

ЛАЗЕРНАЯ ПОЛИПОТОМИЯ ПРИ АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Рябова М.А., Шумилова Н.А.

Кафедра оториноларингологии с клиникой, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад.

И.П.Павлова 197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого 6-8

Для корреспонденции: Шумилова Наталья Александровна, e-mail: schumilov211@yandex.ru

Резюме. Цель исследования – изучить возможность и безопасность лазерной полипотомии носа у пациентов, получающих антитромботическую терапию. Группу исследования составили 17 больных хроническим полипозным риносинуситом, получавшие на момент оперативного вмешательства терапию антиагрегантами или антикоагулянтами. Всем пациентам была выполнена лазерная полипотомия носа в контактном непрерывном режиме воздействия с использованием излучения с длинами волн 0,81, 0,98, 1,47 и 1,94 мкм без предварительной отмены антитромботической терапии. Во всех случаях в ходе оперативного вмешательства отмечена повышенная кровоточивость слизистой оболочки полости носа, что вынуждало ограничить или исключить процедуру удаления образовавшегося в полости носа коагулята и карбонизата. Во всех случаях, даже на фоне терапии варфарином интраоперационно был достигнут надежный гемостаз, что позволило исключить тампонаду полости носа. Отмечено, что водопоглощаемое лазерное излучение с длинами волн 1,47 и 1,94 мкм имеет ряд преимуществ при полипотомии носа, в особенности у лиц на антитромботической терапии, так как характеризуется образованием меньшего количества карбонизата в тканях, в сравнении с гемоглобинпоглощаемыми лазерами, а также менее выраженными кровоточивостью тканей и реактивными воспалительными изменениями в послеоперационном периоде. Таким образом, лазерное излучение обеспечивает бескровное удаление полипозной ткани у пациентов на антитромботической терапии даже без предварительной отмены антиагрегантов и антикоагулянтов. При этом преимуществами обладают водопоглощаемые лазеры (1,47 и 1,94 мкм) в сравнении с гемоглобинпоглощаемыми (0,81 и 0,98 мкм) в связи с более выраженными коагуляционными и гемостатическими свойствами и менее выраженными реактивными воспалительными изменениями в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: лазер, длина волны, коагуляция, гемостаз.

Библиография: 6 источников

LASER THERAPY IN THE CASE OF ANTITHROMBOTIC THERAPY

Ryabova M.A., Shumilova N.A.

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University 197022, Russian Federation, Saint Petersburg

For correspondence: Shumilova Natalia, e-mail: schumilov211@yandex.ru

Summary. The aim of the work is to study the possibility and safety of the removal of nasal polyps in patients receiving antithrombotic therapy. The study group consisted of 17 patients with chronic polyposis rhinosinusitis, who at the time of surgery received antiplatelet or anticoagulant therapy. All patients underwent laser removal of nasal polyps in a contact continuous mode of exposure using radiation with wavelengths of 0.81, 0.98, 1.47 and 1.94 μm without prior cancellation of antithrombotic therapy. In all cases, during surgery, increased bleeding of the nasal mucosa was noted, which forced to limit or exclude the procedure for removing the coagulum and carbonizate formed in the nasal cavity. In all cases, even with warfarin therapy, reliable hemostasis was achieved intraoperatively, which made it possible to eliminate tamponade of the nasal cavity. It is noted that water-absorbing laser radiation with a wavelength of 1.47 and 1.94 μm has several advantages in removing nasal polyps, especially in patients on antithrombotic therapy: a smaller amount of carbonizate is formed in the tissues, compared to hemoglobinabsorbed lasers; less pronounced bleeding of tissues and reactive inflammatory changes in the postoperative period. Thus, laser radiation provides bloodless removal of polypous tissue in patients on antithrombotic therapy, even without prior cancellation of antiplatelet agents and anticoagulants. At the same time, water-absorbing lasers (1.47 and 1.94 μm) have advantages in comparison with hemoglobin-absorbable (0.81 and 0.98 μm) due to more pronounced coagulation and hemostatic properties and less pronounced reactive inflammatory changes in the postoperative period.

Key words: *laser, wavelength, coagulation, hemostasis. Bibliography: 6 references.*

Дата поступления статьи 29.03.19 / Дата публикации статьи 01.06.2019

Лазерная полипотомия при антитромботической терапии. / М.А.Рябова, Н.А. Шумилова // Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae. – 2019. – 25 (2). – 4-10.

29.03.19 Date received / Date of publication of the article 01.06.2019

Ryabova M.A., Shumilova N.A.: Laser therapy in the case of antithrombotic therapy. Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae 2019; 25 (2): pp. 4-10.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2019-25-2-4-10

Введение.

Распространенность полипозного риносинусита среди всех заболеваний верхних дыхательных путей не превышает 5%, а у больных сопутствующей бронхиальной астмой достигает 15% [1]. При этом даже при условии тщательного хирургического удаления полипозной ткани частота рецидивирования полипозного процесса достигает 70% [2]. Поэтому основной контингент подобных пациентов представлен старшей возрастной группой, которые нередко помимо бронхиальной астмы, утяжеляющей течение заболевания и вызывающей риск нарастания бронхообструкции во время операции и в послеоперационном периоде, имеют сопутствующую соматическую патологию различной степени тяжести, нередко получают антитромботическую терапию антиагрегантами и антикоагулянтами, что увеличивает риск интра- и послеоперационных кровотечений.

Оперативные вмешательства у подобной категории больных в условиях общей анестезии часто не показаны в связи с рисками анестезиологического пособия, а при местной анестезии требуют щадящего подхода, основной целью которого является сокращение времени оперативного вмешательства и достижение надежного гемостаза. Наиболее быстро удалить полипы полости носа позволяет микродебридер, однако его применение требует обеспечения широкого доступа в связи с толстой рабочей частью инструмента, и сопровождается кровотечением, что требует тампонады полости носа. Использование для полипотомии радиочастотной петли позволяет быстро удалить крупные полипы, но, в связи с особой конфигурацией инструмента, не подходит для удаления мелких полипозных разрастаний. Кроме того, при нарушениях свертываемости крови (у пациентов, получающих антикоагулянты или антиагреганты), гемостатических свойств радиочастотного прибора может оказаться недостаточно для интраоперационного гемостаза. Экспериментальными исследованиями доказано, что лазерное излучение обладает более выраженными коагуляционными, а следовательно, и гемостатическими свойствами в сравнении с радиочастотным воздействием [3]. Помимо надежного гемостаза, лазерное излучение позволяет удалить мелкие полипы и полипы, локализующиеся в трудно доступных областях полости носа, например, позади искривлений перегородки носа. Экспериментально установлены оптимальные режимы для лазерной полипотомии носа в контактном режиме: 5-7 Вт для гемоглобинпоглощаемых лазеров с длиной волны 0,81 и 0,98 мкм, 2-5 Вт для водопоглощаемого лазера длиной волны 1,47 мкм [4]. Однако возможности лазерной полипотомии у пациентов с нарушениями свертывающей системы крови не изучены.

Цель исследования – изучить возможность и безопасность лазерной полипотомии носа у пациентов, получающих антитромботическую терапию.

Материалы и методы.

Группу исследования составили больные хроническим полипозным риносинуситом, получавшие на момент оперативного вмешательства терапию антиагрегантами или антикоагулянтами. Всем пациентам была выполнена лазерная полипотомия носа в

контактном непрерывном режиме воздействия. Для удаления полипов использовали гемоглобинпоглощаемые лазеры с длинами волн 0,81 и 0,98 мкм при мощности 5-7 Вт, а также водопоглощаемые лазеры с длинами волн 1,47 и 1,94 мкм при мощности 2-5 Вт. Во всех случаях лазерное воздействие осуществляли обожженным торцом оптоволокну. Предварительной отмены антитромботической терапии перед оперативным вмешательством не проводили.

Консервативное лечение больных включало системную антибактериальную терапию и промывание верхнечелюстных пазух при гнойно-полипозной форме заболевания. Подготовка пациентов к оперативному вмешательству включала премедикацию (промедол, атропина сульфат, диазепам).

Результаты и их обсуждение.

Из больных, прооперированных с помощью лазера по поводу хронического полипозного риносинусита (169 человек, средний возраст $54,7 \pm 1,1$ лет), в 17 случаях (10%) пациенты получали терапию антикоагулянтами или антиагрегантами (10 мужчин и 7 женщин), которые и составили группу исследования. Большинство из них входили в старшую возрастную группу (возраст от 53 до 78 лет, средний возраст $66,3 \pm 2,1$ лет), 9/17 (53%) имели сопутствующую бронхиальную астму, 13/17 (77%) гипертоническую болезнь, 4/17 (24%) – сахарный диабет II типа. Главным показанием для постоянного приема антикоагулянтов в 2/17 случаях послужила тромбоэмболия легочной артерии, для антиагрегантов: в 6/17 случаях – острый инфаркт миокарда (в 2 случаях в анамнезе выполнено аортокоронарное шунтирование), в 5/17 случаях – острое нарушение мозгового кровообращения, в 2/17 – мерцательная аритмия, в 2/17 – пароксизмальная тахикардия. По результатам компьютерной томографии все пациенты имели затенение верхнечелюстных пазух, в 8/17 (47%) – затенение лобного синуса, в 2/17 (12%) – также клиновидной пазухи. Ранее полипотомия выполнялась только 9/17 (53%) пациентам и только в 1 случае в сочетании с эндоскопической полисинусотомией. Таким образом, большинству пациентов была показана помимо полипотомии операция на околоносовых пазухах, выполнение которой оказалось невозможным в связи с широким спектром сопутствующей соматической патологии и высоким риском анестезиологического пособия.

По классификации инвазивных процедур и вмешательств в зависимости от величины ассоциированного с ними риска кровотечений полипотомия носа может быть отнесена к операциям с умеренным риском, а при использовании лазерной методики – с низким риском кровотечения [5]. Согласно последним клиническим рекомендациям по периоперационному ведению пациентов, получающих длительную антитромботическую терапию, в большинстве хирургических ситуаций антиагрегантная терапия должна быть продолжена, и только в случае высокого риска кровотечений отменена за 3-7 дней в зависимости от класса антиагреганта (за 5 дней – для ацетилсалициловой кислоты).

Статистически значимых изменений в коагулограмме (активированное частичное тромбопластиновое время, протромбиновое время, протромбиновый индекс, МНО) со стороны свертывающей системы крови у больных, получавших терапию антиагрегантами выявлено не было. Существует мнение, что при приеме антиагрегантов не требуется выполнения лабораторных тестов для оценки их антитромбоцитарного эффекта, а отражением активности препарата считается исследование длительности кровотечения *in vitro* [6], которое не всегда выполняется перед плановым оперативным вмешательством. Таким образом, согласно современным данным, отмена терапии антиагрегантами на время полипотомии носа не должна проводиться, тем более, при использовании щадящих методик, в частности, лазерных, обеспечивающих минимальный риск кровотечения.

Считается, что терапия варфарином при небольших вмешательствах (при операциях на коже, в стоматологии, небольших офтальмологических операциях, при гастроскопии и колоноскопии) не должна прерываться, при других хирургических вмешательствах: при

низком и умеренном риске тромбозов – прекращена за 5 дней до операции, при высоком риске тромбозов – переведена на терапию низкомолекулярными или нефракционированными гепаринами [5]. С учетом низкого риска кровотечения при лазерной методике полипотомии носа и высокого риска тромботических осложнений, пациентам, получающим варфарин, отмены антитромботической терапии на время оперативного вмешательства не проводилось. В одном случае, у пациентки с инфарктом миокарда и тромбоэмболией легочной артерии, к моменту оперативного лечения выявлены значимые изменения свертываемости крови: протромбиновое время составило 47,7 сек. (норма – 10-14 сек.), МНО – 4,19 (норма – 0,8-1,2, рекомендуемое при тромбозе легочной артерии – 3,0-4,5).

Оперативное лечение проводилось в условиях местной аппликационной анестезии под контролем эндоскопа 00. Во всех случаях в ходе оперативного вмешательства отмечена повышенная кровоточивость слизистой оболочки полости носа, что накладывало определенные ограничения на использование холодных инструментов. Обычно лазерное воздействие проводится в области ножек крупных полипов, после чего массив ткани бескровно удаляется с помощью пинцета или щипцов и коагулируются остатки полипозной ткани [4]. Высокая контактная кровоточивость тканей в группе больных с антитромботической терапией вынуждала ограничить или исключить процедуру удаления образовавшегося в полости носа коагулята и карбонизата. При условии исключения манипуляций, проводимых холодными инструментами (пинцет, щипцы Блэксли), во всех случаях интраоперационно был достигнут надежный гемостаз, что позволило исключить тампонаду полости носа. Кроме того, кровотечению у данной категории больных способствовало даже механическое воздействие на слизистую оболочку торцом лазерного волокна при отключенной подаче лазерного излучения, что обычно выполняется с целью зондирования тканей.

В ходе оперативного вмешательства с использованием гемоглобинпоглощаемых и водопоглощаемых лазеров выявлены следующие особенности. Водопоглощаемое лазерное излучение с длинами волн 1,47 и 1,94 мкм характеризовалось образованием меньшего количества нагара как в тканях, так и на торце волокна в сравнении с гемоглобинпоглощаемыми лазерами, а также менее выраженной кровоточивостью тканей. По результатам проведенных ранее экспериментальных исследований установлено, что водопоглощаемый лазер с длиной волны 1,47 мкм по сравнению с гемоглобинпоглощаемыми лазерами длиной волны 0,81 и 0,98 мкм обладает более выраженными коагуляционными, а следовательно, и гемостатическими свойствами, поскольку приводит к образованию более широкой зоны коагуляции в ходе выполнения линейного разреза. Кроме того, излучение водопоглощаемого лазера характеризуется более высокой вапоризационной способностью, определяемой экспериментально по разнице в весе до и после точечного лазерного воздействия [4]. Таким образом, принципиально для полипотомии носа, в том числе сопряженного с высоким риском кровотечения (при терапии антикоагулянтами и антиагрегантами), может быть использовано как гемоглобинпоглощаемое, так и водопоглощаемое лазерное излучение. Однако применение водопоглощаемого лазера обеспечивает меньшую кровоточивость тканей в связи с более значимой коагуляционной способностью. Помимо этого, клинической особенностью применения длины волны излучения 1,47 мкм и 1,94 мкм для удаления полипов полости носа по сравнению с гемоглобинпоглощаемыми лазерами, являются менее выраженные реактивные воспалительные изменения в послеоперационном периоде и меньшее образование корок в полости носа, что облегчало проведение туалета полости носа после операции и риск связанного с ним носового кровотечения в послеоперационном периоде.

Еще одним преимуществом водопоглощаемых лазеров является возможность одномоментного использования без изменения мощности воздействия и без скалывания оптоволокна не только для контактной коагуляции тканей, но и для остановки кровотечения

в дистантном режиме. Известно, что режущие свойства лазеров в контактном режиме реализуются при наличии нагара на торце волокна, что требует его предварительного обжигания перед оперативным вмешательством. В ходе лазерного воздействия при переходе с контактного в дистантный режим работы в первые секунды лазерное излучение стремительно поглощается на торце волокна образовавшимся нагаром, который в результате сгорает. Очищенный таким образом торец волокна обеспечивает дистантное проведение излучения к тканям, что может быть использовано для дистантной коагуляции (рис. 1). Если для гемоглобинпоглощаемых лазеров для проведения дистантной коагуляции мощность излучения должна быть увеличена до 20-30 Вт, что доказано экспериментально, то по нашим наблюдениям в случае водопоглощаемых лазеров достаточно мощности 2-5 Вт для реализации дистантной коагуляции тканей.

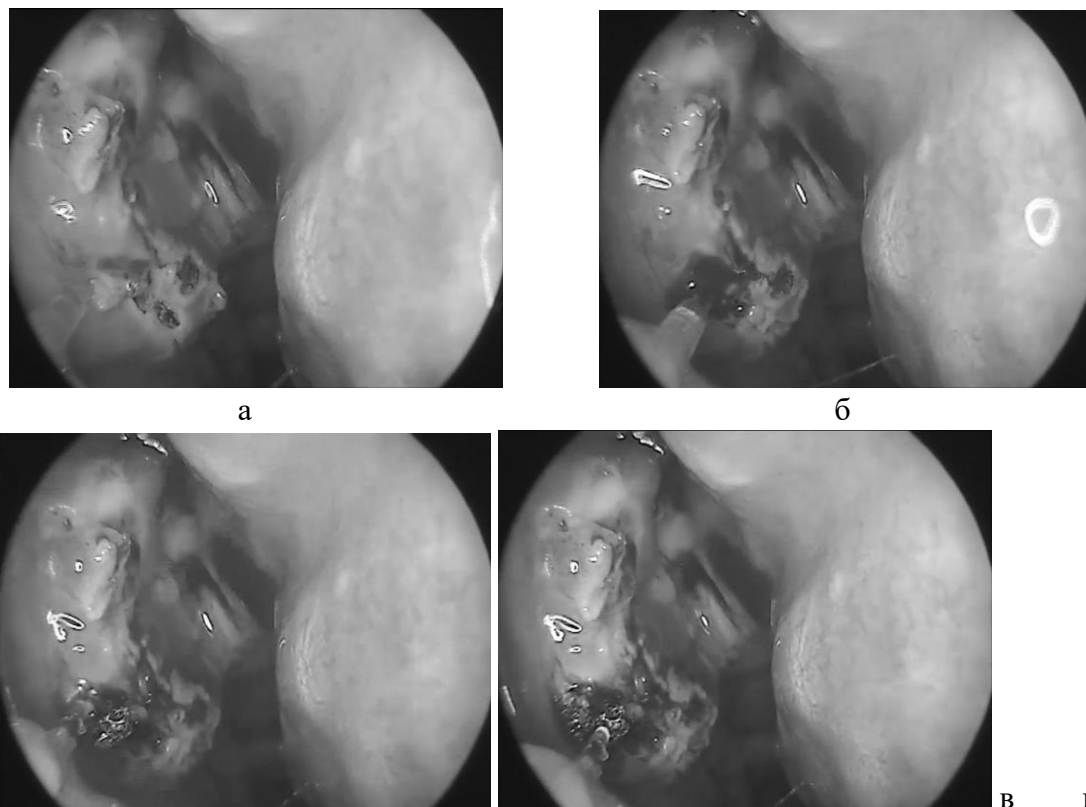


Рисунок 1 – Этапы лазерной полипотомии у больного на терапии варфарином (длина волны 1,94 мкм, мощность 4 Вт): а – зондирование слизистой оболочки торцом оптоволокну, б – контактное кровотечение, в – контактная лазерная коагуляция кровоточащей области, г – коагуляция в дистантном режиме.

Во всех случаях, даже у пациентки на терапии варфарином, интраоперационно получен надежный гемостаз, что позволило во всех случаях избежать интра- и постоперационных кровотечений, исключить необходимость тампонады полости носа. Ни у одного из пациентов не установлено ухудшения сопутствующей патологии (сердечнососудистой, нарастание бронхообструкции) как во время операции, и в послеоперационном периоде. Всем больным с первых суток послеоперационного периода назначены интраназальные глюкокортикостероиды.

Выводы.

Лазерное излучение в диапазоне длин волн 0,81 – 1,94 мкм обеспечивает бескровное удаление полипозной ткани у пациентов на антитромботической терапии даже без предварительной отмены антиагрегантов и антикоагулянтов. При этом преимуществами обладают водопоглощаемые лазеры (1,47 и 1,94 мкм) в сравнении с

гемоглобинпоглощаемыми (0,81 и 0,98 мкм) в связи с более выраженными коагуляционными и гемостатическими свойствами и менее выраженными реактивными воспалительными изменениями в постоперационном периоде.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

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

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.

Список литературы

References

1. Блоцкий А.А., Блоцкий Р.А., Чайка В.В., Blotskii A.A., Blotskii R.A., Chaika V.V., Голохваст К.С. Воздействие лазерной и ра- Golokhvast K.S. Vozdeistvie lazernoi i диоволновой интерстициальной термотера- radiovolnovoi interstitsial'noi termoterapii на пии на полипозную ткань. Российская ри- polipoznuyu tkan' [The effect of laser and нология. 2014;22(2):22-23. radio wave interstitial thermotherapy on polypous tissue]. Rossiiskaya rinologiya. 2014;22(2):22-23. (In Russ.).
2. Машкова Т.А., Шагова В.С., Лавренов А.Л., Mashkova T.A., Shagova V.S., Lavrenov A.L., Неровный А.И. Клинико-морфологический Nerovnyi A.I. Kliniko-morfologicheskii analiz анализ течения полипозного риносинусита techeniya polipoznogo rinosinusita u bol'nykh у больных различных групп. Российская razlichnykh grupp [Clinical and morphological ринология. 2014;22(2). analysis of the course of polypous rhinosinusitis in patients of different groups]. Rossiiskaya rinologiya. 2014;22(2). (In Russ.).
3. Карпищенко С.А., Рябова М.А., Шумилова Karpishchenko S.A., Ryabova M.A., H.A. Сравнительная оценка биологических Shumilova N.A. Sravnitel'naya ocenka эффектов лазерного излучения, радиовол- biologicheskikh effektov lazernogo izlucheniya, новой аппаратуры и электроножа. Folia radiovolnovoj apparatury i elektronozha Otorhinolaryngologiae et Pathologiae [Comparative evaluation of the biological Respiratoriae. 2011;17(2):55-64. effects of laser radiation, radio wave equipment and electrocautery]. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2011;17(2):55-64. (In Russ.).
4. Рябова М.А., Шумилова Н.А., Степанова Ryabova M.A., SHumilova N.A., Stepanova B.A. Выбор длины волны лазерного излу- V.A. Vyor dliny volny lazernogo izlucheniya v чения в хирургии полипоза носа. Folia hirurgii polipoza nosa [Selection of laser wave Otorhinolaryngologiae et Pathologiae length in nasal polypectomy]. Folia Respiratoriae. 2018;24(2):22-30. Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2018;24(2):22-30. (In Russ.).
5. Периоперационное ведение пациентов, по- Perioperacionnoe vedenie pacientov, лучающих длительную антитромботиче- poluchayushchih dlitel'nyu скую терапию Клинические рекомендации. antitromboticheskuyu terapiyu Klinicheskie Министерство здравоохранения РФ. 2018:1- rekomendacii. Ministerstvo zdravooohraneniya 44. Доступно по: RF [Perioperative management of patients <https://far.org.ru/recomendation>. Ссылка ак- receiving long-term antithrombotic therapy тивна на 30 апреля, 2019. Clinical recommendations. Ministry of health of the Russian Federation]. 2018:1-44. (In Russ.). Available at: <https://far.org.ru/recomendation>. Accessed April 30, 2019.

6. Вавилова Т.В. Лабораторные исследования Vavilova T.V. Laboratornye issledovaniya v v мониторинге антитромботической тера- monitoringe antitromboticheskoy terapii пии. Новости хирургии. 2010;3. Доступно [Laboratory studies in the monitoring of antino: thrombotic therapy]. Novosti hirurgii. 2010;3. <https://cyberleninka.ru/article/n/laboratornye-> (In Russ.). Available at: issledovaniya-v-monitoringe- <https://cyberleninka.ru/article/n/laboratornyeantitromboticheskoy-> terapii. Ссылка активна issledovaniya-v-monitoringe- antitromboticheskoy-terapii. Accessed April на 30 апреля, 2019. 30, 2019.

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

Шумилова Наталья Александровна – к.м.н., асс. кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8, e-mail: schumilov211@yandex.ru

ХРОНИЧЕСКИЙ ТОНЗИЛЛИТ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С ХРАПОМ И СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ

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

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

Резюме.

Хронический тонзиллит является общим инфекционным заболеванием с локализацией патологического очага в небных миндалинах. Распространенность ХТ у взрослых достигает 4-10%, а у детей 12-15%. Не исключением являются и больные с феноменом храпа и синдромом обструктивного сонного апноэ (СОСА) у которых так же встречается ХТ. СОСА встречается у 21% храпящих пациентов и может приводить к развитию ряда серьезных заболеваний и даже к летальным исходам в 6-11% случаев.

Высокая эффективность устранения эпизодов обструктивного сонного апноэ достигнута у детей путем удаления гипертрофированных небных миндалин. Положительное влияние тонзиллэктомии на нарушение сна обструктивного характера у взрослых пациентов до сегодняшнего дня остается обсуждаемым вопросом. Необходимо учитывать и тот факт, что не всем взрослым пациентам с храпом и СОСА в силу их возраста, ряда соматических заболеваний и перенесенных тяжелых патологических состояний будет корректно выполнение тонзиллэктомии.

Под нашим наблюдением находилось 175 пациентов с феноменом храпа и различной степенью тяжести СОСА, которым была выполнена лазерная увулопалатопластика (ЛУПП), у 142 из них был хронический тонзиллит (ХТ). 60 пациентам перед операцией проводилось консервативное лечение и было направлено уменьшения воспалительного процесса в небных миндалинах и ускорения сроков эпителизации лазерированной раны мягкого неба и задних небных дужек.

Эффективность проводимого консервативного лечения ХТ подтверждена у 80 пациентов с ХТ при проведении лазерной доплеровской флуометрии (ЛДФ). По результатам кардиореспираторного холтеровского мониторингирования через 1-2 месяца после ЛУПП было отмечено уменьшение количества эпизодов апноэ и гипопноэ у больных с средней и тяжелой степенью апноэ в 70% случаев.

Проведенное консервативное лечения ХТ у данной группы пациентов перед выполнением лазерной увулопалатопластики было оправданным и привело не только сокращению сроков заживления лазерированной раны мягкого неба и задних небных дужек в послеоперационном периоде, но и к уменьшению степени тяжести обструктивного апноэ.

Ключевые слова: храп, синдром обструктивного сонного апноэ, высокочастотный лазер.

CHRONIC TONSILLITIS AND ITS SIGNIFICANCE IN PATIENTS WITH SNORING AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

Blotsky AA, Antipenko VV

*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.

Chronic tonsillitis is a common infectious disease with the localization of a pathological focus in the palatine tonsils. The prevalence of CT in adults reaches 4-10%, and in children 12-15%. Patients with the phenomenon of snoring and the syndrome of obstructive sleep apnea (SOSA) in whom CT also occurs are

not an exception. COCA occurs in 21% of snoring patients and can lead to the development of a number of serious diseases and even fatalities in 6-11% of cases.

High efficiency of elimination of episodes of obstructive sleep apnea was achieved in children by removal of hypertrophic palatine tonsils. The positive effect of tonsillectomy on sleep disturbance of obstructive nature in adult patients remains to this day the issue under discussion. It is necessary to take into account the fact that not all adult patients with snoring and SOSA due to their age, a number of somatic diseases and the transferred severe pathological conditions will correctly perform tonsillectomy.

Under our supervision, there were 175 patients with the phenomenon of snoring and the severity of SOS with which the laser uvulopalatoplasty (LUPP) was performed, 142 of them had chronic tonsillitis (CT). Sixty patients underwent conservative treatment before the surgery and were directed to reduce the inflammatory process in the palatine tonsils and accelerate the epithelization of the lacerated wound of the soft palate and the posterior palatine arch.

The efficacy of conservative treatment of CT was confirmed in 80 patients with CT with laser Doppler fluorometry (LDF). According to the results of cardiorespiratory Holter monitoring, a decrease in the number of episodes of apnea and hypopnea in patients with an average and severe degree of apnea in 70% of cases was noted 1-2 months after LUPP.

Conducted conservative treatment of CT in this group of patients before performing laser uvulopalatoplasty was justified and led not only to shortening the healing time of the lacerated wound of the soft palate and posterior palatine arch in the postoperative period, but also to reducing the severity of obstructive apnea.

Key words: snoring, obstructive sleep apnea syndrome, high-energy laser

Дата поступления статьи 24.07.18/ Дата публикации статьи 01.06.2019

Хронический тонзиллит и его значение у пациентов с храпом и синдромом обструктивного апноэ. / А.А.Блоцкий, В.В. Антипенко// Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2019. – 25 (2). – 11-19 С.

24.07.18 Date received / Date of publication of the article 01.06.2019

Blotsky AA, Antipenko VV.: Chronic tonsillitis and its significance in patients with snoring and obstructive sleep apnea syndrome. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2019; 25 (2): pp. 11-19.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2019-25-2-11-19

Введение.

Хронический тонзиллит является общим инфекционным заболеванием с локализацией патологического очага в небных миндалинах и периодически возникающими обострениями в виде острого тонзиллита. Распространенность ХТ у взрослых достигает 4-10%, а у детей 12-15%. Не исключением являются и больные с феноменом храпа и синдромом обструктивного сонного апноэ (СОСА) у которых так же встречается ХТ. СОСА встречается у 21% храпящих пациентов и может приводить к развитию стойкой артериальной гипертензии, ишемической болезни легких и таких тяжелых состояний как инфаркт миокарда, геморрагический и ишемический инсульт, и даже к летальным исходам в 6-11% случаев [1, 4, 6, 7].

Особенности анатомического строения небных миндалин predispose к развитию в них хронического воспалительного процесса, способствуют нарушению иммунологической функции, являются источником хронической инфекции, интоксикации и алергизации организма. Сами небные миндалины, а именно степень их гипертрофии и хронический воспалительный процесс протекающий в них может быть одной из причин развития феномена храпа и СОСА на уровне ротоглотки. Нахождение микрофлоры, гнойных пробок, жидкого гнойного секрета в лакунах и криптах небных миндалин, способствует поддержанию интерстициального отека межфолликулярной ткани и хронического воспалительного процесса в небных миндалинах и ротоглотке. Патологические состояния, развивающиеся при хроническом тонзиллите, могут приводить к развитию тяжелых осложнений и ряда инвалидизирующих пациента заболеваний со стороны жизненно важных органов и систем [2-4, 6-9, 11, 13].

Имеются сообщения о высокой эффективности устранения эпизодов обструктивного сонного апноэ у детей путем удаления гипертрофированных небных миндалин. Положительное влияние тонзиллэктомии на нарушение сна обструктивного характера у взрослых пациентов до сегодняшнего дня остается дискуссионным [5, 8, 10, 12-14].

Необходимо учитывать и тот факт, что не всем взрослым пациентам с храпом и СОСА в силу их возраста, ряда соматических заболеваний (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, хроническая обструктивная болезнь легких) и перенесенных тяжелых патологических состояний (инфаркт миокарда, инсульт) будет корректно выполнение тонзиллэктомии. Проведение консервативного лечения хронического тонзиллита у данной группы пациентов перед выполнением лазерной увулопалатопластики (ЛУПП) будет оправданным и приведет не только сокращению сроков заживления лазерированной раны мягкого неба и задних небных дужек в послеоперационном периоде, но и к уменьшению степени тяжести обструктивного апноэ. В настоящее время поиск новых методов лечения хронического тонзиллита у пациентов с феноменом храпа и СОСА как до операции, так и после ее выполнения остается актуальным в оториноларингологии.

Целью работы явилось определение эффективности проведения комплексного консервативного лечения ХТ у больных с феноменом храпа и СОСА до операции и его влияния на сокращение сроков заживления лазерированной раны после выполнения ЛУПП по средствам оценки функционального состояния микрогемодикуляторного русла небных миндалин, а так же уменьшение степени тяжести обструктивного апноэ по данным холтеровского кардиореспираторного мониторинга.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением в 2016 и 2017 году находилось 175 пациентов с феноменом храпа и различной степенью тяжести СОСА, которым была выполнена ЛУПП. Возраст пациентов колебался от 18 до 72 лет, из них было 95 (64,3%) мужчин и 80 (45,7%) женщин. ХТ был выявлен у 142 (81,1%) больных с феноменом храпа и СОСА, из них было 83 (58,5%) мужчины и 61 (41,5%) женщина. Средняя длительность заболевания ХТ составляла от 1 года до 15 лет. Больных с ХТ, у которых был только феномен храпа было 111 (78,2%) человек и СОСА – 31 (21,8%) человек. Были сформированы три группы пациентов. В первую группу вошли 20 (14,1%) больных с феноменом храпа и СОСА, которым была выполнена ЛУПП без предварительного проведения консервативного лечения ХТ. Во вторую группу вошли 30 (21,1%) пациента, которым до ЛУПП выполнялось санация небных миндалин растворами антисептиков в течение 7 дней. В третью группу вошли 30 (21,1%) пациентов, которым до выполнения ЛУПП в течение 7 дней, помимо санации лакун небных миндалин проводился курс местного внутрилакунарного введения раствора антиоксиданта и облучения небных миндалин излучением гелий-неонового лазера.

