the examined).

According to the data of the tone threshold audiometry, in 50% of cases, the auditory function was not impaired, and in 30% of patients a mixed type of hearing loss was revealed. With impedance barometry, type C tympanogram was observed (in 63% of patients) and type A tympanogram - in 24% of the examined.

Key words: acute sinusitis, acute otitis media, diagnostics, rigid endoscopy.

Дата поступления статьи 19.03.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

19.03.20 Date received / Date of publication of the article 20.10.2020 / А. А. Зубарева, М.А Шавгулидзе, Н. С. Перельгина Клинические особенности развития острого среднего отита у больных с острыми параназальными синуситами в раннем (с 1 по 7 день) периоде // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С. 91-100.

Zubareva A. A., Shavgulidze M. A., Perelygina N. S.: Clinical features of the development of acute otitis media in patients with acute paranasal sinusitis in the early (from 1 to 7 days) period. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp. 91-100.

DOI 10.33848/fofiorl23103825-2020-26-3-91-100

Сочетанные заболевания околоносовых пазух, слуховой трубы и среднего уха занимают высокий удельный вес среди всех заболеваний ЛОР органов, затрагивая преимущественно людей трудоспособного возраста. Как показывают наблюдения, меняется структура самой патологии в сторону увеличения числа сочетанных поражений риносинусотубарной зоны, возрастает число хронических и вялотекущих процессов[1,2]. Острый риносинусит считается одним из наиболее распространенных диагнозов в

амбулаторной практике. До 15% взрослого населения в мире страдают различными формами данного заболевания. В странах Европы риносинуситы ежегодно возникают у каждого седьмого человека (EPOS, 2012). В США регистрируется 31 млн. случаев риносинусита в год (IDSA, 2012), а в России – свыше 10 млн случаев в год [1, 2]. По мнению некоторых авторов, реальная заболеваемость риносинуситом еще выше, но не все случаи регистрируются в связи с тем, что многие пациенты не обращаются за медицинской помощью при легкой степени течения заболевания. Увеличение роста патологии околоносовых пазух и среднего уха связывают с повышением вирулентности патогенной флоры, анатомическими особенностями, располагающими к распространению воспалительного процесса (нарушение дренажной функции слуховой трубы как следствие отсутствия нормального носового дыхания), сложностями в диагностике и выборе оптимальной терапии [3].

Воспалительные заболевания среднего уха встречаются во всех возрастных группах. По данным L. Monasta et al. [4], ежегодно около 10,85% жителей Земли болеют средним отитом, причем 51% из них – это дети до 5 лет. Глобальный показатель заболеваемости является самым высоким в возрастной группе от 1 года до 4 лет (60,99%) и в первый год жизни (45,28%). Далее заболеваемость снижается до 1,49% в возрастной группе 35–44, а затем снова повышается, хотя и незначительно. Средний отит и острые инфекции верхних дыхательных путей не только имеют много общих симптомов, но и часто оказываются коморбидными друг другу. Как правило, острый отит развивается спустя 3–4 дня после появления первых симптомов острой респираторной инфекции [4]. По наблюдениям J.M. Legros et al. [4], во Франции почти у 90% пациентов с подозрением на острый средний отит врачи общей практики наблюдают кашель и насморк. По разным данным, в 50–70% случаев воспаление среднего уха развивается одновременно с ОРЗ или инфекцией верхних дыхательных путей, а от 29 до 61% случаев таких инфекций развивается в средний отит [5–7].

Цель настоящего исследования - выявление особенностей клинических проявлений и патологических изменений в полости носа, носоглотке и структурах среднего уха у больных с острыми синуситами в сочетании с острыми средними отитами, развившимися в ранний срок с 1-7 день от начала течения острого синусита по данным комплексного лабораторно – инструментального скрининга.

Материалы и методы исследования.

Всего обследовано 40 пациентов (100%) у которых было выявлено сочетание острого параназального синусита с острым средним отитом, развившемся в раннем (с 1 по 7 день) периоде заболевания.

Основными критериями включения пациентов в группу исследования были: жалобы со стороны структур среднего уха, острый параназальный синусит по данным Rg околоносовых пазух носа (ОНП).

На амбулаторном этапе лечения пациенты получали курс системной антибактериальной терапии, противовоспалительное лечение, антигистаминные препараты, а также местное лечение (деконгестанты, топические стероиды).

Всем пациентам на госпитальном этапе выполнялся диагностический скрининг в объеме:

- анализ жалоб, анамнеза жизни, наличие сопутствующей патологии;
- ригидная эндоскопия полости носа и носоглотки с углом оптики 0° и 30°, ригидная эндоскопия с углом оптики 0° – структур среднего уха;
- импедансометрия, тональная пороговая аудиометрия.
- бактериологическое исследование содержимого околоносовых пазух;
- клинический анализ крови.

Результаты и их обсуждение

Распределение пациентов по возрасту и полу представлено в таблице 1.

Таблица 1

N=40 (100%)	Мужчины 12(30%)	Женщины 28 (70%)
Средний возраст в группе	35 ±1	

Средний возраст пациентов в группе составил 35 лет, чаще острый синусит в сочетании с острым средним отитом встречался у женщин - 28 (70%) пациентов.

Чаще всего пациенты жаловались на: боль в проекции околоносовых пазух, затруднение носового дыхания (у 50% обследованных), слизисто-гнойные выделения из полости носа – у 40% пациентов, аутофонию (усиление восприятия собственного голоса больным ухом) - 63 % случаев, снижение слуховой функции, боль в ушах (диаграммы 1,2).

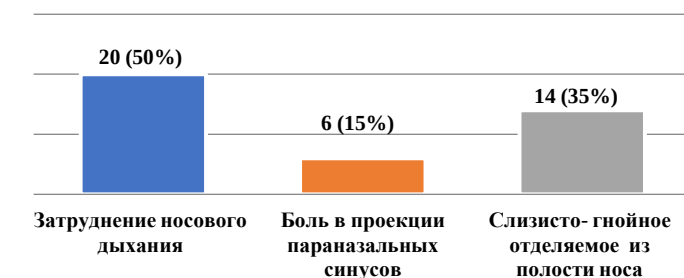


Диаграмма 1.
Распределение частоты жалоб со стороны носа и околоносовых пазух

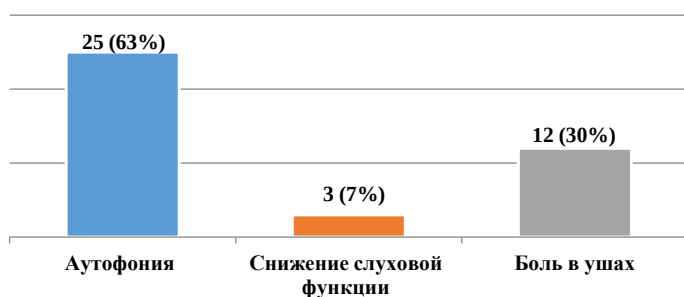


Диаграмма 2.
Распределение частоты жалоб со стороны уха

При возникновении коморбидного острого отита на фоне течения острого параназального синусита мы выявили наличие сопутствующей патологии (Таблица 2).

Таблица 2.
Характеристика сопутствующей патологии

Хроническая патология в анамнезе	Количество наблюдений	
	Абс.(n=40)	%
Сахарный диабет 1 типа	1	4
Гастроэзофагальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ)	8	20
Аллергические реакции	5	12

У 35% обследуемых выявлено наличие хронических заболеваний. Самой часто встречающейся сопутствующей патологией у пациентов данной группы являлась ГЭРБ - 8 (20%) человек.

При эндоскопическом исследовании полости носа и носоглотки выявлены следующие изменения (Таблица 3).

Таблица 3.
Клинические изменения со стороны полости носа и носоглотки.

Диагностические признаки	Количество наблюдений	
	Абс.(n=40)	%
Гиперемия слизистой оболочки полости носа	40	100

Отек слизистой оболочки полости носа	36	90
Смещение перегородки полости носа (Пискунов С.З. 2013г)		
Тип 2	15	63
Тип 3	25	37
Увеличение носовых раковин:		
- передних отделов	15	37
- задних отделов	5	13
Отделяемое в общих и средних носовых ходах:		
- слизистое	15	37
- гнойное	25	63
Сужение просвета среднего носового хода	15	37
Свод носоглотки:		
- гипертрофия лимфоидной ткани	10	25
- не изменен	30	75
Отделяемое в носоглотке:		
- слизистое	3	5
- гнойное	2	7
- отсутствует	35	88
Отек слизистой оболочки тубарных валиков	14	35

Полученные данные демонстрируют, что наиболее часто встречались: гиперемия и отек слизистой оболочки полости носа (соответственно 36 (90%) и 40 (100%)); увеличение в размерах передних и задних концов нижних носовых раковин (соответственно 15 (37%) и 35 (13%)); наличие отделяемого в просвете общих и средних носовых ходов слизистого и гнойного (соответственно 15 (37%) и 25 (63%)); смещение перегородки полости носа по типу 2 (деформация по границе краниального края четырехугольного хряща с перпендикулярной пластиной решетчатой кости) – 25 (63%) по типу 3 (деформация на месте соединения перпендикулярной пластинки решетчатой кости и сошника) - 15 (37%) ; отделяемое в носоглотке отсутствовало у 35 (88%) обследованных; отёк слизистой оболочки тубарных валиков в носоглотке у 14 (35%).

