



¹ Городская
клиническая
больница
им. С.П. Боткина,
Москва

² Московский
государственный
медико-
стоматологический
университет
им. А.И. Евдокимова

Комплексное лечение пациентов с дисфункцией слуховых труб, вызванной окклюзией носоглоточного устья

А.Ю. Овчинников, д.м.н., проф.¹, Е.М. Хон, к.м.н.¹, А.А. Наумова²

Адрес для переписки: Елена Макаровна Хон, khonlena@mail.ru

Для цитирования: Овчинников А.Ю., Хон Е.М., Наумова А.А. Комплексное лечение пациентов с дисфункцией слуховых труб, вызванной окклюзией носоглоточного устья. Эффективная фармакотерапия. 2022; 18 (4): 10–15.

DOI 10.33978/2307-3586-2022-18-4-10-15

По данным Всемирной организации здравоохранения, 360 млн человек в мире, в том числе 32 млн детей, страдают от инвалидизирующей потери слуха. Дисфункция слуховых труб, обусловленная окклюзией носоглоточного устья, представляет одну из актуальных проблем оториноларингологии, так как способствует развитию рецидивирующего экссудативного отита.

Одной из тенденций последнего времени стала попытка профилактики возможных нежелательных последствий хирургического вмешательства, таких как синехии устья слуховой трубы, так как после их рассечения высок риск их повторного образования.

Для профилактики синехииообразования, а также с целью стимуляции регенерации в настоящее время стали использовать препараты гиалуроновой кислоты – гликозаминогликана, основного компонента внеклеточного матрикса, участвующего в регенерации тканей, морфогенезе, ангиогенезе.

В качестве хирургического лечения в нашем исследовании использовали радиоволновую тубопластику и шунтирование барабанной полости, дополненное интраоперационным введением натрия гиалуроната. Пациенты были разделены на три группы. Пациентам первой группы выполняли только радиоволновую тубопластику методом трех точек, второй – радиоволновую тубопластику с интраоперационным введением натрия гиалуроната, третьей – радиоволновую тубопластику с интраоперационным введением натрия гиалуроната и шунтирование барабанной полости.

Пред- и послеоперационные исследования доказали, что радиоволновая тубопластика при помощи трех точек эффективна и безопасна.

Сравнительный анализ результатов лечения показал, что радиоволновая тубопластика с интраоперационным введением гиалуроната натрия, дополненная шунтированием барабанной полости, эффективнее, чем радиоволновая тубопластика и радиоволновая тубопластика с введением гиалуроната натрия, при наличии экссудата в барабанной полости.

Одномоментное шунтирование барабанной полости и радиоволновая тубопластика с интраоперационным применением натрия гиалуроната способствуют сокращению времени нахождения шунта в барабанной полости, уменьшая риск осложнений со стороны барабанной полости в виде образования стойкой перфорации барабанной полости или формирования ретракционного кармана.

Ключевые слова: тубарная дисфункция, рецидивирующий экссудативный средний отит, дисфункция слуховой трубы

По данным Всемирной организации здравоохранения, 360 млн человек в мире, в том числе 32 млн детей, страдают от инвалидизирующей потери слуха [1]. В России снижением слуха той или иной степени страдают свыше 13 млн человек, более одной трети всех случаев тугоухости и глухоты связаны с нарушением функции слуховой трубы [2].

Дисфункция слуховых труб представляет одну из актуальных проблем оториноларингологии и постоянно остается в центре внимания ведущих исследователей, так как способствует развитию экссудативного отита, острого гнойного среднего отита и его переходу в хронический гнойный средний отит, а также развитию хронического эпитимпанального гнойного среднего отита с холестеатомой [3].



Основные причины дисфункции слуховой трубы связаны с патологией носа и околоносовых пазух. Различают три патогенетических типа тубарной дисфункции: обструктивная дисфункция, рефлюкс-дисфункция и зияющая слуховая труба [4–7].

Диагностика дисфункции слуховой трубы может быть аудиологической (тональная пороговая аудиометрия и тимпанометрия) и инструментальной (отомикроскопия, компьютерная томография височных костей и эндоскопическое исследование полости носа) [8].