Для определения сроков заживления лазерированной раны мягкого неба и задних небных дужек после ЛУПП проводилась оценка фарингоскопической картины.

Оценка функционального состояния микрогемодикуляторного русла слизистой оболочки небных миндалин осуществлялась по средствам 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 30 условно здоровых людей не имеющих ХТ и сравнивалась с 70 пациентами имеющих в своем анамнезе храп и остановки дыхания обструктивного характера. Методика

осуществлялась по средствам установки на поверхность небной миндалины с двух сторон световодного зонда прибора с длиной волны лазерного излучения 0,63 мкм. 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. Для повышения объективности получаемых данных нами соблюдались условия стандартизации ЛДФ, предложенные European Contact Dermatitis Society (1994) с письменным согласием пациента о проводимом исследовании.

Степень тяжести СОСА как до ЛУПП, так и после нее у больных с ХТ определяли с помощью холтеровского кардиореспираторного мониторинга (ХКРМ), которое сочетало в себе классическое холтеровское мониторирование ЭКГ, регистрацию положения тела и двигательной активности пациента, стандартное респираторное мониторирование (регистрация пневмограммы, спирограммы, запись храпа) с последующей оценкой эпизодов сонного апноэ, пульсоксиметрии с вычислением содержания кислорода в крови (SaO_2).

Результаты и обсуждение. Всем 175 пациентам выполнены различные варианты ЛУПП под местной аппликационной и инфильтрационной анестезией контактным способом высокоэнергетическим полупроводниковым лазером. В течение всего срока ликвидации послеоперационных воспалительных явлений в глотке проводили оценку фарингоскопической картины у 80 пациентов всех трех групп, которая отличалась в разных группах (табл. 1).

Таблица 1.

Фарингоскопическая картина у больных с феноменом храпа и СОСА имеющих в анамнезе ХТ после выполнения ЛУПП

Фарингоскопическая картина	I группа пациентов (n=20)	II группа пациентов (n=30)	III группа пациентов (n=30)
Отек и гиперемия слизистой оболочки мягкого неба и задних небных дужек на границе с лазерированной раной	выражен	умеренный	умеренный
Налет фибрина на лазерированной поверхности	выражен	умеренно выражен	умеренно выражен
Наличие грануляционной ткани	выражено, грануляции сочные покрывающие всю лазерированную поверхность	умеренно выражены, умеренное количество грануляционной ткани	умеренно выражены, умеренное количество грануляционной ткани
Срок заживления лазерированной раны	27-28 дней	23-24 дня	19-21 день
Гипертрофия небных миндалин	сохранялась	не выражена	не выражена

Местные признаки хронического тонзиллита	сохранялись	уменьшались	уменьшались
--	-------------	-------------	-------------

У 45 (56,3%) пациентов второй и третьей группы после 7 курсов местного лечения, проведенных до ЛУПП отмечено значительное уменьшение гипертрофии небных миндалин с исчезновением гнойных пробок и жидкого гноя в лакунах небных миндалин. Уменьшение выраженности местных признаков ХТ выявлено у 42 (52,5%) пациентов уже к 7 дню проводимого консервативного лечения. Эпителизация лазерированной поверхности в послеоперационном периоде у пациентов второй и третьей группы отмечена к 23-24 и 19-21 дню соответственно. В первой же группе больных послеоперационные воспалительные явления со стороны мягкого неба и задних небных дужек были значительно выражены с длительным сохранением налета фибрина и грануляционной ткани на всей лазерированной поверхности и купировались лишь к концу 27-28 дня после операции.

До ЛУПП у пациентов с храпом и СОСА при помощи ЛДФ оценивали эффективность проведенного лечения хронического тонзиллита. 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 показателя микроциркуляции во второй и третьей группе, где пациенты получали промывание небных миндалин растворами антисептиков, внутрилакунарного введения раствора антиоксиданта и облучения небных миндалин излучением гелий-неонового лазера, чего не было отмечено у пациентов первой группы, которым местное лечение не проводилось. Данное обстоятельство свидетельствует о повышении интенсивности кровотока в слизистой оболочке небных миндалин, о гиперреакции микроциркуляторного русла на фоне воспалительного процесса, что является проявлением застойных явлений в веноулярном отделе микроциркуляторного русла (таб. 2).

Таблица 2.

Показатели микроциркуляции небных миндалин до и после консервативной терапии

	Условно здоровые пациенты (n=30)	До лечения (n = 80)	После лечения		
			I группа (n = 20)	II группа (n = 30)	III группа (n = 30)
Показатель микроциркуляции (ПМ), ПЕ	30,1±1,49	25,2±1,12	26,8±1,2 p>0,05	32,5±2,02 p<0,01	35,1±1,7 p<0,001
σ – среднее квадратичное отклонение ПМ	7,29±0,61	7,42±0,69	10,73±0,24 p<0,001	10,29±0,39 p<0,001	9,85±0,38 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).

У пациентов с феноменом храпа на фоне СОСА и хроническим тонзиллитом до и после ЛУПП было проанализировано 28 (19,7% от общего количества пациентов с ХТ) холтеровских кардиореспираторных мониторингов. ХКРМ выполнено у 18 (12,7%) мужчин и 10 (7%) женщин. Анализ возрастного состава обследованных пациентов показал, что основную группу составили пациенты в возрасте 30-39 лет – 7 (4,9%) человек, 40-49 лет – 11 (7,7%) и 50-59 лет – 10 (7,0%) человек.

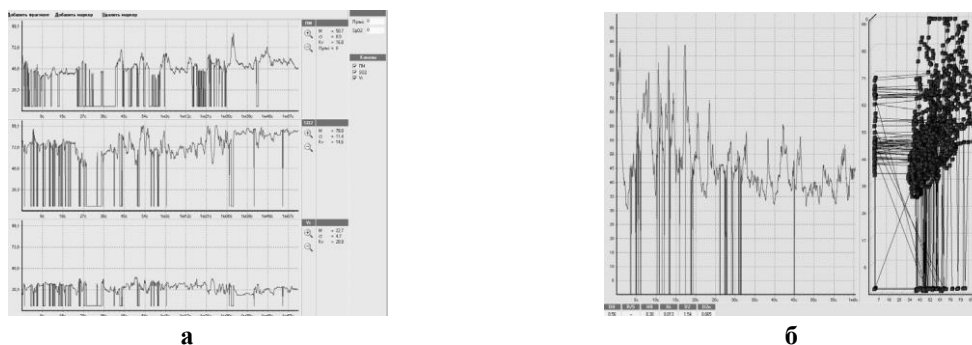


Рис. 1. Доплерограмма у пациента с исходно высоким показателем микроциркуляции:
а – общая доплерограмма включающая ПМ, сатурацию кислорода и линейную скорость кровотока;
б – нелинейная динамика ПМ.

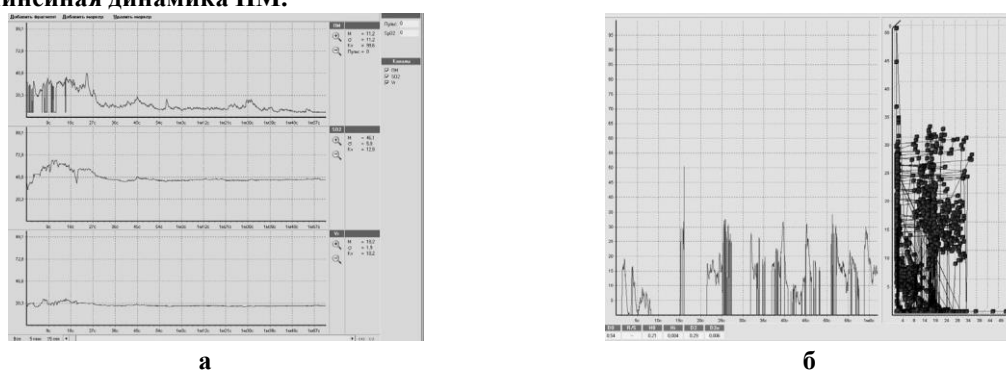


Рис. 2. Доплерограмма у пациента с исходно низким показателем микроциркуляции:
а – общая доплерограмма включающая ПМ, сатурацию кислорода и линейную скорость кровотока;
б – нелинейная динамика ПМ.

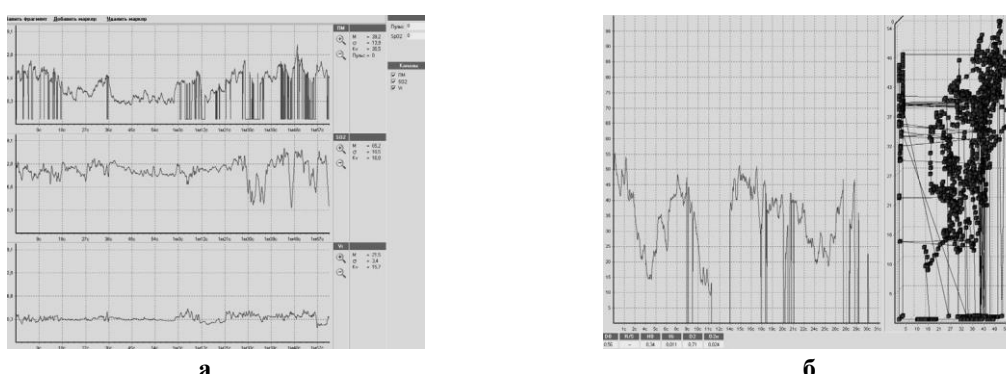


Рис. 3. Доплерограмма у условно здорового пациента:
а – общая доплерограмма включающая ПМ, сатурацию кислорода и линейную скорость кровотока;
б – нелинейная динамика ПМ.

При анализе распределения пациентов в зависимости от степени тяжести и возраста, оказалось, что большая часть пациентов с средней и тяжелой формой СОСА приходилось на возраст 40-49 и 50-59 лет, что составило 75% от общего количества

пациентов с СОСА. После ЛУПП количество пациентов с средней и тяжелой формой СОСА сократилось на 10,7% в каждой группе (таб. 3).

Таблица №3.

Степень тяжести СОСА у пациентов с ХТ прошедших ХКРМ

	Легкая степень (ИА: 5-14)	Средняя степень (ИА: 15-29)	Тяжелая степень (ИА: 30 и более)
До ЛУПП и проведенного местного лечения ХТ	8 (28,6%)	9 (32,1%)	11 (39,3%)
Через 1-2 месяца после ЛУПП	7 (25%)	6 (21,4%)	8 (28,6%)

Длительность апноэ и десатурации у пациентов с различной степенью СОСА представлена в таблице 4.

Как видно из таблицы №4 при средней тяжести апноэ десатурация достигала 75-84%, а при тяжелой 68-78%. Общая длительность апноэ при средней тяжести колебалась от 20 минут до 1 часа 12 минут, а при тяжелой от 1 часа 20 минут до 5 часов.

В 6 случаях у пациентов с различной степенью тяжести апноэ по данным ХКРМ после ЛУПП отмечено снижение степени тяжести апноэ (средняя и тяжелая степень перешла в легкую), в 5 случаях легкая степень перешла в норму. В 9 случаях у пациентов с разной степенью тяжести обструктивного апноэ сохранялась степень тяжести, но отмечалась положительная динамика в виде уменьшения общей длительности эпизодов апноэ и отсутствия десатурации. Во всех случаях наблюдений отмечалось снижение представленности нарушений ритма и проводимости.

Таблица №4.

Длительность апноэ и процент десатурации у пациентов с СОСА

Показатели	Норма	Легкая ст.	Средняя ст.	Тяжелая ст.
Общая длительность апноэ	1-5 мин	20-30 мин	20 мин – 1 час 12 мин	1 час 20 мин – 5 час
% десатурации	90-92%	76-90% все (100%)	75-84% все (100%)	68-78% все (100%)

Все больные в послеоперационном периоде в течение 7 дней получали местное противовоспалительное лечение.

Комплексное лечение хронического тонзиллита у пациентов с храпом и СОСА проводимое в до операционном периоде, способствовало в среднем на 7 дней раньше достигнуть нормализации фарингоскопической картины у данной группы больных по сравнению с больными которым предварительное лечение ХТ не проводилось. Было отмечено уменьшение количества эпизодов апноэ и гипопноэ у больных с средней и тяжелой степенью апноэ в 70% случаев, что подтверждалось результатами кардиореспираторного холтеровского мониторингирования через 1-2 месяца после операции.

Выводы:

1. Положительное влияние комплексного консервативного лечения небных миндалин у пациентов с ХТ страдающих феноменом храпа и СОСА в предоперационном

периоде лазерной увулопалатопластики подтверждалось данными фарингоскопической картины и лазерной доплеровской флоуметрии.

2. Выполненные ЛУПП после комплексного лечения ХТ способствовало уменьшению количества эпизодов апноэ и гипопноэ у пациентов со средней и тяжелой степенью апноэ в 70% случаев.

3. Полученные хорошие клинические результаты лечения феномена храпа и СОСА помогли предотвратить развитие ряда тяжелых заболеваний и осложнений у пациентов с данной патологией.

Конфликт интересов – отсутствует.

Conflict of interest – none.

Список литературы

1. Блоцкий А.А., Плужников М.С. Феномен храпа и синдром обструктивного сонного апноэ. – СПб.: Спец. Лит., 2002. 176 с.
2. 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. – С.54-60.
3. Блоцкий А.А. Оценка эффективности применения лазерной терапии и светодиодной фототерапии в лечении хронического тонзиллита /А.А. Блоцкий, В.В. Антипенко // Российская оториноларингология. – 2016. – № 3 (82). – С. 44-47.

References

- Blotsky AA, Pluzhnikov MS The phenomenon of snoring and obstructive sleep apnea syndrome. – PSP: Spec. Lit., 2002. 176 pp. (In Russ.)
- Blotsky A.A. 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.54-60. (In Russ.)

- Blotsky A.A. Evaluation of the effectiveness of laser therapy and LED phototherapy in the treatment of chronic tonsillitis / A.A. Blotsky, V.V. Antipenko // Russian Otorhinolaryngology. – 2016. – No. 3 (82). – P. 44-47. (In Russ.)
14. Vicini C., Eesa M., Hendawy E. et al. Powered A retrospective study about efficacy,
 4. Зильбер А.П. Синдромы сонного апноэ. – Zilber A.P. Syndromes of sleep apnea. – Петрозаводск, 1994. – 183 с. Petrozavodsk, 1994.- 183 p. (In Russ.)
 5. Мальцев С.А. Применение радиоволнового Maltsev S.A. Application of the radio-wave хирургического аппарата «ФОТЕК Е-80» surgical apparatus "FOTEC E-80" with тонзилэктомии // В кн.: XVII съезд ото- sillectomy // In: XVII Congress of Otorhinolaryngologов России. Нижний Новго- nologyngologists of Russia. Nizhni Novgorod, род, 2006. С. 197. 2006. P. 197. (In Russ.)
 6. Пальчун В.Т., Лучихин Л.А., Крюков А.И. Palchun V.T., Luchikhin L.A., Kryukov A.I. Воспалительные заболевания глотки / V.T. Inflammatory diseases of the pharynx / V.T. Пальчун, Л.А. Лучихин, А.И. Крюков. М.: Palchun, L.A. Luchikhin, A.I. Kriukov. Mos- ГЭОТАР-Медиа, 2007. 288 с. cow: GEOTAR-Media, 2007. 288 pp. (In Russ.)
 7. Преображенский Б.С., Попова Г.Н. Ангина, Preobrazhensky B.S., Popova G.N. Angina, хронический тонзиллит и сопряженные с chronic tonsillitis and associated common дисними общие заболевания. – М.: Медицина, eases. – Moscow: Medicine, 1970. 383 p. (In 1970. 383 с. Russ.)
 8. Эффективность тонзилэктомии у взрос- Efficacy of tonsillectomy in adults with облых лиц при синдроме обструктивных ап- structive sleep apnea syndrome./ M.V. Тарноэ сна / M.B. Тардов, А.Б. Туровский, dov, A.B. Turovsky, A.Yu. Ivoylov and others А.Ю. Ивойлов и др. // Folia otorhinolaryn- // Folia otorhinolaryngologiae et Pathologiae gologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2016. Respiratoriae. – 2016. – 22 (3). – P. 50-55. (In – 22 (3). – C. 50-55. Russ.)
 9. Chang K.W. Randomized controlled trial of Chang K.W. Randomized controlled trial of Coblation versus electrocautery tonsillectomy Coblation versus electrocautery tonsillectomy / K.W. Chang // Otolaryngol. Head Neck Surg. / K.W. Chang // Otolaryngol. Head Neck Surg. -2005. 132(2). – pp. 273-80. -2005. 132(2). – pp. 273-80.
 10. Hamada M., Iida M., Nota J. et al. Safety and Hamada M., Iida M., Nota J. et al. Safety and efficacy of adenotonsillectomy for obstructive efficacy of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in infants, toddlers and preschool sleep apnea in infants, toddlers and preschool children. Auris Nasus Larynx. 2015 children. Auris Nasus Larynx. 2015 Jun;42(3):208-12. Jun;42(3):208-12.
 11. Hegazy H.M. Pilot comparison between potas- Hegazy H.M. Pilot comparison between potassium titanyl phosphate laser and bipolar ra- sium titanyl phosphate laser and bipolar radiofrequency in paediatric tonsillectomy / diofrequency in paediatric tonsillectomy / H.M. Hegazy, O.A. Albirmawy, A.H. Kaka et H.M. Hegazy, O.A. Albirmawy, A.H. Kaka et al. // J. Laryngol. Otol. 2007. May, (23). – P. 1- al. // J. Laryngol. Otol. 2007. May, (23). – P. 1- 5. 5.
 12. Senchak A.J., McKinlay A.J., Acevedo J. et al. Senchak A.J., McKinlay A.J., Acevedo J. et al. The effect of tonsillectomy alone in adult The effect of tonsillectomy alone in adult ob18bstructive sleep apnea. Otolaryngol Head structive sleep apnea. Otolaryngol Head Neck Neck Surg. 2015 May; 152(5):969-73. Surg. 2015 May; 152(5):969-73.
 13. Solyom R., Csiszer I., Neagos A. Tonsillar hy- Solyom R., Csiszer I., Neagos A. Tonsillar hypertrophy implications in sleep disorders in pertrophy implications in sleep disorders in adults and children. Rom J Morphol Embryol. adults and children. Rom J Morphol Embryol. 2014;55(2 Suppl):603-6. 2014;55(2 Suppl):603-6.
- intracapsular tonsillotomy vs. conventional complications and quality of life. Int J Pedi- extracapsular tonsillectomy for pediatric OSA:

atr Otorhinolaryngol. 2015 Jul;79(7):1106- 10.
Vicini C., Eesa M., Hendawy E. et al. Powered intracapsular tonsillotomy vs. conventional extracapsular tonsillectomy for pediatric OSA: A retrospective study about efficacy, complications and quality of life. Int J Pedi- atr Otorhinolaryngol. 2015 Jul;79(7):1106- 10.

Сведения об авторах:

Блоцкий Александро Антонович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии и офтальмологии ФБГОУ ВО Амурская ГМА МЗ РФ, г. Благовещенск, 675000, ул. Горького 95. 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. E-mail: antivica4@gmail.com

ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АКУСТИЧЕСКОЙ НЕВРИНОМОЙ

Панасенко Е.И.¹, Журавлева Т.А.¹, Бобошко М.Ю.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, 197022 Санкт-Петербург, Россия

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, 191015 Санкт-Петербург, Россия

Для корреспонденции: Панасенко Елизавета Ильинична, e-mail: elizavetabulatova@yandex.ru

Резюме.

В последнее время количество пациентов с акустическими невринами (вестибулярными шванномами) увеличивается. Важной задачей является выбор оптимальной тактики ведения таких пациентов. В настоящее время имеется три подхода к ведению больных с данным заболеванием: хирургическое удаление, лучевое лечение, наблюдение. Целью настоящего исследования явилась оценка эффективности и безопасности различных тактик ведения больных акустической невриномой, наблюдающихся в лаборатории слуха и речи НИЦ ПСПбГМУ им. И.П. Павлова. В период с 2008 по 2018 гг. проходили обследование 36 пациентов с акустической невриномой в возрасте от 28 до 78 лет. В зависимости от тактики ведения все пациенты были разделены на три группы: в группу I вошли 7 человек, которым было выполнено хирургическое удаление невриномы; в группу II – 20 человек, прошедших лучевое лечение; в группу III – 9 пациентов, к которым применена тактика наблюдения. Наибольшее число осложнений было зафиксировано после хирургического удаления АН, поскольку в I группу вошли пациенты с поздно диагностированной АН больших размеров. У пациентов II группы осложнения после лучевого лечения имели место лишь в 25% случаев. Случаев роста АН у пациентов III группы, наблюдающихся в течение 2-х – 10 лет, не отмечено. Для своевременного выявления АН необходимо проводить лучевую диагностику области мостомозжечкового угла всем пациентам с асимметрией слуха и односторонним ушным шумом. Тактика ведения пациентов с АН определяется в зависимости от размеров и особенностей распространения опухоли, выраженности клинических проявлений, наличия сопутствующих соматических заболеваний, возраста пациента и возможностей социальной адаптации. Пациента необходимо проинформировать обо всех вариантах лечения, а также возможных осложнениях. К пациентам с впервые выявленной АН размерами менее 2 см применима тактика наблюдения.

Ключевые слова: акустическая невринома, тактика ведения.

EXPERIENCE IN FOLLOW-UP OF PATIENTS WITH ACOUSTIC NEUROMA

Panasenko E.I.¹, Zhuravleva T.A.¹, Boboshko M.Yu.^{1,2}

¹ I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, 197022 St. Petersburg, Russia

² Northwest State Medical University named after Mechnikov, 191015 St. Petersburg, Russia
For correspondence: Panasenkov Elizaveta, e-mail: elizavetabulatova@yandex.ru

Abstract.

Recently, the number of patients with acoustic neuromas (vestibular schwannomas) has been increasing. An important task is the choice of the optimal management of such patients. Currently, there are three approaches to the management of patients with this disease: surgical removal, radiation treatment, observation. The purpose of this study was to evaluate the effectiveness and safety of various tactics for the management of patients with acoustic neuroma (AN), observed in the laboratory of hearing and speech of the Pavlov First St. Petersburg State Medical University. 36 patients with acoustic neuroma aged 28 to 78 years were examined from 2008 to 2018. Depending on the management tactics, all patients were divided into three groups: group I included 7 people with surgical treatment; group II – 20 people who chose radiation treatment; group III – 9 patients with observation tactic. The biggest percent of complications was recorded after surgical removal of the AN, since the first group included patients with a late-diagnosed AN

of a large size. In patients of group II, complications after radiation treatment occurred only in 25% of cases. Cases of AN growth in patients of group III, who were under surveillance for 2-10 years, were not observed. For the prompt detection of AN, it is necessary to carry out radiation diagnostics of the area of the cerebellopontine angle to all patients with asymmetry of hearing and unilateral ear noise. The follow-up of patients with AN is determined depending on the size and characteristics of the spread of the tumor, the severity of clinical manifestations, the presence of somatic diseases, the age of the patient and the possibilities of social adaptation. The patient must be informed about all treatment options, as well as possible complications. For patients with newly diagnosed AN with sizes less than 2 cm, the observation tactic suits better.

Key words: *acoustic neuroma, follow-up.*

Дата поступления статьи 24.04.19/ Дата публикации статьи 01.06.2019

Опыт ведения пациентов с акустической невриномой. / Е.И.Панасенко, Т.А.Журавлева, М.Ю.Бобошко // Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae. – 2019. – 25 (2). – С. 20-28

24.04.19 Date received / Date of publication of the article 01.06.2019

Panasenko E.I., Zhuravleva T.A., Boboshko M.Yu.: Experience in follow-up of patients with acoustic neuroma. Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae 2019; 25 (2): pp. 20-28.

DOI 10.33848/fofiorl23103825-2019-25-2-20-28

Акустическая невринома (АН), которую также называют вестибулярной шванномой или невриномой слухового нерва, является медленно растущей доброкачественной опухолью, происходящей из элементов шванновской оболочки преддверноулиткового нерва (VIII пары черепно-мозговых нервов). Данное образование составляет 8% от всех внутричерепных новообразований, до 30% опухолей задней черепной ямки и 85% опухолей мостомозжечкового угла [1]. Частота встречаемости АН составляет примерно 1 случай на 100 000 населения в год [2], чаще они развиваются на 4-ом – 5-ом десятилетии жизни [3]. В настоящее время имеются три подхода к ведению пациентов с данным заболеванием: хирургическое удаление, лучевое лечение и тактика наблюдения (wait-and-scan).

Хирургическая тактика является единственным радикальным методом лечения. По данным различных авторов, радикальное удаление опухоли возможно в 93% случаев, а смертность составляет 1-2,7% [4, 5]. При этом имеются сведения о высоком риске развития следующих послеоперационных осложнений, значительно ухудшающих качество жизни пациента: головокружение, потеря слуха, головная боль, паралич лицевого нерва и другие [6-8].

Альтернативой хирургического удаления опухоли является лучевое лечение с использованием методов стереотаксической радиохирургии (гамма-ножа) и фракционной стереотаксической радиохирургии (радиотерапии). Являясь малоинвазивными, эти методы предупреждают развитие многих осложнений, возможных при хирургических доступах. Данный метод можно применять как в качестве первичного лечения, так и в случаях рецидива или продолженного роста опухоли [9]. Радиохирургия применяется для лечения неврином различных размеров, в том числе гигантских (размеры более 35 мм, с присоединением компрессии ствола головного мозга) [10]. Что касается эффективности лечения, стабильная динамика отмечается, по данным разных авторов, в 93-97% случаев [11, 12]. Несмотря на то, что радиохирургия рассматривается как безопасный метод лечения АН, некоторые авторы сообщают о развитии таких осложнений, как гидроцефалия, поражение тройничного нерва, вестибулярные расстройства [13, 14], при этом головокружения оказывают наибольшее влияние на качество жизни пациентов [15]. Также описываются случаи, когда после радиохирургического удаления происходит рост опухоли, и требуется дополнительная хирургическая операция [16].

В последние годы все большую популярность набирает стратегия наблюдения.

Как показывает ряд исследований, рост АН у разных пациентов составляет от 0 до 30 мм/год [17]. Число опухолей, не давших рост на протяжении 3-х лет, в среднем составляет 43%, а в исключительных случаях наблюдается регресс опухоли (общая частота 4% от всех случаев) [18]. Это обосновывает данную стратегию для ведения пациентов с АН размерами до 20 мм. Кроме того, во многих исследованиях авторы отмечают более высокое качество жизни пациентов при стратегии наблюдения [19, 20]. Многие страны ориентированы в сторону тактики наблюдения. Итальянские авторы отмечают благоприятные исходы применения данной методики в 87% случаев [21]. Дания законодательно установила тактику, согласно которой пациенты с односторонней АН должны наблюдаться в отделении оториноларингологии Копенгагенской университетской клиники [22]. В США ученые сделали вывод о том, что к 2026 году стратегия наблюдения при АН будет использоваться в 50% случаев [23]. Однако хорватские авторы, обобщившие сведения научной литературы, пришли к выводу о том, что ни одно из ранее выполненных рандомизированных контролируемых исследований не обладает достаточными характеристиками, достоверно указывающими на оптимальный подход к ведению больных с АН [24]. В России наиболее традиционным и широко принятым является метод хирургического удаления АН [17].

Целью настоящего исследования явился анализ различных тактик ведения больных акустической невриномой, находящихся под диспансерными наблюдением в лаборатории слуха и речи НИЦ ПСПБГМУ им. И.П. Павлова.

Материалы и методы. Было обследовано 36 пациентов с диагнозом акустической невриномы, наблюдавшихся в лаборатории слуха и речи в период с 2008 по 2018 год, большинство из которых женщины (66%). Средний возраст пациентов составил 54,3 года, при этом минимальный возраст – 28 лет, а максимальный – 78 лет. Наряду с изучением анамнеза заболевания, клинической симптоматики, данных магнитнорезонансной томографии (МРТ), всем пациентам было выполнено комплексное аудиологическое обследование, включавшее акуметрию, тональную пороговую аудиометрию, импедансометрию. Основываясь на динамике клинической картины в раннем послеоперационном и в отдаленном периодах, а также социальной адаптации пациентов, производилась оценка эффективности лечения. Если применялась тактика наблюдения, оценивались параметры роста образования в динамике.

Результаты. В зависимости от применявшейся тактики ведения пациенты были распределены на три группы. В группу I вошло 7 пациентов после хирургического лечения; в группу II – 20 пациентов после лучевого лечения; в группу III – 9 пациентов, находившиеся под наблюдением (табл. 1).

Таблица 1.

Распределение пациентов по полу в различных группах

Группа	Число мужчин	Число женщин	Всего: n (%)
I	4	3	7 (19,4%)
II	5	15	20 (55,5%)
III	3	6	9 (25%)
Всего	12	24	36 (100%)

Таблица 2.

Клиническая симптоматика у пациентов с акустической невриномой до лечения.

Симптомы	I группа (n=7)	II группа (n=20)	III группа (n=9)
Нарушение слуха	7	19	8
Субъективный ушной шум	7	15	7
Головные боли	2	2	0
Вестибулярные расстройства	3	5	1
Диплопия	1	0	0

Преобладали правосторонние опухоли. Частота встречаемости клинических симптомов у пациентов разных групп представлена в табл. 2. Наиболее частыми жалобами было нарушение слуха, которое отметили 34 (94,4%) пациентов, и ушной шум, имевший место у 29 (85,3%) больных. У 34 (94,4%) из 36 пациентов клиническая симптоматика развивалась постепенно; у одного больного заболевание началось в форме острой односторонней сенсоневральной тугоухости; у одной пациентки опухоль протекала бессимптомно и была случайно выявлена при МРТ головного мозга.

По результатам аудиологического обследования было установлено, что у трех из 7 пациентов I группы (42,8%) до операции имела место односторонняя глухота. У остальных пациентов была различная степень тугоухости (от 3-й до 4-й).

У 19 (95%) пациентов II группы до радиохирургического лечения имела место различная степень снижения слуха: у шести – сенсоневральная тугоухость 1-й степени, у трех – 2-й степени, у семи – 3-й степени, у трех – односторонняя глухота. У одной пациентки слух был в пределах нормы, единственной жалобой ее был периодически возникающий односторонний ушной шум.

Из 9 пациентов III группы, находившихся под наблюдением, у 8 была выявлена односторонняя сенсоневральная тугоухость (у одного – 1-й степени, у 3-х – 2-й степени, у 3-х – 3-й степени, у одного – глухота), у одной пациентки со случайно выявленной акустической невриномой слух был в пределах нормы.

Анализ результатов лечения пациентов I группы показал, что у всех 7 человек после хирургического вмешательства развилось поражение лицевого нерва. У 4-х (57,1%) пациентов имело место ухудшение слуха от исходной тугоухости 3-4-й степени до глухоты; таким образом, у всех пациентов этой группы после операции диагностирована односторонняя глухота. В связи с невозможностью полного удаления новообразования и последующим развитием стойких вестибулярных нарушений, шести пациентам в разные сроки после операции было проведено дополнительное радиохирургическое лечение. Следует отметить, что в группу I вошли пациенты с поздно диагностированной АН, у которых размеры новообразования превышали 3 см, что, безусловно, повлияло на исходы хирургического вмешательства.

Из 20 пациентов II группы осложнения после лучевого лечения были отмечены у 5 (25%) человек. У 3-х пациентов имело место снижение слуха и усиление ушного шума по сравнению с исходными данными, из них двое отметили нарастание вестибулярных расстройств. У одного пациента после радиохирургического лечения развилось поражение лицевого нерва, ухудшение слуха от 1-ой до 2-й степени тугоухости, возникли стойкие головокружения, тошнота, в связи с чем было выполнено хирургическое удаление АН. Еще у одного пациента на фоне ухудшения слуха от 2-ой до 3-й степени тугоухости возникла окклюзионная гидроцефалия, что потребовало хирургического удаления опухоли с последующей установкой вентрикулоперитонеального шунта. После хирургического удаления новообразования слух у обоих пациентов ухудшился до глухоты. У 11 (55%) пациентов наблюдалась стабилизация

процесса после радиохирургии и отсутствие дальнейшего роста АН. Положительная динамика после лучевого лечения отмечена у 4-х (20%) человек: у 2-х – улучшение слуха, у 2-х – исчезновение вестибулярных расстройств.