При эндоскопии структур среднего уха у 5 (13%) пациентов был обнаружен отек и гиперемия наружного слухового прохода; гиперемия и втяжение барабанной перепонки (соответственно 15 (37%) и 20 (50%)); жидкость в барабанной полости – 5(13%).

Таблица 4.
Данные эндоскопии наружного слухового прохода.

Диагностические признаки	Количество наблюдений	
	Абс. (n=40)	%
Отек и гиперемия наружного слухового прохода	5	13
Изменения барабанной перепонки:		
- гиперемия	15	37
- втяжение	20	50
- сочетание гиперемии и втяжения	5	13
Наличие жидкости в барабанной полости	5	13

Тональная пороговая аудиометрия (Таблица 5).

Таблица 5.
Характер нарушения слуха по данным пороговой тональной аудиометрии.

Нарушение слуховой функции	Количество наблюдений	
	Абс. (n=40)	%

- кондуктивное	5	12
- сенсоневральное	3	8
- смешанное	12	30
Слуховая функция в пределах возрастной нормы	20	50

При анализе данных тональной пороговой аудиометрии у 12 (30%) пациентов был выявлен смешанный тип нарушения слуховой функции, а у 20 (50%) человек нарушения слуховой функции отсутствовали.

Результаты исследований функции слуховой трубы представлены в таблице 6.

Таблица 6.

Тип нарушений функции слуховой трубы по данным импедансометрии.

Тип тимпанограммы (по Лопотко А.И., 1980)	Количество наблюдений	
	Абс. (n=40)	%
Типа А	10	24
Типа В	5	13
Типа С	25	63

По данным импедансометрии у пациентов с острыми синуситами в сочетании с острыми средними отитами, развившимися в ранний срок с 1-7 день от начала течения острого синусита наиболее часто встречался тип С - 25 (63%).

На госпитальном этапе лечения выполнена пункция верхнечелюстных пазух с анализом биологического материала содержимого (таблица 7).

Таблица 7.

Результаты микробиологического исследования

Микробный возбудитель	Количество наблюдений	
	Абс. (n=40)	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	25	62
<i>Moraxella catarrhalis</i>	10	25
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	13

Самым часто встречающимся возбудителем острого синусита был - *Staphylococcus aureus* у 25 (62%) пациентов.

Данные исследования периферической крови - 40 (100%) пациентов - признаки бактериальной инфекции: лейкоцитоз до 16 Ед/л., сдвиг лейкоцитарной формулы влево, ускоренный показатель СОЭ до 20 - 25 мм/ч.

Клинический случай:

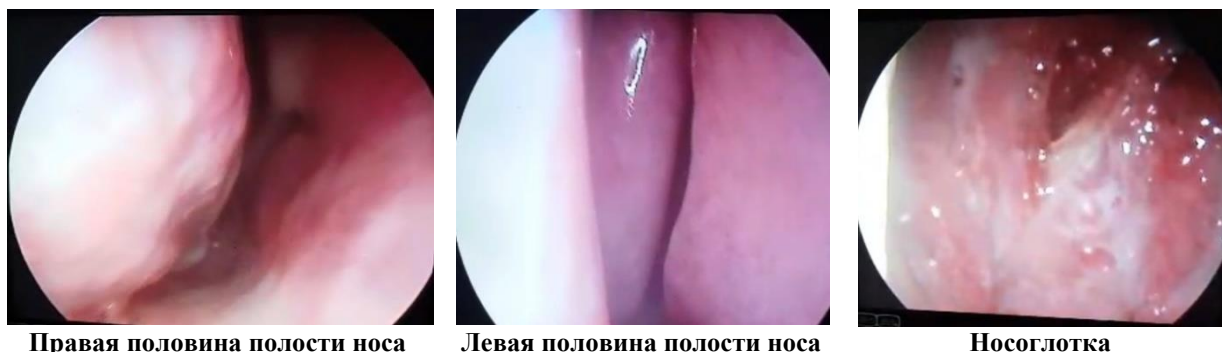
Пациентка С., 43 г., с диагнозом: *Острый гнойный полисинусит. Острый двухсторонний катаральный средний отит.*

Поступила с жалобами на слизисто-гнойное отделяемое из полости носа, затруднение носового дыхания с двух сторон, аутофонию, периодические стреляющие боли в ушах с двух сторон.

Из анамнеза известно, что данные жалобы беспокоят в течение 10 дней, обратилась в поликлинику по месту жительства на 5 день заболевания. По результатам рентгенологического исследования ОНП: субтотальное затемнение верхнечелюстных пазух за счет жидкостного компонента в просвете синуса, тотально затемнена вся группа клеток решетчатой кости с 2-х. сторон, отек в базальных отделах лобных пазух с 2-х. сторон. От

диагностической пункции верхнечелюстных пазух пациентка отказалась. Получала курс системной антибактериальной терапии, деконгестанты. На 5 день проводимой терапии отметила ощущения заложенности с ушах, аутофонию, стреляющие боли в ушах. В связи с чем обратилась в стационар для дальнейшего лечения и обследования.

При поступлении в стационар выполнена эндоскопия полости носа и носоглотки, наружных слуховых проходов ригидным эндоскопом с углом оптики 0° , тональная пороговая аудиометрия, импедансobarометрия, клинический анализ крови, бактериологическое исследование содержимого верхнечелюстных пазух. Рис. 1, 2, 3, 4.



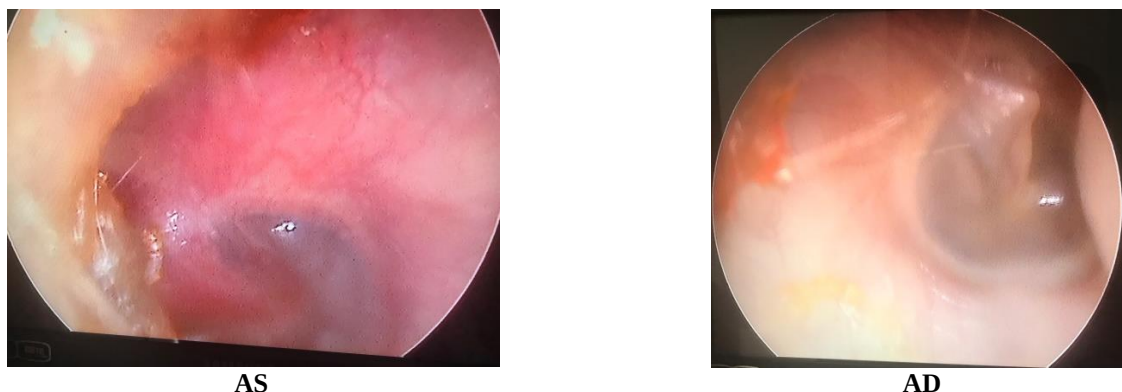
Правая половина полости носа

Левая половина полости носа

Носоглотка

Рис. 1. Ригидная эндоскопия полости носа и носоглотки 0°

Отмечаются отек и гиперемия слизистой оболочки полости носа, слизисто-гнойное отделяемое в среднем и общем носовом ходе справа. Гнойное отделяемое в своде носоглотки.



AS

AD

Рис.2. Ригидная эндоскопия среднего уха 0°

Гиперемия правой барабанной перепонки, втяжение барабанной перепонки слева.

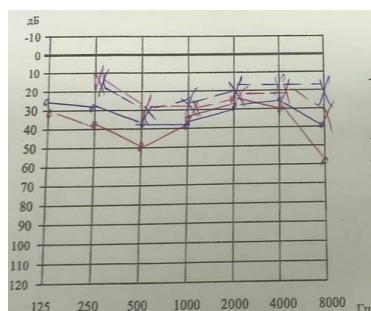


Рис. 3. Тональная пороговая аудиометрия.

Заключение: смешанный тип нарушения слуховой функции с двух сторон повышение порогов до 40-50 дБ.

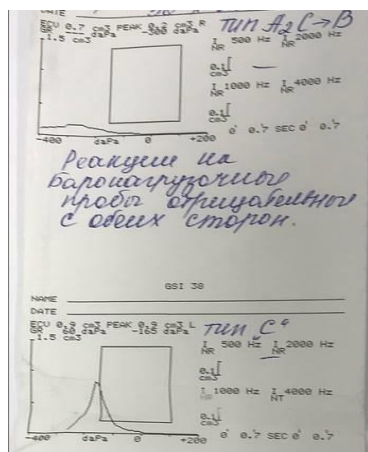


Рис. 4. Импедансбарометрия.

Справа – тип тимпанограммы А2, слева – тип тимпанограммы С.

Микробиологическая флора содержимого из пазухи характеризовалась наличием *Staphylococcus aureus*.

В анализе крови отмечались сдвиг лейкоцитарной формулы влево, ускорение СОЭ.

В условиях стационара проведено лечение:

- Системная парентеральная антибактериальная терапия.
- Инфузионная противовоспалительная, противоотечная терапия.
- Местное лечение полости носа и ОНП: деконгестанты, топические стероиды, пункции верхнечелюстных пазух с катетеризацией и промыванием 2 раза в день в течение 4-х дней, введение антисептического раствора в пазуху №7;
- Местное лечение структур среднего уха: турунды с раствором борной кислоты 3% 1 раз в день - 5 дней, катетеризация слуховых труб под местной анестезией с введением глюкокортикостероидного препарата № 3, продувания по Политцеру № 3.