Есть два подхода к лечению дисфункции слуховой трубы вследствие окклюзии носоглоточного устья – консервативный и хирургический. В качестве консервативного лечения, в зависимости от сопутствующих патологий и осложнений, принимают различные группы лекарственных средств: противовоспалительные, антигистаминные, сосудосуживающие, муколитические и антибактериальные.

В качестве хирургического лечения рассматриваются такие методы, как тимпанотомия, шунтирование барабанной полости, баллонная, лазерная или радиоволновая тубопластика.

Одной из тенденций последнего времени стала попытка профилактики возможных нежелательных последствий хирургического вмешательства. Синехии устья слуховой трубы являются осложнением, так как после их рассечения высок риск повторного их образования. Для профилактики синехииообразования, а также с целью стимуляции регенерации в настоящее время используют препараты гиалуроновой кислоты – гликозаминогликана, основного компонента внеклеточного матрикса, участвующего в регенерации тканей, морфогенезе, ангиогенезе.

Существуют данные о положительном воздействии на слизистую оболочку полости носа гиалуроновой кислоты после синусотомии. Препарат благодаря своей биосовместимости, отсутствию воспалительного ответа и возможности заполнять любой сложный объем способствует уменьшению формирования синехий и стеноза, что доказано статистически значимыми результатами. Диапазон функций вискоэластичных веществ привлекает внимание исследователей к препаратам гиалуроновой кислоты с целью обеспечения профилактики синехииообразования.

Цель работы – оптимизация хирургического лечения больных с дисфункцией слуховых труб.

Материал и методы

На базе Городской клинической больницы им. С.П. Боткина с 2018 по 2021 г. были обследованы и пролечены 116 пациентов в возрасте от 22 до 80 лет (средний возраст – $49,38 \pm 17,68$ года).

Критерии включения в исследование: пациенты с жалобами, позволяющими заподозрить сохраняющуюся дисфункцию слуховой трубы, вызванную окклюзией глоточного устья. Данная патология подтверждена диагностическими методами (отомикроскопия, тональная пороговая аудиометрия, тимпанометрия и эндоскопическое исследование носоглотки).

Критерии исключения из исследования: синдром зияния слуховой трубы; стойкая перфорация барабанной перепонки; беременность, кормление грудью; злокачественные новообразования полости носа; наличие кардиостимулятора; тяжелая сопутствующая соматическая патология: эндокринные, сердечно-сосудистые и онкологические заболевания, почечная и/или печеночная недостаточность, болезни органов дыхания. На основании клинической картины пациенты были разделены на три группы.

Первая группа – 40 пациентов после радиоволнового воздействия на область тубарного валика, вторая группа – 37 пациентов после радиоволнового воздействия на область тубарного валика с интраоперационным применением натрия гиалуроната, третья группа – 39 пациентов после радиоволнового воздействия на область тубарного валика с интраоперационным применением натрия гиалуроната и одномоментным шунтированием барабанной полости.

Пациентам первой группы выполняли радиоволновую тубопластику методом трех точек. Для воздействия на отечную или гипертрофированную слизистую лимфоидной ткани в области глоточного устья слуховой трубы использовали монополярную насадку, обеспечивающую внутрислизистую коагуляцию тканей. Электрод и жесткий эндоскоп с углом обзора 0° вводили через общий носовой ход. Под эндоскопическим контролем электрод погружали в верхнюю, среднюю и нижнюю части тубарного валика в максимальном удалении от устья слуховой трубы и подавали энергию. Мощность была определена по инструкции к аппарату radioSURG 2200 Ellman International, Inc (США) и составила 23 ватт, степень коагуляции – 3, время экспозиции – 2–3 секунды. Оперативное вмешательство под местной анестезией аппликационно и инфильтрационно было проведено с использованием щадящей техники. Контрольное эндоскопическое исследование носоглотки, отомикроскопию, тональную пороговую аудиометрию и тимпанометрию выполняли через 7, 30 и 180 дней (рис. 1, 2).

Пациентам второй группы выполняли радиоволновую тубопластику и интраоперационно в просвет слуховой трубы вводили 1 мл натрия гиалуроната с помощью одноразового шприца с катетером длиной 9 см, входящего в комплект препарата. Контрольное эндоскопическое исследование носоглотки, отомикроскопию, тональную пороговую аудиометрию и тимпанометрию выполняли через 7, 30 и 180 дней (рис. 3).