У всех 9 пациентов, вошедших в группу III, размеры АН по данным исходной МРТ были менее 2 см. В соответствии с международными стандартами этим пациентам регулярно выполняется МРТ (первый контроль – через 6 месяцев после выявления АН, в последующем – ежегодная МРТ в течение 5 лет; при отсутствии роста образования в течение 5 лет МРТ выполняют 1 раз в два года) [25]. Давность наблюдения пациентов III группы составила от 2-х до 10 лет. Ни у кого из них не отмечено роста образования и прогрессирования тугоухости.

Обсуждение. Оценивая результаты данного исследования, необходимо отметить, что тяжесть осложнений и характер клинической симптоматики обуславливает чрезвычайную важность своевременного выявления АН.

Хирургическая операция является единственным радикальным методом лечения АН. В России показанием для выполнения операции является сам факт установления диагноза невриномы слухового нерва [17]. При этом J. Regis и соавт. (2002) указывают на данный метод, как на наиболее травматичный с точки зрения развития осложнений и качества жизни пациентов после операции по сравнению с лучевым лечением [26]. У пациентов, которые вошли в I группу настоящего исследования, диагноз АН был поставлен, когда новообразование уже достигло больших размеров, в данной группе было больше всего больных с исходной глухотой (42,8%). Именно с поздней диагностикой связано большое число осложнений, возникших после хирургического удаления АН. Это говорит о строгой необходимости использования лучевых методов исследования для пациентов с асимметрией слуха и односторонним ушным шумом, так как данные жалобы пациенты отмечали в начале заболевания. Экономически эффективным и высокочувствительным является метод МРТ, особенно визуализация мостомозжечковых углов в программе 3D Fiesta [27].

Лучевое лечение является методом выбора у пациентов пожилого и старческого возраста, при наличии соматической патологии, не позволяющей провести операцию, при отказе больного от хирургического лечения, а также при наличии факта нерадикального оперативного вмешательства и/или стойкого рецидивирования опухоли [17]. Многие авторы являются сторонниками более широкого применения лучевого лечения при первично выявленных АН, так как это снижает риск поражения лицевого и тройничного нервов, а также способствует сохранению более высокого качества жизни пациентов [12]. По данным нашего исследования, лучевое лечение проводилось большинству пациентов (55,6%). Зачастую при наличии показаний к хирургическому удалению АН выбор пациента был в пользу лучевого лечения, при этом пациент был осведомлен о всех возможных осложнениях. Отдаленные результаты показали, что двоим пациентам (10%) после лучевого лечения потребовалась хирургическое удаление АН вследствие возникших тяжелых осложнений.

Тактика наблюдения применима для невриномах размерами до 20мм и возможна тогда, когда жалобы и клинические проявления заболевания минимальны, полностью сохранены трудоспособность пациента и его социальная адаптация [17]. По данным S.C. Prasad и соавт. (2018), у 54,5% из 154 наблюдаемых ими пациентов с АН в течение пяти лет не отмечалось роста опухоли [28]. При этом E. Zanoletti и соавт. (2019), сообщают, что оперативное лечение у пациентов с небольшими АН дает больше шансов на сохранение слуха, чем тактика наблюдения [29], а D. Kondziolka и соавт. (2012), указывают, что, когда пациент отказывается от хирургической операции, раннее лучевое лечение дает хороший долгосрочный прогноз в плане улучшения показателей слуховой функции [30]. Пациенты III группы нашего исследования имеют размеры образования до

20мм. Стратегия наблюдения была выбрана с учетом небольших размеров образования, скудной клинической симптоматики, а также желания пациентов. Рост невриномы не отмечен ни у одного больного. Руководствуясь международными стандартами, этим пациентам регулярно выполняется МРТ (первый контроль – через 6 месяцев после выявления АН, в последующем – ежегодная МРТ в течение 5 лет; при отсутствии роста образования в течение 5 лет МРТ выполняют 1 раз в два года).

Выводы. Для своевременного выявления АН необходимо проводить лучевое исследование области мостомозжечковых углов всем пациентам с асимметрией слуха и односторонним ушным шумом.

Тактика ведения пациентов с АН определяется в зависимости от размеров и распространения опухоли, выраженности клинических проявлений, сопутствующих соматических заболеваний, возраста пациента и возможностей социальной адаптации. Пациента необходимо проинформировать обо всех вариантах лечения, а также возможных осложнениях.

К пациентам с впервые выявленной АН размерами менее 2 см применима тактика наблюдения.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам лаборатории слуха и речи Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П. Павлова и Радиохирургического центра Международного института биологических систем им. С.М. Березина за предоставленные материалы.

Acknowledgments. The authors express their gratitude to the staff of the laboratory of hearing and speech of Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University and Radio-surgical center of the International institute of biological systems n.a. S. Berezin 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

References

1. Whitmore R.G., Urban C., Church E., Ruck- Whitmore R.G., Urban C., Church E., Ruckenstein M., Stein S.C., Lee J.Y. Decision analysis of treatment options for vestibular schwannoma. J Neurosurg. 2011; 114 (2): 400-413. DOI: 10.3171/2010.3.JNS091802 DOI: 10.3171/2010.3.JNS091802
2. Wandong S., Meng L., Xingang L., Yuguang Wandong S., Meng L., Xingang L., Yuguang L., Shugan Z., Lei W., Chengyuan W. Cystic acoustic neuroma. J Clin Neurosci. 2005; 12 (3): 253-255. DOI:10.1016/j.jocn.2004.03.040 (3): 253-255. DOI:10.1016/j.jocn.2004.03.040
3. Moffat D., Irving R. The molecular genetics of vestibular schwannoma. J. Laryngol. Otol. 1995; 109 (5): 381-384. DOI:10.1017/S0022215100130245 DOI:10.1017/S0022215100130245
4. Ступак В.В., Пендюрин И.В. Результаты хирургического лечения больших и гигантских неврином слухового нерва. Современная наука и образование. 2017; 5: 162. (In Russ.) 5: 162.
5. Yamakami I., Uchino Y., Kobayashi E., Yamakami I., Uchino Y., Kobayashi E., Yamaura A. Conservative management, gamma-knife radiosurgery, and microsurgery for acoustic neurinomas: a systematic review of outcome and risk of three therapeutic options. Neurol Res. 2003; 25 (7): 682-690.

- DOI:10.1179/016164103101202075 DOI:10.1179/016164103101202075
6. Blomstedt G.C., Katila H., Henriksson M., Ek- Blomstedt G.C., Katila H., Henriksson M., Ekholm A., Jaaskelainen J.E., Pyykko I. Depres- holm A., Jaaskelainen J.E., Pyykko I. Depression after surgery for acoustic neuroma. sion after surgery for acoustic neuroma. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 1996; 61: 403-406. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 1996; 61: 403-406.
7. Levo H., Pyykkö I., Blomstedt G. Postoperative Levo H., Pyykkö I., Blomstedt G. Postoperative headache after surgery for vestibular schwan- headache after surgery for vestibular schwannoma. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2000; 109 noma. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2000; 109 (9): 853-858. (9): 853-858. DOI:10.1177/000348940010900913 DOI:10.1177/000348940010900913
8. Carlstrom L.P., Copeland 3rd W.R., Neff B.A., Castner M.L., Driscoll C.L., Link M.J. Incidence and risk factors of delayed facial palsy after vestibular schwannoma resection. Neurosurgery. 2016; 78: 251-255. Carlstrom L.P., Copeland 3rd W.R., Neff B.A., Castner M.L., Driscoll C.L., Link M.J. Incidence and risk factors of delayed facial palsy after vestibular schwannoma resection. Neurosurgery. 2016; 78: 251-255.
9. Никонова Н.Г., Капитанов Д.Н., Голанов А.В, Золотова С.В. Современный взгляд на диагностику и лечение невринома слухового нерва. Вестн. оториноларингологии. 2009; 1:61–66.

Nikonova N.G., Kapitanov D.N., Golanov A.V., Zolotova S.V. A modern view on the diagnosis and treatment of acoustic neuromas. Vestn. Otorinolaringol. 2009; 1:61–66. (In Russ.)

10. Половников Е.С., Аникеева О.Ю., Филатов Polovnikov E.S., Anikeeva O.Yu., Filatov P.V., П.В., Пашковская О.А., Бедный И В., Кри- Pashkovskaya O.A., Bednyi I. V., Krivosharvoshapkin A.L., Гайтан А.С. Стереотакси- kin A.L., Gaitan A.S. Stereotaxic radial therapeutic лучевая терапия методом гипоф- ару by the method of hypofractionating and фракционирования и радиохирургия в лече- radiosurgery in acoustic neuroma treatment. нии акустических невринол. Journal of Journal of Siberian Medical Sciences. 2012; 6: Siberian Medical Sciences. 2012; 6: 6. 6. (In Russ.)
11. Hasegawa T., Kida Y., Kato T., Iizuka H., Hasegawa T., Kida Y., Kato T., Iizuka H., Kuramitsu S., Yamamoto T. Long-term Kuramitsu S., Yamamoto T. Long-term safety and efficacy of stereotactic radiosurgery safety and efficacy of stereotactic radiosurgery for vestibular schwannomas: for vestibular schwannomas: evaluation of 440 patients more than 10 years after treatment with Gamma Knife after treatment with Gamma Knife surgery. J Neurosurg. 2013; 118 (3): 557-65. surgery. J Neurosurg. 2013; 118 (3): 557-65. DOI: 10.3171/2012.10.JNS12523. DOI: 10.3171/2012.10.JNS12523.
12. Lunsford L.D., Niranjan A., Flickinger J.C., Lunsford L.D., Niranjan A., Flickinger J.C., Maitz A., Kondziolka D. Radiosurgery of Maitz A., Kondziolka D. Radiosurgery of vestibular schwannomas: summary of experi- vestibular schwannomas: summary of experience in 829 cases. J Neurosurg. 2005; 102: 195-9. ence in 829 cases. J Neurosurg. 2005; 102: 195-9.
13. Kim J.H., Jung H.H., Chang J.H., Chang J.W., Kim J.H., Jung H.H., Chang J.H., Chang J.W., Park Y.G., Chang W.S. Predictive Factors of Park Y.G., Chang W.S. Predictive Factors of Unfavorable Events After Gamma Knife Ra- Unfavorable Events After Gamma Knife Radiosurgery for Vestibular Schwannoma. World radiosurgery for Vestibular Schwannoma. World Neurosurg. 2017; 107: 175-184. DOI: Neurosurg. 2017; 107: 175-184. DOI: 10.1016/j.wneu.2017.07.139. 10.1016/j.wneu.2017.07.139.
14. Nguyen T., Duong C., Sheppard J.P., Lee S.J., Nguyen T., Duong C., Sheppard J.P., Lee S.J., Kishan A.U., Lee P, Tenn S., Chin R., Kapre- Kishan A.U., Lee P, Tenn S., Chin R., Kaprealian T.B., Yang I. Hypo-fractionated stereo- alian T.B., Yang I. Hypo-fractionated stereotactic radiotherapy of five tactic radiotherapy of five fractions with linear accelerator for vestibular fractions with linear accelerator for vestibular schwannomas: A systematic review schwannomas: A systematic review and meta-analysis. Clin Neurol Neurosurg. and meta-analysis. Clin Neurol Neurosurg. 2018; 166: 116-123. DOI: 2018; 166: 116-123. DOI: 10.1016/j.clineuro.2018.01.005. 10.1016/j.clineuro.2018.01.005.
15. Berkowitz O., Han Y.Y., Talbott E.O., Berkowitz O., Han Y.Y., Talbott E.O., Iyer A.K., Kano H., Kondziolka D., Iyer A.K., Kano H., Kondziolka D., Brown M.A., Lunsford L.D. Gamma Knife Brown M.A., Lunsford L.D. Gamma Knife Radiosurgery for Vestibular Schwannomas Radiosurgery for Vestibular Schwannomas and Quality of Life Evaluation. Stereotact and Quality of Life Evaluation. Stereotact Funct Neurosurg. 2017; 95 (3): 166-173. DOI: Funct Neurosurg. 2017; 95 (3): 166-173. DOI: 10.1159/000472156. 10.1159/000472156.
16. Lefranc M., Da Roz L.M., Balossier A., Lefranc M., Da Roz L.M., Balossier A., Thomassin J.M., Roche P.H., Regis J. Place of Thomassin J.M., Roche P.H., Regis J. Place of Gamma Knife Stereotactic Radiosurgery in Gamma Knife Stereotactic Radiosurgery in Grade 4 Vestibular Schwannoma Based on Grade 4 Vestibular Schwannoma Based on Case Series of 86 Patients with Long-Term Case Series of 86 Patients with Long-Term Follow-Up. World Neurosurg. 2018; 114: e1192-e1198. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.03.175. e1192-e1198. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.03.175.
17. Шиманский В.Н., Тяншин С.В., Шевченко К.В., Одаманов Д.А. Клинич. рекомендации. Хирургическое лечение невринол слухового нерва (вестибулярных шванном). Москва; 2014. Доступно по: <http://ruans.org/Files/Pdf/Guidelines/schwannoma.pdf> Ссылка активна на 29.01.2019.

- Shimanskii V.N., Tanyashin S.V., Shevchenko K.V., Odamanov D.A. Guidelines. Surgical treatment of acoustic neuromas (vestibular schwannomas). Moscow; 2014. Available
18. Huang X., Caye-Thomasen P., Stangerup S.E. Spontaneous tumour shrinkage in 1261 observed patients with sporadic vestibular schwannoma. *J Laryngol Otol.*
19. Jufas N., Flanagan S., Biggs N., Chang P., Fagan P. Quality of Life in Vestibular Schwannoma Patients Managed by Surgical or Conservative Approaches. *Otol Neurotol.* 2015; 36 (7): 1245-1254. DOI: 10.1097/MAO.0000000000000789.
20. Kim H.J., Jin Roh K., Oh H.S., Chang W.S., Moon I.S. Quality of Life in Patients With Vestibular Schwannomas According to Management Strategy. *Otol. Neurotol.* 2015; 36 (10):1725-1729. DOI: 10.1097/MAO.0000000000000885.
21. Patnaik U. et al. The long-term outcomes of wait-and-scan and the role of radiotherapy in the management of vestibular schwannomas. *Otol. Neurotol.* 2015; 36 (4): 638-646. DOI: 10.1097/MAO.0000000000000885.
22. Stangerup S.E., Caye-Thomasen P. Epidemiology and natural history of vestibular schwannomas. *Otolaryngol. Clin. North. Am.* 2012; 45 (2): 257-68. DOI:10.1016/j.otc.2011.12.008.
23. Carlson M.L., Habermann E.B., Wagie A.E., Carlson M.L., Habermann E.B., Wagie A.E., Driscoll C.L., Van Gompel J.J., Jacob J.T., Link M.J. The changing landscape of vestibular schwannoma management in the United States – a shift toward conservatism. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2015; 153 (3): 440-446. DOI: 10.1177/0194599815590105.
24. Muzevic D., Legcevic J., Splavski B., Cayé-Thomasen P. Stereotactic radiotherapy for vestibular schwannoma. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2014;12: CD009897. DOI: 10.1002/14651858.CD009897.
25. Huk W.J., Berkefeld J., Grzyska U., Jansen O., Mull M., Stoeter P. Acoustic Neuroma Guidelines. Germany. Available at: <https://www.acoustic-neuroma-brain-tumour.org/english/acoustic-neuroma-guidelines.php> Accessed 29.01.2019.
26. Régis J., Pellet W., Delsanti C., Dufour H., Roche P.H., Thomassin J.M., Zanaret M., Peragut J.C. Functional outcome after gamma knife surgery or microsurgery for vestibular schwannomas. *J Neurosurg.* 2002; 97 (5): 1091-100. DOI: 10.3171/jns.2002.97.5.1091.
27. Oh J.H., Chung J.H., Min H.J., Cho S.H., Park C.W., Lee S.H. Clinical Application of 3D-FIESTA Image in Patients with Unilateral Inner Ear Symptom. *Korean J Audiol.* 2013;17 (3): 111-117. DOI: 10.7874/kja.2013.17.3.111
- at: <http://ruans.org/Files/Pdf/Guidelines/schwannoma.pdf> Accessed 29.01.2019. (In Russ.)
- 2013; 127 (8): 739-43. DOI: 10.1017/S0022215113001266.
- Huang X., Caye-Thomasen P., Stangerup S.E. Spontaneous tumour shrinkage in 1261 observed patients with sporadic vestibular

schwannoma. *J Laryngol Otol.* 2013; 127 (8): 739-43. DOI: 10.1017/S0022215113001266.

28. Prasad S.C., Patnaik U., Grinblat G., Giannuzzi A., Piccirillo E., Taibah A., Sanna M. Decision making in the wait-and-scan approach for vestibular schwannomas: is there a price to pay in terms of hearing, facial nerve, and overall outcomes? *Neurosurgery.* 2018; 1; 83 (5): 858-870. DOI: 10.1093/neuros/nyx568.

Prasad S.C., Patnaik U., Grinblat G., Giannuzzi A., Piccirillo E., Taibah A., Sanna M. Decision making in the wait-and-scan approach for vestibular schwannomas: is there a price to pay in terms of hearing, facial nerve, and overall outcomes? *Neurosurgery.* 2018; 1; 83 (5): 858-870. DOI:

30. Kondziolka D., Mousavi S.H., Kano H., Flickinger J.C., Lunsford L.D. The newly diagnosed vestibular schwannoma: radiosurgery, resection, or observation? *Neurosurg. Focus.* 2012;33 (3): E8. DOI: 10.3171/2012.6.FOCUS12192.

10.1093/neuros/nyx568.

29. Zanoletti E., Mazzoni A., d'Avella D. Hearing preservation in small acoustic neuroma: observation or active therapy? Literature review and institutional experience. *Acta Neurochir.* 2019;161 (1): 7983. DOI: 10.1007/s00701-018-3739-x.

Zanoletti E., Mazzoni A., d'Avella D. Hearing preservation in small acoustic neuroma: observation or active therapy? Literature review and institutional experience. *Acta Neurochir.* 2019;161 (1): 7983. DOI: 10.1007/s00701-018-3739-x.

Сведения об авторах:

Kondziolka D., Mousavi S.H., Kano H., Flickinger J.C., Lunsford L.D. The newly diagnosed vestibular schwannoma: radiosurgery, resection, or observation? *Neurosurg. Focus.* 2012;33 (3): E8. DOI: 10.3171/2012.6.FOCUS12192.

Панасенко Елизавета Ильинична (Panasenko Elizaveta) – студентка 6-ого курса лечебного факультета ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова; 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8; e-mail: elizavetabulatova@yandex.ru; тел. моб. +7 9315355845.

Журавлева Татьяна Аркадьевна (Zhuravleva Tatiana) – кандидат мед. наук, врач сурдолог – оториноларинголог сурдологопедического кабинета НИИ хирургии и неотложной медицины ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова; 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8; e-mail: tazh@inbox.ru; тел. моб.+7 9218973762.

Бобошко Мария Юрьевна (Boboshko Maria) – доктор мед. наук, профессор, зав. лабораторией слуха и речи НИЦ ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова; 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8; e-mail: boboshkom@gmail.com; тел. сл. 338 60 34; тел. моб. +7 9219995735.

СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЬНЫХ ОТОСКЛЕРОЗОМ

Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В., Зеликович Е.И., Сидорина Н.Г., Загорская Е.Е., Фёдорова О.В., Зеленкова В.Н., Куриленков Г.В., Киселюс В.Э.

*ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ (директор – Засл. деятель науки РФ, проф. – А.И. Крюков)
117152, Российская Федерация, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2
Для корреспонденции: Гаров Евгений Вениаминович, e-mail: egarov@yandex.ru*

Резюме.

В статье представлена оценка основных замечаний по критическому анализу отечественных клинических рекомендаций по диагностике и лечению отосклероза.

Цель исследования – анализ алгоритма диагностики и его эффективности у больных отосклерозом.

Проведён ретроспективный анализ жалоб, анамнеза заболевания, данных отомикроскопии, аудиологических методов обследования и компьютерной томографии (КТ) височных костей в диагностике различных форм отосклероза у 968 больных за период 2009-2017 гг. Активная фаза заболевания (отоспонгиоза) выявлена у 288 (29,8%) из них. Возраст пациентов колебался от 16 до 74 лет (средний – $41,9 \pm 1,86$). Чаще заболеванием страдали женщины (3:1). По данным тональной пороговой аудиометрии (ТПА) в соответствии с классификацией Н.А. Преображенского и О.К. Пятакиной (1973) тимпанальная форма отосклероза выявлена у 215 (22,2%) пациентов, смешанная I – у 326 (33,7%), смешанная II – у 399 (41,2%) и кохлеарная – у 28 (2,9%). Описаны показания к КТ височных костей, которая выполнена у 477 (49,3%) больных отосклерозом, цель её проведения, методология и эффективность метода в диагностике причин тугоухости на основе собственных исследований.

Вывод. Современная диагностика отосклероза включает тщательный анализ жалоб, анамнеза заболевания, грамотную интерпретацию аудиологических данных и данных КТ височных костей, которые позволяют правильно установить диагноз заболевания, его стадию, разработать адекватную, персонализированную тактику лечения больного отосклерозом повышающую эффективность хирургического вмешательства, без рисков его осложнений и рецидива тугоухости или для стабилизации слуховой функции.

CONTEMPORARY DIAGNOSTIC IN PATIENTS WITH OTOSCLEROSIS

Kryukov A.I., Kunelskaya N.L., Garov E.V., Zelikovich E.I., Sidorina N.G., Zagorskaya E.E., Fedorova O.V., Zelenkova V.N., Kurilenkov G.V., Kiselus V.E.

*State-financed Healthcare Institution of Moscow "L.I. Sverzhhevskiy Research Institute of Clinical Otorhinolaryngology", Moscow Department of Healthcare
117152, Russian Federation, Moscow, Zagorodnoe shosse, 18A, page 2
For correspondence: Garov Eugeni, e-mail: egarov@yandex.ru*

Abstract.

The article presents an assessment of the main observations on the critical analysis of domestic clinical recommendations for the diagnosis and treatment of otosclerosis.

The purpose of the study is the analysis of the diagnostic algorithm and its effectiveness in patients with otosclerosis.

A retrospective analysis of complaints, anamnesis of the disease, otomicroscopy data, audiological examination methods and computed tomography (CT) scan of temporal bones in the diagnosis of various forms of otosclerosis in 968 patients for the period 2009-2017 was carried out. The active phase of the disease (otospongiosis) was detected in 288 (29.8%) of them. The age of patients ranged from 16 to 74 years (mean – 41.9 ± 1.86). Women often suffered from the disease (3:1). According to the tone threshold audiometry (TTA) in accordance with the classification N.A. Preobrajensky and O.K. Pityakina (1973) the tympanal

form of otosclerosis was detected in 215 (22.2%) patients, mixed I in 326 (33.7%), mixed II in 399 (41.2%) and cochlear form in 28 (2.9%). The indications for CT of the temporal bones, which was performed in 477 (49.3%) patients with otosclerosis, the purpose of its implementation, the methodology and the effectiveness of the method in diagnosing the causes of hearing loss based on our own research are described.

Conclusion. Modern diagnostics of otosclerosis includes a thorough analysis of the complaints, a history of the disease, a competent interpretation of the audiological data and CT data of the temporal bones that allow the diagnosis of the disease to be correctly established, its stage, to develop an adequate, personalized tactic of treating the patient with otosclerosis increasing the effectiveness of the surgical intervention, without the risks of its complications and relapse of hearing loss or to stabilize the auditory function.

Дата поступления статьи 29.04.19/ Дата публикации статьи 01.06.2019

Современная диагностика больных отосклерозом. / А.И.Крюков, Н.Л. Кунельская, Е.В. Гаров и др. // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2019. – 25 (2). – С. 29-43.

29.04.19 Date received / Date of publication of the article 01.06.2019

Fedorova O.V., Zelenkova V.N., Kurilenkov G.V., et al.: Contemporary diagnostic in patients with otosclerosis. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae 2019; 25 (2): pp. 29-43.

DOI 10.33848/fofiorl23103825-2019-25-2-29-43

Сегодня в отечественной литературе мало работ, освещающих проблемы диагностики и лечения больных отосклерозом. Снижение интереса к данной теме в зарубежных источниках обусловлено уменьшением частоты встречаемости пациентов с данной патологией, достаточной эффективностью поршневой методики стапедопластики и доступностью кохлеарной имплантации, способной исправить ошибки хирургии стремени. История стапедальной хирургии при отосклерозе в нашей стране неразрывно связана с совершенствованием методологии в мире. В то же время, если за рубежом перспективы развития нашли отражение в протезных и имплантационных технологиях, то, в России – в совершенствовании методик стапедопластики. Коллектив отдела микрохирургии уха НИКИО им. Л.И. Свержевского на протяжении длительного времени занимается проблемами отосклероза: разработаны, используются и совершенствуются авторские методики диагностики, консервативного и хирургического лечения тугоухости при различных его формах [1-4]. Клинические рекомендации по диагностике и лечению отосклероза, разработанные в нашем Институте, С.Я. Косяковым и соавторами подверглись критическому анализу, основанному лишь на данных зарубежных рекомендаций, крупных клинических исследований и обзоров [5]. В основу же предложенных нами отечественных рекомендаций положены многолетние исследования, выполненные на большом материале, что свидетельствует по критериям доказательной медицины об их достоверности. Поэтому они отличаются от европейских или других рекомендаций по данной теме и в этом, возможно, их прогрессивность. Безусловно, автор хорошо знаком с отечественной научной литературой, но совершенно непатриотично и бездоказательно заявляет о её низкой доказательной базе и слабому контролю. К сожалению, многие наши исследования не известны за рубежом и в Кокрановских обзорах они отсутствуют. И это беда не только наша, но и многих других дисциплин российской науки. В то же время, использование авторами в анализе только англоязычных источников ведёт к односторонней трактовке проблемы, предвзятому и неполному освещению весьма динамичной отиатрической проблемы. Недоумение вызывает и сам авторский коллектив (профессор, ординатор и лаборант), критикующий национальные методические рекомендации, которые составлялись и рецензировались ведущими специалистами в этой области. Кроме того, первоначальный вариант рекомендаций был размещён для обсуждения на сайте главного оториноларинголога России [6]. Поэтому опубликование критических замечаний после широкого обсуждения и утверждения рекомендаций может

трактоваться как свидетельство консервативной позиции автора, склонности его идеализировать зарубежный опыт и отсутствия самостоятельных научных идей и достаточного опыта по этой проблеме. На наш взгляд, критический анализ автора сомнителен, не современен, препятствует прогрессу изучения отосклероза и методов лечения тугоухости при этом заболевании и требует оценки основных его замечаний.

Цель исследования – анализ современного алгоритма диагностики и его эффективности у больных отосклерозом.

Материалы и методы исследования.

Проведён ретроспективный анализ жалоб, анамнеза заболевания, данных отомикроскопии, камертональных тестов (калиброванные камертоны $C_{128, 512}$), тональной пороговой (ТПА) и речевой аудиометрии (аудиометр – МА-31, Германия и GSI-61, США), результатов акустической импедансометрии (АТ235h, «Interacoustics», Дания) и ультразвуковой (УЗВ) аудиометрии, компьютерной томографии (КТ) височных костей в диагностике различных форм отосклероза. УЗВ аудиометрию проводили для исследования слуховой функции по методике Б.М. Сагаловича и К.П. Покрываловой (1963) [7] с определением порога слуховой чувствительности к УЗВ (резонансная частота 100 кГц, норма порога – до 15 дБ) и феномена его латерализации с помощью ультразвукового аудиометра Эхотест-02 («Гиперион», Россия). Исследование височных костей выполняли на компьютерных томографах «GE Lightspeed 16» и «Discovery 750HD» фирмы «General Electric» (США) методом КТ высокого разрешения толщиной среза 0,625 мм с последующим выполнением мультипланарных реконструкций в аксиальной и коронарной проекциях в костном режиме и денситометрией в отделении компьютерной томографии научного центра здоровья детей РАМН и (зав. – д.м.н. Е.И. Зеликович). Для самостоятельной оценки результатов КТ височных костей и денситометрии использовалась программа просмотра компьютерных томограмм RadiAnt DICOM Viewer (64-bit).

Результаты.

В Отделе микрохирургии уха НИКИО им. Л.И. Свержевского за период 2009-2017 гг. было обследовано 968 больных, у которых были установлены различные формы отосклероза, из них активную фазу заболевания имели 288 (29,8%) пациентов. Возраст пациентов колебался от 16 до 74 лет (средний – $41,9 \pm 1,86$). Чаще заболеванием страдали женщины (690 – 71,3%) в сравнении с мужчинами (278 – 28,7%).

Все пациенты жаловались на снижение слуха (одно- или двустороннее), субъективный шум в ушах низкой или средней тональности. Длительность тугоухости у больных составляла от 2 до 50 лет. У всех пациентов в анамнезе отсутствовали воспалительные заболевания ушей. Для кохлеарной формы отосклероза было характерно двустороннее медленно прогрессирующее снижение остроты слуха, начинающееся, как правило, в молодом (18-25 лет) возрасте. Около половины пациентов отмечали наличие тугоухости у родственников, в основном женского пола.

У половины пациентов отмечались симптом Виллиса (улучшение слуха в условиях шума и вибрации) и Тойнби (ухудшение разборчивости речи при одновременном разговоре нескольких лиц).

При отомикроскопии у большинства больных отосклерозом выявлялись истончение кожи наружного слухового прохода (симптом Хилова), атрофия барабанной перепонки (симптом Лемперта) и ячеистое строение тонкого фиброзного слоя барабанной перепонки. А при активном отосклерозе у 50% отмечено просвечивание через тонкую тимпанальную мембрану расширенных сосудов промоториума (симптом Шварца).

Камертональные качественные исследования ($C_{128-512}$) позволяли в скрининговом режиме определить (пробы Ринне и Федеричи) наличие костно-воздушного интервала (КВИ) и хуже слышащее ухо (проба Вебера), которые служили показанием к назначению ТПА. При кохлеарной форме отосклероза отмечались положительные камертональные пробы Ринне и Федеричи, а латерализация звука камертонов $C_{128-512}$ при проведении пробы Вебера – в лучше слышащее ухо.

Несмотря на субъективность исследования, ТПА играет важную роль в определении вида тугоухости. Результаты ТПА интерпретировались в соответствии с классификацией отосклероза в зависимости от состояния порогов слуха по костной проводимости (КП), предложенной Н.А. Преображенским и О.К. Пятакиной (1973), где выделяются: тимпанальная (средние пороги КП в диапазоне 0,5-2 кГц до 20 дБ), смешанная I (от 20 до 30 дБ), II (>30 дБ) и кохлеарная формы [1].

По данным ТПА из 968 больных тимпанальная форма отосклероза выявлена у 215 (22,2%), смешанная I – у 326 (33,7%), смешанная II – у 399 (41,2%) и кохлеарная – у 28 (2,9%). Таким образом, по нашим исследованиям в настоящее время в структуре тугоухости при отосклерозе смешанная форма встречается у 74,9% больных.

Если для тимпанальной и смешанной форм отосклероза характерны кондуктивная и смешанная тугоухость с наличием КВИ (≥ 20 дБ) по всему диапазону частот аудиометрической тон-шкалы, различный характер аудиометрической кривой и наличие зубца Кархарта, то для кохлеарной формы – сенсоневральная или смешанная (с преобладанием поражения звуковосприятия) тугоухость, полого нисходящий тип аудиометрической кривой без КВИ или с его наличием (до 10 дБ) на отдельные частоты [8].

У всех больных при речевой аудиометрии в зависимости от выраженности тугоухости отмечалась 100% разборчивость речи, если пороги слуха по КП не превышали 30-35 дБ, в отличие от типичной сенсоневральной тугоухости (СНТ), когда наблюдается прогрессирующее снижение разборчивости речи и рече-тональная диссоциация [9].

По данным акустической импедансометрии у всех больных тимпанальной и смешанной формами отмечена тимпанограмма типа «А» по J. Jerger (1970) с отсутствием акустического рефлекса при КВИ ≥ 25 дБ. При дифференциальной диагностике кохлеарного отосклероза и СНТ другой этиологии данный метод не обладает диагностической значимостью, так как в обоих случаях регистрируется тимпанограмма типа «А». Акустические рефлексы при кохлеарной форме отосклероза могут не регистрируются даже при незначительном снижении слуха и выраженном ФУНГе [8].