На 4-6 день от начала лечения пациентка отметила значительное улучшение общего состояния, улучшение носового дыхания, уменьшение выделений из полости носа, улучшение слуха с двух сторон. Исследование слуховой функции и барофункции слуховых труб выполнено через 8 дней от момента поступления в стационар. **Рис. 5.**

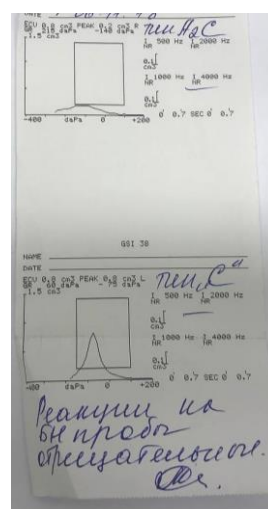
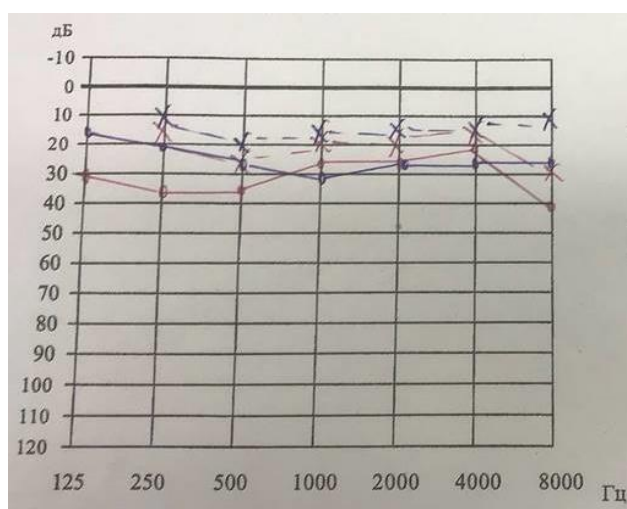


Рис. 5. Тональная пороговая аудиометрия, импедансбарометрия.

Заключение: смешанный тип нарушения слуховой функции с двух сторон - понижение порогов до 30-40 дБ. Справа – тип тимпанограммы А2, слева – тип тимпанограммы С.

Заключение.

Таким образом, клинические особенности развития острого среднего отита у обследованных нами 40 больных с острыми параназальными синуситами в раннем (1 - 7 день) периоде были следующие:

Наиболее часто встречающейся ушной жалобой наблюдалась - аутофония в 63 % случаев, а со стороны полости носа и околоносовых пазух – затруднение носового дыхания (у 50% обследованных) и наличие слизисто-гнойного отделяемого из полости носа – у 40% пациентов.

В анамнезе жизни у 35% больных выявлено наличие хронических заболеваний. Наиболее часто (в 20% обследованных) встречалась гастроэзофагальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ).

Микробиологическая флора содержимого из пазух у 62% пациентов характеризовалась наличием *Staphylococcus aureus*.

При эндоскопии полости носа: у всех 40 (100%) пациентов имело место смещение перегородки полости носа, причем в - 63% случаев по 2 типу. Изменения в полости носа характеризовались: увеличением в размерах передних концов нижних носовых раковин (38% случаев), гиперемией и отеком слизистой оболочки - 90-100% наблюдений, а также наличием слизисто-гнойного отделяемого в носовых ходах - у 63% больных.

Эндоскопическая картина острого коморбидного отита характеризовалась – гиперемией барабанной перепонки (38%) и нарушениями вентиляционной функции слуховой трубы (втяжением барабанной перепонки у 50% обследованных).

По данным тональной пороговой аудиометрии в 50 % случаев слуховая функция не была нарушена, а у 30% пациентов выявлен смешанный тип тугоухости. При импедансбарометрии наблюдался тип тимпанограммы С (у 63% пациентов) и тип тимпанограммы А - у 24% обследованных.

Благодарность. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. ак. И.П. Павлова за предоставленные материалы.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the staff of the otorhinolaryngology department of First Pavlov state medical university of Saint Petersburg for provided materials.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. All authors declare that there is no conflict of interest.

Список литературы

- 1 Накатис Я.А., Конеченкова Н.Е., Рымша М.А. Современные малоинвазивные методы эффективного лечения различных форм синуситов - *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018;24(1): С. 78-83. <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2020-11-1S-43-55>
- 2 Козлов, В.С., Шиленкова В.В., Шиленков А.А. Синуситы: Современный взгляд на проблему *Consilium medicum*. 2003;5(4). <http://dx.doi.org/10.17116/otorino201883242-45>
- 3 Бобошко М.Ю., Лопотко А.И. Слуховая труба. - Санкт-Петербург. - ГОУ ВПО ПСПб ГМУ им. акад. И.П. Павлова. - СПб.: Диалог, 2014,
- 4 Лютова, Н. В., Пискунов, Г. З. Росс. ринология. 2008; 2: 17)
- 5 Богомольский, М. Р. В кн.: Актуальные вопросы оториноларингологии детского возраста в фармакотерапии болезней ЛОР-

References

- Nakatis Ya.A., Konechenkova N.E., Rymsha M.A. *Sovremennye maloinvazivnye metody effektivnogo lecheniya razlichnykh form sinusitov. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae* 2018;24(1): pp. 78-83. (In Russ) <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2020-11-1S-43-55>
- Kozlov ,V. S , Shilenkova V.V, Shilenkov A.A. Sinusity: Sovremennyy vzglyad na problemu *Consilium medicum*. 2003;5(4). (In Russ) <http://dx.doi.org/10.17116/otorino201883242-45>
- Boboshko M.Yu., Lopotko A.I. *Slukhovaya truba. - Sankt-Peterburg. - GOU VPO PSPb GMU im. akad. I.P. Pavlova. - SPb.: Dialog, 2014.* (In Russ)
- Ljutova, N. V., Piskunov, G. Z. *Ross. rinologiya.* 2008; 2: 17). (In Russ)
- Bogomol'skiy, M. R. V kn.: *Aktual'nye voprosy otorinolaringologii detskogo vozrasta v farmakoterapii bolezney LOR-organov / M. R.*

- органов / М.Р. Богомилский, Л.С. Страчунский. М., 2001;21-3.
- 6 Морозов, С. А., Казначеева, С. В., Новикова, Н. В., Кузнецова, О. Н. Рос. ринология. 2002; 2:105-8.
Benson, V., Marano, M.A. Vital Health Stat ; 10 1998;199(1):428.
https://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_10/sr10_199acc.pdf
- 7 Тарасов, А. А., Каманин, Е. И., Крюков, А. И., Страчунский, Л. С. Вестник оторинолар. 2003; 2;47-54
С.З.Пискунов, Г.З.Пискунов «Риносинусит»2013 г с.41-64
- 8 Anand, V.K. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl. 2004; (193);3-5
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15174752>
- Bogomil'skiy, L. S. Strachunskiy. M., 2001;21-3. (In Russ)
Morozov, S. A., Kaznacheeva, S. V., Novikova, N. V., Kuznetsova, O. N. Ros. rinologiya. 2002; 2:105-8.).(In Russ)
Benson, V., Marano, M.A. Vital Health Stat ; 10 1998;199(1):428.
https://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_10/sr10_199acc.pdf
Tarasov, A. A., Kamanin, E. I., Kryukov, A. I., Strachunskiy, L. S. Vestnik otorinolar. 2003; 2;47-54 (In Russ)
S.Z.Piskunov, G.Z.Piskunov «Rinosinusit»2013 g s.41-64 (In Russ)
Anand, V.K. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl. 2004; (193);3-5
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15174752>

Сведения об авторах

Зубарева А.А – д.м.н ,профессор кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им.акад.И.П.Павлова ,Санкт-Петербург,
<https://orcid.org/0000-0003-1567-4860>
e –mail: a.zubareva@bk.ru

Шавгулидзе М.А – к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им.акад.И.П. Павлова
<https://orcid.org/0000-0001-8791-5446>
e-mail : soikomedplus@mail.ru

Перельгина Н.С – врач оториноларинголог Медицинский центр ООО «21 век » аспирант кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова, Санкт-Петербург.
<https://orcid.org/0000-0002-4269-8780>
e-mail:perelygina28@yandex.ru.

Authors information

Zubareva A.A.- PhD, Professor ENT Department of Otorhinolaryngology First I.P. Pavlov State Medical University of Saint - Petersburg, Russian Federation.
<https://orcid.org/0000-0003-1567-4860>
e –mail: a.zubareva@bk.ru

Shavgulidze M.A.- PhD, MD, Associate Professor of the Department Otorhinolaryngology First I.P. Pavlov State Medical University of Saint - Petersburg, Russian Federation.
<https://orcid.org/0000-0001-8791-5446>
e-mail: soikomedplus@mail.ru

Perelygina N.S. - Postgraduate at the of the Department Otorhinolaryngology First I.P. Pavlov State Medical University of Saint - Petersburg, Russian Federation. Forcorrespondence:
<https://orcid.org/0000-0002-4269-8780>
e-mail: perelygina28@yandex.ru.

ГЕМИСИНУСИТ, ОСЛОЖНЕННЫЙ ФЛЕГМОНОЙ ОРБИТЫ И АБСЦЕССОМ ПОДВИСОЧНОЙ ЯМКИ У 8-ЛЕТНЕГО РЕБЕНКА.