Пациентам третьей группы выполняли радиоволновую тубопластику, дополненную интраоперационным введением натрия гиалуроната и одномоментным шунтированием барабанной полости под контролем микроскопа. Под местной аппликационной анестезией устанавливали титановый шунт в задненижний квадрат барабанной перепонки. Контрольное эндоскопическое исследование носоглотки, отомикроскопию, тональную пороговую аудиометрию и тимпанометрию выполняли через 7, 30 и 180 дней.

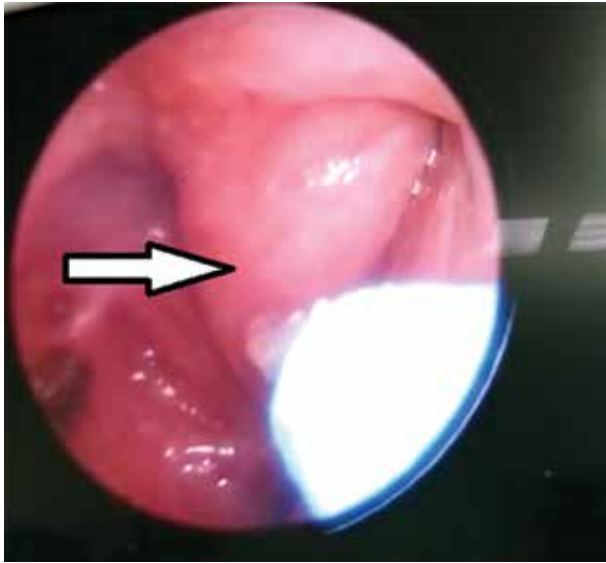


Рис. 1. Эндоскопическое исследование полости носа. Стрелкой указан гипертрофированный тубарный валик. На изображении видно обтурированное устье слуховой трубы

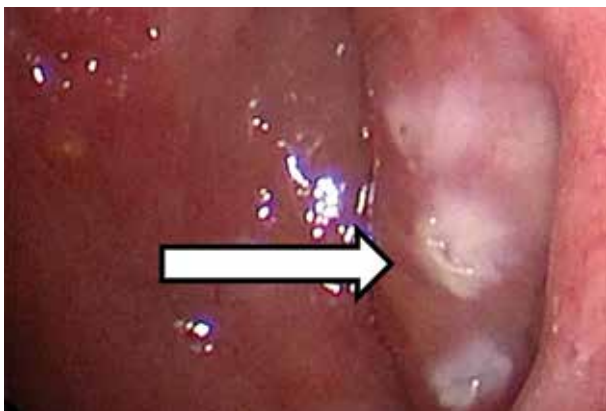


Рис. 2. Этап радиоволновой тубопластики. Стрелкой указан гипертрофированный тубарный валик с радиоволновыми метками



Рис. 3. Эндоскопическая картина тубарного валика после радиоволновой тубопластики через шесть месяцев. Стрелкой указан тубарный валик

Радиохирургический метод для лечения патологии слуховой трубы был запатентован в 2003 г. [10]. Применение этого метода основывалось на воздействии в первую очередь на хрящевую часть слуховой трубы, что приводило к рубцеванию и способствовало улучшению раскрытия слуховой трубы. В дальнейшем техника операции была оптимизирована, применяли радиоволновую коагуляцию патологически измененной ткани в области глоточного устья слуховой трубы путем редукции [11]. Коагуляцию тубарного хряща при этом не проводили. Положительный результат получен у 95% больных в сроки наблюдения до двух лет [11].

В описанной в литературе методике радиоволновой тубопластики ранее не использовали нанесение трех точечных насечек с определенной локализацией. Т.С. Литовец в своей диссертационной работе рассматривал радиоволновой метод воздействия на тубарный валик и наносил одно точечное воздействие в максимальном удалении от устья слуховой трубы, его методика дала положительный результат в 97,8% случаев [12]. С помощью анализа литературных данных был найден способ улучшения показателей эффективности лечения в виде нанесения трех точечных насечек на тубарный валик.

К достоинствам метода следует отнести то, что данное вмешательство проводят в амбулаторных условиях под местной анестезией. Однако недостатками метода выступают интраоперационные и постоперационные кровотечения, возможное образование синехий в области устья слуховой трубы.

Анализ литературы за последние 10 лет показал возросший интерес к применению гиалуроната натрия в качестве стимулятора заживления и профилактики образования синехий.