УЗВ тесты играют большую роль в выявлении «первичности» или «вторичности» сенсоневрального компонента тугоухости при смешанной форме отосклероза, определении гидропса лабиринта и диагностики кохлеарной формы отосклероза. При анализе результатов УЗВ аудиометрии выявлено, что для больных отосклерозом пороги чувствительности УЗВ соответствуют до 15 дБ. При кохлеарной форме они в пределах нормы или несколько выше, тогда как при СНТ значения показателя составляют всегда >15 дБ. При этом пороги УЗВ при первичной СНТ значительно выше, чем при вторичной. Латерализация УЗВ при кохлеарном отосклерозе и СНТ направлена в лучше слышащее ухо при одностороннем или асимметричном двустороннем снижении слуха [8, 9, 10]. Если при отосклерозе латерализация УЗВ направлена в хуже слышащее ухо (определяется в 60,9% случаев), то это может свидетельствовать в том числе и о наличии гидропса лабиринта вследствие нарушения гидродинамики. Это характерно для больных, страдающих отосклерозом более 10 лет и подтверждается данными экстратимпанальной электрокохлеографии (ЭКоГ) [4]. Информативностью в выявлении гидропического состояния лабиринта обладает и тест латерализации громких звуков с помощью костного телефона аудиометра [11]. В то же время ни одна из методик

достоверно не свидетельствует о 100% диагностике гидропса лабиринта, его локализации в эндо- или перилимфатическом пространстве, что является важным для определения показаний к операции и её результата [12]. К тому же гидропс лабиринта, как и КВИ, отмечаются и при синдроме «третьего окна», который возникает при дегисценции верхнего полукружного канала (ВПК), расширении водопровода преддверия и улитки, которые могут имитировать клинику отосклероза [4].

КТ височных костей выполнена у 477 (49,3%) больных отосклерозом. В стандарте диагностики отосклероза (Приказ МЗ РФ от 20 декабря 2012 г. № 1102н "Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при отосклерозе") указана рентгеноденситометрия (код медицинской услуги – А06.03.061), которая не может быть выполнена при рентгенографии височных костей, а выполняется только при проведении КТ. В связи с этим надо признать, что авторы критических рекомендаций неверно интерпретируют отечественные стандарты, равно как и средние цены на это исследование. Показанием к проведению данного исследования являлись молодой возраст (до 40 лет), наличие симптома Шварца для исключения активного отосклероза, односторонняя и смешанная форма тугоухости, рецидив тугоухости после стапедопластики, а также – СНТ при наличии семейного анамнеза тугоухости и нормальных порогов чувствительности УЗВ, для исключения кохлеарной формы отосклероза.

КТ височных костей выполнялась для определения наличия и распространения очагов отосклероза в капсуле лабиринта. Проводимая всем больным КТ-денситометрия позволяла определить их плотность. Фенестральная локализация характеризовалась расположением очагов отосклероза в области окна преддверия капсулы лабиринта; ретрофенестральная – вокруг базального и апикального завитков, у круглого окна, полукружных каналов и дна внутреннего слухового прохода; смешанная – комбинированными вариантами. Использование денситометрии позволяло определить плотность выявленных очагов отосклероза. Участки пониженной плотности капсулы лабиринта < 1000 ед НУ считались активным отосклерозом (в норме +2000 – +2200 ед НУ – единицы Hounsfield) (рис. 1, 2).

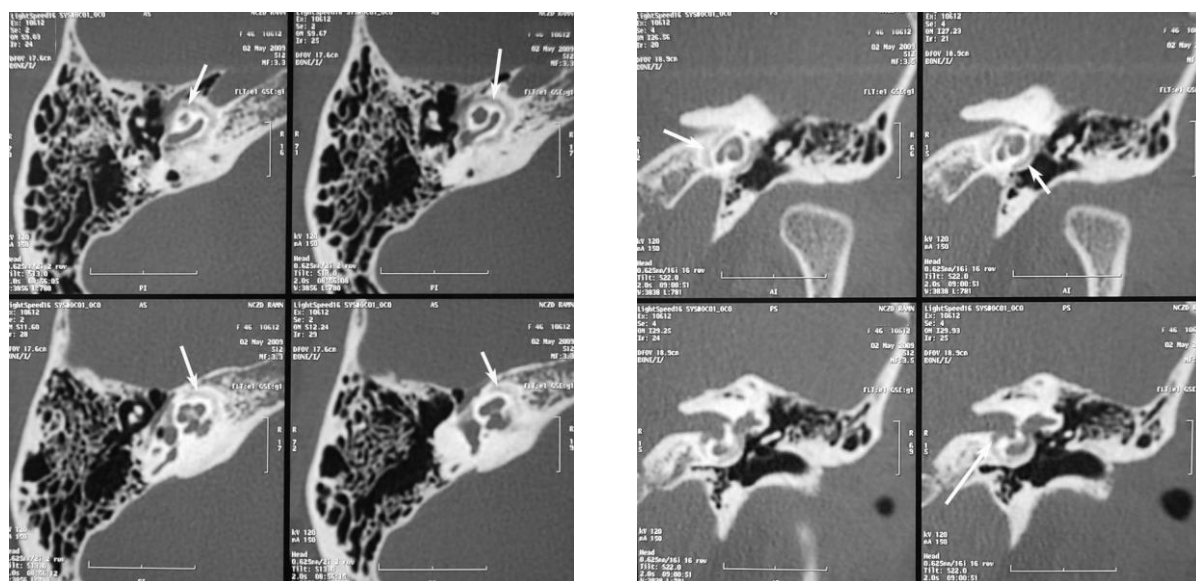


Рис. 1. В капсуле лабиринта, окружающей улитку, определяется умеренно выраженный участок деминерализации плотностью +750 – +1000 ед. Н, окружающий оба завитка и достигающий дна внутреннего слухового прохода (стрелки).

В результате анализа данных КТ височных костей до операции у 95 больных (107 ушей) очаги отосклероза выявлены в 93 (86,9%) случаях, из них фенестральная локализация обнаружена в 71 (76,3%), смешанная – в 20 (21,5%) и ретрофенестральная – в 2 (2,1%). Односторонний процесс диагностирован у 7 пациентов. Размер очагов отосклероза составлял от 0,5 до 10,0 мм, а средняя их плотность в области передиоконной щели – 1085,3 ед. Н, в капсуле лабиринта – 960,5 ед. Н. Облитерация ниши окна преддверия отмечена в 5 (5,4%) случаях, а нависание канала лицевого нерва – в 3 (3,2%). Сочетание отосклероза с фистулой ВПК выявлено в 1 (1,1%) случае и гломусным образованием барабанной полости – в 1.

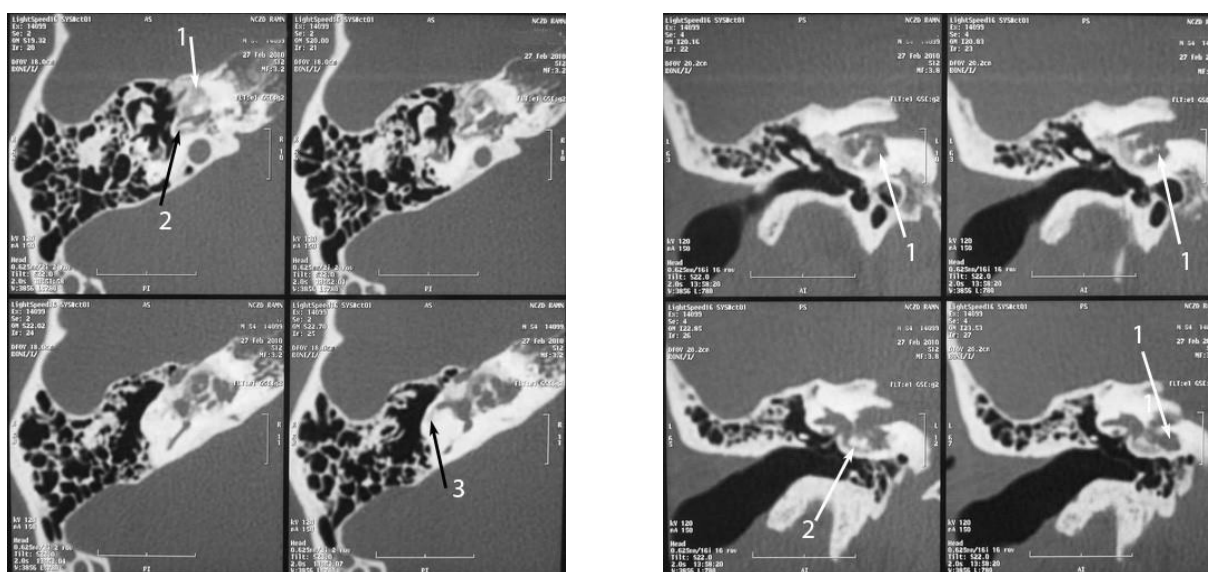


Рис. 2. В капсуле лабиринта, окружающей улитку, отмечаются выраженные явления деминерализации (стрелка 1), распространяющиеся до внутреннего слухового прохода. В просвете базального завитка улитки в области окна улитки определяется участок костной плотности (стрелка 2). Выявляется частичная облитерация горизонтального полукружного канала (стрелка 3).

Таким образом, современная диагностика отосклероза основана на комплексном обследовании пациента и направлена на выбор адекватной тактики его лечения с целью повышения эффективности хирургического вмешательства, снижения рисков его осложнений и рецидива тугоухости (табл. 1).

Таблица 1.

Диагностика различных форм отосклероза

Методы исследования	Формы отосклероза
---------------------	-------------------

	тимпанальная	смешанная	кохлеарная
Тональная аудиометрия: - вид аудиометрической кривой, - пороги слуха по КП (0,5-2 кГц), - КВИ	горизонтальный до 20 дБ 30-50 дБ	пологонисходящий > 20 дБ > 30 дБ	различные варианты > 20 дБ менее 10 дБ
Разборчивость речи	100%	100%	100%
Пороги чувствительности к УЗВ	10-15 дБ	до 15 дБ	до 15 дБ
Тимпанометрия	тип А	тип А	тип А
КТ височных костей	фенестральная локализация очагов	фенестральная и улитковая локализация очагов	часто улитковая локализация и де- минерализация очагов
Наличие ФУНГА	нет	часто	всегда

Обсуждение исследования.

За последние 30 лет в мире отмечено увеличение среднего возраста пациентов с отосклерозом и уменьшение количества случаев этого заболевания [14]. За последние 10 лет в г. Москве наблюдается увеличение заболеваемости отосклерозом (до 4,8%) в структуре патологии Лор-органов; хирургическая активность при отосклерозе возросла до 11,9% в структуре операций на сосцевидном отростке, что связано с улучшением диагностики данного заболевания [15]. При этом многие исследователи констатировали увеличение распространённых форм со смешанным характером тугоухости [3, 16, 17]. В нашем исследовании в структуре тугоухости при отосклерозе смешанная форма встречается у 74,9% больных.

Согласно недавним исследованиям, кохлеарная форма отосклероза наблюдается у 1,5-2,3% пациентов с хронической СНТ, из них у 10% – с прогрессирующим её течением [8, 14]. По нашим данным кохлеарная форма выявлена у 2,9% больных отосклерозом и диагностика данной локализации процесса зависит от качества диагностических мероприятий.

Диагностика отосклероза у больных тугоухостью действительно возможна на основании жалоб, данных анамнеза, отомикроскопии, камертональных тестов, тональной пороговой и речевой аудиометрии и акустической импедансометрии [18]. И, по мнению С.Я. Косякова, этого достаточно для диагностики заболевания и проведения стапедопластики. При этом методы исследования слуховой функции являются субъективными, а результаты акустической импедансометрии во многом зависят от техники выполнения методики. Как показывает наш опыт и других исследователей, такой «слепой» подход обрекает отохирурга на интраоперационные неожиданности, снижающие эффективность хирургического лечения и усложняющие его проведение, а больного – на интра- или послеоперационные осложнения и повторные операции [19, 20]. На наш взгляд С.Я. Косяков и соавторы не делают различия между понятиями «постановка диагноза отосклероз» и «объективный метод верификации отосклероза», которым является КТ – единственный неинвазивный метод, позволяющий увидеть патоморфологический субстрат отосклероза.

По данным литературы в настоящее время отосклероз в 2 раза чаще диагностируется у женщин, в сравнении с мужчинами, а пик встречаемости соответствует 20-40 годам [20]. Многие исследователи на основании оценки анамнеза,

клинической картины и данных аудиологических исследований пытались определить локализацию очагов отосклероза для прогноза эффективности стапедопластики у больных отосклерозом. Так отмечено, что ранний возраст начала снижения слуха в течение периода роста скелета (ювенильный отосклероз) приводит к повышению облитерирующих форм и форм с диффузным распространением выраженных очагов отосклероза. С другой стороны, проявление клинических симптомов в позднем возрасте ведёт к ограниченному распространению очагов. На течение заболевания и характер тугоухости влияет активность отосклеротических очагов. Так, появление очагов в раннем возрасте вызывает быстрое прогрессирование тугоухости, чего не наблюдается в пожилом возрасте [3, 16, 17, 21].

Было выявлено, что КВИ объективно отражает интенсивность фиксации стремени в зависимости от распространения очагов в нише окна преддверия. По мере распространения очагов отосклероза и длительности течения заболевания повышаются пороги слуха как по воздушной проводимости (ВП), так и по КП. Что касается повышения порогов слуха по КП у больных отосклерозом, то данные изменения объяснялись как поражением звукопроводящего аппарата, так и нарушением внутриулиткового проведения [10, 16]. Именно нарушением микромеханики и гидродинамики улитки на частотах 0,5 – 2 кГц объясняется теория R. Carharta о механической природе сенсоневрального компонента при отосклерозе [21, 22]. В пользу этой теории свидетельствует и факт большего прогрессирования сенсоневрального компонента тугоухости в неоперированных ушах в сравнении с оперированными, что связывают с влиянием гипертензии внутрилабиринтной жидкости на рецепторы улитки [3, 23]. Другие авторы отмечают прогрессирование сенсоневрального компонента тугоухости вне зависимости от операции и объясняют его вторичность на основании повышения порогов восприятия УЗВ и положительного ФУНГа [24, 25].

В России в алгоритм диагностики отосклероза входит УЗВ аудиометрия по методике Б.М. Сагаловича и К.П. Покрываловой (1963) [7], которая не признана за рубежом, но при своей субъективности является информативной и не затратной методикой. К тому же тест УЗВ-латерализации является более чувствительным для определения уровня поражения периферической сенсорной системы в отличие от традиционных надпороговых тестов [26].

Появились сведения о кондуктивной тугоухости вследствие кавитации в жидкости внутреннего уха, обусловленной аномалией лабиринта. Интенсивность тугоухости в этих случаях зависит от ширины «третьего окна» и является одной из причин объясняющей скалярную тугоухость [27, 28, 29]. Смешанный характер тугоухости с небольшим КВИ в диапазоне 2 кГц может быть проявлением спонтанной дегисценции ВПК вследствие выравнивания давления между перилимфатической и спинномозговой жидкостями. То есть, при наличии третьего окна изменяется механика жидкости и импеданс системы звукопроводения [30, 31]. В этом случае наличие КВИ является ложным и необходимо учитывать данный факт при определении показаний к операции [32].

Что касается гидропического состояния лабиринта при отосклерозе, то имеются данные о том, что очаги отосклероза могут вовлекать в процесс утрикулярный нерв и сдавливать эндолимфатический проток [33, 34, 35]. Выраженная обструкция дистального отдела эндолимфатического протока очагами отосклероза может вызвать и расширение саккулюса, вплоть до его соприкосновения с основанием стремени [36].

О возможности рентгенологического выявления различных по локализации и размеру очагов отосклероза и спонгиозных изменений в капсуле улитки свидетельствовали G. Valvassori (1965), G. Shambaugh и J. Causse (1974) [37, 38]. Появление высокоразрешающей КТ височных костей расширило возможности неинвазивной дооперационной диагностики данного заболевания и других причин

тугоухости, объективно доказала существование различных форм и стадий течения отосклероза. Чувствительность КТ высокого разрешения в диагностике отосклероза составляет 80-95%, а специфичность – 95-99,1% [18, 20, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47]. По данным КТ височных костей, в зависимости от распространения очагов отосклероза или отоспонгиоза, выделяют следующие формы: фенестральную, смешанную и кохлеарную. При этом в аксиальной и коронарной проекциях визуализируются очаги отосклероза фенестральной, ретролабиринтной, перикохлеарной и перилабиринтной локализации размером в среднем около 1-2 мм. Отрицательные результаты объясняются малыми размерами очага (менее 1 мм) при плотности схожей с плотностью капсулы лабиринта [20, 48]. Двустороннее поражение очагами отосклероза выявляется у 80-85% больных. При этом изолированный фенестральный отосклероз по данным метода определяется у 70-80% и обширный – у 17,5%. Исследования многих авторов выявили зависимость между размером отосклеротического очага, его локализацией по данным КТ височных костей, порогами КП и величиной КВИ по данным ТПА [41, 45, 46, 49, 50, 51]. Другие исследователи не определяли зависимости между размером очагов отосклероза и порогами ВП и КП [43, 52]. Третьи – отмечали, что распространение очагов по данным КТ не коррелирует с полом, возрастом, наследственностью и типом снижения слуха, а коррелирует с длительностью заболевания [18].

Большую роль КТ височных костей играет в объективной диагностике кохлеарной формы отосклероза, так как при подозрении на основе жалоб, анамнеза и результатов аудиологических исследований, в 80-90% случаев позволяет выявить патогномичные изменения костной капсулы лабиринта, заключающиеся в появлении участков пониженной плотности, обусловленных её деминерализацией, а также – оценить их локализацию, распространенность и выраженность [40, 41, 43, 44].

Кроме того, КТ височных костей до операции позволяет определить другие причины, анатомические особенности строения и аномалии, вызывающие тугоухость и снижающие эффективность хирургического лечения: неотосклеротическая фиксация цепи слуховых косточек, дегисценция ВПК, расширение водопровода преддверия, остеодистрофии (синдром Ван-дер-Хуве), облитерирующий отосклероз, вовлечение круглого окна и оссификация лабиринта. Всё это в значительной степени влияет на планирование хирургического лечения и его прогноз [19, 20, 27, 28, 29, 53, 54]. При этом отмечается, что привлечение профильного специалиста – нейрорадиолога значительно повышает эффективность метода в сравнении с результатами общих радиологов [47].

Кроме того, КТ позволяет выявить врожденную ликворно-перилимфатическую фистулу, являющуюся абсолютным противопоказанием к проведению стапедопластики, у больных с X-сцепленной прогрессирующей смешанной тугоухостью, клинически протекающей под маской отосклероза [40, 55].

Конечно, существуют и другие мнения, свидетельствующие о низкой пользе КТ в диагностике отосклероза, recommending его выполнять только при подозрении на аномалию лабиринта, в нетипичных случаях или из юридических соображений [56].

Большинство хирургов считает, что КТ височных костей не является обязательным методом исследования при фенестральном распространении очагов отосклероза. Однако для выявления ретрофенестрального распространения очагов, дифференциальной диагностики кохлеарной формы отосклероза и нейросенсорной тугоухости этот метод имеет большое значение в определении патогномичной терапии [41, 57, 58].

Перспективными в диагностике отосклероза являются фотонно-эмиссионная КТ (single photon emission computed tomography), которая демонстрирует чувствительность метода в 95,2%, а специфичность – приблизительно в 96,7% [59] и магниторезонансная томография (МРТ) височных костей с применением гадолиния. Если раньше МРТ головного мозга использовалась только для определения наличия просвета улитки, то в

последние годы появились сведения о способности метода определять активные (отоспонгиозные) очаги отосклероза [42, 59, 60].

Таким образом, современная диагностика отосклероза включает тщательный анализ жалоб, анамнеза заболевания, грамотную интерпретация аудиологических данных и данных КТ височных костей. Это позволяет правильно установить диагноз заболевания, его стадию и разработать адекватную, персонифицированную тактику лечения больного отосклерозом. Метод КТ в настоящее время является полезным дополнением к клиническим данным, золотым стандартом визуализации среднего и внутреннего уха, помогающим планировать и прогнозировать эффективное хирургическое лечение и стабилизацию слуховой функции у больных отосклерозом.

Учитывая невозможность развёрнутого ответа на критику клинических рекомендаций по диагностике и лечению отосклероза в одной статье, в последующих работах мы остановимся на методах лечения отосклероза.

Конфликт интересов авторов отсутствует.

Список литературы

- 1 Преображенский Н.А., Пятакина О.К. Стапедэктомия и стапедопластика при отосклерозе. – М.: Медицина, 1973: 272 с.
- 2 Преображенский Н.А., Пятакина О.К. Тугоухость при отосклерозе – В кн.: Тугоухость. М.: Медицина, 1978. – С. 221-236.
- 3 Дондитов Д.Ц. Функциональные результаты хирургического и инактивирующего лечения отосклероза: Автореф. дис... канд. мед. наук. М.; 2000: 30 с. Доступно по: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000290371>. Ссылка активна на 06 мая 2019.

References

- 1 Preobrajenskii N.A., Patiakina O.K. Stapedectomy i stapedoplastica pri otosclerose [Stapedectomy and stapedoplasty with otosclerosis] – M.: Meditsina, 1973: 272 p. (In Russ.).
- 2 Preobrajenskii N.A., Patiakina O.K. Tugoychost pri otosclerose – v kn.: Tugoychost [Hearing loss]. M.: Meditsina, 1978. – P. 221236. (In Russ.).

Donditov D.C. Funkcionalnie rezultati hirurgicheskogo i inaktiviruyushchego lechenia otosclerosa [Functional results of surgical and inactivating treatment of otosclerosis]: Avtoref. diss... kand. med. nauk. M.; 2000: 30 p. (In Russ.). Available

at: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000290371>. Accessed May 06, 2019.

- 4 Зеленкова В.Н. Лазерная стапедопластика у больных отосклерозом: Автореф. дисс... bolnix otosclerozom [Laser stapedoplasty in patients with otosclerosis]: Avtoref. diss... kand. med. nauk. M.; 2013: 29 с. Доступно по <http://medical-diss.com/medicina/lazernaya-med-nauk-m-2013-29-p>. (In Russ.). Available stapedoplastika-u-bolnyh-otosklerozom. at: <http://medical-diss.com/medicina/lazernaya> Ссылка активна на 06 мая 2019. stapedoplastika-u-bolnyh-otosklerozom.

Accessed May 06, 2019.

- 5 Косяков С.Я., Бубнова К.Н., Минавнина Косыakov S.Y., Bybnova K.N., Minavnina U.V. Ю.В. Критический анализ клинических рекомендаций по диагностике и лечению otosclerosa [Critical review of clinical recommendations for the diagnosis and treatment of otosclerosis]. // Folia Otorhinolaringologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2017. – T.23. – diagnosis and treatment of otosclerosis]. // №2. – С. 12-21. Folia Otorhinolaringologiae et Pathologiae

Respiratoriae. – 2017. – V.23. – №2. – P. 12-21. (In Russ.).

- 6 Отосклероз. / Е.В. Байбакова и соавт. // Otoscleros [Otosclerosis] / E.V. Baybakova [et al.]. // Klinicheskie rekomendacii. Nazionalnaya medicinskaya associaciya otorinolaryngologov. М., 2014. – 32 с. М., 2014: 32 p. (In Russ.).

<http://www.nmaoru.org/files/KR%20315%20Otoskleroz.pdf>

- 7 Сагалович Б.М., Покрывалова К.П. Слуховое восприятие ультразвуков и его значение для дифференциальной диагностики поражения слуха [Auditory perception of ultrasound and its significance for the differential diagnosis of hearing impairment]. // Vestnik otorinolaryngologii. 1963. – №5. – С. 31-38. Vestnik otorinolaryngologii.

1963. – №5. – P. 31-38. (In Russ.).

- 8 Лечебно-диагностический алгоритм кохлеарной формы отосклероза / А.И. Крюков [Therapeutic and diagnostic algorithm for cochlear otosclerosis] / A.I. Krukov [et al.] // metod. rek. М., 2010. – 14с. nostic algorithm for cochlear otosclerosis] / A.I. Krukov [et al.] // metod. rek. М., 2010. – 14p. (In Russ.).

- 9 Ультразвук в диагностике заболеваний внутреннего уха / Н.Л. Кунельская и соавт. [Ultrasound in the diagnosis of diseases of the inner ear] / N.L. Kunelskaya [et al.] // Vestnik otorinolaryngologii. 2015. – №2. – С. 12-15. Vestnik otorinolaryngologii. 2015. – №2.

10.17116/otorino201580212-15.

– P. 12-15. (In Russ.).

- 10 Сагалович Б.М. Слуховое восприятие ультразвука. М., Наука, 1988: 286 с. vuka [Auditory perception of ultrasound]. М., Nauka, 1988: 286 p. (In Russ.).

- 11 Пат. 2322186 Российская Федерация, МПК7 A61B 8/00. Способ диагностики одностороннего эндолимфатического гидрoпса и определение стадии его развития / Шеремет А.С., Гаров А.С., Гаров Е.В., Антонян Р.Г.; заявитель и патентообладатель E.V., Antonyan R.G.; заявл. 15.07.04; опубл. 20.04.08, Бюл. № 11 15.07.04; опубл. 20.04.08, Bull. № 11 (Pch). – 4

(Пч.). – 4 с.

р. (In Russ.).

- 12 Диагностика эндолимфатического гидрoпса / А.И. Крюков и соавт. //

- Вестник оториноларингологии. 2013. – №2. – С. 4-7.
- 13 Сравнение результатов обследования и операционных находок у больных отосклерозом / Н.Л. Кунельская и соавт. // Материалы XVI Российского слухового конгресса оториноларингологов. М.; 2017. – С. 88-89. (In Russ.).
- 14 Effectiveness assessment of otosclerosis surgery / J. Perez-Lazaro [et al.]. // Acta Oto-Laryngol. 2005; 125: 935-945. Doi: 10.1080/00016480510038202
- 15 Статистика хирургического лечения больных отосклерозом в г. Москве / А.И. Крюков [et al.]. // тез. XV Московский науч.-практич. конф. «Фармакологические и физические методы лечения в оториноларингологии». М.; 2017. – С. 29. (In Russ.).
- 16 Фёдорова О.К. Сравнительная оценка функциональной эффективности операций при отосклерозе: Автореф. дис... д-ра мед. наук. М.; 1967. – 30 с.
- 17 Gristwood R., Bedson J. Observations on bilateral symmetry of the stapedial footplate lesion and narrowing of the oval window niche in otosclerosis // Ann Otol Rhinol Laryngol. 2008; 117(8): 569-573. Doi: 10.1177/000348940811700803
- 18 Computed tomography in the diagnosis of otosclerosis / A. Vicente [et al.]. // Otolaryngol Head Neck Surg. 2006; 134: 685-692. Doi: 10.1016/j.otohns.2005.11.030
- 19 Surgical and clinical confirmation of temporal bone CT findings in patients with otosclerosis with failed stapes surgery / J. Whetstone [et al.]. // Am J Neuroradiol. 2014; 35(6): 1195-1201. Doi: https://doi.org/10.3174/ajnr.A3829
- 20 Update on the imaging diagnosis of otosclerosis / J. Molinero [et al.]. // Radiologia. 2016; 58(4): 246-256. Doi: 10.1016/j.rx.2016.04.008
- 21 Сватко Л.Г. Отосклероз. Патогенез, морфогистохимия и хирургическое лечение. [Оtosclerosis. зань, 1974: 141 с. Pathogenesis, morphogistochemistry and surgical treatment]. Kazan, 1974: 141 p. (In Russ.).
- 22 Influence of a totally open oval window on bone conduction in otosclerosis / A. Arnold [et al.]. // Audiol Neurotol. 2011; 16(1): 23-28. Doi: 10.1159/000308302
- 23 Sakihara Y., Parving A. Clinical otosclerosis, prevalence estimates and spontaneous progress. Acta Otolaryngol. 1999; 119(4): 468-472. gress. Acta Otolaryngol. 1999; 119(4): 468-472.
- 24 Тос М. Руководство по хирургии среднего уха. Том 4: Хирургические решения при тугоухости. Томск, Орион. 4]. Chirurgicheskie resheniya pri konduktivnoi tugouchosti. Tomsk – Orion, 2012: 274 p. (In Russ.).
- Вестник оториноларингологии. 2013. – №2. – С. 4-7. (In Russ.).
- конгресса оториноларингологов. М.; 2017. – С. 88-89.

Sravnenie rezultatov obsledovaniya i operacionnykh nachodok u bolnich otosclerosom [Comparison of examination results and operating findings in patients with otosclerosis] / N.L. Kunelskaya [et al.] // Materiali XYI Ros-

25 О выборе адекватных методов оперативных вмешательств при отосклерозе / В.В. Дискаленко и соавт. // Российская оториноларингология. 2013. – №3. – С. 35-38.

Russ.).

On the selection of appropriate methods of surgery for otosclerosis / V.V. Diskalenko [et al.] // Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2013. – №3. – P. 35-38. (In Russ.).

26 Пат. 2467687 Российская Федерация МПК7 А61В 8/00. Способ выявления уровня поражения слухового анализатора с помощью ультразвука / Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Загорская Е.Е., Гаров Е.В., Антонян Р.Г.; заявитель и патентообладатель науч.исслед. клинич. ин-т оториноларингологии.

– №2011105746; заявл. 16.02.11; опубл. 27.11.12, Бюл. № 33 (Пч.). – 4 с.

Pat. 2467687 Rossiiskaya Federaciya MPK7 A61B 8/00. Sposob viyavleniya urovnya porajenia sluchovogo analizatora s pomoschu ultrazvuka [The method of detecting the level of damage to the auditory analyzer using ultrasound] / Krukov A.I., Kunelskaya N.L., Zagorskaya E.E., Garov E.V., Antonyan R.G.; zayavitel i patentoobladatel nauch.-issled. klinich. in-te otorinolaryngologii. –

№2011105746; zayvl. 16.02.11; opubl. 27.11.12, Bull. № 33 (Pch). – 4p. (In Russ.).