Красножен В.Н.¹, Андреева И.Г.^{1,2}, Лучкина Е.В.², Мамлеев Р.Н.³, Славина А.Л.³

¹ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России Казанской государственной медицинской академии Кафедра оториноларингологии,

420012, Российская Федерация, г.Казань.

²ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан, ЛОР-отделение,

420138, Российская Федерация, г.Казань.

³ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кафедра госпитальной педиатрии,

420012, Российская Федерация, г. Казань.

Для корреспонденции: Андреева Ирина Геннадьевна, e-mail: arisha.andreeva2008@mail.ru

Резюме.

Воспалительные заболевания околоносовых пазух и носа в структуре ЛОР заболеваний у детей занимают ведущее место и являются наиболее частой причиной визита пациентов к оториноларингологу и педиатру. Доля орбитальных осложнений у детей составляет по данным литературы до 12-25%. В течение последних 4 –х лет на базе ЛОР отделения ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ г. Казани были успешно оперированы трансназальным эндоскопическим доступом 5 случаев флегмоны орбиты риногенного происхождения у детей разного возраста. Однако, вовлечение в воспалительный процесс подвисочной ямки риногенного происхождения встречается крайне редко и в нашей практике встретилось впервые.

Цель: Демонстрация клинического наблюдения успешного лечения острого гнойного гемисинусита у ребенка 8 лет, усугубившего состояние ребенка редким сочетанием осложнений: флегмоны орбиты и абсцесса подвисочной ямки.

Заключение: Своевременная интерпретация клинических симптомов в сочетании с данными МСКТ позволили своевременно, до развития интракраниальных осложнений и сепсиса, выставить правильный диагноз. Экстренное эндоскопическое хирургическое вмешательство позволило успешно санировать первичный риногенный очаг гнойного воспаления и орбитальное осложнение. Изменение клинической картины в сочетании с данными МСКТ позволили заподозрить дополнительный очаг воспаления в подвисочной ямке. Вспомогательный разрез абсцесса подвисочной ямки и дренирование ускорило выздоровление. Правильный выбор в качестве стартовой антибиотикотерапии амоксициллина/клавуланата в максимальной дозе, продиктовано тяжестью состояния, локализацией процесса и агрессивностью его течения, предположением о наиболее вероятных в данной клинической ситуации патогенах (*S.aureus*, *Str.pneumoniae*) и отсутствием вакцинации против пневмококка. Бактериологическое исследование подтвердило справедливость решения в отношении антибиотикотерапии. Своевременное хирургическое пособие и тщательный послеоперационный уход позволили добиться быстрого полного выздоровления ребенка и сохранения зрения.

Ключевые слова: синусит, детский возраст, абсцесс подвисочной ямки, флегмона орбиты.

HEMISINUSITIS COMPLICATED BY CELLULITIS OF ORBIT AND OF ABSCESS OF THE INFRATEMPORAL FOSSA AT THE 8-YEAR-OLD CHILD.

Krasnozhen V.N.¹, Andreeva I.G.^{1,2}, Luchkina E.V.², Mamleev R.N.³, Slavina A.L.³

¹FSBEI FPE RMACPE MOH Branch Campus, Kazan State Medical Academy, 420012 Russian Federation, Kazan;

²Children's Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, 420138, Russian Federation, Kazan

³FSBEI HE Kazan State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 420012, Russian Federation, Kazan.

For correspondence: Andreeva Irina e-mail: arisha.andreeva2008@mail.ru

Abstract

Inflammatory diseases of paranasal sinuses and nose are the most common among the ENT diseases in children and have a high otorhinolaryngologist and pediatrician appeal. Proportion of orbital complications in children is up to 12-25%. Over the past 4 years, on the basis of the ENT department of Children's Republican Clinical Hospital of Kazan, 5 cases of cellulitis of orbit rhinogenous origin in young children have been successfully operated with transnasal endoscopic access. However, involvement in the inflammatory process infratemporal fossa is rare and was the first one in our practice.

Purpose: Demonstration of clinical observation of successful treatment of acute purulent hemisinusitis in 8 years old child with a rare combination of complications: cellulitis of orbit and abscess of infratemporal fossa.

Conclusion: Timely interpretation of clinical symptoms and MSCT allowed to prevent intracranial complications and sepsis and to make correct diagnosis. Emergency endoscopic surgery sanitized primary rhinogenic focus of purulent inflammation and orbital complication. New symptoms and repeated MSCT made it possible to suspect an additional focus of inflammation in infratemporal fossa. Auxiliary incision of infratemporal fossa and drainage accelerated recovery. Due to severe condition, localisation of the process and its aggressiveness, assumption of the most likely pathogens (*S.aureus*, *Str.pneumoniae*) and lack of vaccination against pneumococcus, antibiotic therapy was started with amoxicillin / clavulanate at maximum dose. Antibiotic therapy was confirmed by bacteriological research. Timely surgical allowance and postoperative care promote rapid complete recovery and preservation of vision.

Key words: Sinusitis, childhood, abscess of the infratemporal fossa, cellulitis of orbit.

Дата поступления статьи 16.05.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

16.05.20 Date received / Date of publication of the article 20.10.2020 Гемисинусит, осложненный флегмоной орбиты и абсцессом подвисочной ямки у 8-летнего ребенка. / В.Н.Красножен, И.Г. Андреева, Е.В. Лучкина и др.// Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С 101-106. Krasnozhen V.N., Andreeva I.G., Luchkina E.V., et.al.: Hemisinusitis complicated by cellulitis of orbit and of abscess of the infratemporal fossa at the 8-year-old child. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp. 101-106.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-101-106

Введение. Воспалительные заболевания околоносовых пазух и носа в структуре ЛОР заболеваний у детей занимают ведущее место и являются наиболее частой причиной визита пациентов к оториноларингологу и педиатру [1]. Увеличение частоты встречаемости риносинуситов (РС) и количества осложнений у детей, совпадает с сезонным увеличением заболеваемости респираторными вирусными инфекциями. Нерациональное применение антибиотиков, развитие устойчивости к ним этиологически значимых возбудителей, снижение резистентности макроорганизма, анатомические особенности строения внутриносовых структур, несоблюдение календаря прививок и отсутствие прививок против пневмококка и гемофильной палочки способствует развитию орбитальных и внутричерепных осложнений у детей [2, 3]. Орбитальные осложнения у взрослых встречаются в 3,4-6,8% случаев РС[4]. В свою очередь частота таковых у детей составляет 12-25% [5]. Кроме того, в детском возрасте основным источником инфицирования орбиты является решетчатый лабиринт при остро возникшем воспалительном процессе, в то время как у взрослых орбитальные осложнения чаще встречаются при обострении хронического РС[6]. По данным Борисенко Г.Б. в структуре риногенных осложнений в детской популяции чаще встречался реактивный отек орбиты и лба — 70,4%, периостит стенок лобной пазухи — 23,0%, флегмона орбиты — 2,5% [5]. За последние 4 года на базе ЛОР отделения Детской республиканской клинической больницы Минздрава Республики Татарстан (ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ) были успешно оперированы эндоскопическим доступом 5 случаев флегмоны орбиты риногенного происхождения у детей разного возраста.

В современной литературе описано большое количество осложнений РС со стороны орбиты, однако вовлечение в процесс подвисочной ямки при РС встречается крайне редко, по нашим данным упоминается только в одном источнике [7]. Абсцессы подвисочной ямки как правило имеют одонтогенную природу, до 80 – 95 % [8]. По данным EPOS (2020), РС –

осложнения классифицируются на орбитальные (60-80%), внутричерепные (15-20%) и редко костные (около 5%). Внутричерепные могут возникать в любом возрасте, орбитальные осложнения - чаще удел маленьких детей [9].

Цель: Демонстрация клинического случая успешного лечения левостороннего острого гнойного гемисинусита у ребенка 8 лет, осложненного флегмоной орбиты и абсцессом подвисочной ямки слева.

Мальчик Р., 8 лет, поступил 19.03.2020г. в ЛОР отделение ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ с жалобами на отек и гиперемию век левого глаза, сильные боли в левом глазу и в лобной области и, реактивный отек щеки слева, повышение температуры тела до 38,5С, скудные гнойные выделения из носа.

По данным анамнеза пациент перенес ОРВИ около 2х недель назад, лечился симптоматически, воспаление купировалось через 5 дней. Против пневмококковой и гемофильной инфекций не вакцинирован. 16.03.2020г. у ребенка появилась сильная головная боль в области лба, вялость, снижение аппетита, субфебрильная температура. 17.03.2020г. появился реактивный отек век левого глаза. Консультирован инфекционистом, окулистом по месту жительства, назначено симптоматическое лечение. 19.03.2020г. отмечалось нарастание отека век левого глаза, усиление головной боли, повышение температуры до фебрильных цифр. Пациент обратился в ЦРБ г. Елабуга, проведена рентгенография ОНП, выявлено тотальное снижение пневматизации верхнечелюстной (ВЧП), лобной пазух и клеток решетчатого лабиринта слева. В общем анализе крови лейкоцитоз до $19,3 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофилез, СОЭ 50 мм/ч. Произведена пункция ВЧП слева, однако содержимое не было получено, введен амикацин в дозе 200мг внутривенно (в/в), пациент направлен в ЛОР отделение ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ.