В гинекологической практике гиалуронат натрия используют в раннем послеоперационном периоде хирургических вмешательств на органах малого таза или в полости матки. Известно, что сращения могут формироваться в любых полостях при соприкосновении раневых поверхностей и нарушении целостности покровного эпителия. В последнее время в оперативной гинекологии широко используют противоспаечные барьеры на основе гиалуроната натрия, не только предотвращающие образование синехий, но и способствующие быстрой регенерации тканей [13].

В офтальмологии на основе гиалуроната натрия изготавливают препараты искусственной слезы. Позитивные свойства гиалуроновой кислоты (гигроскопичность, мукоадгезивность, хорошая переносимость при закапывании в конъюнктивальную полость) обеспечивают длительное увлажнение глазной поверхности при ее ксерозе и обуславливают высокую клиническую эффективность в терапии пациентов с синдромом сухого глаза [14].

В травматологии применяют препараты на основе гиалуроновой кислоты при проведении реабилитационных мероприятий после артроскопических вмешательств у пациентов с повреждением суставного хряща коленного сустава. Установлено, что гиалуронат натрия



оказывает значительный терапевтический эффект при повреждениях суставного хряща, что проявляется в уменьшении выраженности болевого синдрома, воспалительных и дистрофических проявлений, восстановлении функции поврежденного сустава [15].

Широкое применение гиалуроната натрия в самых различных областях медицины демонстрирует безопасность и эффективность его использования с целью гармонизации процесса репарации и профилактики синехиообразования.

Результаты и обсуждение

До начала лечения исследуемые пациенты предъявляли жалобы на заложенность в ушах, снижение слуха, шум в ушах, «щелчок» в ухе, болевые ощущения в ушах, невозможность самопродувания слуховых труб. В 35% случаев пациенты испытывали ощущение заложенности в ушах, около трети пациентов предъявляли жалобы на снижение слуха.

Сравнительный анализ жалоб на заложенность в ушах по группам до и после лечения отображен на рис. 4. До начала лечения статистически достоверной разницы в частоте самой распространенной жалобы у пациентов всех групп на заложенность в ушах не обнаружено ($p > 0,05$). После проведения хирургического вмешательства отмечена следующая тенденция: пациенты второй и третьей групп предъявляют меньше жалоб, чем пациенты первой группы ($p < 0,05$). Таким образом, можно сделать вывод, что комбинированное вмешательство в более короткие сроки уменьшает число жалоб по сравнению с изолированной радиоволновой тубопластикой.

При проведении отомикроскопии были выявлены три вида патологии среднего уха: наличие экссудата в барабанной полости, ретракционный карман с экссудатом в барабанной полости и втяжение барабанной перепонки (рис. 5). Самой частой патологией оказалось наличие экссудативного отделяемого в барабанной полости. На второе по распространенности место вышло формирование ретракционного кармана с экссудатом в барабанной полости, диагностированное более чем у четверти пациентов. Такое распределение говорит о том, что дисфункция слуховой трубы будет чаще всего приводить к накоплению экссудата в барабанной полости. Для эвакуации экссудата из барабанной полости и разрешения экссудативного среднего отита применяют шунтирование барабанной полости.

Шунт в барабанную полость устанавливают на срок от одного до шести месяцев, в зависимости от сроков восстановления вентиляционной способности слуховой трубы. В 2017 г. Ю.С. Праведникова в своей диссертационной работе выполнила классическое шунтирование барабанной полости 49 пациентам [9]. Шунт был удален на сроке 45 дней у 23 пациентов, на сроке 60 дней – у 17 пациентов. В нашем исследовании девяти пациентам из третьей группы удалили шунт через семь дней, 28 пациентам – через 30 дней и только двум пациентам – на 180-й день, так как на 30-й день у них еще сохранялись признаки нарушения вентиляцион-