- 27 Superior semicircular canal dehiscence simu- Superior semicircular canal dehiscence simulating otosclerosis / M. Halmagyi [et al.] // lating otosclerosis / M. Halmagyi [et al.] // Laryngol Otol. 2003; 117(7): 553–557. Laryngol Otol. 2003; 117(7): 553–557.
- 28 Cavitating otosclerosis: clinical, radiologic, and Cavitating otosclerosis: clinical, radiologic, and histopathologic correlation / A. Makarem [et histopathologic correlation / A. Makarem [et al.] // Otol Neurotol. 2010; 31(3): 381-384. al.] // Otol Neurotol. 2010; 31(3): 381-384.
- 29 Third mobile window associated with sus- Third mobile window associated with sus-pected otosclerotic foci in two patients with an pected otosclerotic foci in two patients with an air-bone gap / V. Van Rompaey [et al.] // J air-bone gap / V. Van Rompaey [et al.] // J Laryngol Otol. 2010; 23: 1-4. Laryngol Otol. 2010; 23: 1-4.
- 30 Superior semicircular canal dehiscence pre- Superior semicircular canal dehiscence presenting as conductive hearing loss without ver- senting as conductive hearing loss without vertigo / A. Mikulec [et al.] // Otol Neurotol. 2004; tigo / A. Mikulec [et al.] // Otol Neurotol. 2004; 25: 121-129. 25: 121-129.
- 31 Clinical, experimental, and theoretical investi- Clinical, experimental, and theoretical investigations of the effect of superior semicircular gations of the effect of superior semicircular canal dehiscence on hearing mechanisms / J. canal dehiscence on hearing mechanisms / J. Rosowski [et al.] // Otol Neurotol. 2004; 25: Rosowski [et al.] // Otol Neurotol. 2004; 25: 323-332. 323-332.
- 32 Sohmer H., Freeman S., Peres P. Semicircular Sohmer H., Freeman S., Peres P. Semicircular canal fenestration – improvement of bone but canal fenestration – improvement of bone but not air-conducted auditory thresholds // Her not air-conducted auditory thresholds // Her Res. 2004; 187: 105-110. Res. 2004; 187: 105-110.
- 33 Otosclerosis and endolymphatic hydrops / S. Otosclerosis and endolymphatic hydrops / S. Liston [et al.] // Laryngoscope. 1984; 94(8): Liston [et al.] // Laryngoscope. 1984; 94(8): 1003-1007. 1003-1007.
- 34 Yoon T., Paparella M., Schachern P. Yoon T., Paparella M., Schachern P. Otosclerosis involving the vestibular aqueduct Otosclerosis involving the vestibular aqueduct and Menière's disease // Otolaryngol Head and Menière's disease // Otolaryngol Head Neck Surg. 1990; 103(1): 107-112. Doi: Neck Surg. 1990; 103(1): 107-112. Doi: 10.1177/019459989010300116 10.1177/019459989010300116
- 35 Li W., Schachern P., Paparella M. Extensive Li W., Schachern P., Paparella M. Extensive otosclerosis and endolymphatic hydrops: otosclerosis and endolymphatic hydrops: histopathologic study of temporal bones // Am histopathologic study of temporal bones // Am J Otolaryngol. 1994; 15(2): 158–161. J Otolaryngol. 1994; 15(2): 158–161.
- 36 Pollak A. Otosclerosis associated with Mé- Pollak A. Otosclerosis associated with Ménière's disease: a histological study. Adv nière's disease: a histological study. Adv Otorhinolaryngol. 2007; 65: 50-52. Doi: Otorhinolaryngol. 2007; 65: 50-52. Doi: 10.1159/000098669 10.1159/000098669
- 37 Valvassori G. Radiologic diagnosis of cochlear Valvassori G. Radiologic diagnosis of cochlear otosclerosis // Laryngosc. 1965; 75(10): 1563- otosclerosis // Laryngosc. 1965; 75(10): 1563-1571. 1571.
- 38 Shambaugh G., Causse J. Ten years experience Shambaugh G., Causse J. Ten years experience with fluoride in otosclerotic (otospongiotic) with fluoride in otosclerotic (otospongiotic) patients // Ann Otol Rhinol Laryngol. 1974; patients // Ann Otol Rhinol Laryngol. 1974; 83(5): 635-642. 83(5): 635-642.
- 39 Зеликович Е.И. Компьютерная томография среднего отита // Вестник височной кости в диагностике адгезивного оториноларингологии. 2005. – №2. – С. 24-29.

- 41 Sensorineural hearing loss and otosclerosis: a clinical and radiologic survey of 437 cases / Y. Shin [et al.] // *Acta Otolaryngol.* 2001; 121(2): 200-204. Doi: 10.1080/000164801300043505.
 - 42 Magnetic resonance imaging and high-resolution computed tomography in the otospongiotic phase of otosclerosis / H. Stimmer [et al.] // *ORL.* 2002; 64(6): 451-453. [et al.] // *ORL.* 2002; 64(6): 451-453.
 - 43 Naumann C., Porcellini B., Fisch U. Otosclerosis: incidence of positive findings on high-resolution computed tomography and their correlation to audiological test data // *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2005; 114(9): 709-716. Doi: 10.1177/000348940511400910.
 - 44 Wiet R. Ear and temporal bone surgery. Minimizing risk and complications. Thieme, 2006: P. 33-49.
 - 45 Computed tomography and otosclerosis: a practical method to correlate the sites affected to hearing loss / B. Wycherly [et al.] // *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2010; 119(12): 789-794. Doi: 10.1177/000348941011901201.
 - 46 Correlations between CT scan findings and hearing thresholds in otosclerosis / M. Marx [et al.] // *Acta Otolaryngol.* 2011; 131: 351-357. Doi: 10.3109/00016489.2010.549841
 - 47 Importance of a dedicated neuroradiologist in reporting high-resolution computed tomography for otosclerosis: a retrospective comparison study of 40 patients / H. Kanona [et al.] // *J Laryngol Otol.* 2017; 131(6): 492-496. Doi: 10.1017/S0022215117000561.
 - 48 Kanzara T., Virk J. Diagnostic performance of high resolution computed tomography in otosclerosis // *World J Clin Cases.* 2017; 5(7): 286-291.
 - 49 High-resolution computed tomographic evaluation of the cochlear capsule in otosclerosis: relationship between densitometry and sensorineural hearing loss / E. Guneri [et al.] // *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1996; 105(8): 659-664. Doi: 10.1177/000348949610500813.
 - 50 Relationship between CT densitometry with a slice thickness of 0.5 mm and audiometry in otosclerosis / S. Kawase [et al.] // *Eur Radiol.* 2006; 16: 1367-73. Doi: 10.1007/s00330-005-0128-7.
 - 51 Reliability of high-resolution CT scan in diagnosis of otosclerosis / S. Lagleyre [et al.] // *Otol Neurotol.* 2009; 30(8): 1152-1159. Doi: 10.1097/mao.0b013e3181c2a084.
 - 52 High-resolution CT of otosclerosis / D. Yang [et al.] // *Nippon-Igaku-Hoshasen-Gakkai-Zasshi.* 1997; 57(13): 864-870.
- [Computed tomography of the temporal bone in the diagnosis of adhesive otitis media] // *Vestnik otorinolaryngologii.* 2005. – №2. – P. 24-29. (In Russ.).
- York-Stuttgart: Thieme; 2008: 616 p.

Swartz J., Loevner L. Imaging of temporal bone: Fourth edition. New York-Stuttgart: Thieme; 2008: 616 p.

- 53 Mansour S., Nicolas K., Ahmad H. Round window otosclerosis: radiologic classification and clinical correlations // Otol Neurotol. 2011; 32(3): 384-392. Doi: 10.1097/MAO.0b013e3182096e80.

Mansour S., Nicolas K., Ahmad H. Round window otosclerosis: radiologic classification and clinical correlations // Otol Neurotol. 2011; 32(3): 384-392. Doi: 10.1097/MAO.0b013e3182096e80.

- 54 Diagnosis of superior semicircular canal dehiscence in the presence of concomitant otosclerosis / M. Yong [et al.] // Otol Neurotol. 2017; 38(8): 1071-1075. Doi: 10.1097/MAO.0000000000001490.

Diagnosis of superior semicircular canal dehiscence in the presence of concomitant otosclerosis / M. Yong [et al.] // Otol Neurotol. 2017; 38(8): 1071-1075. Doi: 10.1097/MAO.0000000000001490.

- 55 Зеликович Е.И., Торопчина Л.В., Куриленков Г.В. КТ височных костей в диагностике Gusher-синдрома (клиническое наблюдение) // Медицинская визуализация. М. 2016. – №3. – С. 80-84. Zelikovich E.I., Toropchina L.V., Kurilenkov G.V. CT visochnix kostei v diagnostike Gusher-sindroma (klinicheskoe nabludenie) // Medizinskaia vizualizacia. M. 2016. – №3. – P. 80-84 (In Russ.).
- 56 A systematic review of the diagnostic value of CT imaging in diagnosing otosclerosis / I. Wegner [et al.] // Otol Neurotol. 2016; 37: 9–15.
- 57 Ziyeh S., Berlis A., Ross U. MRI of active otosclerosis // Neuroradiology. 1997; 39(6): 453-457.
- 58 Хирургическое лечение больных кохлеарной формой отосклероза / В.С. Корвяков и соавт. // Российская оториноларингология. 2017; 5: 35-42. Doi: 10.18692/1810-4800-2017-5-35-43. (In Russ.).
- 59 Imaging evaluation in otosclerosis: single photon emission computed tomography and computed tomography / S. Berrettini [et al.] // Ann Otol Rhinol Laryngol. 2010; 119(4): 215-224.
- 60 Magnetic resonance imaging in the evaluation of clinical treatment of otospongiosis: a pilot study otolaryngology / A. Vicente [et al.] // Otolaryngol Head Neck Surg. 2015; 152(6): 1119–1126. Doi: 10.1177/0194599815574698.

Сведения об авторах:

Крюков Андрей Иванович – доктор медицинских наук, профессор, директор ГБУЗ «Научноисследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗ г. Москвы, 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2, lorcentr@mtu-net.ru, 8(495) 633-92-26. Orcid – 00000003-0262-248X

Кунельская Наталья Леонидовна – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗ г. Москвы, 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2, nlkun@mail.ru, 8(495) 633-92-26. Orcid – 0000-0002-1001-2609

Гаров Евгений Вениаминович – доктор медицинских наук, руководитель отделом микрохирургии уха НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗ г. Москвы, 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2, egarov@yandex.ru, 8(495) 633-96-73. Orcid 0000-0003-2473-3113

Зеликович Елена Исааковна – доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики детского возраста ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, grkur@mail.ru, 8(916)632-41-97. Orcid – 0000-0003-1859-0179

Сидорина Надежда Григорьевна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела микрохирургии уха НИКИО им. Л.И. Свержевского, 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2, nasidorina@yandex.ru, 8(495)633-99-38. Orcid – 0000-0003-3940-4427

Загорская Елена Евгеньевна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела патологии внутреннего уха НИКИО им. Л.И. Свержевского, 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2, zagorskaya_elena@mail.ru, 8(495)633-99-38. Orcid – 0000-0001-6327-1359

Фёдорова Ольга Васильевна – кандидат медицинских наук, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела микрохирургии уха НИКИО им. Л.И. Свержевского, 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2, olkoko@yandex.ru, 8(495)633-99-38. Orcid – 0000-0003-2000-0617

Зеленкова Виктория Николаевна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела микрохирургии уха НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗ г. Москвы, 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2, Zelenkova.07.78@mail.ru, 8(495) 633-99-38. Orcid 0000-0002-5103-1080

Куриленков Григорий Владимирович – кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог РЭМСИдиагностика, 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д.16, стр.2, grkur@mail.ru, 8(916)632-42-29. Orcid – 0000-0001-7756-2341

Киселюс Витаутас Эдуардо – аспирант отдела микрохирургии уха НИКИО им. Л.И. Свержевского, 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2, toomer@mail.ru, 8(495)633-99-38, Orcid – 0000-00034853-9112

ПРИЧИНЫ И ДИАГНОСТИКА ПАРАЛИЧЕЙ ГОРТАНИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Захарова М.Л., Павлов П.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2.

Для корреспонденции: Захарова Мария Леонидовна, E-mail: dr.essina@mail.ru

Резюме.

Цель исследования: Проанализировать причины парезов и параличей гортани в детском возрасте и определить диагностические алгоритмы направленные на раннее выявление данной патологии у детей, для своевременного начала терапии.

Метод: ретроспективный анализ историй болезней пациентов с парезами и параличами гортани, проходивших обследование в Санкт-Петербургском государственном медицинском педиатрическом университете.

Результаты и выводы: за период 2000 – 2017 гг. в клинике оториноларингологии СПбГПМУ наблюдались 125 детей с различными вариантами парезов и параличей гортани в возрасте от 3 суток до 15 лет. Наиболее часто причиной парезов/параличей гортани в нашем исследовании стали приобретенные парезы гортани – 76 % (среди них кардиологические операции – 91 %; операции в области шеи и средостения – 9 %); врожденные параличи гортани мы наблюдали у 24 % детей.

Такие признаки нарушения гортани, как поперхивание, дисфония, нарушение дыхания, являются значимыми для диагностики парезов \параличей гортани с высокой степенью специфичности в совокупности с анамнестическими данными и должны побуждать к дальнейшему диагностическому поиску.

«Золотым стандартом» диагностики парезов/параличей гортани у детей является гибкая видеоларингоскопия, проводимая без седации и общего наркоза. Эта процедура легко переносится пациентами начиная с периода новорожденности.

Ключевые слова: врожденные пороки развития гортани, параличи гортани у детей.

CAUSES AND DIAGNOSIS OF LARYNGEAL PARALYSIS IN CHILDHOOD

Zakharova M., Pavlov P.

Federal State budgetary Educational Institutional of Higher Education «St. Petersburg State Pediatric Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 194100, St. Petersburg, Litovskaya st., 2.

For correspondence: Zakharova Mariia, E-mail: dr.essina@mail.ru

Abstract.

Actuality: neurogenic pathology of the larynx in children is considered to be rare, but it surely takes the 2nd place among the causes of congenital stridor. In the last decade the number of iatrogenic laryngeal paralysis in children successfully operated on for congenital heart disease and other diseases.

Objective: to analyze the tactics of treatment of children with congenital and acquired laryngeal paralysis.

Method: a retrospective study of case histories of patients with laryngeal paresis and paralysis, are examined and treated at the St. Petersburg State Pediatric Medical University.

Results and conclusions: During the period from 2000 to 2017 in otorhinolaryngology clinic SPbGPMU observed 125 children (aged from 3 days to 15 years) with different variants of laryngeal paralysis. The most common cause of paresis / paralysis of the larynx in our study was acquired laryngeal paresis – 76% (among them, cardiac operations – 91%; operations in the neck and mediastinum – 9%); we observed congenital paralysis of the larynx in 24% of children.

Such signs of laryngeal dysfunction as choking, dysphonia, and respiratory failure are important for the diagnosis of paresis / laryngeal paralysis with a high degree of specificity combined with anamnestic data and should encourage further diagnostic search.

The "gold standard" for diagnosing paresis / laryngeal paralysis in children is flexible video laryngoscopy, performed without sedation and general anesthesia. This procedure is easily tolerated by patients from the neonatal period.

Key words: *congenital abnormalities of the larynx, paralysis of the larynx in children.*

Дата поступления статьи 05.04.19/ Дата публикации статьи 01.06.2019

Причины и диагностика параличей гортани в детском возрасте./ М.Л. Захарова, П.В. Павлов // Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae. – 2019. – 25 (2). – 44-49

05.04.19 Date received / Date of publication of the article.2019 Zakharova M., Pavlov P.: Causes and diagnosis of laryngeal paralysis in childhood. Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae 2019; 25 (2): pp. 44-49.

DOI 10.33848/fofiorl23103825-2019-25-2-44-49

Введение.

В последнее время наблюдается тенденция к увеличению числа парезов и параличей гортани в детском возрасте. Это связано как с усовершенствованием диагностики (более широким использованием гибкой видеоларингоскопии), так и достижениями в выхаживании детей с пороками развития в области головы, шеи и средостения. Паралитические стенозы гортани являются одной из наиболее частых причин хронических стенозов гортани у детей, следуя после хронических рубцовых стенозов. [1] Паралич голосовых складок является второй по частоте причиной стридора у детей первого года жизни [1-3] и составляет около 10% среди врожденной патологии гортани.

В последние десятилетие отмечается рост приобретенных параличей гортани, основной причиной которых становятся ятрогенные параличи после кардиологических операций. Частота повреждений возвратного нерва составляет до 4 % по различным данным, особенно часто при оперативных вмешательствах по поводу коарктации аорты – 2,5 %.

Хирургическое закрытие Боталлова протока, особенно у новорожденных с экстремально низкой массой тела (< 1000г), часто приводит к парезу (параличу) левого возвратного нерва и проявляется стридором в послеоперационном периоде, осиплостью, проблемами при кормлении и аспирацией (William F. Malcolm, 2008)[3].

По результатам исследования, целью которого было определить частоту паралича левой голосовой складки (ПЛГС) среди прооперированных по поводу гемодинамически значимого открытого артериального протока (ГЗОАП) недоношенных новорожденных в условиях г. Санкт-Петербурга, развитие ПЛГС на фоне оперативного закрытия ГЗОАП составила 41,2% (Захарова и соавт, 2012) [4].

Диагностика данной патологии не должна, казалось бы вызывать сложностей, однако, зачастую такие симптомы как поперхивание и осиплость игнорируются у детей с более серьезными кардиологическими или другими хирургическими проблемами и диагностический поиск откладывается на неопределенное время. У детей с врожденным параличом гортани, который проявляет себя явлениями стридора и нарушения дыхания, так же выбирается выжидательная тактика[5, 6].

Цель исследования: Проанализировать причины парезов и параличей гортани в детском возрасте, определить диагностические алгоритмы, направленные на раннее выявление данной патологии у детей для своевременного начала терапии.

Метод: ретроспективный анализ историй болезней пациентов с парезами и параличами гортани, проходивших обследование в Санкт-Петербургском государственном медицинском педиатрическом университете.

Результаты: за период 2000–2017 гг. в клинике оториноларингологии СПбГПМУ наблюдались 125 детей с различными вариантами парезов и параличей гортани в возрасте от 3 суток до 15 лет. Причины развития пареза\паралича гортани представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Причины развития пареза\паралича гортани у детей

Причина пареза\паралича гортани	мальчики	девочки	Всего (% от общего числа в группе)
Врожденный паралич	15	15	30 (24%)
Синдромальные	0	2	2 (1,6%)
Неврологические нарушения	8	1	9 (7,2%)
Патология ССС	4	5	9 (7,2%)
идиопатический	3	7	10 (8%)
Приобретенный Парез/паралич	55	40	95 (76%)
Операции по поводу ВПС	50	36	86 (68,8%)
Операции по поводу патологии щитовидной железы	0	3	3 (2,4%)
Операции по поводу ВПР пищевода	4	0	4 (3,2%)
Другая патология	2	0	2 (1,6%)
ИТОГО	70	55	125 (100%)

В исследуемой группе врожденные параличи встречались у 30 детей, что составило 24% от группы.

Среди причин возникновения приобретенных параличей гортани в детском возрасте наиболее часто были операции по поводу врожденных пороков сердца – 86 случаев (91 %).

Операции по поводу патологии щитовидной железы были причиной развития пареза\паралича гортани в 3 случаях (3 %).

Операции по поводу атрезии пищевода или трахеопищеводных свищей у 4 детей (4 %).

Операции по поводу редкой патологии (шваннома подчелюстной области, обширная гемангиома подчелюстной области и шеи) были причиной развития паралича возвратного нерва у 2 детей (2 %).

Клинические симптомы при парезах \ параличах гортани зависят от вида паралича (двусторонний или односторонний) и от положения голосовых складок, что обуславливает выраженность стеноза гортани при двустороннем поражении.

Так при одностороннем параличе гортани наиболее частым ведущим симптомом являлась осиплость, которая встречалась в 100% случаев. Причем в первые сутки в 64%

она расценивалась как афония. Вторым по частоте являлась дисфагия, чаще проявлявшая себя в виде поперхиваний при кормлении – 45%. Стридор был выявлен у 36%. Явления обструкции верхних дыхательных путей наблюдались у 18% детей с односторонним параличом гортани, но они были вызваны сочетанием одностороннего паралича гортани с ларингомаляцией.

У детей с двусторонним параличом гортани ведущим симптомом был инспираторный или двухфазный стридор. Он наблюдался у 100% детей и имел следующие дополнительные характеристики: стридор носил постоянный характер (только у 30% он отсутствовал во время сна); усиливался при физической и эмоциональной нагрузках. Зависимости стридора от положения тела не было. Преобладающая тональность высокотональный с репризами. Следующим симптомом была обструкция верхних дыхательных путей (ОВДП). У всех больных проявлялись признаки стеноза гортани 1-3 степени. Степень стеноза зависела от положения голосовых складок (рис. 1). Осиплость встречалась в 26% случаев и реже чем при одностороннем параличе носила выраженный характер. Дисфагия с рождения встречалась в 26% случаев и чаще проявлялась срыгиваниями.

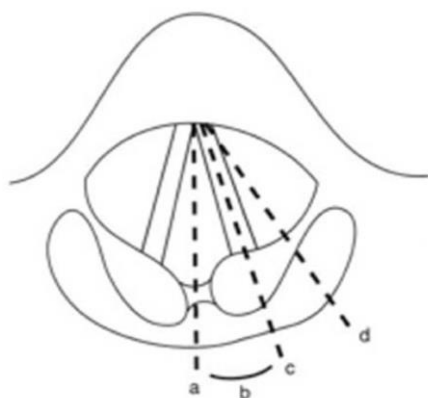


Рис.1 Положения голосовых складок при парезе/параличе:

a – срединное положение; b – парамедианное положение; c – промежуточное положение; d – латеральное (дыхательное) положение.

Сравнивая симптомы одностороннего и двустороннего врожденного паралича гортани можно отметить, что ведущим симптомом первого является нарушение голосовой функции, в то время как при втором ведущим симптомом становится стридор и признаки стеноза гортани. Однако наличие любого из симптомов требует настороженности в отношении патологии гортани и дальнейших диагностических действий, которыми должны стать проведение гибкой видеоларингоскопии или непрямой ларингоскопии у детей школьного возраста, косвенно подтвердить диагноз возможно так же при помощи лучевой диагностики.

На рентгенограмме шеи в боковой проекции визуализировались ряд признаков характерных для паралича гортани: четкость тени в проекции верхнего края истинной голосовой складки и четкий контур гортанного желудочка. Эти признаки мы обнаружили у 84% детей с двусторонним параличом и у 72% детей с односторонним параличом гортани.

При проведении гибкой видеоларингоскопии особенностью обследования детей с подозрением на паралич голосовых складок будет более продолжительный по времени осмотр гортани. Это связано с негативным отношением большинства маленьких детей к процедуре, что приводит к осмотру гортани в фазе длительной фонации с периодическими подвздохами на фоне сомкнутых голосовых складок, что может симулировать двусторонний паралич гортани. Чтобы избежать гипердиагностики двустороннего паралича гортани необходимо дожидаться адекватного вдоха с разведением голосовых складок, которого не последует при двустороннем параличе. Так,

анализируя собственный опыт на примере 2000 видеозаписей гибкой эндоскопии гортани длительность видеороликов при подозрении на двусторонний паралич гортани в среднем в 2 раза длиннее, чем видеороликов с другой патологией гортани.

В целом же гибкую эндовидеоскопию гортани или фиброларингоскопию можно назвать «золотым стандартом» диагностики нейрогенных пороков развития гортани. Она помогла поставить окончательный диагноз в 100% случаев пареза/паралича гортани.

Всем детям с врожденными и приобретенными парезами /параличами гортани проводили консервативную терапию по рекомендации и под наблюдением невролога. Восстановление функций гортани мы наблюдали у 18% детей.

Обсуждение и выводы.

Наиболее часто причиной парезов/параличей гортани в нашем исследовании стали приобретенные парезы гортани – 76 % (среди них кардиологические операции – 91 %; операции в области шеи и средостения – 9 %); врожденные параличи гортани мы наблюдали у 24 % детей.

Такие признаки нарушения гортани, как поперхивание, дисфония, нарушение дыхания являются значимыми для диагностики парезов /параличей гортани с высокой степенью специфичности в совокупности с анамнестическими данными и должны побуждать к дальнейшему диагностическому поиску.

«Золотым стандартом» диагностики парезов/параличей гортани у детей является гибкая видеоларингоскопия, проводимая без седации и общего наркоза. Эта процедура легко переносится пациентами начиная с периода новорожденности.

Ранняя диагностика парезов/параличей гортани позволяет назначить своевременную консервативную терапию совместно с неврологами и выработать оптимальную тактику ведения при необходимости оперативного лечения больных.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Благодарности. Авторы благодарят коллектив ФГБОУ ВО «СанктПетербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации за оказанную помощь.

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

Acknowledgements. Authors are grateful to the staff of Federal State budgetary Educational Institutional of Higher Education «St. Petersburg State Pediatric Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation for the help.

Список литературы

References

- 1 Berkowitz R. G. Natural history of tracheo- dependent idiopathic congenital bilateral stomy-dependent idiopathic congenital bilateral vocal fold paralysis //Otolaryngology--Head and Neck Surgery. – 2007. – Т. 136. – №. 4. – С. 649-652. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2006.11.050>
- 2 Lagier A. et al. Laser cordotomy for the treat- ment of bilateral vocal cord paralysis in infants //International journal of pediatric otorhi- nology. – 2009. – Т. 73. – №. 1. – С. 9-13. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2008.09.009>
- 3 Lesnik M. et al. Idiopathic bilateral vocal cord paralysis in infants: Case series and literature review //The Laryngoscope. – 2015. – Т. 125. – review №. 7. – С. 1724-1728. №. 7. – С. 1724-1728.

<https://doi.org/10.1002/lary.25076>

<https://doi.org/10.1002/lary.25076>

- 4 Марасина, А. В. Левосторонний парез гортани у недоношенных детей после хирургического лечения открытого артериального протока / А. протока / А. В. Марасина, М. Л. Захарова, П. В. Павлов, А. В. Саулина, А. В. Мостовой, А. В. Алексеева, С. А. Иевков // *Pediatr.* – 2014. – Т. 5. № 1. – С. 26-31. № 1. – С. 26-31. <http://dx.doi.org/10.17816/PED5126-31>
- 5 K.M. Schwartz, J.I. Lane, B.D. Bolster and B.A. Neff. The Utility of Diffusion-Weighted Imaging for Cholesteatoma Evaluation. *American Journal of Neuroradiology*. 2011; 32 (3): 430-436. DOI: <https://doi.org/10.3174/ajnr.A2129>
- 6 Miyamoto R. C. et al. Bilateral congenital vocal cord paralysis: a 16-year institutional review // *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. – 2005. – Т. 133. – №. 2. – С. 241-245. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2005.02.019>

DOI: <https://doi.org/10.3174/ajnr.A2129> Miyamoto R. C. et al. Bilateral congenital vocal cord paralysis: a 16-year institutional review // *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. – 2005. – Т. 133. – №. 2. – С. 241-245. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2005.02.019>

- 7 Захарова М. Л., Павлов П. В. Параличи гортани у детей. Тактика ведения больных // *Российская оториноларингология*. – 2017. – №. 3. – С. 41-45 DOI: 10.18692/1810-4800-2017-3-41-45 <https://elibrary.ru/item.asp?id=29432005>

Сведения об авторах:

Zaxarova M. L., Pavlov P. V. Paralichi gortani u detej. Taktika vedeniya bol`ny`x // *Rossijskaya otorinolaringologiya*. – 2017. – №. 3. – С. 41-45
DOI: 10.18692/1810-4800-2017-3-41-45
<https://elibrary.ru/item.asp?id=29432005>

Захарова Мария Леонидовна – д.м.н., ассистент кафедры оториноларингологии, 0000-0001-6410-3533, Author ID (РИНЦ) SPIN-код: 6470-1839, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России, 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2, dr.essina@mail.ru, 8-921-904-91-71.

Павлов Павел Владимирович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, 00000002-4626-201X, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России, 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2, pvravlov@mail.ru, 8-921-905-62-78.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ

Лиханова М. А., Сиволапов К. А., Вавин В. В.

*НГИУВ – филиал ФГБУ ДПО РМАНПО Минздрава России
654027, г.Новокузнецк, Россия*

Для корреспонденции: Лиханова Мария Анатольевна, e-mail: Lichanova_masha@mail. ru

Резюме.

Черепно-челюстно-лицевые повреждения костей верхней и средней зон лицевого скелета, сочетающиеся с переломами основания черепа и тяжёлыми повреждениями головного мозга (ушиб головного мозга, субарахноидальное кровоизлияние), отрывом костей лицевого скелета от мозгового, повреждение над- и подглазничного сосудисто-нервных пучков, переломы нижней челюсти, переломы верхних и нижних конечностей, ребер в большинстве случаев сопровождаются развитием угрожающим жизни состоянием, обильной ликвореей и интенсивной болевой импульсацией из области ранения. Такие повреждения требуют применения особой стратегии их лечения, а именно должны проводиться в пределах 24-72 часов, быть малоинвазивными, радикальным, технически простыми. Основанными на использовании фиксирующих устройств и эндопротезов, предназначенных для остеосинтеза и замещения дефектов в определенной анатомической области, выполненных с учетом архитектоники этой области.

В статье приведены 35 наблюдений пациентов с сочетанной травмой мозгового и лицевого отделов черепа (суббазальные, суборбитальные и субальвеолярные переломы) которым были применены разные способы фиксации костей средней зоны лица (osteosynthesis фиксаторами из нитинола, остеосинтез швом кости, остеосинтез по методу Adam's, остеосинтез на костных пластинами).

Использование на костных пластин и фиксаторов из нитинола, а также принципа «damage control» позволило улучшить результаты лечения, значительно снизить частоту осложнений. В частности, уменьшить количество вторичных смещений и деформаций в, развитие травматического синусита, офтальмологические нарушения, сократить сроки временной нетрудоспособности почти в 2 раза.

Ключевые слова: политравма, черепно-челюстно-лицевые повреждения, шкала ком Глазго, средняя и верхняя зоны лица, остеосинтез, эндопротезирование.

SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CRANIO-MAXILLO-FACIAL TRAUMA

Likhanova, M. A., Sivolapov K. A., Vavin B. V.

NGIUV – branch FGBU DPO RMAPO Ministry of health of Russia 654027, Novokuznetsk, Russia

Abstract.

Cranio-maxillofacial damage to the bones of the upper and middle zones of the facial skeleton, combined with fractures of the base of the skull and severe damage to the brain (brain injury, subarachnoid hemorrhage), the separation of the bones of the facial skeleton from the brain, damage to the above and subglacial neurovascular bundles, fractures of the lower jaw, fractures of the upper and lower limbs, ribs in most cases are accompanied by the development of a life – threatening condition, abundant liquorrhea and intense pain from the injured area. Such injuries require the use of a special strategy for their treatment, namely to be carried out within 24-72 hours, to be minimally invasive, radical, technically simple. Based on the use of fixing devices and endoprotheses designed for osteosynthesis and replacement of defects in a certain anatomical area, made taking into account the architectonics of this area.

The article contains 35 observations of patients with concomitant injury of the cranial and facial divisions of the skull (abaseline, suborbital and subareolar fractures) which have been applied different ways of fixing the bones of the midface (the osteosynthesis screws from a nitinol osteosynthesis suture bones, osteosynthesis by the method of Adam's, plate osteosynthesis plates).

The use of plate plates and fixation devices made of nitinol and the principle of "damage control" allowed to improve the results of treatment, significantly reduce the frequency of complications. In particular, to reduce the number of secondary displacements and deformities, the development of traumatic sinusitis, ophthalmic disorders, to reduce the time of temporary disability by almost 2 times.

Keyword: *polytrauma, cranio-maxillo-facial injuries, Glasgow coma scale, middle and upper facial areas, osteosynthesis, endoprosthetics.*

Дата поступления статьи 29.04.19/ Дата публикации статьи 01.06.2019

Хирургическое лечение пациентов с сочетанной черепно-челюстно-лицевой травмой/М.В.Лиханова, К.А. Сиволапов, В.В. Вавин // *Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae*. – 2019. – 25 (2). – 50-58.

29.04.19 Date received / Date of publication of the article 01.06.2019

Likhanova, M. A., Sivolapov K. A., Vavin B. V.: Surgical treatment of patients with cranio-maxillo-facial trauma. *Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae* 2019; 25 (2): pp. 50-58

DOI 10.33848/fofiorl23103825-2019-25-2-50-58

Общеизвестно, что политравма – это сложный патологический процесс, обусловленный повреждением нескольких анатомических областей, в данном случае поражением лицевого и мозгового отдела черепа, с выраженным синдромом взаимного отягощения, характеризуется развитием угрожающим жизни состоянием, кровопотерей, острым нарушением водно-электролитного обмена, асфиксией, шоковым состоянием и массивным разрушением костного скелета с повреждением мягких тканей. Общеизвестно, что при политравме имеет место «синдром взаимного отягощения», поэтому, ранняя диагностика, проведение неотложных хирургических вмешательств в сочетании с адекватными реанимационными мероприятиями служит залогом успешного лечения. Отсутствие единого подхода к лечению пациентов с травматическими повреждениями лицевого и мозгового отделов черепа приводит к значительному увеличению числа пациентов с посттравматическими деформациями, их инвалидизации и даже смерти [1].

При выборе рациональной хирургической тактики, в частности, времени и средств фиксации переломов, решающее значение имеет объективная оценка тяжести повреждений, прогнозирование результата лечения. Существующие модели оценки тяжести травм не удовлетворяют специалистов, в связи с чем имеется необходимость совершенствования системы шкал для определения последовательности и сроков хирургического лечения пострадавшим с сочетанной травмой.

Многие авторы указывают, что остеосинтез челюстей необходимо отсрочить от 3-5 дней до нескольких недель. Однако, известно, что для более быстрого выведения пациента из шокового состояния необходимо прекратить болевую импульсацию из зоны повреждения, связанную с подвижностью отломков костей, прекратить ликворею при переломах верхних челюстей.

Исходя из этого положения, мы пришли к выводу о необходимости раннего хирургического вмешательства при травматических повреждениях головного мозга и костей лицевого скелета. Такое лечение должно проводиться в пределах 24-72 часов, быть малотравматичными, радикальным и технически простыми.