При поступлении в стационар состояние средней степени тяжести, сознание ясное, температура тела 38,5С. Отмечает выраженную боль в левой половине головы и в левом глазу. Верхнее и нижнее веки левого глаза отечные, гиперемированы, глазная щель полностью сомкнута, при усилии приоткрывает на 0,3 см, асимметрия лица за счет отека левой щеки. Движение глазного яблока ограничено кверху, книзу и медиально, умеренный экзофтальм и хемоз конъюнктивы, зрение в норме. Менингеальные знаки отрицательные. Объективные данные ЛОР-статуса: при эндоскопическом осмотре слизистая полости носа слева резко гиперемирована, отечна, скудное гнойное отделяемое в общем и среднем носовых ходах, перегородка носа по средней линии. Полость глотки и уши без видимой патологии.

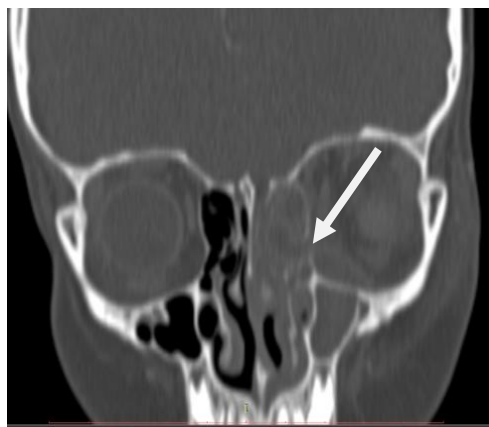


Рис.1. МСКТ от 19.03.2020г. в коронарной проекции в режиме костного фильтра. Снижение пневматизации клеток решетчатого лабиринта и ВЧП слева, признаки субпериостального абсцесса в левой орбите (стрелка).

На мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) ОНП и орбиты с контрастированием выявлено снижение пневматизации ВЧП, лобной пазухи и передних клеток решетчатого лабиринта слева, признаки субпериостальных абсцессов по внутренней поверхности медиальной и нижней стенок левой орбиты, участки деструкции в латеральной стенке решетчатого лабиринта и носослезного канала слева, деструкция латеральной стенки

левой ВЧП, экзофтальм левого глаза, утолщение мягких тканей и формирующийся абсцесс левой подвисочной ямки. В ОАК при поступлении лейкоцитоз до $26,9 \times 10^9/\text{л}$, нейтрофилез (84%), СРБ - 3,5 мг/дл. Консультирован офтальмологом. Выставлен клинический диагноз: Левосторонний острый гнойный гемисинусит, осложненный флегмоной левой орбиты.

Экстренно под общим обезболиванием проведена эндоскопическая полисинусотомия и орбитотомия слева. В ходе операции получено около 5 мл густого зловонного гноя из левой ВЧП и около 3 мл гноя из орбиты, материал взят на микробиологическое исследование. В послеоперационном периоде получал амоксициллин/клавуланат в/в в дозе 120 мг/кг/сут, инфузионную терапию, компресс на веки левого глаза с сульфациетамидом 2 раза/сутки, парацетамол в/в капельно, хлоропирамин в/м. На следующий день после операции отек и гиперемия век левого глаза значительно уменьшились, глазная щель стала шире, купировался экзофтальм и хемоз. 23.03.2020г. пациент вновь стал жаловаться на сильные головные боли без четкой локализации, появился незначительный тризм жевательной мускулатуры. При фарингоскопии появилась сглаженность в области переходной складки слева преддверия полости рта и болезненная инфильтрация в области бугра верхней челюсти (ВЧ). Выполнена контрольная МСКТ ОНП с контрастированием, где отмечена положительная динамика в левой орбите, левой ВЧП и сформировавшийся субпериостальный абсцесс за левой ВЧ в области подвисочной ямки.

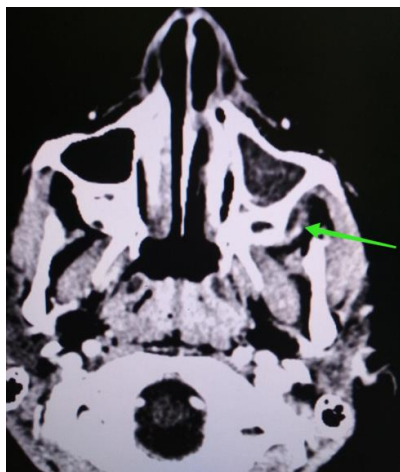


Рис.2. МСКТ от 23.03.2020г. в аксиальной проекции в режиме мягкотканного фильтра. Отмечается снижение пневматизации левой ВЧП, признаки абсцесса подвисочной ямки (стрелка).

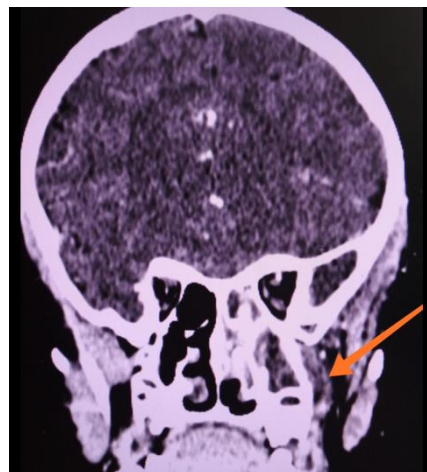


Рис.3. МСКТ от 23.03.2020г. в коронарной проекции в режиме мягкотканного фильтра. Снижение пневматизации левой ВЧП за счет отека слизистой и признаки абсцесса подвисочной ямки слева (стрелка).

Больной повторно взят в операционную, где под эндотрахеальным наркозом выполнена ревизия ОНП и орбиты слева. Удалены участки фибрина, некротизированной слизистой, промыты физиологическим раствором ОНП, визуализированы естественные соустья, гноя не получено. Челюстно-лицевым хирургом произведен дополнительный разрез в проекции 28 зуба, распатором отслоена надкостница от бугра ВЧ и при ревизии подвисочного пространства выделено около 2 мл зловонного гноя. Послеоперационная полость промыта антисептиком (Октенидина дигидрохлорид + Феноксизтанол), подшита дренажная трубка и оставлен резиновый выпускник. В послеоперационном периоде пациенту проводились ежедневные перевязки и эндоскопический туалет полости носа с удалением фибрина и сгустков, инфузионная терапия и антибиотикотерапия амоксициллин/клавуланатом в/в в дозе 120 мг/кг/сут. Дренаж из подвисочной ямки удален на 4-е сутки. Бактериологическое исследование выявило массивный рост - *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pneumoniae*. Пациент выписан на 12 день с выздоровлением и нормальным зрением.

Заключение: Данный клинический случай представлен для освещения редкого осложнения бактериального риносинусита в детском возрасте - абсцесса подвисочной ямки. Своевременная интерпретация клинических симптомов в сочетании с данными МСКТ позволили своевременно (до развития интракраниальных осложнений и сепсиса) выставить правильный диагноз. Экстренное хирургическое вмешательство позволило успешно санировать очаг гнойного воспаления и избежать серьезных последствий. Выбор амоксициллин/клавуланата в максимальной дозе в качестве стартовой эмпирической терапии был продиктован тяжестью состояния, локализацией процесса и агрессивностью его течения, предположением о наиболее вероятных в данной клинической ситуации патогенах (*S.aureus*, *Str.pneumoniae*), подкрепленным данными об отсутствии вакцинации против пневмококка и подтвержденным в дальнейшем бактериологическим исследованием. Следует отметить, что рутинно назначенный в подобной ситуации цефтриаксон даже в максимальной дозе не обеспечил бы эрадикации возбудителей этой хирургической инфекции вследствие низкой антистафилококковой активности.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no **conflicts of interest**.

Список литературы

References

1. Богомильский М.Р., Чистякова В.Р. Детская оториноларингология: учебник— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа; 2012. 576 с.
Bogomil'skii M.R., Chistyakova V.R. Detskaya otorinolaringologiya: Uchebnik. [Pediatric Otorhinolaryngology: A Guide for students, physicians.] 2nd edition, M.: GEOTAR-Media; 2012. P. 576. (In Russ.).
2. Лопатин А.С., Овчинников А.Ю., Деточка Я.В.; Клинический разбор: опыт неинвазивного лечения острого гнойного риносинусита, возникшего на фоне острых респираторно-вирусных инфекций. // Справочник поликлинического врача. - 2006. - №8. - С. 48-52.
Lopatin A.S., Ovchinnikov A.Yu., Detochka Ya.V. Klinicheskii razbor: opyt neinvazivnogo lecheniya ostrogo gnoynogo rinosinusita, voznikshego na fone ostrykh respiratorno-virusnykh infektsii. [Clinical analysis: the experience of non-invasive treatment of acute purulent rhinosinusitis that appeared on the background of acute respiratory viral infections.] // Spravochnik poliklinicheskogo vracha. - 2006. - №8. - P. 48-52. (In Russ).
3. Alves Galvão MG, Rocha Crispino Santos M.A., Alves da Cunha A.J. Antibiotics for preventing suppurative complications from undifferentiated acute respiratory infections in children under five years of age.// Cochrane Database Syst Rev. - 2014. - 2:CD007880. <https://doi.org/10.1002/14651858>.
Alves Galvão MG, Rocha Crispino Santos M.A., Alves da Cunha A.J. Antibiotics for preventing suppurative complications from undifferentiated acute respiratory infections in children under five years of age. // Cochrane Database Syst Rev. - 2014. - 2:CD007880. <https://doi.org/10.1002/14651858>.
4. Беличева Э.Г., Линьков В.И., Наumenko В.В. Особенности тактики лечения риносинусогенных орбитальных осложнений.// Российская Ринология . - 1998. - №2. - С. 38.
Belicheva E.G., Lin'kov V.I., Naumenko V.V. Osobennosti taktiki lecheniya rinosinusogennykh orbital'nykh oslozhnenii. [Features of treatment tactics for rhinosinusogenic orbital complications.] // Rossiiskaya Rinologiya . - 1998. - №2. - P. 38. (In Russ).