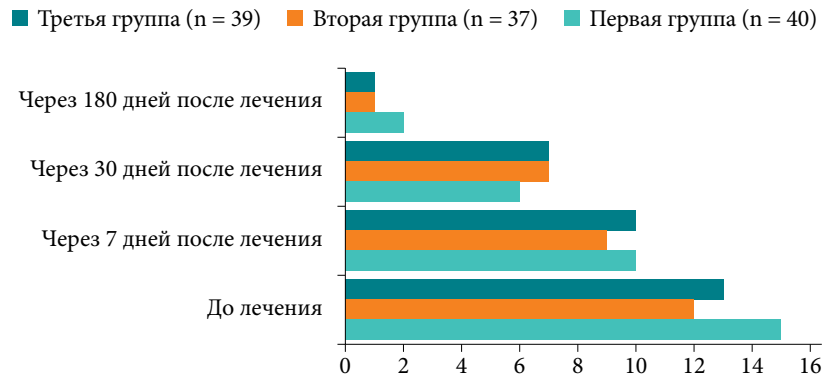


Рис. 4. Сравнительный анализ жалоб на заложенность в ушах между группами до и после лечения

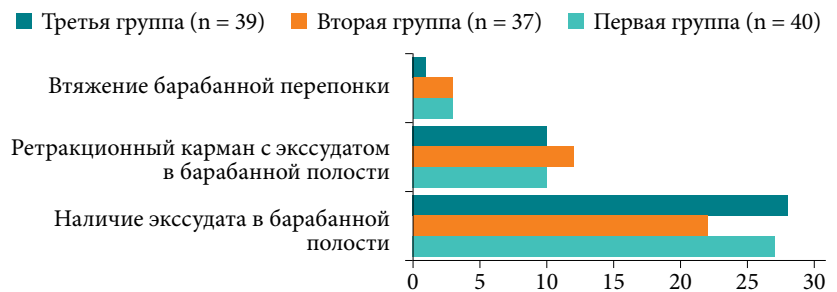


Рис. 5. Патология среднего уха при отомикроскопии у пациентов по группам до лечения

ной функции слуховой трубы. Таким образом, достоверно доказано, что одномоментное шунтирование барабанной полости с радиоволновой тубопластикой и интраоперационным введением натрия гиалуроната способствует сокращению необходимого времени нахождения титанового шунта в барабанной полости по сравнению с классическим шунтированием (табл. 1).

Всем пациентам до начала хирургического лечения выполняли компьютерную томографию околоносовых пазух и височных костей для выявления сопутствующей патологии (табл. 2). По данным компьютерной томографии были обнаружены такие патологические изменения, как гипертрофия нижних носовых раковин, искривление перегородки носа, пристеночное утол-

Таблица 1. Число пациентов, которым удалили шунт из барабанной полости на разных сроках наблюдения (группа исследования в сравнении с данными литературы)

Срок наблюдения	Третья группа (n = 39)	Классическое шунтирование (n = 49)
Через 7 дней	9 (23,08%)	–
Через 30 дней	28 (71,79%)	–
Через 45 дней	–	23 (46,94%)
Через 60 дней	–	17 (34,69%)
Через 180 дней	2 (5,13%)	–

Примечание. Рамка: большинству пациентов из третьей группы удалили титановый шунт из барабанной полости на 30-й день, а пациентам группы с классическим шунтированием – на 45-й день.



Таблица 2. Патологические изменения околоносовых пазух, полости носа по данным компьютерной томографии

Патология	Первая группа (n = 40)	Вторая группа (n = 37)	Третья группа (n = 39)
Гипертрофия нижних носовых раковин	24 (38,10%)	17 (26,98%)	22 (34,92%)
Искривление перегородки носа	7 (25,0%)	10 (35,71%)	11 (39,29%)
Пристеночное утолщение слизистой околоносовых пазух	7 (35,0%)	6 (30,0%)	7 (35,0%)
Полипозное изменение слизистой полости носа	4 (40,0%)	3 (30,0%)	3 (30,0%)
Аденоидные вегетации	2 (50,0%)	1 (25,0%)	1 (25,0%)
Киста Торвальда	1 (33,33%)	2 (66,67%)	0
Буллезное изменение средней носовой раковины	2 (25,0%)	4 (50,0%)	2 (25,0%)

Примечание. Рамка: гипертрофия нижних носовых раковин и искривление перегородки носа – две самые частые патологии, зафиксированные на компьютерной томограмме околоносовых пазух у всех исследуемых пациентов.