Цель исследования.

Изучить эффективность оказания помощи пациентам с черепно-челюстнолицевыми повреждениями, используя стратегию оказания хирургической помощи при тяжёлых и крайне тяжёлых травмах и ранениях «damage control» или тактика «Контроля повреждений» на основе использования разных методов фиксации костей.

«Контроль повреждений» [2] – хирургическая тактика, направленная на минимизацию объема хирургического вмешательства у группы тяжело травмированных

пациентов и выполнением отсроченного окончательного вмешательства по стабилизации состояния. В смысловом отношении, этот термин определяется как «предотвращение развития неблагоприятных исходов».

У пациентов с черепно-челюстно-лицевой травмой первый этап включает в себя проведение экстренного оперативного пособия с целью остановки ликвореи за счёт компрессионной фиксации верхнечелюстных костей к основанию черепа и устранения источника инфицирования полости черепа восходящей инфекцией

Вторым этапом проводится комплексная противошоковая терапия в условиях реанимационного отделения с целью восстановления физиологических процессов организма. Третий этап, начало которого соответствует сроку 24-72 часа подразумевает проведение «окончательного» оперативного пособия, состоящего из удаления тампонов из верхнечелюстных синусов, реконструктивных вмешательств с целью восстановления стенок глазниц и верхнечелюстных синусов [3, 4].

Материалы и методы.

В соответствии с целью в основу работы положены клинические наблюдения за 35 пациентами с черепно-челюстно-лицевыми повреждениями при политравме, лечившихся в клинике челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики НГИУВа на базе отделения челюстно-лицевой хирургии городской больницы №1 города Новокузнецка в период с 2011 г. по 2018 г.

У 5 (14 % пациентов) имелись переломы по супраальвеолярному типу, в 45,7 % случаев (16 человек) – по суборбитальному типу, в 40,3 % случаев (14 пациентов) – по суббазальному типу (таблица 1).

Таблица 1.

Распределение пациентов по локализации повреждений

Область повреждения	Количество пациентов (n = 35)
Перелом МО СЗЛ по супраальвеолярному типу	5 (14 %)
Перелом МО СЗЛ по суборбитальному типу	16 (45,7 %)
Перелом МО СЗЛ по суббазальному типу	14 (40,3 %)
Итого	35 (100 %)

Среди них повреждения головного мозга были установлены у 95,2 % пострадавших. У всех были повреждения околоносовых синусов: верхнечелюстные и решетчатые – 100 %, лобные 7 % случаев. Повреждения сосудисто-нервного подглазничного пучков выявлены в 86 %. Переломы костей носа у 81 % пациентов, раны лица – 14,2 %. Перелом основания черепа диагностирован у 28,3 % человек, переломы нижней челюсти у 9,67 %, переломы верхних и нижних конечностей, ребер, других костей -19 %. Таблица 2 отражает использованные методы хирургического лечения.

Таблица 2.

Методы хирургического лечения

Метод лечения	Суббазальные переломы (n=14)	Суборбитальный переломы (n=16)	Супраальвеолярные переломы (n=5)
----------------------	---	---	---

Остеосинтез фиксаторами из нитинола	2	2	1
Остеосинтез швом кости	1	8	3
Остеосинтез по методу Adam`s	8	2	-
Остеосинтез на костными пластинами	2	4	1

В таблице 3 представлено количество осложнений при переломах МО СЗЛ в зависимости от метода лечения.

Таблица 3.

Количество осложнений зависимости от метода лечения

№	Метод лечения	Смещение костных отломков, развитие деформаций	Посттравматические синуситы	Неврологические осложнения	Орбитальные осложнения
1.	Остеосинтез фиксаторами из нитинола	3,1±0,6 %	3,2%±0,5%	6,4±0,7%	6,4±0,7%
2.	Остеосинтез швом кости	58±4%	13±1,5%	13±1,5%	6,5±0,9 %
3.	Остеосинтез по методу Adam`s	48,4±3%	13±1,5%	13±1,5%	6,4±0,7%
4.	Остеосинтез на костными пластинами	3,2±0,5%	3,2±0,5%	3,2±0,5%	6,4±0,7%

Количество осложнений превышает количество пациентов, так как у одного пострадавшего встречались их несколько. Например, верхнечелюстной синусит и неврит подглазничного нерва, посттравматическая деформация и экзофтальм.

При сравнении групп использовали метод непараметрической статистики для двух независимых выборок – критерий Манна-Уитни. С целью оценки динамики лечения использован критерий Фридмана. Различие признаков в группах сравнения считалось значимым при уровне значимости различия $p < 0,05$.

В качестве клинического примера приводим выписку истории болезни больного С., 21 года, с диагнозом перелом верхней челюсти по суббазальному типу, перелом костей носа, ушиб головного мозга средней степени тяжести, назоликворея, дистопическая ангиопатия. При поступлении предъявлял жалобы на боли в верхней челюсти, слабость, тошноту, головные боли, неправильное смыкание зубов.



Рис. 1. Внешний вид больного С. до операции



При объективном осмотре определяется асимметрия лица за счет отека мягких тканей средней зоны лица (СЗЛ), нарушение прикуса из-за отсутствия смыкания зубов в области резцов, клыков и премоляров, патологическая подвижность верхней челюсти.

Из носа выделяется ликвор с примесью слизи и крови (рисунок 1).

На рентгенограмме костей лицевого скелета определяется

нарушение целостности костей по суббазальному типу (рисунок 2).

Рис. 2.

Рентгенограмма больного С.

По шкале тяжести травм (ISS – Injury Severity Score) степень тяжести оценивается в 3 балла: голова/ шея: травмы черепа без перелома костей, с потерей сознания на протяжении 15 минут без очаговой неврологической симптоматики, посттравматическая амнезия до 3 часов, перелом костей лицевого черепа со смещением фрагментов и повреждением придаточных пазух носа. По шкале ком Глазго (Glasgow Coma Scale – GSC, 1977) оценка тяжести состояния составила 14 баллов. На вторые сутки после поступления под ЭТН был проведён остеосинтез верхней челюсти и костей носа. Фиксация осуществлена в области нижнего края орбиты слева минискобой из нитинола, скуло-альвеолярных гребней слева и справа скобами S и C – образной формы. Справа установлена распорочная пластина из титана. Кости носа фиксированы минискобами с изогнутой внутрь горизонтальной частью (рисунок 3).

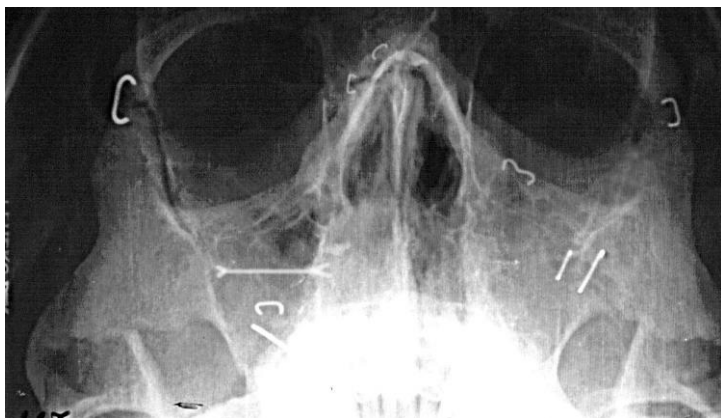


Рис. 3.
Рентгенограмма больного С. после
остеосинтеза

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент был осмотрен через 6 и 12 месяцев после оперативного

лечения. Прикус физиологический, асимметрии лица нет. Функция головного мозга не нарушена (рисунок 4).

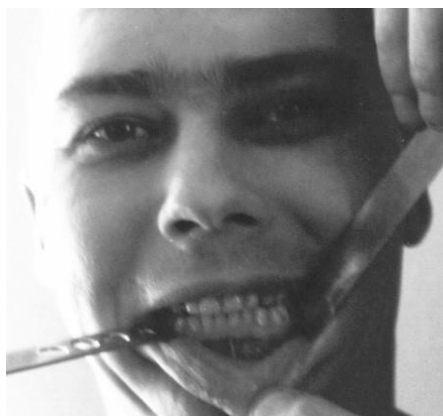


Рис. 4. Внешний вид больного С. после операции

В другом случае пациент П., 42 лет поступил с диагнозом: ушиб головного мозга средней степени тяжести, субарахноидальное кровоизлияние, перелом лобной кости и основания черепа.

По шкале тяжести травм (ISS – Injury Severity Score) степень тяжести 3 балла: голова/ шея: травмы черепа без перелома костей, перелом костей лицевого черепа со смещением фрагментов и повреждением придаточных пазух носа. По шкале ком Глазго (Glasgow Coma Scale – GSC, 1977) оценка тяжести состояния составила 14 баллов.

После клинического и лучевого обследования был диагностирован перелом верхних челюстей по суборбитальному и супраальвеолярному типам слева, супраальвеолярному – справа со смещением костных отломков. Перелом внутренней стенки левой глазницы и внутреннего края надбровной дуги. Перелом костей носа, травматическая экстракция зубов верхней и нижней челюстей (рисунок 5).



Рис. 5. Рентгенограмма больного П.

На вторые сутки после поступления под произведен остеосинтез верхней челюсти. Ревизия лобной и верхнечелюстных синусов. Пазухи дренированы в типичных местах.

Верхняя и нижняя челюсти фиксированы фиксаторами из никелида титана. Для устранения костного дефекта области скулоальвеолярного гребня и стабилизации положения правой скуловой кости и верхней челюсти установлен эндопротез из никелида титана с эффектом памяти формы и титановой сетки, которая дополнительно укреплена двумя фиксаторами п – образной формы (рисунок 6).



Рис. 6. Рентгенограмма больного П. после операции

В качестве реабилитационных мероприятий через три месяца произведено зубное протезирование, через 5 месяцев – коррекция костей носа. Приступил к работе горнорабочего через три месяца после травмы. При сочетанных повреждениях головного мозга и околоносовых синусов важной задачей является их санация и устранение имеющихся костных дефектов, особенно сопряжённых с пролабацией окологлазничной клетчатки в просвет лобного и верхнечелюстных синусов (рисунок 7).

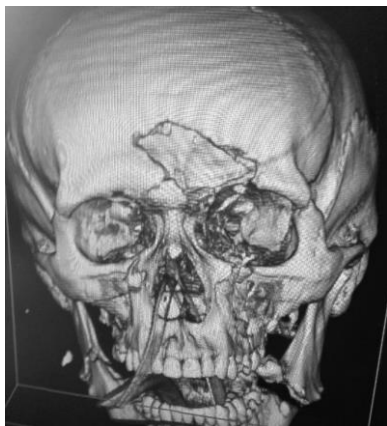


Рис. 7. Перелом передней и нижней стенок лобного синуса

В данном случае имела место травма черепно-челюстно-лицевой области с повреждением передней и нижней стенок лобного синуса, ушибом головного мозга.

Степень тяжести 4 балла: травмы черепа с переломом костей с потерей сознания более 15 минут с развитием очаговой неврологической симптоматики, посттравматическая амнезия до 3 – 12 часов, множественные переломы костей свода черепа. В ходе оперативного вмешательства проведено перемещение окологлазничной клетчатки в полость глазницы, имеющийся дефект нижней стенки глазницы замещен эндопротезом из силикона (рисунок 8).



Рис. 8. Устранение пролобации окологлазничной клетчатки в лобный синус

Далее костные фрагменты передней стенки лобного синуса установлены в анатомическое положение и фиксированы титановыми пластинами (рисунок 9).



Рис. 9. Остеосинтез передней стенки лобного синуса

Результаты исследования.

Одним из путей улучшения качества лечения и реабилитации пострадавших с травмой костей верхней и средней зон лица является подбор методов остеосинтеза и эндопротезирования. Сюда входит использование фиксирующих устройств и эндопротезов, предназначенных для остеосинтеза и замещения костных дефектов в строго определенной анатомической области и выполненных с учетом архитектоники этой области. Изготовление индивидуальных фиксирующих устройств и эндопротезов должно производиться перед оперативным вмешательством на основании изучения, данных компьютерной томографии, гипсовых и виртуальных моделей, или оцениваться непосредственно во время оперативного вмешательства. Лабораторное изготовление индивидуальных фиксирующих устройств и эндопротезов из никелида титана и титана занимает мало времени, технически не сложно. Нитиноловые пористые и сетчатые титановые имплантаты толщиной не более 1 мм, предназначенные для устранения небольших костных дефектов, не требующих объемной формы, легко могут быть изготовлены во время оперативного вмешательства, непосредственно самим хирургом.

Заключение.

На основании анализа результатов лечения 35 пациента с политравмой (2011–2018 гг.) доказана целесообразность использования принципа «damage control» при лечении пациентов с черепно-челюстно-лицевой травмой. Данный принцип предполагает проведение хирургического лечения в пределах 24-72 часов. Вмешательство должно быть малоинвазивным, радикальным, технически простыми. Основанными на использовании фиксирующих устройств и эндопротезов, предназначенных для остеосинтеза и замещения дефектов в определенной анатомической области, выполненных с учетом архитектоники этой области.

Использование наkostных пластин и фиксаторов из нитинола, а также принципа «damage control» позволило улучшить результаты лечения, значительно снизить частоту осложнений. В частности, уменьшить количество вторичных смещений и деформаций в, развитие травматического синусита, офтальмологические нарушения, сократить сроки временной нетрудоспособности почти в 2 раза.

Конфликт интересов: Данное исследование не имело финансирования.
Конфликт интересов отсутствует.

The authors disclose no conflicts of interest.

Благодарность: Авторы выражают благодарность заведующему отделением челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ КО «НГКБ №1» г. Новокузнецка Толченицину Игорю Аркадьевичу за предоставленные материалы и сотрудничество.

Список литературы:

- 1 Агаджанян В.В. Организация медицинской помощи при множественной и сочетанной травме (политравме). Клинические рекомендации. (Протокол лечения). "Политравма" № 4 [декабрь]. – 2015.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=25096601>
- 2 Р. А. Шапошников, Г. В. Манук'ян, А. Г. Шерцингер Современное применение тактики многоэтапных операций и сокращенной лапаротомии в неотложной хирургии. Журнал «Хирург». 2009; № 1: 55-59.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=21290919>
- 3 Гебнёв К.А., Чернегов В.В., Красиков А.В. Малоинвазивный остеосинтез костей лица при политравме. VII Международная научно-практическая конференция «Челюстнолицевая реабилитация», 12-13 февраля 2016 г.: Тез.докл. 2016; 27-29.
http://www.estomatology.ru/kalendar/2016/krasnogorsk_12feb/
- 4 Никитин А.А., Стучилов В.А., Никитин Д.А. и др. Хирургическое лечение и реабилитация больных с дефектами средней и нижней зон лица. VII Международная научнопрактическая конференция «Челюстнолицевая реабилитация», 12-13 февраля 2016 г.
: Тез.докл. 2016; 66-68.
http://www.estomatology.ru/kalendar/2016/krasnogorsk_12feb/

References

- Agadzhanyan V.V. Organizatsiya meditsinskoi pomoshchi pri mnozhestvennoi i sochetannoi travme (politravme). Klinicheskie rekomendatsii. (Protokol lecheniya). "Politravma" № 4 [dekabr']. – 2015. (In Russ.)
- R. A. Shaposhnikov, G. V. Manuk'yan, A. G. Shertsinger Sovremennoe primeneniye taktiki mnogoetapnykh operatsii i sokrashchennoi laparotomii v neotlozhnoi khirurgii. Zhurnal «Khirurg». 2009; № 1: 55-59. (In Russ.)
- Gebnev K.A., Chernegov V.V., Krasikov A.V. Maloinvazivnyi osteosintez kostei litsa pri politravme. VII Mezhdunarodnaya nauchnoprakticheskaya konferentsiya «Chelyustnolitsevaya reabilitatsiya», 12-13 fevralya 2016 g.: Tez.dokl. 2016; 27-29. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Nikitin A.A., Stuchilov V.A., Nikitin D.A. i dr. Khirurgicheskoe lechenie i reabilitatsiya bol'nykh s defektami srednei i nizhnei zon litsa. VII Mezhdunarodnaya nauchnoprakticheskaya konferentsiya «Chelyustnolitsevaya

reabilitatsiya», 12-13 fevralya 2016 g. : Tez.dokl.
2016; 66-68. (In Russ.)

Лиханова Мария Анатольевна – к. м. н., доцент кафедры оториноларингологии им. проф. А. Н. Зимина НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Россия, г. Новокузнецк, 654057 пр. Бардина, 28. Тел- 89069292755. E-mail: Lichanova_masha@mail.ru

Сиволапов Константин Анатольевич – д.м.н., профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Россия, г. Новокузнецк, 654005 пр. Строителей, 5. E-mail: K.A.Sivolapov@yandex.ru

Вавин Вячеслав Валерьевич – к.м.н., врач-оториноларинголог ФГБУ Научно-практический центр оториноларингологии ФМБА России, адрес. г. Москва, Волоколамское шоссе д. 30, корпус 2, lor42@mail.ru, телефон 89039855071.

NON-INVASIVE FUNGAL RHINOSINUSITIS. ALLERGIC FUNGAL RHINOSINUSITIS

L. Gariuc

Public Institution Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of Republic of
Moldova, Department of Otorhinolaryngology

For correspondence: Gariuc Lucia, tel.: +37369408822, lucia_gariuc@outlook.com

Summary.

Allergic fungal rhinosinusitis is a relatively new clinical entity involving the nasal mucosa, usually occurs in young immunocompetent patients with a history of atopy, including allergic rhinitis and/or asthma, or a chronic clinical picture of chronic rhinosinusitis, refractory to antibiotic therapy. Methods: review conducted via PubMed search regarding etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of allergic fungal rhinosinusitis. Results: The causative fungi in allergic fungal sinusitis are usually *dematiaceous* fungi, consisting of the genus *Bipolaris*, *Curvularia*, *Exserohilum*, *Alternaria*, etc. The pathophysiology of AFRS remains unknown and controversial. IgE-mediated allergy (type I hypersensitivity) and possibly allergy mediated by IgG immune complexes (type III hypersensitivity), according to the Gell and Coombs classification. Nasal polyps are present in almost all patients and extra-sinus complications in a proportion of patients. The composition of inflammatory cells in the mucosa is mainly characterized by eosinophils and lymphocytes. There are usually multiple and bilateral involvement of paranasal sinuses. The definitive diagnosis can only be made by examining surgical specimens. The histopathological examination is the most important part of AFRS diagnosis. The histological evaluation of the biopsy or surgical specimen reveals a specific triad: eosinophilia, Charcot-Leyden crystals and non-invasive branched extramucosal fungal hyphae. Both surgical and medical methods (corticosteroids, antifungal drugs and immunotherapy) are combined to manage complications with symptoms relief and avoiding recurrences. Conclusion: Allergic fungal rhinosinusitis presents to be a specific type of clinical entity of the nose and paranasal sinuses, which should include further analysis of clinical data and treatment results, to assure better outcome for patients suffering from this condition.

Key words: allergic fungal rhinosinusitis, dematiaceous fungi, allergic mucin, type I and III hypersensitivity, *Bipolaris*, endoscopic sinus surgery.

НЕИНВАЗИВНЫЙ ГРИБКОВЫЙ РИНОСИНУСИТ. АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ ГРИБКОВЫЙ РИНОСИНУСИТ

Л. Гарюк

¹

Государственное учреждение «Государственный Университет Медицины и Фармации им.
Николая Тестемицану Республики Молдова, кафедра Оториноларингологии

Для корреспонденций: Гарюк Люция, тел.: +37369408822, lucia_gariuc@outlook.com

Резюме.

Аллергический грибковый риносинусит – это относительно новая клиническая форма заболеваний с участием слизистой оболочки носа, обычно встречающаяся у молодых иммунокомпетентных пациентов с историей атопии, включая аллергический ринит и/или астму, или клинической картиной хронического риносинусита, невосприимчивого к антибиотикотерапии. Методы: обзор проведенный с помощью поиска PubMed, касающийся этиологий, патогенеза, диагностики и лечения аллергического грибкового риносинусита. Результаты: грибковые агенты ответственные за аллергический грибковый риносинусит обычно группа *dematiaceous*, состоящие из родов *Bipolaris*, *Curvularia*, *Exserohilum*, *Alternaria* и т.д. Патофизиологические механизмы остаются неизвестными и спорными. IgE – опосредованная аллергия (гиперчувствительность I типа) и возможно, аллергия, опосредованная иммунными комплексами IgG (гиперчувствительность III типа), согласно классификаций Желла и Кумбса. Носовые полипы присутствуют почти у всех пациентов, а экстрасинусовые осложнения – у части пациентов. Состав воспалительных клеток в слизистой оболочке в основном характеризуется эозинофилами и лимфоцитами. Обычно встречаются множественные и двухсторонние поражения околоносовых пазух. Окончательный диагноз может быть поставлен только путем изучения хирургических образцов. Гистопатологическое

исследование – самая важная часть диагноза, которая выявляет специфическую триаду: эозинофилию, кристаллы Шарко-Лейдена и неинвазивные разветвленные гифы внеклеточного гриба. Как хирургические, так и медицинские методы (кортикостероиды, противогрибковые препараты и иммунотерапия) сочетаются для устранения осложнений, облегчения симптомов и предотвращения рецидивов. Заключение: Аллергический грибковый риносинусит представляет собой особый тип патологий структур носа и околоносовых пазух, который должен включать дальнейший анализ клинических данных и результатов лечения, чтобы обеспечить лучший результат для пациентов, страдающих этим заболеванием.

Ключевые слова: *аллергический грибковый риносинусит, грибки dematiaceous, аллергический муцин, гиперчувствительность I и III типа, Bipolaria, эндоскопическая хирургия околоносовых пазух.*

Дата поступления статьи 22.02.19/ Дата публикации статьи 01.06.2019

22.02.19 Date received / Date of publication of the article.2019 Неинвазивный грибковый риносинусит. Аллергический грибковый риносинусит/ Л. Гарюк// Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae. – 2019. – 25 (2). – Gariuc L.: Non-invasive fungal rhinosinusitis. Allergic fungal rhinosinusitis. Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae 2019; 25 (2): pp..

DOI 10.33848/foliorl23103825-2019-25-2-59-66

Introduction

Allergic fungal rhinosinusitis (AFRS) is a distinct and frequent form of fungal rhinosinusitis (FRS) with nasal polyps (NP), an immunologically mediated non-invasive fungal inflammation, a chronic, hypertrophic, and persistent (refractory) sinus disease with marked propensity for recurrence. The disease is characterized by the accumulation of allergic fungal mucus in the nasal sinuses, type 1 hypersensitivity (allergic reaction to extramucosal fungi in the sinus cavity), characteristic histological image and a predilection for mucocoele and bone erosion [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Methods

Review conducted via PubMed search regarding etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of allergic fungal rhinosinusitis.

Results

Epidemiology. AFRS is increasingly common in different geographic regions, especially in areas with warm and wet climate, with a higher incidence in the Southwestern United States, Sudan, North India and Saudi Arabia. AFRS affects adolescents and young adults aged between 20 to 42 years and an average age of diagnosis of 21.9 years. Men and women are equally affected, although there are studies that have found that the disease is more common in males. Patients are generally vulnerable socio-economic groups, usually immunocompetent and with a history of atopy, although not all of them have a history of allergic rhinitis (RA) or asthma [5, 6, 7, 8, 9, 10].

The actual incidence and prevalence of AFRS is unknown. The overall incidence of the disease is estimated at 5-12% of all cases of hypertrophic sinusitis requiring surgery. AFRS, diagnosed according to the Bent and Kuhn criteria, shows geographical variations and affects 4-25%, and in Northern India even up to 51%, of all cases of chronic rhinosinusitis (CRS) requiring surgery [5, 6, 8, 9, 10]. In 33-100% of patients, AFRS is associated with asthma, in over 27% – aspirin hypersensitivity, 60-100% – history of AR, and 70-90% – signs of atopy [4, 5, 8].

Despite this, a significant proportion of the population and patients with CRS have fungal allergies, but do not have any clinical picture of AFRS. On the contrary, many subgroups of patients with CRS and specific clinical characteristics of AFRS, including the presence of

NP and eosinophilic mucus, do not show any fungal allergies and no fungi are detected in allergic fungal mucin [2].

Etiology. The causal fungi are usually dematiaceous fungi – one of the many specific groups of fungi recognized for its pathogenic potential. Among these, *Bipolaris spicifera* is the most common species. Some other types of fungi are: *Curvularia*, *Exserohilum*, *Alternaria*, *Drechslera*, *Helminthosporium*, *Fusarium* and *Aspergillus* [5, 6, 8, 9, 10].

The pathophysiology of AFRS remains unknown and controversial. IgE-mediated allergy (type I hypersensitivity) and possibly allergy mediated by IgG immune complexes (type III hypersensitivity), according to the Gell and Coombs classification, with subsequent triggering of an intense inflammatory response with eosinophils and tissue edema, is considered an important physiopathological factor in the development of AFRS. Tissue edema and other risk factors (septal anatomical changes or corneal hypertrophy with sinus ostium obstruction) favor stasis of sinus secretions, creating an ideal anaerobic environment for the subsequent proliferation of fungi with an increased degree of antigenic exposure and the likelihood of triggering allergic reactions. At one point, the cycle becomes self-perpetuating and results in the product of this process: allergic mucin – the material that fills the sinuses involved in patients with AFRS. The lesion can extend involving other sinuses and causing bone expansion and erosion [4, 5, 6, 9, 10].

Specific fungal IgE is locally determined in sinus mucus and is significantly associated with systemic fungal allergies, playing a role in a minority of patients with fungal sinusitis in the absence of systemic fungal allergy [11].

Diagnosis. There is currently no consensus on AFRS diagnosis criteria, universally accepted, although several sets of criteria have been proposed. A complex and multilateral diagnosis approach is needed, which includes a combination of clinical, anamnestic, imagistic, microbiological and histopathological information [5].

The diagnosis of AFRS begins with a detailed anamnesis. There are some clinical aspects that make the clinician be on the alert: patient's age (usually young patients, mean age 22 years old), immunocompetent patients, patients with a long-term clinical picture of CRS [1, 2, 5, 9].

At physical examination, nasal polyps are an universal endoscopic finding, but in more severe cases, diplopia, ptosis and telecanthus can be identified [3, 6, 9].

In sinus cavities, nasal crusts of a semi-solid, thick and viscous consistency develop, being yellow-green, white-brown, gray, brown or black, and of peanut butter consistency due to bacterial superinfection or fungal material. It consists of fungi and mucin (a glycoprotein secretion rich in carbohydrates) – eosinophilic mucus or allergic fungal mucin (Figure 1). Eosinophils are the predominant and consistent cellular component of eosinophilic mucus [6, 8, 9, 10, 12].

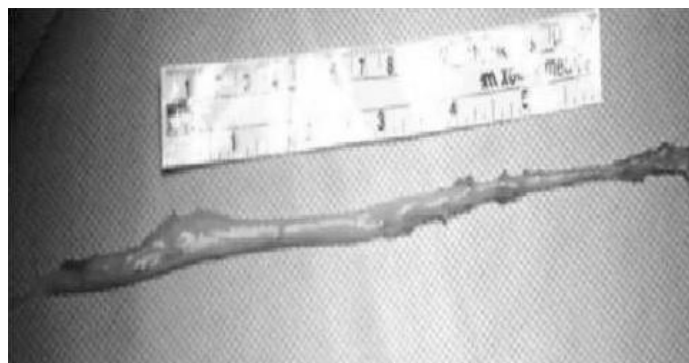


Figure 1. Allergic fungal mucin, isolated from sinus [10]

The histopathological examination is the most important part of AFRS diagnosis. The histological evaluation of the biopsy or surgical specimen reveals a triad: eosinophilia, Charcot-Leyden crystals and non-invasive branched extramucosal fungal hyphae. Concomitantly with eosinophils, other inflammatory cells – plasma cells and lymphocytes are also identified. The sinus mucosa appears to be hypertrophic and hyperplastic, but without any signs of tissue necrosis, invasion of adjacent tissues or giant cells. The presence of fungi in mucin, but not in tissues of patients with AFRS, differentiates AFRS from invasive FRS [6, 8, 9, 12, 13].

Fungal cultures of eosinophilic mucin may show some evidence of support of AFRS diagnosis and treatment, but it should be interpreted with caution. The variable yield of fungal cultures (64-100%) makes AFRS diagnosis possible in the presence of a negative fungal culture. On the other hand, a positive result of fungal culture does not confirm the diagnosis of AFRS, as this can only represent an increase in saprophytic fungi. For this reason, the histological examination of allergic mucin remains the most reliable indicator of AFRS [9].

Increased eosinophil counts and IgE levels were the most common laboratory findings, although sometimes they may be normal. Total increased serum IgE varies between 1,000-10,000 IU/ml, with an average value of 500-600 IU/ml [4, 5, 9].

Among other paraclinical investigations useful for AFRS diagnosis are imaging techniques.

Computed tomography (CT) frequently presents a dense, heterogeneous and asymmetric material that fills and extends one or more paranasal sinuses. There are areas of heterogeneous signal intensity in affected sinuses, a sign known as "double density" (Figure 2).

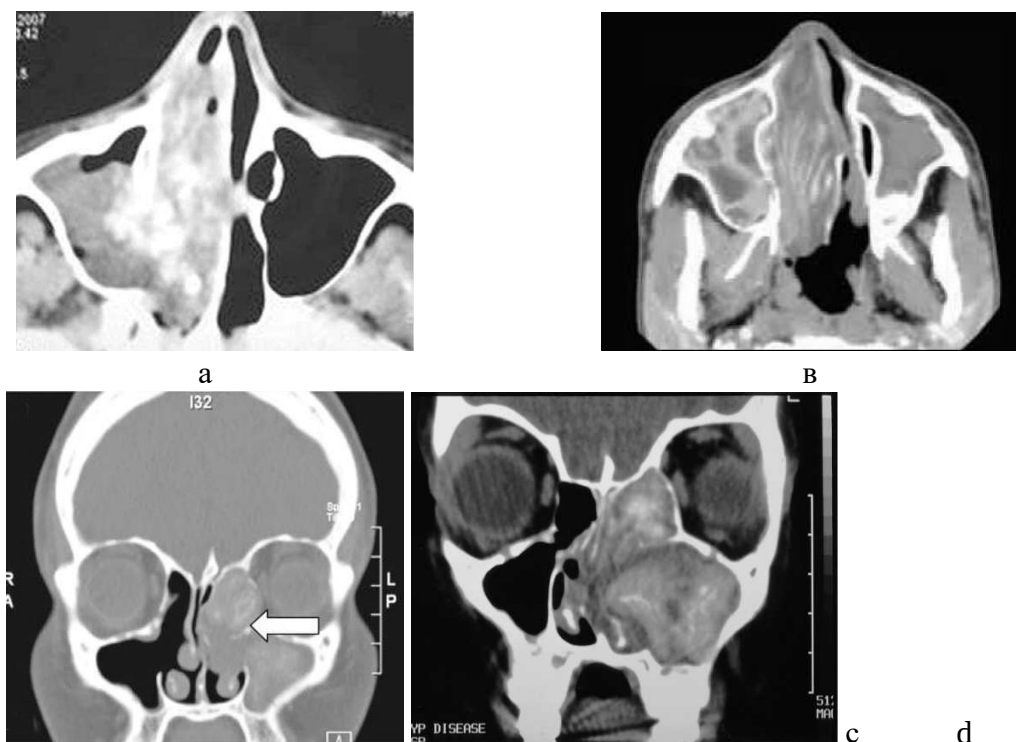


Figure 2. CT scan in patients with AFRS: axial CT demonstrates the characteristic „double density” sign in the right (A, B) [4, 5] and left (C) [10] maxillary sinuses; coronal CT reveals areas with heterogeneous signal in sinuses filled with allergic fungal mucin (D) [9]

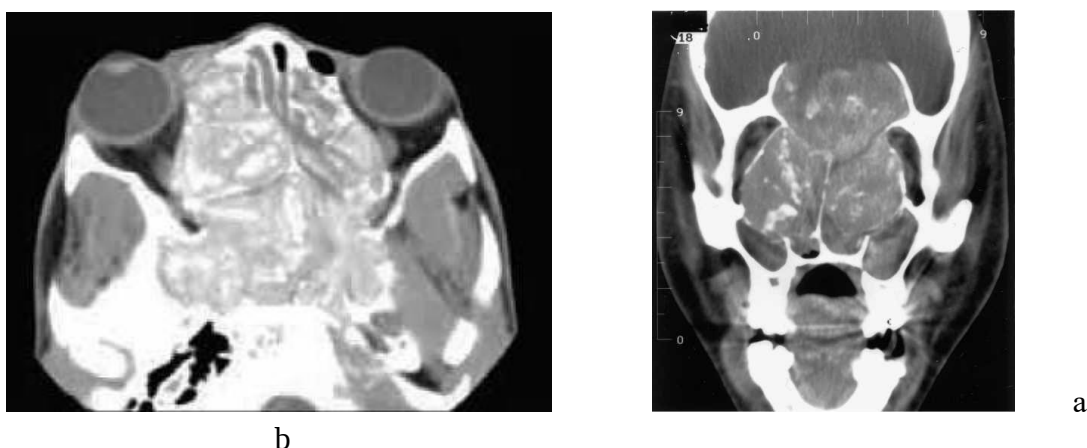


Figure 3. A – CT axial view in ethmoid sinuses showing bone erosion and extension into orbit [5]; B – CT coronal view reveals the extension of AFRS into orbits and anterior skull fossa, with absence of fungal invasion in tissues [9]

However, the CT modifications listed above are not specific to AFRS [2, 4, 5, 8, 9]. The correct diagnosis of this disease requires a combination of clinical, anamnestic, imagistic, microbiological and histopathological information [5]. Thus, the triad, including NP, characteristic CT findings and specific IgE titers, has a 70% sensitivity and a 100% specificity for preoperative diagnosis of AFRS [13].