- 5 **Борисенко Г.Б. Распространенность и структура воспалительных заболеваний околоносовых пазух у детей, по данным обращаемости за неотложной оториноларингологической помощью.// Российская ринология. - 2018. - №26(1). - С. 15-17.**
 Borisenko G.B. Rasprostranennost' i struktura vospalitel'nykh zabolevanii okolonosovykh pazukh u detei, po dannym obrashchaemosti za neotlozhnoi otorinolaringologicheskoi pomoshch'yu . [The prevalence and structure of inflammatory diseases of the paranasal sinuses in children, according to the appeal for emergency otorhinolaryngological care.] // Rossiiskaya rinologiya. - 2018. - 26(1). - P. 15-17. (In Russ).
<https://doi.org/10.17116/rosrino201826115-17>
- 6 **Зайцев В.С., Березняк В.В., Соколенко Я.Б. К вопросу о диагностике и лечении риногенных орбитальных осложнений.// Российская ринология. - 1998. - №2. - С. 36.**
 Zaitsev V.S., Berezhnyak V.V., Sokolenko Ya.B. K voprosu o diagnostike i lechenii rinogennykh orbital'nykh oslozhnenii. [The problems of the diagnosis and treatment of rhinogenic orbital complications.] // Rossiiskaya rinologiya. - 1998. - №2. - P. 36. (In Russ).
- 7 **Raghava, N., Evans, K., & Basu, S. Infratemporal fossa abscess: complication of maxillary sinusitis.// The Journal of Laryngology & Otology. - 2008. - №118(05).
<https://doi.org/10.1258/002221504323086606>**
 Raghava, N., Evans, K., & Basu, S. Infratemporal fossa abscess: complication of maxillary sinusitis.// The Journal of Laryngology & Otology. - 2008. - №118(05).
<https://doi.org/10.1258/002221504323086606>
- 8 **О.П.Чудаков, Н.Н.Черченко, Л.И. Тесевич, С.В.Самсонов. Абсцессы и флегмоны околочелюстных тканей верхней челюсти: Учеб.-метод. пособие – Мн: БГМУ, 2005. - 20 с.**
 O.P.Chudakov, N.N.Cherchenko, L.I. Tesevich, S.V.Samsonov. Abscessy i flegmony okolochelyustnykh tkanej verkhnej chelyusti: Ucheb.-metod. posobie. [Abscesses and cellulitis of maxillary tissue of the maxilla] : Mn: BGMU, 2005. - P. 20. (In Russ).
- 9 **Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. Rhinology. 2020 Feb 20;58(Suppl S29):1-464. doi: 10.4193/Rhin20.600**
 Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. Rhinology. 2020 Feb 20;58(Suppl S29):1-464. doi: 10.4193/Rhin20.600

Сведения об авторах.

Красножен Владимир Николаевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Муштары, д. 11, тел. 8-917-291-33-22, e-mail: vn_krasnozhon@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-1564-7726

Андреева Ирина Геннадьевна - заочный аспирант кафедры оториноларингологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, врач-оториноларинголог ГАУЗ «ДРКБ МЗ РТ». 420138, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 140, тел. 8-905-025-57-17, e-mail: arisha.andreeva2008@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-9669-2707

Лучкина Елена Владимировна – заведующая ЛОР отделением ГАУЗ «ДРКБ МЗ РТ». 420138, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 140, тел. 8-903-314-89-50, e-mail: luchkina_elena@inbox.ru , ORCID ID: 0000-0003-0154-6489

Мамлеев Раушан Нурович – доцент кафедры госпитальной педиатрии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, к.м.н., врач-клинический фармаколог ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ, тел. +79179211270, e-mail: r.mamleev@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-7849-3202.

Славина Александра Львовна – врач-ординатор кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, тел. +79178719896, e-mail: sl_sanechka@rambler.ru, ORCID ID: 0000-0003-1876-5119

АУДИОСЕНСОРНАЯ ДЕПРИВАЦИЯ: ВЕЛИКИЕ УЧЕНЫЕ

Филимонов С.В.

1 ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ, 197022, Санкт-Петербург, Россия

*Для корреспонденции: Филимонов Сергей Владимирович,
e-mail: opvspb@mail.ru*

Резюме

Аудиосенсорная депривация — патологическое состояние повреждения слухового анализатора и слуховой функциональной системы, ограничивающее поступление звуковой информации в головной мозг. Для людей с научными способностями и склонностями, развившаяся в детстве глухота могла привести к разрушению личности и отставанию в интеллектуальном развитии. Однако те, кто смог преодолеть это припятствие (К. Э. Циолковский, смогли далее совершенствовать свои научные таланты. Многочисленные открытия и изобретения были сделаны благодаря концентрации внимания на научном опыте и эксперименте, глубоком неотвлекаемом размышлении над совершаемым открытием и его перспективами (Томас Эдисон). Уместно назвать это явление «депривационным интеллектуальным сосредоточением». Таким образом, аудиосенсорную депривацию можно считать положительным явлением для ученых-изобретателей, давшим им возможность достигнуть высокий научный уровень. Для ученого-педагога-организатора (И. К. Арнольд) пребывание в этом состоянии отразилось на понимании способов общения глухих и глухонемых, Соединив собственную глухоту с ученостью и изучив аудиосенсорную депривацию «изнутри», он смог найти эффективные педагогические подходы к обучению больных людей.

Ключевые слова: аудиосенсорная депривация, глухота, великие ученые, изобретения, открытия, просвещение, училище глухонемых.

AUDITORY SENSORY DEPRIVATION AND FAMOUS SCIENTISTS

Filimonov S.V.

First Pavlov State Medical University of Saint Petersburg, ENT Department, St. Petersburg, Russia, Lev Tolstoy st. 6-8, 197022.

For correspondence: Filimonov S.V. e-mail: opvspb@mail.ru

Abstract

Auditory sensory deprivation is a pathological condition occurred due to damage of the auditory analyzer and the function of the auditory system that restricts the flow of audio information to the brain. In individuals having scientific abilities and aptitudes, the deafness developed in childhood could lead to the destructive personality disorder and cognitive developmental delay. However, those who were able to overcome that obstacle (K. E. Tsiolkovsky), succeeded in improving their scientific talents.

Numerous discoveries and inventions were made due to the attention and concentration on scientific experience and experiment, and deep undistracted reflection on the discovery being made and its prospects (Thomas Edison). It is appropriate to call this phenomenon "deprivation intellectual concentration". Thus, auditory sensory deprivation could be considered to have a positive effect on scientists and inventors, giving them the opportunity to achieve best results in their scientific research. As for the scientist, teacher and founder of the boarding school for deaf-and-mute children (I. K. Arnold), his auditory deprivation reflected his understanding of the ways of communication with and between the deaf-mutes. He combined his scholarship, his academic knowledge of auditory sensory deprivation with his own deafness experience just "from within", and managed to find effective pedagogical approaches to teaching disabled people.

Key words: Auditory sensory deprivation, deafness, great scientists, inventions, discoveries, education, boarding school for deaf-and-mute children.

Дата поступления статьи 23.06.20/ Дата публикации статьи 20.10.2020

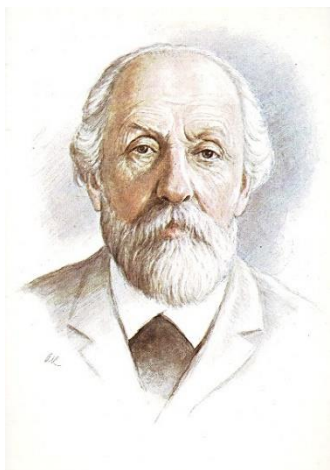
23.06.20 Date received / Date of publication of the article 20.10.2020 Аудиосенсорная депривация: великие ученые/ С.В. Филимонов // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2020. – 26 (3). – С.107-113
Filimonov S.V.: Auditory sensory deprivation and famous scientists. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2020; 26 (3): pp.107-113.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2020-26-3-107-113

Константин Циолковский

Константин Эдуардович Циолковский, выдающийся русский ученый, основоположник и теоретик практической космонавтики родился 5 (17) сентября 1857 г. в селе Ижевском под Рязанью.

В первые 10 лет жизни в нем была сильна любознательность, а также склонность к фантазерству и жажда внимания к своим. Беззаботное детство Циолковского закончилось трагедией:



«Лет десяти-одиннадцати, в начале зимы, я катался на салазках. Простудился. Простуда вызвала скарлатину. Заболел, бредил. Думали, умру, но я выздоровел, только сильно оглох, и глухота не проходила. Она очень мучила меня. Я ковырял в ушах, вытягивал пальцем воздух, как насосом, и думаю, сильно себе этим повредил, потому что однажды показалась из ушей кровь. Последствия болезни, отсутствие ясных звуков, ощущений, разобщение с людьми, унижение калечества — сильно меня отупили. Братья учились, я не мог. Было ли это последствием отупления или временной несознательности, свойственной моему возрасту и темпераменту, я до сих пор не знаю» — свидетельствовал ученый.