Таблица 3. Количество пациентов с кондуктивной тугоухостью в динамике по данным тональной пороговой аудиометрии

Срок наблюдения	Первая группа (n = 40)	Вторая группа (n = 37)	Третья группа (n = 39)
До лечения	38 (95,0%)	35 (94,59%)	35 (89,74%)
Через 7 дней	25 (62,50%)*	20 (54,05%)*	15 (38,46%)*
Через 30 дней	12 (30,0%)*	9 (24,32%)*	9 (23,08%)*
Через 180 дней	2 (5,0%)	1 (2,70%)	1 (2,56%)

* $p < 0,05$.

Примечание. Рамка: лучшие показатели выявлены у пациентов из третьей группы со статистической достоверностью на 7-й и 30-й дни наблюдения.

вление слизистой околоносовых пазух, полипозное изменение слизистой полости носа, аденоидные вегетации, киста Торвальда, буллезное изменение средней носовой раковины. Изолированная гипертрофия тубарного валика в группах исследуемых не встречалась, у всех пациентов была выявлена сопутствующая патология носа и околоносовых пазух. Самыми частыми сопутствующими изменениями стали гипертрофия нижних носовых раковин и искривление перегородки носа, что подтверждает одну из причин дисфункции слуховой трубы, а именно нарушение аэродинамики в полости носа и околоносовых пазух. Всем пациентам выполняли тональную пороговую аудиометрию до лечения, на 7-й, 30-й и 180-й дни от на-

чала лечения (табл. 3). Статистически достоверной разницы между группами до начала лечения по данным аудиометрии выявлено не было ($p > 0,05$). Таким образом, можно отметить, что по срокам нормализации показателей тональной пороговой аудиометрии лидируют пациенты третьей группы. Показатели аудиометрии во второй группе достоверно ($p < 0,05$) превосходят таковые в первой группе на 7-й и 30-й дни от начала лечения, на 180-й день нет достоверной разницы по показателям между группами.

Перед хирургическим лечением была выполнена тимпанометрия, по результатам которой у всех пациентов выявлены тимпанограммы типов В и С. Анализ тимпанограмм типа С показал, что чаще всего встречалась непроходимость слуховой трубы первой степени.

Сравнительный анализ тимпанограмм у всех пациентов до и после лечения на всех сроках наблюдения показал достоверное преимущество пациентов второй группы перед первой группой. Анализ данных табл. 4 показал статистически достоверное увеличение количества тимпанограмм типа А у пациентов первой и второй групп, которым выполняли радиоволновую тубопластику с интраоперационным применением натрия гиалуроната, на 7-й и 30-й дни наблюдения ($p < 0,05$).

Заключение

На основании анализа пред- и послеоперационных результатов выявлено, что радиоволновая тубопластика в виде нанесения трех точечных насечек на тубарный валик эффективна и безопасна.

При выполнении сравнительного анализа результатов лечения обнаружено, что радиоволновая тубопластика с интраоперационным введением гиалуроната натрия, дополненная шунтированием барабанной полости, эффективнее ($p < 0,05$), чем радиоволновая тубопластика и радиоволновая тубопластика с введением гиалуроната натрия, при наличии экссудата в барабанной полости. Положительный результат проведения радиоволновой тубопластики достигнут у 98,28% пациентов (в 1,72% случаев отмечено интраоперационное кровотечение).

Одномоментное шунтирование барабанной полости и радиоволновая тубопластика с интраоперационным применением натрия гиалуроната сокращают время нахождения шунта в барабанной полости, что способствует снижению риска осложнений со стороны барабанной полости в виде образования стойкой перфорации барабанной полости или формирования ретракционного кармана.

Литература

- ВОЗ. Глухота и потеря слуха, 2018 г. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>.
- Яковлев В.Н., Кунельская Н.Л., Янюшкина Е.С. Экссудативный средний отит. Вестник оториноларингологии. 2010; 6: 77–80.
- Крюков А.И., Гаров Е.В., Антонян Р.Г. и др. Раздельная аттикоантромия с тимпанопластикой по 1 типу как операция выбора при перфоративном среднем отите с выраженным мукозитом. Вестник оториноларингологии. 2011; 5: 32–34.