Therefore, AFRS aspects on CT scans are very characteristic, being necessary elements for a positive diagnosis. They are represented by hypodense areas (areas of eosinophilic mucin protein), alternating with radiopaque areas, represented by the accumulation of calcium and metal salts in eosinophilic mucin [1, 14]. Bone erosions are found in 19-98% of cases and most frequently occur in ethmoid cells. Orbit is the most common localization of the extension, due to the fragility of the papyraceae lamina. Quite often, the intracranial extension is found, especially in the anterior cranial fossa, sometimes the middle or posterior cranial fossa may be affected [1, 6].

The characteristic aspects of magnetic resonance imaging (MRI) are the central hypointense areas or lack of signal in T1/T2, with the peripheral T1 and T2 signal increase [1, 4, 5, 6, 9]. Thorough preoperative examination of CT and MRI helps differentiate AFRS from IFRS or rhinosinus malignant tumors as well as prevent exaggerated open or radical surgery in such cases [4, 5, 9, 10].

The most commonly used AFRS diagnostic criteria were proposed by Bent and Kuhn in 1994. In order to make a positive diagnosis, patients have to meet all five major criteria. Minor criteria only have the role of supporting the diagnosis in order to describe each individual patient [3, 5, 6, 10, 15].

The major diagnostic criteria of AFRS are: a) eosinophilic mucin without fungal invasion, b) positive fungal staining of sinus contents, without fungal invasion in sinus tissue, c) NP with an incidence ranging from 75% to 100% of cases, d) characteristic imaging signs reflecting the structure of the excrescences developed in sinuses and e) type I hypersensitivity to fungi (history, skin or serological tests) [5, 6, 10, 13, 15].

The other 6 criteria are minor: 1) history of asthma, 2) unilateral predominance, 3) imaging evidence of bone erosion, 4) positive rhinosinus fungal culture, 5) presence of Charcot-Leyden crystals in samples taken during surgery, and 6) serum eosinophilia [1, 4, 5]. The diagnostic criteria of AFRS have been permanently updated. According to deShazo's et al., AFRS is diagnosed in patients with: (a) presence of allergic mucin at endoscopy, (b) identification of fungal hyphae in allergic mucin, (c) absence of fungal invasion of submucosa, blood vessels or bones, (d) absence of diabetes mellitus, immunodeficiency states or recent treatment with immunosuppressive drugs and (e) imaging confirmation [12].

In the opinion of other scientists [8], AFRS is diagnosed based on:

Major criteria: the positivity of allergic examination for fungi (sting test and/or radioallergosorbent test and/or nasal challenge test); the identification of allergic mucin at rhinoscopy or during sinus surgery or later at the histopathological evaluation of sinus material containing fungal hyphae, dense accumulations of eosinophils with Charcot-Leyden crystals and necrotic cellular debris; staining or culture highlighting of fungal elements in nasal secretions or in the material obtained by nasal lavage or during surgery.

Minor criteria: CRS (endoscopically and/or perioperatively confirmed); the presence on CT scans of highly attenuated serpyiginous areas, particularly in ethmoid and maxillary sinuses, with bone thinning and erosions, with the dislocation of the adjacent structures; the presence on MRI images of low signal intensity zones – hypointense images in T1 and significant hypointense images in T2 with a typical empty signal [8].

Based on the fact that all patients with AFRS meet criteria of CRS proposed by deShazo and Swain, Ponikau suggests replacing the term „AFRS”, indicating an IgE-mediated response, with the term „eosinophilic FRS” and the term "allergic mucin" with the term "eosinophilic mucin" [1].

Therefore, AFRS is usually manifested in young immunocompetent patients, who often present a history of atopy, including AR and/or asthma, or a long-term clinical picture of CRS refractory to treatment with antibiotics. NP are present in almost all patients, while extra-sinus complications are found in a proportion of patients. The composition of inflammatory cells in the mucosa is mainly characterized by eosinophils and lymphocytes [2, 3, 6]. There are usually more sinus infections, including paranasitis and rhinitis. The disease tends to be bilateral and there is a frequent nasal component [2, 3, 5, 12]. The definitive diagnosis can only be made by examining surgical specimens – the characteristic aspect of eosinophilic mucin is the safest indicator of AFRS [1, 2, 3, 6].

Differential diagnosis. The main problem of diagnosis is to differentiate AFRS from other fungal diseases of paranasal sinuses: local colonization with saprophytic fungi, fungus ball, RS with eosinophilic mucin, various forms of IFRS, etc. [1, 9, 12].

The optimal treatment of patients with AFRS is not yet clear to date and there is not any long-term successful treatment. The control of AFRS requires removal of secretions in order to eliminate antigen and restore normal sinus drainage (surgical treatment) and to control recurrences (drug treatment). Both surgical and medical methods (corticosteroids, antifungal drugs and immunotherapy) are combined to manage complications with symptom relief.

The purpose of surgery is to completely eliminate local secretions, allergic mucin and fungal remains, NP extraction, marsupialization of affected sinuses with the preservation and maintenance of underlying mucosal integrity and access for postoperative treatment with subsequent long-term recurrence prevention by either immunomodulation (immunotherapy and/or corticosteroids) or fungistatic antimicrobial remedies. Endoscopic sinus surgery is needed in most cases and is an important component of AFRS management [5, 6, 9, 10, 15].

An accepted preoperative medical regimen is the initiation of systemic corticosteroid therapy (0.5-1.0 mg / kg / day of prednisone) about 1 week before surgery to reduce intranasal inflammation and NP volume. Corticosteroids are the most effective agents in the prevention of relapses, and in selected cases they are used as a first-line treatment. In addition, antibiotics are administered preoperatively as a result of frequent post-obstructive concomitant bacterial RS [2, 9].

Postoperative care begins immediately after surgery performing nasal saline irrigation. Systemic corticosteroids, initiated before surgery, are still administered in the postoperative period. Corticosteroids, administered systemically or as nasal sprays, are the most effective agents in preventing recurrences and selecting cases for first-line treatment. Oral prednisolone is recommended starting with 0.4-0.6 mg/kg/day postoperatively with a gradual reduction of

0.1 mg/kg/day every 4 days to 0.2 mg/kg /day. After maintaining the normal mucosa for 4 months, the dose is reduced to 0.1 mg/kg/day for two more months. Local intranasal corticosteroids (budesonide) are accepted as standard treatment in long-term postoperative medical management [3, 4, 5, 10, 15].

Non-steroidal therapy is attractive and rational, but with minimal evidence of effectiveness, and includes the use of receptor antagonists or inhibitors of leukotriene synthesis (montelukast), anti-IgE selective monoclonal antibodies (omalizumab), immunotherapy with specific fungal antigens, systemic antifungal preparations (itraconazole – 200 mg twice daily perorally, from 3 weeks to 6 months postoperatively, ketoconazole, fluconazole) and gels with steroid-impregnated antibiotics [4, 5, 6, 10, 15].

Immunotherapy with specific fungal antigens may be considered as an additional therapeutic option to treat concomitant allergic disease in patients with AFRS [6]. Immunotherapy reduces crust formation, NP development, need for systemic corticosteroids, and rate of repeat surgery [4].

Surgery, both alone and in combination with other medical treatments, results in improved outcomes, but the recurrence rate of NP and eosinophilic mucus is extremely high. Conservative medical treatment without surgery is not effective in the long term [2, 3, 15].

A better understanding of AFRS has led to some changes in the management concept of this condition. Surgical treatment has focused more on conservative tissue preservation methods which are almost entirely based on endoscopic techniques, rather than radical interventions. Medical therapy has shifted from systemic antifungal therapy to various forms of local and immunomodulatory treatment. Currently, endoscopic surgery combined with antiinflammatory treatment is considered the gold standard [5, 6, 9].

Complications. In addition to the potential complications of rhinosinusal surgery (risk of orbit injury and/or intracranial penetration), there is an additional risk of damage to exposed structures (dura mater and orbit), because the disease is often limited to these structures without invading them [4]. The expansion of AFRS beyond the paranasal sinuses occurs in orbits, anterior, middle and posterior cranial fossae [9, 16].

Orbital involvement without loss of vision was found in 14.6% of patients and more frequently results in proptosis (6.1%) and telecanthus (7.3%). Loss of vision (3.7%) is reversible with immediate surgical treatment of the underlying condition [9].

Evolution and prognosis. Surgery for AFRS without postoperative medical treatment is associated with recurrence rates of up to 100%. Global rates of early (months) or late recurrence (years) range from 10% to 100% with varying degrees of severity [4, 6, 9].

Eosinophil-related FRS is a heterogeneous group of entities, related and poorly differentiated conditions, of which AFRS, eosinophilic mucin RS and eosinophilic FRS are distinct subcategories [17].

Eosinophilic mucin RS is a systemic disease with immunological control disorder associated with eosinophilia of upper and lower airways and lack of fungi in eosinophilic mucin. The involvement is uniformly bilateral, occurs more frequently in the elderly, is combined with a significantly higher asthma frequency, increased incidence of aspirin sensitivity, and frequently an IgG₁ deficiency. Four mechanisms of pathogenesis of eosinophilic mucin RS have been proposed: AFRS, non-allergic eosinophilic FRS, superantigen that induces eosinophilic RS and eosinophilic RS exacerbated by aspirin [14, 17, 18, 19].

Eosinophilic FRS is a non-IgE dependent disease, unlike AFRS, which is an IgEdependent disease. Fungi have been detected mucus along with eosinophils and eosinophil degradation products. Often, eosinophils were in clusters with some Charcot-Leyden crystals, but mostly in the form of cellular debris and crystals. Some radiological features typical of AFRS may be present, but they are not mandatory, nasal polyposis is not mandatory either [17, 18].

Thus, in AFRS there is allergic (eosinophilic) mucin with many eosinophils and the presence of non-invasive fungi with increased levels of specific fungal IgE. Patients with eosinophilic FRS and eosinophilic mucin RS do not exhibit specific IgE and differ in the presence (eosinophilic FRS) or the absence of (eosinophilic mucin RS) microscopically visualized fungi in eosinophilic mucin. Furthermore, AFRS, eosinophilic mucin RS and eosinophilic FRS could be different manifestations of the same pathological process with a considerable overlapping of clinical characteristics, imagistic and immunological parameters and the possibility of transition from one form to another in the same patient [17, 18, 19].

Conclusion

Allergic fungal rhinosinusitis presents to be a specific type of clinical entity of the nose and paranasal sinuses, which should include further analysis of clinical data and treatment results, to assure better outcome for patients suffering from this condition.

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

This paper does not have any conflict of interest.

Литература

- 1 Patrascu E., Manea C., Sarafoleanu C. Difficulties in the diagnosis of fungal rhinosinusitis – Literature review. Rom. J. Rhinol. 2016, vol. 6, no. 21, p. 11-17.
- 2 Pant H., Schembri M., Wormald P. et al. IgE-mediated fungal allergy in allergic fungal sinusitis. Laryngoscope. 2009, vol. 119, no. 6, p. 1046-1052.
- 3 Laury A.M., Wise S.K. Chapter 7: Allergic fungal rhinosinusitis. Am. J. Rhinol. Allergy. 2013, vol. 27, suppl. 1, p. S26-27.

References

- 1 Patrascu E., Manea C., Sarafoleanu C. Difficulties in the diagnosis of fungal rhinosinusitis – Literature review. Rom. J. Rhinol. 2016, vol. 6, no. 21, p. 11-17.
- 2 Pant H., Schembri M., Wormald P. et al. IgE-mediated fungal allergy in allergic fungal sinusitis. Laryngoscope. 2009, vol. 119, no. 6, p. 1046-1052.

- 4 Khattar V.S., Hathiram B.T. Allergic Fungal Rhinosinusitis. Otorhinolaryngol. Clin.: An Internat. J. 2009, vol. 1, no. 1, p. 37-44. Internat. J. 2009, vol. 1, no. 1, p. 37-44.
- 5 Daniller T. Allergic Fungal Rhinosinusitis. Curr. Allerg. Clin. Immunol. 2013, vol. 26, no. 1, p. 20-24.
- 6 Ryan M.W. Allergic fungal rhinosinusitis. Otolaryngol. Clin. North. Am. 2011, vol. 44, no. 3, p. 697-710.
- 7 Ponikau J.U., Sherris D.A., Kern E.B. et al. The diagnosis and incidence of allergic fungal sinusitis. Mayo. Clin. Proc. 1999, vol. 74, no. 9, p. 877-884.
- 8 Corradini C., Del Ninno M., Schiavino D. et al. Allergic fungal sinusitis. A naso-sinusal specific spehyperreactivity for an infectious disease? Acta. Otorhinolaryngol. Ital. 2003, vol. 23, no. 3, p. 168-174.
- 9 Marple B.F. Allergic fungal rhinosinusitis: current theories and management strategies. Laryngoscope. 2001, vol. 111, no. 6, p. 1006-1019.
- 10 Marglani O. Update in the management of allergic fungal sinusitis. Saudi. Med. J. 2014, vol. 35, no. 8, p. 791-795.
- 11 Collins M., Nair S., Smith W. et al. Role of local immunoglobulin E production in the pathophysiology of noninvasive fungal sinusitis. Laryngoscope. 2004, vol. 114, no. 7, p. 1242-1246.
- 12 deShazo R., Chapin K., Swain R. Fungal sinusitis. N. Engl. J. Med. 1997, vol. 337, no. 4, p. 254-259.
- 13 Al-Dousary S.H. Allergic fungal sinusitis: radiological and microbiological features of 59 cases. Ann. Saudi. Med. 2008, vol. 28, no. 1, p. 17-21.
- 14 Daudia A., Jones N. Advances in management of paranasal sinus aspergillosis. J. Laryngol. Otol. 2008, vol. 122, no. 4, p. 331-335.
- 15 Fokkens W., Lund V., Mullol J. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2012. Rhinol. 2012, vol. 50, suppl. 23, p. 1-298.
- 16 Shah N., Rathore A. Intracranial Extension of Fungal Sinusitis. Otorhinolaryngol. Clin.: An Internat. J. 2009, vol. 1, no. 1, p. 55-61.
- 17 Workshop on Fungal Sinusitis. <http://www.isham.org/pdf/Report,%20fungal%20sinusitis%20workshop.pdf>
- 18 Chakrabarti A., Denning D., Ferguson B. et al. Fungal rhinosinusitis: a categorization and definitional schema addressing current controversies. Laryngoscope. 2009, vol. 119, no. 9, p. 1809-1818.

Laury A.M., Wise S.K. Chapter 7: Allergic fungal rhinosinusitis. Am. J. Rhinol. Allergy. 2013, vol. 27, suppl. 1, p. S26-27.

19 Ferguson B.J. Eosinophilic mucin rhinosinusitis: a distinct clinicopathological entity. *Laryngoscope*. 2000, vol. 110, no. 5, pt. 1, p. 799-813.

Ferguson B.J. Eosinophilic mucin rhinosinusitis: a distinct clinicopathological entity. *Laryngoscope*. 2000, vol. 110, no. 5, pt. 1, p. 799-813.

РИНИТ БЕРЕМЕННЫХ И СИНУСИТ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Рябова М.А., Шумилова Н.А., Георгиева Л.В.

*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: Георгиева Л.В. E-mail: lubov_pestakova@mail.ru*

Резюме.

Информация о распространенности ринита беременных в доступной литературе крайне ограничена в связи с отсутствием единого мнения в определении данного состояния. При этом длительная заложенность носа может способствовать развитию воспалительного процесса в околоносовых пазухах. Согласно данным мировой литературы, частота риносинуситов у беременных составляет около 1,5%, это более чем в 6 раз превышает встречаемость данной патологии в общей популяции. Зачастую синусит долгое время маскируется под ринитом беременных и может протекать без выраженного интоксикационного синдрома и лихорадки. Применение ряда рентгенологических и эндоскопических методов диагностики острого риносинусита ограничено в период гестации. Однако диагноз риносинусит может быть установлен согласно критериям международного согласительного документа по риносинуситам EPOS 2012. Данное клиническое наблюдение сообщает о беременной женщине на 22 неделе гестации, которая на протяжении более 3 месяцев страдала заложенностью носа и неоднократно получала консервативную терапию без значительного клинического эффекта. При этом, врачи расценивали заложенность носа у беременной по-разному: острый ринит, острый синусит, ринит беременных. При обращении в нашу клинику согласно критериям EPOS (2012) пациентке был установлен диагноз острый риносинусит. Лечение беременной женщины включало: системную антибактериальную терапию, местные деконгестанты, применение которых разрешено при беременности, а также пункцию правой верхнечелюстной пазухи, при промывании которой было получено обильное количество гнойного отделяемого. Срок наблюдения за больной составил 10 месяцев. После проведенного лечения в течение этого времени жалобы со стороны ЛОР органов не возобновлялись. Длительная заложенность носа у беременных может являться предрасполагающим фактором к развитию воспалительных изменений со стороны околоносовых пазух, в связи с чем требует своевременного лечения. Представленное клиническое наблюдение подтверждает сложности дифференциальной диагностики ринита при беременности и отсутствие единого подхода к лечению данного состояния.

Ключевые слова: беременность, ринит, синусит.

Библиография: 10 источников

PREGNANCY RHINITIS AND SINUSITIS: A CASE REPORT

Ryabova M.A., Shumilova N.A., Georgieva L.V.

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University

Department of Otorhinolaryngology

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

For correspondence: Georgieva L.V. E-mail: lubov_pestakova@mail.ru

Abstract.

Information on the prevalence of pregnancy rhinitis in the available literature is extremely limited since there is no consensus on the definition of this condition. Prolonged nasal congestion may contribute to the development of inflammation in the paranasal sinuses. According to literature, the frequency of rhinosinusitis in pregnant women is about 1.5%, which is more than 6 times higher than the incidence of this pathology in the general population. Often pregnancy rhinitis can disguise sinusitis, which can proceed without pronounced intoxication syndrome and fever. The use of X-ray and endoscopic methods for diagnosing acute rhinosinusitis during gestation is limited. However, the rhinosinusitis can be diagnosed using the international rhinosinusitis agreement EPOS 2012. This clinical case reports a pregnant woman at week 22 of gestation who suffered from nasal congestion more than 3 months and carried out by complex conservative therapy complex conservative

therapy without a positive effect. Doctors interpreted nasal congestion in a pregnant woman in different ways: acute rhinitis, acute sinusitis, pregnant rhinitis. When the patient apply to our clinic, acute rhinosinusitis was detected according to the criteria of EPOS (2012). Treatment of a pregnant woman included: systemic antibiotic therapy, local decongestants, the use of which is permitted during pregnancy, as well as puncture of the right maxillary sinus and copious amounts of purulent discharge was obtained. Follow-up was 10 months. After treatment during this time, there were no rhinological complaints. Prolonged nasal congestion in pregnant women can be a predisposing factor to the development of inflammation of the paranasal sinuses and therefore requires timely treatment. The presented clinical case confirms the complexity of the differential diagnosis of rhinitis during pregnancy and the lack of a consensus for treating this condition.

Key words: pregnancy, rhinitis, sinusitis.

Bibliography: 10 references.

Дата поступления статьи 16.03.19 / Дата публикации статьи 01.06.2019.

Ринит беременных и синусит: клинический случай. / М.А.Рябова, Н.А. Шумилова, Л.В. Георгиева// Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae. – 2019. – 25 (2). – С. 67-72

16.03.19 Date received / Date of publication of the article 01.06.2019

Ryabova M.A., Shumilova N.A., Georgieva L.V.: Pregnancy rhinitis and sinusitis: a case report. Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae 2019; 25 (2): pp. 67-72.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2019-25-2-67-72

Введение.

Причины развития заложенности носа при беременности до настоящего времени остаются дискуссионными [1,2]. Информация о распространенности ринита среди популяции беременных женщин в доступной литературе крайне ограничена, так как исследователи до сих пор не пришли к единому мнению в определении данного состояния [3]. При этом, диагноз ринит беременных довольно часто звучит при обращении беременных женщин к врачу с жалобами на заложенность носа. Однако, не всегда заложенность носа при беременности должна интерпретироваться как ринит беременных. По данным нашего предшествующего исследования, в которое вошли 895 беременных женщин, в трети случаев заложенность носа была вызвана аллергией, в 27% случаев ринит был связан с аномалиями строения полости носа, в 8% случаев ринит был обусловлен бактериальным воспалением слизистой полости носа, около 4% пациенток имели полипы полости носа и в только в 21% случаев причины ухудшения носового дыхания выявлены не были. При этом более чем в 4% случаев у беременных женщин, обратившихся с заложенностью носа, был диагностирован острый риносинусит. Таким образом, ринит беременных может маскировать воспалительные заболевания околоносовых пазух.

Клиническое наблюдение.

Беременная женщина 32 лет обратилась в центр диагностики аллергических заболеваний у женщин детородного возраста ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова на 22 неделе беременности с жалобами на заложенность носа, гнойные выделения из правой половины носа, стекание слизи по задней стенке глотки и кашель. Из анамнеза известно, что заложенность носа беспокоит пациентку более 3 месяцев, т.е. с 8 недели беременности, когда на фоне полного здоровья отметила затруднение носового дыхания. Ранее жалоб со стороны полости носа не предъявляла. Из анамнеза известно, что длительное время страдает хроническим тонзиллитом с периодическими обострениями, аллергические реакции в течение жизни не отмечала.

При возникновении заложенности носа с 8 недели гестации пыталась лечиться самостоятельно, выполняла орошение полости носа солевыми гипертоническими растворами без значительного клинического эффекта. В связи с нарастанием заложенности носа на сроке гестации 16 недель обратилась к оториноларингологу, который диагностировал ринит беременных и рекомендовал орошение полости носа солевым

изотоническим раствором и терапию местными и системными гомеопатическими препаратами.

На 19 неделе гестации в связи с сохранением жалоб обратилась к терапевту, который рекомендовал прием средства для лечения заболеваний носа растительного происхождения внутрь. Нарастающие жалобы и ухудшающееся общее состояние вынудили пациентку на сроке гестации 20 недель снова обратиться к оториноларингологу, который заподозрил развитие острого риносинусита и назначил местный (нафазолин 0,025% раствор) и системный сосудосуживающие препараты в комбинации (лоратадин + псевдоэфедрин), системный гомеопатический препарат противовоспалительного действия, а также рекомендовал выполнить исследование околоносовых пазух (МРТ), от которого пациентка отказалась. В связи с сохранением жалоб на 21 неделе гестации пациентка обратилась к другому специалисту оториноларингологу, который назначил терапию по поводу острого назофарингита и ринита беременных: средство для лечения заболеваний носа растительного происхождения внутрь, курс перемещений по Проетцу, водочный компресс на область шеи, полоскание полости рта отваром шалфея, а также физиотерапевтическое лечение на область околоносовых пазух (УВЧ). Через неделю на фоне терапии пациентка отметила появление головной боли, усиление заложенности носа и гнойные выделения из полости носа, в связи с чем направлена гинекологом на консультацию к оториноларингологу в центр ранней диагностики аллергических заболеваний ПСПбГМУ им. И.П. Павлова.

При обращении в наш центр на 22 неделе беременности в ходе физикального обследования выявлена болезненность при пальпации правой верхнечелюстной пазухи, при передней риноскопии – гиперемия слизистой полости носа, отек носовых раковин, более выраженный справа, обильное гнойное отделяемое в правой половине полости носа, носовое дыхание неудовлетворительное. При фарингоскопии отмечена застойная гиперемия, рыхлость слизистой задней стенки глотки, застойная гиперемия передних небных дужек, обильное количество казеозно-гнойного отделяемого из лакун небных миндалин, при непрямой ларингоскопии – застойная гиперемия и пастозность задних отделов гортани. При осмотре обращал на себя внимание выраженный рвотный рефлекс, затрудняющий осмотр гортани. В клиническом анализе крови отмечено увеличение лейкоцитов ($10,9 \times 10^9/\text{л}$) и сегментоядерных нейтрофилов (78,4%), увеличение СОЭ (38 мм/ч), остальные показатели – в пределах референтных значений.

На основании полученных данных (жалоб, осмотра ЛОР органов, лабораторного обследования) согласно рекомендациям EPOS (2012) пациентке был установлен диагноз острый риносинусит [4]. Учитывая длительный анамнез заболевания, неоднократные попытки консервативного лечения, тяжесть состояния пациентки, с целью профилактики возможных осложнений принято решение о выполнении лечебно-диагностической пункции правой верхнечелюстной пазухи. Согласие пациентки на процедуру было получено. От проведения рентгенологического исследования околоносовых пазух было решено воздержаться. При промывании верхнечелюстной пазухи справа получено обильное количество гнойного отделяемого. Консервативное лечение беременной включало: промывание верхнечелюстной пазухи (на протяжении трех дней), деконгестанты, применение которых у беременных не противопоказано по инструкции (трамазолина гидрохлорид), солевые изотонические растворы для промывания полости носа и растворы антисептиков для полости носа, разрешенные к применению при беременности и интраназальные кортикостероиды, которые согласно рекомендациям EPOS (2012) могут быть использованы в терапии острого гнойного синусита [4], а также курсы промывания лакун небных миндалин и антирефлюксные мероприятия. В связи с наличием по результатам клинического анализа крови признаков бактериального воспаления пациентке была назначена системная антибактериальная терапия (амоксциллин в сочетании с клавулановой кислотой длительностью на 7 дней).

По результатам микробиологического исследования аспирата из верхнечелюстной пазухи флора была представлена условно-патогенными бактериями.

Срок наблюдения за больной составил 10 месяцев. После проведенного лечения в течение этого времени жалобы со стороны ЛОР органов не возобновлялись. Роды прошли в срок на 40 неделе. Осложнений со стороны матери и плоды в родах и послеродовом периоде выявлено не было.

Обсуждение.

Согласно данным мировой литературы, частота риносинуситов у беременных составляет около 1,5%, это более чем в 6 раз превышает встречаемость данной патологии в общей популяции [5]. По нашим данным распространенность синуситов у беременных с жалобами на заложенность носа и/или выделения из носа составляет около 5 %, при этом в 74% случаев отмечается стертое начало заболевания. Зачастую синусит долгое время маскируется под ринитом беременных и может протекать без выраженного интоксикационного синдрома и лихорадки. Применение ряда рентгенологических и эндоскопических методов диагностики острого риносинусита ограничено в период гестации. Однако, необходимо помнить, что диагноз риносинусит может быть установлен согласно критериям международного согласительного документа по риносинуситам EPOS 2012. В нашем клиническом случае определялось наличие двух и более симптомов острого синусита, позволяющих поставить диагноз клинически: заложенность носа, выделения из полости носа и по задней стенке глотки, давление и боль в области лица, кашель. При невозможности установить диагноз на основании клинических данных, беременным женщинам с 12 недели беременности при подозрении на синусит может быть рекомендовано выполнение МРТ околоносовых пазух, обладающее высокой диагностической способностью. При этом УЗИ околоносовых пазух носа, в связи с невысокой диагностической ценностью, не может быть рекомендовано для диагностики синусита при беременности, особенно при предшествующем длительном течении ринита [4].

В нашем клиническом случае длительное течение ринита у беременной осложнилось острым риносинуситом. Пациентка страдала заложенностью носа более 3 месяцев и неоднократно получала консервативную терапию без значительного клинического эффекта. При этом, врачи расценивали заложенность носа у беременной по-разному: острый ринит, острый синусит, ринит беременных, что подтверждает сложности дифференциальной диагностики ринита при беременности и свидетельствует об отсутствии единого подхода к лечению данного состояния. В результате длительной заложенности носа, воспалительный процесс из полости носа распространился на область околоносовых пазух. При этом пациентка длительное время получала различные гомеопатические препараты и препараты растительного происхождения, без доказанной клинической эффективности и безопасности применения в период гестации, а также физиотерапевтическое лечение, которое противопоказано при беременности и в нашем случае способствовало распространению воспалительного процесса на околоносовые пазухи с развитием синусита.

Было установлено, что в период воспалительного процесса в околоносовых пазухах средний уровень лейкоцитов крови выше в группе беременных с синуситом по сравнению с беременными с хроническим ринитом ($10,9 \pm 1,3$ и $8,9 \pm 0,1 \times 10^9/\text{л}$ соответственно) хотя данные различия оказались недостоверными ($p > 0,05$), также выше оказалось процентное содержание палочкоядерных ($5,5 \pm 3,5$ и $3,4 \pm 0,4$ соответственно, $p > 0,05$) и сегментоядерных ($70,4 \pm 3,9$ и $65,4 \pm 1,0$ соответственно, $p > 0,05$) нейтрофилов [6]. Кроме того, достоверными оказались различия в показателях скорости оседания эритроцитов: $31,5 \pm 3,5$ мм/ч у больных с синуситом и $15,6 \pm 0,6$ мм/ч – у беременных с хроническим ринитом ($p < 0,01$). Таким образом, нейтрофилия крови может быть полезной при дифференциальной диагностики

ринита беременных и синусита, а также являться основанием для назначения системной антибактериальной терапии.

При лабораторном обследовании в нашем клиническом случае имелись отклонения в клиническом анализе крови по типу нейтрофильного лейкоцитоза, в связи с чем была назначена системная антибактериальная терапия.

Распространенность хронического тонзиллита у беременных с жалобами со стороны верхних дыхательных путей по нашим данным составляет около 80 %, причем в половине случаев определялось ухудшение его течения. При этом, установлено, что для беременных с хроническим тонзиллитом по сравнению с женщинами без признаков тонзиллита, со стороны полости носа в большей степени характерны изменения отделяемого с преобладанием гнойного компонента [7]. В нашем случае при физикальном осмотре наблюдалось обильное казеозно-гнойное отделяемое из лакун небных миндалин.

Частота встречаемости гастроэзофагеального рефлюкса (ГЭР) у беременных достигает 50-75% [6,8]. Развитие ГЭР при беременности связано с физиологическим действием гестационных гормонов на тонус пищеводных сфинктеров, а также повышением внутрибрюшного давления [9]. ГЭР нарастает с увеличением срока гестации, что может сказываться на состоянии слизистой оболочки верхних дыхательных путей. В нашем клиническом случае при непрямой ларингоскопии были выявлены изменения в задних отделах гортани: застойная гиперемия и пастозность слизистой оболочки. При этом установлено, что данные изменения характерны для фаринголарингеального рефлюкса [10]. В нашем случае на фоне проведения антирефлюксных мероприятий отмечено стихание воспалительных явлений в области задних отделов гортани, что может свидетельствовать о влиянии фаринголарингеального рефлюкса на состояние верхних дыхательных путей, а также уменьшение выраженности рвотного рефлекса, что позволило выполнить адекватную санацию небных миндалин.

Заключение.

Длительная заложенность носа у беременных может являться predisposing фактором к развитию воспалительных изменений со стороны околоносовых пазух, в связи с чем требует своевременного лечения. Представленное клиническое наблюдение подтверждает сложности дифференциальной диагностики ринита при беременности и отсутствие единого подхода к лечению данного состояния.