В 12 лет Костя поступил в гимназию, однако глухота мешала учебе: «Учителей совершенно не слышал или слышал одни неясные звуки». В том же году умер старший брат Дмитрий. На 13-м году жизни Константин Циолковский лишился матери. Горе от потери близких, глухота и последовавшее от нее «отупление» привели к тому, что во втором классе гимназии Костя остался на второй год, а из третьего класса был отчислен. После этого Константин Эдуардович уже никогда и нигде не учился — занимался исключительно самостоятельно.

С детства у Циолковского проявились наклонности к изобретательству. Уже в 11 лет он мастерил кукольные коньки, домики, санки, часы с гирями. А к 14-ти годам он делал самодвижущиеся коляски и локомотивы, приводимые в движение спиральной пружиной. Константин изготовил собственный токарный станок, на котором точил дерево. В этот период им были изготовлены разные ветряные мельницы, в том числе коляска с ветряной мельницей, которая могла ездить против ветра. К этому времени «отупление» Циолковского, связанное с глухотой, прошло и он стал читать с той же любознательностью, как и раньше. Он прочел разные научные книги, которые были у отца в библиотеке и смастерил астролябию.

Отец, воодушевленный изобретательскими успехами сына, отправил его поступать в Высшее техническое училище в Москве (ныне МГТУ им. Баумана). Однако сын, приехав в Москву, так и не стал никуда поступать.

К Христу он относился как к великому гуманисту и гениальной личности. Циолковский видел в изречении Христа: «в доме отца моего обителей много» мысль о многочисленных обитаемых мирах.

Недосягаемо высоко ставил К. Э. Циолковский Христа в отношении этики: гибель за идею, скорбь за человечество, его способность все понять, все простить. С глубоким уважением относился и к самоотверженным деятелям науки, спасавшим человечество от смертей, болезней, изобретателям, облегчавшим человеческий труд.

Он верил в высшие совершенные существа, живущие на более древних, чем наша земля, планетах, но он их мыслил как существ, состоящих из той же материи, что и весь космос, который, по его понятию, управлялся законами, общими для всей вселенной».

К этому времени относятся первые научные исследования Циолковского. Не зная об уже сделанных открытиях, он в 1880–1881 гг. написал работу «Теория газов». Вторая его

работа — «Механика животного организма» получила благоприятный отзыв И.М.Сеченова, и Циолковский был принят в Русское физико-химическое общество.

Основные работы Циолковского после 1884 были связаны с четырьмя большими проблемами: научным обоснованием цельнометаллического аэростата (дирижабля), обтекаемого аэроплана, поезда на воздушной подушке и ракеты для межпланетных путешествий.

С 1896 г. Циолковский систематически занимался теорией движения реактивных аппаратов и предложил ряд схем ракет дальнего действия и ракет для межпланетных путешествий. После 1917 г. Циолковский много и плодотворно работал над созданием теории полета реактивных самолетов, изобрел свою схему газотурбинного двигателя; в 1927 опубликовал теорию и схему поезда на воздушной подушке.

Циолковский построил в 1897 первую в России аэродинамическую трубу с открытой рабочей частью, разработал методику эксперимента в ней и в 1900 на субсидию Академии наук сделал продувки простейших моделей и определил коэффициент сопротивления шара.

Циолковским явился первым идеологом и теоретиком освоения человеком космического пространства, конечная цель которого представлялась ему в виде полной перестройки биохимической природы порожденных Землей мыслящих существ. В связи с этим он выдвигал проекты новой организации человечества, в которых своеобразно переплетаются идеи социальных утопий различных исторических эпох.

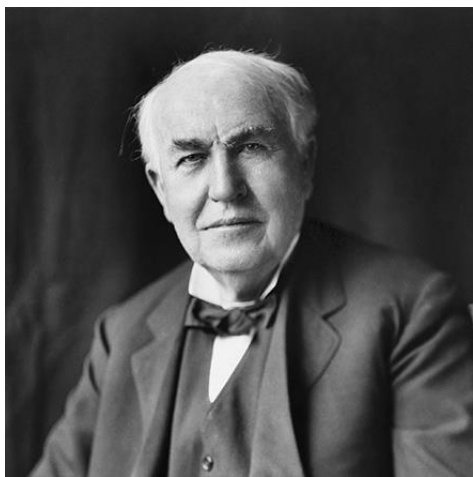
В 1926 г. публикуется большой труд Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

19 сентября 1935 г. на 78 году жизни Константин Эдуардович Циолковский умер.

Циолковский считается одним из основоположников философского течения названного «космизмом». За свою жизнь Константин Эдуардович Циолковский написал более 130-ти разного рода статей и сочинений, и более 80-ти рукописей.

Томас Алва Эдисон

Томас Алва Эдисон (11 февраля 1847, Майлан, штат Огайо — 18 октября 1931 г., Уэст-Ориндж, штат Нью-Джерси) — американский электротехник, изобретатель, основатель крупных электротехнических предприятий и компаний.



Эдисон был седьмым, последним ребенком в семье.

Эдисон поступил в начальную школу, учился жадно, засыпая учителей вопросами, но, не в силах приспособиться к школьной обстановке, ушел через три месяца, когда учитель грубо отозвался о нем. Мать, бывшая школьная учительница, продолжила его обучение на дому. Уже в 10 лет мальчик увлекся химическими опытами и создал в подвале дома свою первую лабораторию.

К одиннадцати годам Эдисон оглох. Глухота Эдисона, была, скорее всего, результатом осложнений-воспалений после алой лихорадки, или скарлатины. Его отец и брат тоже плохо слышали. Эдисон утверждал, что благодаря глухоте ему не приходится тратить время на пустые разговоры.

Нуждаясь в деньгах для экспериментов, Эдисон в 12 лет стал продавцом газет и конфет в поезде. Чтобы не терять зря времени, перенес химическую лабораторию в предоставленный в его распоряжение багажный вагон и проводил опыты в поезде. В 15 лет купил по случаю печатный станок и в багажном вагоне издавал свою газету, которую продавал пассажирам.

В 1863 г. освоил телеграфию и в течение 5 лет работал телеграфистом. В 1868 г. он прочитал «Экспериментальные исследования электричества» М. Фарадея, и у него появились мысли об изобретательстве.

Первый патент на изобретение — электрический регистратор голосов при баллотировках — Эдисон получил в 1869 г. К концу 1870 г. он получил крупную сумму (40 тысяч долларов) за изобретение биржевого тиккера — телеграфного аппарата, передающего котировки акций.

На полученные деньги Эдисон создал мастерскую в Ньюарке (штат Нью-Джерси) и начал выпускать тикеры. В 1873 изобрел сначала диплексную схему телеграфии — вариант дуплексной (двусторонней), что позволило передавать по одному проводу одновременно сообщения в противоположных направлениях, а затем в 1873 г. после объединения диплексной с дуплексной и получения им квадруплексной, стала возможной одновременная передача четырех сообщений по одному проводу.

Переехав в 1876 г. в местечко Менло-Парк (штат Нью-Джерси), Эдисон создал хорошо оборудованную, укомплектованную способными сотрудниками лабораторию для испытания, усовершенствования и изобретения практически пригодной технической продукции в коммерческих целях. Этот прототип современных промышленных лабораторий и научно-исследовательских институтов многие склонны считать величайшим изобретением Эдисона. Первой продукцией этого предприятия был угольный телефонный микрофон (1877-78), который позволил значительно повысить четкость и громкость существующего телефонного аппарата Белла.

Вторым продуктом лаборатории был фонограф (1877), на мысль о котором его навели звуки, похожие на неразборчивую речь, исходившие от телеграфного повторителя.

В 1878 г. Эдисон занялся промышленным внедрением лампы накаливания, что принесло ему наибольшую известность. Лампа не была его изобретением (здесь приоритет принадлежал А. Н. Лодыгину и П. Н. Яблочкову), но он стал создателем такого типа лампы и такой электрораспределительной системы, которые впервые могли экономично работать совместно. Осветительная система Эдисона могла и была способна конкурировать с газовым освещением того времени. В 1873 г. после тысяч экспериментов он создал лампу (с угольной нитью), которая горела 40 часов. Он конструировал генераторы постоянного тока, линии электропередачи, и электрические сети, а позднее — трехпроводную систему. В 1882 г. Эдисон открыл свою первую центральную электростанцию в Нью-Йорке. Это было началом осветительной индустрии в Америке.

Конструируя лампы и оборудование для своей осветительной системы, Эдисон организовал многочисленные компании для их изготовления. В 1889 г. эти компании вместе с владеющей патентами «Эдисон электрик лайт компани» и «Спрейг электрик рейлуэй энд мотор компани» объединились в «Эдисон дженерал электрик компани». В 1892 г. эта фирма и ее крупнейший соперник «Томсон Хьюстон электрик компани» объединились в «Дженерал электрик компани». Таким образом, Эдисон способствовал образованию крупнейшего в мире промышленного концерна.

В 1883 г., экспериментируя с лампой, Эдисон сделал открытие в области «чистой» науки — открыл термоэлектронную эмиссию, которая позднее была применена в вакуумном диоде для детектирования радиоволн.