4. Савенко И.В., Бобошко М.Ю., Лопотко А.И., Цывлева И.Д. Экссудативный средний отит. СПб.: Диалог, 2010.
5. Sade J. The nasopharynx, eustachian tube and otitis media. J. Laryngol. Otol. 1994; 108 (2): 95–100.
6. Карпов В.П., Енин И.В., Карпова Е.Е. и др. Эндоскопия носоглотки в комплексной оценке состояния слуховой трубы. Материалы 3-го Национального конгресса аудиологов 7-го Международного симпозиума «Современные проблемы физиологии и патологии слуха». М., 2009.
7. Kemaloglu Y., Goksu N., Ozbilen S., Akyildiz N. Otitis media with effusion and craniofacial analysis-II: "Mastoid-middle ear-eustachian tube system" in children with secretory otitis media. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 1995; 32 (1): 69–76.
8. Bluestone C. Assessment of Eustachian tube function. In: J. Jerger, ed. Handbook of clinical impedance audiometry book. New York: American Electromedics, 1975; 127–128.
9. Праведникова Ю.С. Совершенствование методов хирургического лечения пациентов с экссудативным средним отитом с применением СО₂-лазера: дис. ... канд. мед. наук. М., 2017.
10. Edwards S.R., McLaughli R. Treatment of eustachian tube dysfunction by application of radiofrequency energy. United States Patent Application, 2003.
11. Красножен В.Н., Ревзин Б.А. Применение аргоноплазменной и радиоволновой хирургии в лечении дисфункции слуховой трубы. Российская ринология. 2007; 2: 75–76.
12. Литовец Т.С., Литовец И.И., Красножен В.Н., Михайлов М.К. Комплексная диагностика у пациентов с дисфункцией слуховой трубы. Вестник оториноларингологии. 2016; 78 (5): 66–68.
13. Макаренко Т.А., Никифорова Д.Е. Современные возможности в лечении синдрома Ашермана. РМЖ. 2016; 24 (15): 1001–1004.
14. Bron A.J., De Paiva C.S., Chauhan S.K., et al. TFOS DEWS II pathophysiology report. Ocular Surface. 2017; 15 (3): 438–510.
15. Collins M.N., Birkinshaw C. Hyaluronic acid based scaffolds for tissue engineering: a review. Carbohydr. Polym. 2013; 92 (2): 1262–1279.

Complex Treatment of Patients with Auditory Tube Dysfunction with Nasopharyngeal Mouth Occlusion

A.Yu. Ovchinnikov, PhD, Prof.¹, E.M. Khon, PhD¹, A.A. Naumova²

¹ A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry

² City Clinical Hospital named after S.P. Botkin, Moscow

Contact person: Elena M. Khon, khonlena@mail.ru

According to WHO, 360 million people in the world suffer from disabling hearing loss, including 32 million children. The dysfunction of the auditory tubes caused by the occlusion of the nasopharyngeal mouth is one of the urgent problems of otorhinolaryngology, as it contributes to the development of recurrent exudative otitis media. One of the recent trends has been an attempt to prevent possible undesirable consequences of surgical interventions, such as synechia of the mouth of the auditory tube, since when they are dissected, the risk of their re-formation is high.

To prevent synechiogenesis, as well as to stimulate regeneration, preparations of hyaluronic acid – glycosaminoglycan, the main component of the extracellular matrix involved in tissue regeneration, morphogenesis, angiogenesis, have now been used.

As a surgical treatment in our study, radiowave tuboplasty and bypass surgery of the tympanic cavity were used, supplemented by intraoperative administration of sodium hyaluronate. The patients were divided into 3 groups. In group I, only radio wave tuboplasty was performed using the 3-point method. Group II – radio wave tuboplasty with intraoperative administration of sodium hyaluronic acid. Group III – radio wave tuboplasty with intraoperative administration of sodium hyaluronic acid and bypass surgery of the tympanic cavity. Based on the pre- and postoperative results, it was revealed that radiowave tuboplasty using three points is effective and safe.

When performing a comparative analysis of the treatment results, it was found that radiowave tuboplasty with intraoperative administration of sodium hyaluronate, supplemented by shunting of the tympanic cavity, is more effective than radiowave tuboplasty and radiowave tuboplasty with the introduction of sodium hyaluronate in the presence of exudate in the tympanic cavity.

Simultaneous shunting of the tympanic cavity and radio-wave tuboplasty with intraoperative use of sodium hyaluronate reduces the time spent by the shunt in the tympanic cavity, reducing the risk of complications from the tympanic cavity in the form of the formation of a persistent perforation of the tympanic cavity or the formation of a retraction pocket.

Key words: tubar dysfunction, recurrent exudative otitis media, auditory tube dysfunction