Благодарность. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии 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 of First Pavlov state medical university of Saint Petersburg for provided materials.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of interest. All authors have not any conflicts of interest.

Литература

References

1. Incaudo GA, Takach P. The diagnosis and treatment of allergic rhinitis during pregnancy. *Immunol Allergy Clinics of North America*. 2006;26:137–54. <https://doi.org/10.12669/pjms.324.10164>
2. Namazy JA, Schatz M. Diagnosing rhinitis during pregnancy. *CurrAllergy Asthma Rep.*

- 2014;14:458 <https://doi.org/10.1007/s11882-014-0458-0>
- 2014;14:458 <https://doi.org/10.1007/s11882-014-0458-0>
3. Ellegård EK. Clinical and pathogenetic characteristics of pregnancy rhinitis. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. 2004;26(3):149-59. <https://doi.org/10.1385/CRIAI:26:3:149>
4. Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, Cohen N, Cervin A, Alobid I, Baroody F, Cohen N, Cervin A, Douglas R, Gevaert P, Georgalas C, Goossens H, Harvey R, Hellings P, Hopkins C, Jones N, Joos G, Kalogjera L, Kern B, Kowalski M, Price D, Riechelmann H, Schlosser R, Senior Price D, Riechelmann H, Schlosser R, Senior Price D, Thomas M, Toskala E, Voegels R, Wang de B., Thomas M, Toskala E, Voegels R, Wang de Y, Wormald PJ. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*. 2012;50(1):1-12. <https://doi.org/10.4193/Rhino50E2>
5. Incaudo GA. Diagnosis and treatment of allergic rhinitis and sinusitis during pregnancy and lactation. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. 2004;27(2):159-178. <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2005.10.005>
6. Карпищенко С.А., Рябова М.А., Лаврова О.В., Шумилова Н.А., Пестакова Л.В. К вопросу дифференциальной диагностики патологии верхних дыхательных путей у беременных. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2017;23 (2):20-26 (In Russ.). <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2005.10.005>
7. Рябова М.А., Шумилова Н.А., Пестакова Л.В. Беременность и хронический тонзиллит. *Vrach*. 2017. 11:47-48 (In Russ.).
8. Orban N., Maughan E., Bleach N. Pregnancy-induced rhinitis. *Rhinology*. 2013; 51(2): 111-119 <https://doi.org/10.4193/Rhino12.045>
9. Richter J.E. Gastroesophageal reflux disease during pregnancy. *Gastroenterol Clin North Am*. 2003; 32 (1): 235-61
10. Рябова М.А., Немых О.В. Хронический ларингит: принципы патогенетического лечения. – СПб, 2010. – 140 с.
- Ryabova MA, Nemyh O.V. Chronic laryngitis: principles of pathogenetic treatment. – СПб, 2010. – 140 с.

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

Шумилова Наталья Александровна – к.м.н., асс. кафедры оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 197022, ул. Льва Толстого, д. 6/8, e-mail: schumilov211@yandex.ru

ВЕЛИКИЕ ЛЮДИ, СТРАДАЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ УХА. ПРИОБРЕТЕННАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ СЕНСОРНАЯ ДЕПРИВАЦИЯ И СПОСОБНОСТИ ЛЮДЕЙ ЧАСТЬ 1.А. ВЕЛИКИЕ КОМПОЗИТОРЫ

Филимонов С.В.

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

Резюме.

Аудисенсорная депривация – явление, характеризующееся существенным снижением или полным прекращением поступления внешней звуковой информации через орган слуха и слуховой анализатор. Может развиваться как вследствие острых и фониических, гнойных и негнойных заболеваний уха, различных инфекционных и интоксикационных заболеваний, сосудистой патологии и генетических аномалий, в симптомокомплекс которых входит тугоухость и глухота. В первой части статьи рассматриваются биографические данные таких композиторов как Иоганн Маттезон, Уильям Бойс, Людвиг ван Бетховен, Роберт Франц, Бедржих Сметана. Производится их сопоставление с моментами прогрессирования тугоухости, наступлением глухоты. Анализируется влияние аудиосенсорной депривации на творческие данные и психологическое состояние композиторов, свидетельствующие о внутреннем кризисе, душевной дестабилизации и внутренней борьбе в состоянии звукового вакуума с одной стороны, и квинтэссенции музыкального опыта, позволившего им написать свои лучшие музыкальные произведения, сделавшими их великими, в данном патологическом состоянии.

Ключевые слова: Аудисенсорная депривация, глухота и тугоухость, великие композиторы, музыкальные произведения, синестетики, вибрационное слышание, отитрия.

GREAT PEOPLE SUFFERING FROM DISEASES OF THE EAR. ACQUIRED ACOUSTIC SENSORY DEPRIVATION, AND ABILITIES (GREAT PEOPLE SUFFERING EAR DISEASES. ACQUIRED ACOUSTIC SENSORY DEPRIVATION AND ABILITY OF PEOPLE) PART 1.A. GREAT COMPOSERS

Filimonov S.V.

*Pavlov First Saint Petersburg State Medical University
Department of Otorhinolaryngology
197022 Russia, St. Petersburg, L. Tolstoy st. 6-8*

Abstract

Auditory sensory deprivation is a phenomenon characterized by a significant decrease or complete subsidence in receiving external sound information through the organ of hearing and the auditory analyzer. It may develop as a result of acute and phonic, purulent and non-purulent diseases of the ear, various infectious and intoxication diseases, vascular pathology and genetic abnormalities, the symptom complex of which includes hearing loss and deafness. The first part of the paper covers the biographical data of such composers as Johann Mattheson, William Beuys, Ludwig van Beethoven, Robert Franz, Bedrich Smetana. They are compared since the moment when the composers began to suffer from the progression of hearing loss, the onset of deafness. The paper analyses the influence of auditory sensory deprivation on the creativity

and psychological state of the composers, indicating the internal crisis, mental destabilization and inner struggle in the state of sound vacuum on the one hand, and the quintessence of the musical experience that enabled them to compose their best musical works which made them glorious in this pathological condition.

Key words: Auditory sensory deprivation, deafness and hearing loss, great composers, musical works, synesthetes, vibrational hearing, otology

Дата поступления статьи 20.05.19/ Дата публикации статьи 01.06.2019

Великие люди, страдающие заболеваниями уха. приобретенная акустическая сенсорная депривация и способности людей./ Филимонов С.В. // Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae. – 2019. – 25 (2). – 73-81.

20.05.19 Date received / Date of publication of the article 01.06.2019

Filimonov S.V.: Great people suffering from diseases of the ear. acquired acoustic sensory deprivation, and abilities (Great people suffering ear diseases. acquired acoustic sensory deprivation and ability of people). Folia Otorhinolaryngologiae et PathologiaeRespiratoriae 2019; 25 (2): pp. 73-81.

DOI 10.33848/foliorl23103825-2019-25-2-73-81

Введение в проблематику.

Заболевания уха могут заканчиваться тугоухостью и глухотой. Только в XX в. появляется возможность качественной дифференциальной диагностики заболеваний уха и необходимая аудиометрическая аппаратура, развивается аудиология и сурдология, разрабатываются слухоулучшающие операции и техники, позволяющие вернуть слух там, где это было невозможно ранее. Но несмотря на современные достижения отатрии около 6% людей в мире имеют выраженные потери слуха.

Особенно уязвимой с точки зрения аудиосенсорной депривации всегда являлась музыкальная корпорация. При этом если для исполнителей и музыкантов тугоухость становилась причиной полного прекращения профессиональной деятельности, то для композиторов, несмотря на негативные психологические, социальные и коммуникативные моменты, она в большинстве случаев не препятствовала дальнейшей продуктивной творческой активности.

Эти выводы сделаны нами при изучении биографических данных великих композиторов, имевших ушные заболевания, в динамике приведшие их к глухоте. Приведены произведения, написанные ими в до- и последепривационный периоды, и проведен соответствующий анализ. Мы сочли уместным оставить замечания музыкальных критиков и названия произведений для возможного прослушивания.

Одной из сторон развития врача, в частности оториноларинголога, является культурная составляющая, приобщающая его к сфере сообщества интеллектуальноинтеллигентного характера. Человек, с точки зрения профессора, д. м. н. Валентина Феликсовича Войно-Ясенецкого, существо трехсоставное, имеющее дух, душу и тело [1]. Культурное недоразвитие ведет к дисгармонии этих частей, негативно влияющее на формирование личности молодого врача, для частичной профилактики которого и предназначена эта статья.

Иоганн Маттезон

Немецкий музыкальный теоретик и композитор Иоганн Маттезон получил широкое образование, как гуманитарное, так и музыкальное. (Здесь и далее см. [2],[3])

Его учили музыке с 6 лет – композиции, дирижированию, игре на гамбе, пению, языкам. С 1719 г. Маттезон стал капельмейстером (то есть дирижером хоровой капеллы и оркестра) при дворе герцога Гольштейнского, но уже в 1728 г. вынужден был из-за глухоты оставить это место.

Маттезон написал 8 опер, 25 ораторий, целый ряд кантат и месс, сонаты для флейты и скрипки, инструментальные пьесы.

Однако главное, что он оставил потомкам – это 118 работ по

истории и теории музыки, причем многие из них он написал, уже



Иоганн Маттезон

(1681, Гамбург —

1764, там же)

оглохнув. Это «Совершенный капельмейстер» (1739), обсуждающий эстетические и теоретические темы, «Основание триумфальных ворот» (1740) – биографии известных композиторов, «Музыкальный патриот» (1728), «Школа генерал-баса» (1731), «Вновь открытый оркестр» (1713) и др. Маттезон первым написал книгу о своем друге Генделе и основал первый в Германии музыкальный журнал «Critica musica» (1722).

Маттезон был теоретиком музыкального искусства, в частности, он продвигал идею того, что музыка должна зиждиться на национальных основах, при том быть певучей и мелодичной. «Мелодия имеет главное значение и является вершиной музыкального совершенства», – писал он.



*Уильям Бойс (11 сентября 1711 —
7 февраля 1779)*

Уильям Бойс

Английский композитор Уильям Бойс сохранил церковную музыку Англии гораздо чище и неповрежденнее, чем где-либо в Европе. Бойс – едва ли единственный композитор за всю историю музыки, практически безраздельно посвятивший себя церковной теме. (Здесь и далее см. [4], [5])

Получил начальное музыкальное образование в хоре мальчиков собора Святого Павла. Позже Бойс стал осваивать орган, учителем его был церковный органист и композитор Морис Грин. В 23 года Бойсу предложили место органиста в Оксфордской часовне на Оксфорд-стрит. Известность его постепенно росла, и спустя несколько лет в 1749 г. молодой органист занял почетное место руководителя ежегодного музыкального «Фестиваля трех хоров», проводимого с начала XVIII в. и органиста

Церкви всех святых. Тогда же начал сочинять музыкальные произведения для театра Друри-Лейн.

В 1755 г. Уильяму Бойсу предложили должность Мастера королевской музыки, т.е. пожизненного руководителя королевского оркестра и придворного композитора. Это стало пиком его признания и карьеры. Бойс стал весьма знаменит. Однако именно в эти годы музыкант стал стремительно глохнуть. Надо сказать, что проблемы со слухом

начались у Бойса еще в юности, но они не мешали ему долгие десятилетия, пока не начали прогрессировать.

Бойсу не оставалось ничего, как подать в отставку. Оставшись не у дел как музыкант, он взял на себя большой труд собрать и отредактировать весь корпус английской церковной музыки, написанной к тому времени. Этот огромный проект много лет назад начал его учитель Морис Грин. Сборник под названием «Соборная Музыка» (англ. Cathedral Music) был завершен и издан. Первый том вышел в 1760 г., второй том в 1768 г., третий в 1773 г. Большая часть входящих в сборник произведений и сегодня составляет репертуар Англиканской Церкви.

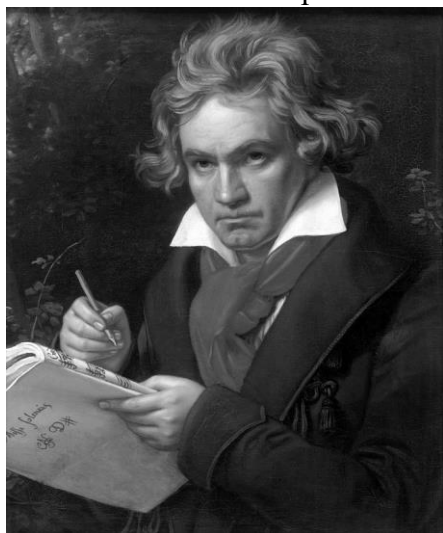
В состоянии аудиосенсорной депривации Бойс написал много музыкальных произведений. Особенно успешным оказался цикл из 12 сонат в итальянской манере для трио (1747 г.) После смерти наследие Бойса оказалось забытым. Лишь в 1930-е, спустя полтора века после смерти Бойса, его творчество заново открыл композитор и дирижер Констант Ламберт, отредактировав и исполнив со своим оркестром несколько произведений.

Людвиг ван Бетховен

Бетховен – один из самых знаменитых композиторов. Он писал во всех существовавших в его время жанрах, включая оперу, музыку к драматическим спектаклям, хоровые сочинения. Его творчество решительно повлияло на музыкальную культуру последующих веков.

В 1796 г. у Бетховена появляются первые признаки потери слуха (26 лет). (Здесь и далее см. [6], [7]) До сих пор безуспешно перебираются возможные причины глухоты Бетховена: неврологические нарушения, внутренний отит (лабиринтит), сифилис, тиф, отравление свинцом, красная волчанка и даже привычка окунать голову в холодную воду, чтобы не заснуть. Посмертное исследование определило заболевание внутреннего уха, которое усугубило глухоту.

Бетховен скрывал свой недуг. Впервые он



*Портрет Людвиг ван Бетховена
(1770, Бонн — 1827, Вена). Художник Йозеф Карл Штилер,
1820 г.*

рассказал о нем своему старому другу скрипачу Карлу Аменде: «Самое драгоценное, чем я владею – это мой слух. И он совершенно испортился. Когда ты был со мной, я уже чувствовал симптомы, но ничего о них не говорил. Теперь они стали намного хуже», – писал он летом 1801 г. И чуть позже: «В ушах гудит и шумит день и ночь... я влачу жалкое существование. Вот уже почти два года, как я избегаю всякого общества, потому что не могу сказать людям: я глух. Будь у меня какая-нибудь другая профессия, это было бы еще возможно; но при моей – мое положение ужасно... В театре я должен садиться у самого оркестра, чтобы понимать артистов. Если я сажусь подальше, то не слышу высоких нот инструментов и голосов. Хочу, если только это возможно, хочу бороться с судьбой; но бывают в жизни минуты, когда я становлюсь самым жалким из Божьих созданий... Смирение! Какое печальное прибежище! А между тем это единственное, что мне остается!», – это из письма Вегелеру в 1801 г.

Несмотря на столь отчаянное положение, Бетховен не хотел, чтобы даже самые близкие друзья видели его несчастным. В это же время его постигло и сердечное разочарование – угрюмый и нелюдимый, он впервые в жизни полюбил. Ему было 30, Джульетте Гвиччарди 16. Бетховен испытывал прилив сил, даже надежду на выздоровление.

В начале 1802 г. была окончена знаменитая «Лунная соната», посвященная графине Гвиччарди. В ней отразились все переживания композитора, место которого в сердце любимой было к тому времени уже занято соперником, австрийским композитором Галленбергом – разочарование, глубокие раздумья, скорбное примирение.

Глухота нарастала. И по настоянию врачей весной 1802 г. Бетховен уехал в Гейлигенштадт, местечко близ Дуная, окруженное холмами и виноградниками. Здесь он задумал свою великую Девятую симфонию, не похожую ни на что, написанное доселе. «Эта симфония являет собою один из великих дней музыки. Она открывает собою эру», – писал Ромен Роллан. К тому времени слух композитора был почти полностью потерян. Это не мешало ему сочинять музыку, но мешало концерттировать, между тем выступления были главным источником жизненных средств. Неудачно выступив в 1811 г. со своим Концертом № 5 «Император», он никогда больше не выступал публично.

В 1808 г. у композитора почти не осталось надежд на возвращение слуха. Тогда появилось наиболее известное произведение – 5-я симфония, чью идею Бетховен выразил как «борьба с судьбой».

К 1814–1816 гг. Бетховен полностью оглох. С людьми он общался при помощи «разговорных тетрадей»: собеседник писал, Бетховен отвечал.

Почти все свои великие произведения Бетховен написал, будучи почти или полностью глухим. Помимо перечисленных выше, это «Крейцера соната», «Героическая» симфония, сонаты «Аврора», «Аппассионата», опера «Фиделио», 5 фортепианных сонат и 5 струнных квартетов. Вершиной его творчества стала написанная за два года до смерти 9-я «Эпическая» симфония с одой «К радости».

Несмотря на признание его великого таланта Бетховен прожил жизнь, исполненную испытаний, внутренней борьбы и душевной стойкости.

Роберт Франц

Роберт Франц – немецкий композитор, дирижер и органист. Родился и прожил всю жизнь в саксонском городе Галле. В детстве пел в школьном хоре, но родители были против его занятий музыкой, и лишь с 20 лет ему удалось начать систематические занятия ею.

(Здесь и далее см. [8], [9])

В 1841 г. Франц был органистом церкви святого Ульриха родного Галле, в 1842–1867 гг. – дирижером Певческой академии, с 1859 г. – музыкдиректором университета Галле.

Франц писал в основном лирические песни (около 350) на слова немецких поэтов. Лучшие из них



– «Колыбельная», «Лотос», «О взгляни, я на лугу». Роберт Франц (28 июня 1815 г. — Творчество Франца опирается на традиции Шумана и 24 октября 1892 г.) Баха. Среди его других произведений – около 30 про-

изведений для хора, в том числе Литургия для смешанного хора, «Куге» (Господи) и «117-й псалом» («Хвалите господа, все народы») для хора а cappella. Франц обрабатывал партитуры Баха (в том числе «Страсти по Матфею», «Магнификат») и Генделя (например, «Мессия»), чтобы они стали доступны для исполнения обычными вокальноинструментальными оркестрами.

В 1868 г. Франца поразила глухота. Он оставил все свои должности, сосредоточившись на композиторской деятельности. С этого года и до смерти он жил на пенсию, назначенную ему за популяризацию произведений Баха.

Бедржих Сметана

Бедржих Сметана, сын пивовара и любителя-музыканта, с 4 лет играл на скрипке, в 6 лет выступал публично, играя на пианино, в 8 писал музыку, в школьные годы играл в оркестре. (Здесь и далее см. [9], [10])

Уже в ранних сочинениях Сметана поэтизируется народная музыка и танцы по образцу творчества Шопена. Музыкальное образование Бедржих Сметана получил в консерватории Праги, одновременно занимаясь у Ференца Листа, который помог ему впоследствии организовать собственную музыкальную школу, где до 1856 г. Сметана преподавал фортепиано. В Праге композитор во время революционных событий 1848–1849 гг. написал «Марш студенческого легиона Пражского университета», «Марш национальной гвардии», «Песню свободы» и др. В 1856 г. Сметана, к тому времени счастливо женатый, переехал в Швецию, в город Гетеборг. Был дирижером, выступал с концертами, давал уроки фортепиано, писал музыку, в том числе симфонические поэмы «Ричард III», «Лагерь Валленштейна», «Ярл Гакон». В 1859 г. семья собралась возвращаться на родину, но по пути жена умерла, и Сметана в одиночестве вернулся в Прагу.

В этот период Бедржих Сметана пишет оперы. Первая из них «Бранденбургцы в Чехии» (1866 г.), исполненная патриотизма, основана на событиях XIII в., когда чешский народ боролся с захватившими страну немцами. Использование для нее народных песен и танцев было высоко оценено зрителями и критиками: «Сметана призван трудами своими заложить фундамент здания, которое со временем будет называться чешской оперой», – писал Ф. Пивода, критик и общественный деятель.

В 1866 г. Сметана закончил оперу «Проданная невеста. Это самая национальная по характеру и самая известная чешская опера. За ней в 1868 г. последовала трагическая «Далибор» и в 1872 г. эпическая «Либуше».

В 1861 г. Бедржих Сметана совершил турне по Германии и Нидерландам, исполняя свои произведения наряду с написанными Шопеном, Шуманом и Листом. Продолжал также музыкальнообщественную деятельность. В частности, был председателем музыкальной секции «Умелецкой беседы», объединявшей чешских музыкантов, художников и писателей. С 1866 г. по 1874 г. Сметана – бессменный главный дирижер Временного театра. Сметана распространял в Чехии не только национальную, но и русскую, исполняя и критически осмысляя произведения Глинки и Даргомыжского.

В начале 1870-х гг. у Сметаны появились первые симптомы болезни, которые в октябре

привели к потере слуха. Самыми известными произведениями этого периода – опера «Поцелуй» (1876) и симфонический цикл «Моя родина» (1874– 1879). Это лучшие произведения чешской классики, причем написанные совершенно глухим композитором.

*Бедржих Сметана (2.03.1824,
Литомишль — 12.05.1884, Прага)*



1874 г. сделали его полностью глухим. Он оставил Прагу и переехал в деревню, где вернулся к сочи-

Феликс Дрезеке

Немецкий композитор Феликс Дрезеке был сыном протестантского теолога, внуком епископа. Его мать умерла сразу после рождения сына, и он остался на попечении теток. Через 5 лет отец женился снова, и в результате Феликс оказался старшим из 13 детей. (Здесь и далее см. [11],[12])

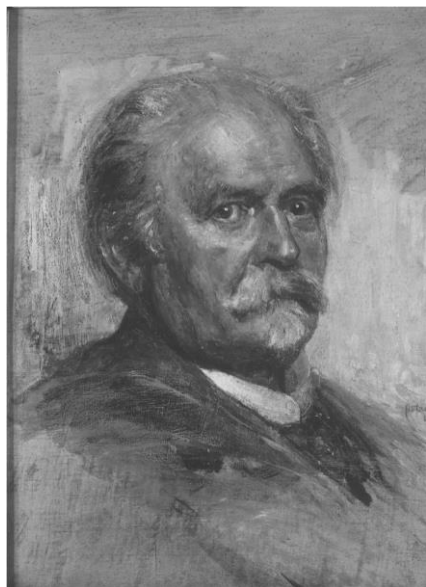
В пятилетнем возрасте Феликс перенес отит среднего уха, после чего всю жизнь плохо слышал. Но несмотря на тугоухость, он пылко любил музыку, учился играть на фортепиано и в 8 лет написал свое первое музыкальное произведение.

В 18 лет он поступил в Лейпцигскую консерваторию, где обучался музыкальным дисциплинам у лучших мастеров того времени.

В 1852 г. под впечатлением от вагнеровского «Лоэнгрина» Дрезеке написал свою первую оперу «Король Сигурд». Спустя год в музыкальных вкусах Дрезеке произошел окончательный перелом, он потерял интерес к традиционной немецкой музыкальной школе и увлекся новонемецким стилем Листа и Вагнера. Большинство преподавателей Лейпцигской консерватории были настроены консервативно и не одобряли увлечение своего студента.

Окончив в 1855 г. консерваторию, он стал подвизаться на ниве музыкальной критики, публикуя среди прочего разборы произведений любимых им Вагнера и Листа, с которыми познакомился в этот период.

В 1863–1874 гг. Дрезеке преподавал фортепиано в Лозанской, а несколько позже в Женевской консерватории. В Швейцарии он написал принесшие ему известность Сонату ор. 6, симфоническую поэму «Фритьоф», кантату «Клятва в Рютли» и др. В 1872 г. он



Феликс Дрезеке (7 октября 1835, Кобург — 26 февраля 1913, Дрезден). Художник Роберт Штерль, 1907 г.

окончил свою первую, оказавшуюся весьма успешной, Симфонию соль мажор ор. 12. Однако в Швейцарии он не был счастлив, его томило одиночество и оторванность от музыкальной жизни родной Германии. В этот период Дрезеке стал ориентироваться на традиционные музыкальные формы барокко.

В 1876 г. Феликс Дрезеке наконец вернулся на родину и с 1884 г. стал профессором Дрезденской консерватории. Среди его учеников – многие известные исполнители, в том числе Николай Густавович Струве.

Сочинения 1880–1888 гг. выдвинули Ф. Дрезеке в число выдающихся композиторов своего времени. В 1912 г. философский факультет университета Берлина избрал его почетным доктором за «заслуги в восстановлении старого

блеска немецкой музыки».

Все эти годы у Дрезеке прогрессировала глухота, что усугубляло изоляцию композитора от

музыкальных событий. Тем не менее его последние

произведения демонстрируют цельность творчества: Большая месса ля минор ор. 85 (1909 г.) и Реквием ми минор (1910 г.), Symphonia Comica (1912 г.) и мистерия «Христос» (1912 г.). В 1912 г. он тяжело заболел пневмонией и в 1913 г. скончался от кровоизлияния в мозг.

Заключение.

При анализе влияния аудиосенсорной депривации на творчество великих композиторов видно, что независимо от их национальности и традиционной культуры все они добились выдающихся результатов на музыкальном поприще в своих странах. Большинство теряло слух в достаточно зрелом возрасте, когда их музыкальные и композиторские навыки были большей частью сформированы. Потеря слуха, безусловно, повлияла на их дальнейшее творчество. С одной стороны, им приходилось оставить капельмейстерскую и дирижерскую деятельность. С другой стороны, налицо всплеск музыкального творчества. Многие лучшие произведения, давшие им широкую известность, были написаны, когда они оглохли окончательно.

Сенсорная депривация привела к интеллектуальному сосредоточению: ничто извне не отвлекало от творчества. Оно было и утешением, профилактикой депрессии, которая часто сопровождает тугоухих и глухих, и смыслом продолжающейся жизни. Они не слышали свои произведения вербально, естественным способом, но музыка была в их душе и голове, они ее слышали изнутри и перекладывали на ноты, являющимися видимым математическим образом, системой воспроизведения звуков.

Отсюда мы можем заключить, что аудиосенсорная депривация, возникающая в результате потери слуха, парадоксально положительно отразилась на творчестве рассматриваемых композиторов и даже сделала их еще более великими.

Благодарности. Автор статьи выражает благодарность студентам стоматологического факультета Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова 2015-2019 гг.: А. Г. Павловец, М. Н. Имякову,

К. С. Кулик, И. В. Евтушенко, Р. О. Подкладок, Н. М. Гагиевой, принявшим участие в данном исследовании и биографическом поиске.

Acknowledgements. The author of the article expresses gratitude to A. G. Pavlovets, M. N. Imyakov, K. S. Kulik, I.V. Yevtushenko, R. O. Podkladok, N. M. Gagieva, the students (2015-2019) 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.

Комментарий Кондратьевой Е. А.

Возможности компенсации утраты важнейших сенсорных каналов восприятия внешней информации – зрения, слуха давно интересуют нейрофизиологов в плане изучения нейропластичности и функциональных перестроек мозга в ответ на изменение получаемой афферентной информации. Понимание ключевых механизмов адаптации к изменению поступающей к мозгу афферентной информации чрезвычайно важны для разработки алгоритмов реабилитации. Например, известного российского нейрофизиолога Н. П. Бехтерева интересовала проблема альтернативного зрения. Выпущена статья на эту тему под ее руководством, где авторы исследовали феномен альтернативного видения у испытуемых, обученных по методике Бронникова (видение кожей). Эта работа не опровергла, а наоборот подтвердила наличие альтернативного видения, т.е. возможности видения в обход зрительного пути (без проекции изображения на сетчатку глаза). Показано, что «включение» альтернативного видения изменяет характер биоэлектрической активности мозга, измеряемой с помощью электроэнцефалограммы и вызванных потенциалов. Авторы тогда попытались объяснить феномен альтернативного видения следующим образом: кожа формируется в онтогенезе из одного зачатка с нервной системой, в обучении альтернативному видению важным этапом является сопоставление ощущений кожи с цветом и другими свойствами предметов, в природе существует феномен зрения поверхностью (кожей) тела у некоторых морских беспозвоночных и бабочек. Изучению нейропластичности у пациентов потерявших слух и зрение были посвящены оригинальные научные и практические разработки известного американского нейрофизиолога Пауля Бак-и-Рита (Paul Bach-y-Rita; 4 апреля 1934 – 20 ноября 2006). Группой американских ученых был разработан прибор, основой которого является матрица электродов, присоединяемых к языку. На матрицу может подаваться различная информация, например, сигнал с видеокамеры. Благодаря нейропластичности уже через несколько дней или даже часов у слепых визуальная информация начинает достигать зрительной коры, и они начинают ориентироваться в пространстве. Данный прибор в более простой версии в настоящее время используется в реабилитации пациентов с вестибулярными нарушениями и получил известность и одобрение у российских специалистов.

Таким образом возможности нейропластичности головного мозга уникальны. Возможно, многие механизмы адаптации и саногенеза заложенные в процессе эволюции и направленные на компенсацию потерянных функций предстоит еще понять и изучить, в том числе с применением современных методик нейрофизиологического обследования и нейрвизуализации.

Список литературы

References

1. Свт. Лука (Войно-Ясенецкий), архиеп. Сим- St. Luke (Voino-Yasenetsky), Simferopol and феровольский и Крымский Дух, душа и тело: Crimea archbishop. Spirit, Soul and Body: сензбренные поучения. Изд. 5-е. – М.: ДАРЪ, lected lections. 5th edition – М.: DAR, 2016. 2016.
2. Яковлев М.М. Маттезон Иоганн. Музыкаль- Yakovlev M.M. Johann Matteson. Musical Енная энциклопедия. – М.: Советский компози- cyclopedia. – М.: Soviet composer, 1976. топ, 1976.
3. Staff Rovi. Johann Mattheson. AllMusic. Staff Rovi. Johann Mattheson. AllMusic.
<https://www.allmusic.com/artist/johann-mn0001258423/biography>. Дата об- <https://www.allmusic.com/artist/johannmattheson-mattheson-mn0001258423/biography>. ращения 28.05.2019. Reference date 05/28/2019.
4. Brensilver David. William Boyce. AllMusic. Brensilver David. William Boyce. AllMusic.
<https://www.allmusic.com/artist/william-boyce-mn0001162353/biography>// Дата обращения <https://www.allmusic.com/artist/william-boycemn0001162353/biography>// Reference date: 28.05.2019. 05/28/2019.

5. Бартлетт Иэн. Ламберт, Финци и анатомия Bartlett Ian. Lambert, Finzi and the Anatomy of Boyce's Renaissance. Musical Times 144, No. 144, № 1884 (Осень). 1884 (Autumn).
6. Людвиг ван Бетховен. <http://www.beethoven.ru/>. Ludwig van Beethoven. Дата обращения 28.05.2019. <http://www.beethoven.ru/>. Reference date: 05/28/2019.
7. Глухой композитор. Людвиг ван Бетховен – Deaf Composer. Ludwig van Beethoven – biography, works, facts <http://ludvig-van-beethoven.ru/gluxoj-beethoven.ru/gluxoj-kompozitor.html>. Refer date: 05/28/2019.
8. Блатова О.В. Изучение вокального творчества P. Франца как яркого представителя романтического течения XIX века. http://www.new.rachmaninov.ru/deut_2011/page/blatova.htm. Дата обращения 28.05.2019. Reference date: 05/28/2019.
9. Ферман В. История новой западноевропейской музыки. Т.1. От французской революции 1789 г. до Вагнера. М.-Л. : Государственное музыкальное издательство, 1940. House, 1940.
10. Зенкин К. Бедржих Сметана. Zenkin K. Bedrich Smetana. <https://www.belcanto.ru/smetana.html>. Дата обращения 28.05.2019. Reference date: 05/28/2019.
11. Дрезеке Феликс. Биография. Помни про. Dreseke Felix. Biography. Remember about. Электронный мемориал. Electronic memorial. <http://pomnipro.ru/memorypage80472/biography>. Дата обращения 28.05.2019. Reference date: 05/28/2019.
12. Браудо Е.М. Всеобщая история музыки. Braudo E.M. General History of Music. V. 2 Т. 2 (От начала XVII до середины XIX столетия). М., 1930.

Информация об авторах:

Филимонов С.В., доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии, Первый СанктПетербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова
Для корреспонденции: Филимонов Сергей Владимирович, E-mail: opvspb@mail.ru
For correspondence: Filimonov S.V. E-mail: opvspb@mail.ru