В 1887 г. Эдисон переехал в Уэст-Ориндж, где построил более крупную и более современную лабораторию для коллективных изобретений. Здесь он усовершенствовал фонограф, создал диктофон, флуороскоп, прообраз кинокамеры и устройство для индивидуального наблюдения движущихся изображений (кинескоп), ферроникелевый щелочной аккумулятор. В одних лишь США Эдисон получил около 1200 патентов.

У Эдисона рано началась глухота, увеличивавшаяся на протяжении жизни. Она ограничивала его личные контакты, но способствовала концентрации на работе.

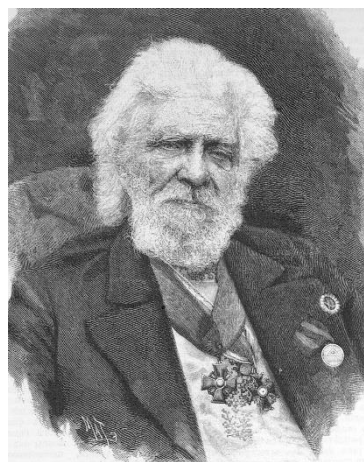
Эдисон отличался редким трудолюбием и упорством в экспериментах. В 1879 г. он вместе с помощником просидел 45 часов подряд у первой в мире угольной нити,

вставленной в электрическую лампу, а во время Первой мировой войны почти 70-летний Эдисон, задавшись целью в исключительно короткий срок создать завод синтетической карболовой кислоты, беспрерывно проработал 168 часов, не выходя из лаборатории. Например только по щелочному аккумулятору было сделано около 59 тысяч опытов. Эдисон перепробовал 6 тысяч экземпляров разного рода растений, главным образом тростника, как материал для нити накаливания угольной лампы, остановившись на японском бамбуке.

Иван Карлович Арнольд

На протяжении многих десятилетий было принято считать, что история активной деятельности глухих в России началась после 1917 г. Однако исследования архивных и исторических документов, свидетельства очевидцев доказывают, что история глухих России берет свое начало в первой половине XIX века, с момента образования первых учебных заведений для глухих. В конце XIX и начале XX веков начинается активная деятельность глухих, направленная на создание собственных организаций в Москве, Петербурге и других городах России. В этот период начинает развиваться культура глухих: театральное творчество, творчество глухих художников, литературное творчество; среди них начали проводиться спортивные соревнования. Деятельность глухих таким образом развивалась в начале XX в. в рамках демократических преобразований буржуазной России. Однако этот исторический процесс был прерван после переворота в октябре 1917 г.

К середине XIX в. в России существовало всего лишь два училища глухонемых — в Санкт-Петербурге (основано в 1810 г.) и Варшаве (1817 г.). В 1860 г. появилась и в Москве благодаря глухонемому художнику Ивану Карловичу Арнольду.



Иван Карлович не унаследовал коммерческую жилку отца. Когда ему еще не было и двух лет от роду, зашиб малыш голову, отчего совсем оглох. В 1811 г. мальчика устраивают в Санкт-Петербургское училище глухонемых, где он проучился всего две зимы. Дальнейшее обучение и воспитание Ивана проходило в домашних условиях.

Заметив в сыне способности к рисованию, отец отправил его в 1816 г. на родину предков, в Берлин, где Иван три года занимался в Академии художеств. Одновременно он посещал и классы местного училища глухонемых. В 1822 г. юноша поступает в Дрезденскую Академию художеств, которую спустя два года заканчивает с серебряной медалью и дипломом художника.

Но карьера художника, при всей его любви к искусству, не удовлетворяла Ивана. Уже в то время Арнольд чувствовал в себе призвание учителя, воспитателя себе подобных «сирых и убогих». Сравнивая постановку обучения глухонемых в Германии и России, он видел, как далеко ушли в этом деле немцы, загорелся идеей перенять их методы обучения и внедрить в русскую почву. С этой целью в 1824–1825 гг. Арнольд изучает методику обучения глухонемых в училищах Германии.

Обогащенный знаниями, Иван Карлович возвращается на родину, где получает место художника в императорском Эрмитаже.

Однако мысль заняться обучением и воспитанием глухонемых детей не оставляет художника-топографа. И вот в 1852 г., накопив немного средств, Арнольд в частном порядке берет к себе пятерых глухонемых учеников, причем четверых из них содержит за свой счет. Через два года были устроены публичные экзамены, которые все пять мальчиков успешно выдержали.

Первый успех окрылил Арнольда, он решает оставить государственную службу и всецело отдаться педагогической деятельности. Но при уходе в отставку Арнольд лишился

и необходимых средств на содержание училища. К счастью, тут же нашелся у него и покровитель, и помощник. Таковым стал сын сенатора П. Веймарна, тоже, как и Иван Карлович, глухонемой. Благодаря связям отца, Веймарну удалось собрать у состоятельных людей некоторую сумму, необходимую для содержания училища Арнольда. С этого момента дела в училище пошли на лад.

Арнольд переехал с училищем и учениками в Москву и уже 24 мая 1860 г. в доме Пашкова состоялись первые в Москве публичные экзамены его глухонемых подопечных.

В первые годы своего существования училище Арнольда постоянно нуждалось в средствах. Поступали они в основном от благотворителей, известных московских купцов-меценатов. С ростом числа учеников приходилось переезжать в более просторные здания. В 1863 г. при училище создали попечительский совет, в который вошли известные в Москве лица, например, Павел Михайлович Третьяков, имя которого неразрывно связано со всемирно известной галереей. Купец и меценат, он обеспечил училище средствами на годы и десятилетия вперед, так что потом училище стали называть Арнольдо-Третьяковским.

Поставив свое детище на ноги, И. К. Арнольд отошел от дел: слабое здоровье и ухудшившееся зрение побудили основателя передать бразды правления попечительскому совету и новому директору. Он переезжает в Санкт-Петербург, где устраивается преподавателем в Сестрорецкий приют глухонемых.

В 1881 г. по высочайшему указу за многолетнюю педагогическую деятельность Иван Карлович Арнольд удостоивается ордена Святого Станислава второй степени. И вплоть до своей смерти Арнольд прожил в приюте, где его постоянно навещали благодарные воспитанники. Память о художнике-просветителе сохранилась надолго. В 1912 г. Московское общество глухонемых было названо его именем. По своим заслугам в деле реабилитации глухоты И. К. Арнольд стоит вровень с Марией Федоровной, другими деятелями российского просвещения.

Заключение

Опасность глухоты для великих ученых заключалась в подавлении интеллектуального развития, если это происходило в детском возрасте. Однако те, кто сумел преодолеть этот барьер, могли развить свой талант в изобретательской, философской и педагогической деятельности. Это можно обозначить термином «депривационное интеллектуальное сосредоточение». Повышенная концентрация внимания на эксперименте, способах и путях его реализации, осмысление целей и задач своих научных достижений, соответствующая идеология, безусловно имели подспорьем ограничение лишней информации, таким образом положительно отразившихся на жизни и деятельности великих ученых.

Благодарности

Автор статьи выражает благодарность студентам стоматологического факультета Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова: Е. К. Шелковской, С. Р. Гулякиной, Е. А. Климочевой, Л. П. Копытич, принявшим участие в данном исследовании и биографическом поиске.

Acknowledgements.

The author of the article expresses gratitude to E. K. Shelkovskoy, S. R. Gulyakinoy, E. A. Klimocheyov, L. P. Kopytich the students of The Faculty of Dentistry of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University who participated in this study and biography search.

Конфликт интересов отсутствует.

Conflicts of interest are absent.

Список литературы

1. <http://www.gmik.ru/tsiolkovskiy/>
обращения: 11/25/2019
2. <https://polymus.ru/ru/persons/ciolkovsky-k-e/>
Дата обращения: 11/25/2019
3. <http://100v.com.ua/ru/Fact-Prichina-gluhoty-velikogo-izobretatelya-Tomas-Edison>
обращения: 12/5/2019
4. <https://ria.ru/20091021/189914656.html>
обращения: 12/5/2019
5. <https://www.nkj.ru/archive/articles/3240/>
обращения: 11/25/2019
6. <https://signlang.ru/2012/01/30/> иван-карлович-арнольд/
Дата обращения: 10/21/2019
7. https://pedagogical_dictionary.academic.ru/212/
Дата обращения: 10/21/2019

References

- | | |
|--|---|
| http://www.gmik.ru/tsiolkovskiy/
Reference date: 11/25/2019 | Reference |
| https://polymus.ru/ru/persons/ciolkovsky-k-e/
Reference date: 11/25/2019 | |
| http://100v.com.ua/ru/Fact-Prichina-gluhoty-velikogo-izobretatelya-Tomas-Edison
Reference date: 12/5/2019 | |
| https://ria.ru/20091021/189914656.html
Reference date: 12/5/2019 | |
| https://www.nkj.ru/archive/articles/3240/
Reference date: 11/25/2019 | |
| https://signlang.ru/2012/01/30/ иван-карлович-арнольд/
Reference date: 10/21/2019 | иван-карлович-арнольд/
Reference date: |
| https://pedagogical_dictionary.academic.ru/212/
Reference date: 10/21/2019 | |

Информация об авторах

Филимонов С.В., доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова

Authors information

Filimonov S.V., DMS, Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University