

УДК 616.28:616-008,28:611.8:616-07

**Е.В. Колпакова<sup>1\*</sup>, С.А. Жадэ<sup>1</sup>, Е.А. Куринная<sup>1</sup>, В.В. Ткачев<sup>1</sup>, Г.Г. Музлаев<sup>1,2</sup>****ШУМ В УШАХ: ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ**<sup>1</sup> ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар, Россия<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, Россия

✉ \* Е.В. Колпакова, ГБУЗ НИИ – ККБ №1, 350086, г. Краснодар, ул. 1 Мая, 167, e-mail: ekolpakova65@gmail.com

В статье освещены вопросы этиологии и патогенеза, дифференциального диагноза шума в ушах, который является одной из частых отоневрологических жалоб. Приведена классификация данного симптома.

**Ключевые слова:** тиннитус, соматосаунд, диагностика.

**E.V. Kolpakova<sup>1\*</sup>, S.A. Zhade<sup>1</sup>, E.A. Kurinnaya<sup>1</sup>, V.V. Tkachev<sup>1</sup>, G.G. Muzlaev<sup>1,2</sup>****ENTOTIC SOUND: DIAGNOSTIC PARALLELS**<sup>1</sup> Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1, Krasnodar, Russia<sup>2</sup> Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia✉ \* E.V. Kolpakova, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1, 350086, Krasnodar, 1<sup>st</sup> May street, 167, e-mail: ekolpakova65@gmail.com

We observed issues of etiology and pathogenesis, differentiated diagnosis of enttic sound which is one of the frequent otoneurological complaints. Classification of this symptom is described.

**Key words:** tinnitus, somatosound, diagnostics.

**Актуальность**

Шум в ушах – распространенный симптом, являющийся проявлением как заболеваний уха, так и патологии других органов и систем. Шум в ушах оказывает негативное влияние на психоэмоциональный статус человека, служит фактором развития дистресса в виду того, что восприятие ушного шума ассоциируется с потенциальной угрозой жизни и здоровью [12]. Шум в ушах встречается достаточно часто, так, по данным некоторых авторов, 35-45% взрослых людей слышат шум время от времени, 8% испытывают постоянный шум, 1% приходится страдать от шума, мешающего в повседневной жизни, а в структуре больных сурдологического профиля этот симптом достигает 67-93% [8, 9, 15]. Наиболее часто ушной шум наблюдается в возрастном промежутке 40-60 лет. В молодом (младше 20 лет) и старческом возрасте (старше 70 лет) шум в ушах встречается крайне редко. Такая широкая распространенность в популяции, выраженное негативное влияние на психоэмоциональный статус и качество жизни, определяет необходимость и чрезвычайную актуальность работ, имеющих цель повысить эффективность диагностики и лечения ушного шума [9, 15].

В данной статье хотим остановиться на принципах классификации, диагностики, а также на проблеме шума в ушах, как патологического состояния, требующего мультидисциплинарного подхода.

Шумом в аудиологической практике называют патологические слуховые ощущения, возникающие в ухе или голове [11]. Считается, что звук становится шумом тогда, когда он вредит здоровью, мешает общению, выполнению работы, нарушает сон и т.д. [15]. Шум в ушах разделяют на две категории: субъективный и объективный. Объективный шум подразумевает слуховое ощущение, возникающее вследствие причин, локализующихся в самом организме, восприятие шума возможно не только пациентом, но и окружающими. Этот шум называют также эндогенный эмиссионный шум или «соматосаунд» [12, 15, 23, 24]. Субъективный шум в ушах – это слуховое ощущение при отсутствии источника звука, который беспокоит самого больного и не слышится окружающими [8, 15, 24]. Для обозначения субъективного шума в ушах используют также термины – «эндогенный неэмиссионный» или «тиннитус».

Существуют различные теории, объясняющие возникновение тиннитуса в зависимости от локализации нарушений:

1) изменения в периферическом отделе слухового анализатора: теория спонтанной отоакустической эмиссии, теория «края», дискордантная теория;

2) изменения в центральном отделе слухового анализатора: теория дорзального слухового ядра, теория слуховой пластичности и теория перекрестных связей;

- 3) изменения в соматосенсорной системе;
- 4) изменения в лимбической и вегетативной нервной системе;

5) нейротрансмиттерные нарушения [13].

Согласно дискордантной теории P. Jastreboff [1, 8] или нейрофизиологической модели ушного шума, независимо от причины и патогенеза, развитие патологических слуховых ощущений определяют различные отделы ЦНС. Это сбой в обработке слуховой информации, начинающийся в наружных волосковых клетках и заканчивающийся высшими отделами. В этой модели сбой может генерироваться на разных уровнях слуховой системы и провоцировать ошибочную реорганизацию мозга. В результате повреждения сенсорных элементов органа Корти возникает тоническая деполяризация волосковых клеток, что вызывает патологическую активность афферентных волокон оливокохлеарного пучка Расмуссена и, вследствие существования обратной связи, в улитку постоянно идут патологические эфферентные импульсы, поддерживающие эту деполяризацию. Выделение сигналов, поступающих из улитки, осуществляется субкортикальными отделами головного мозга, восприятие и осознание – функции коры головного мозга. Эмоциональная оценка – лимбическая система, а раздражение и неприятие – это реакция вегетативной нервной системы [1, 8, 12, 13, 15, 24].

В генезе большинства шумов в ушах лежат функциональные (психогенные) нарушения, обусловленные состоянием центральной нервной системы, поскольку после перерезки кохлеарного корешка кохлеовестибулярного нерва у пациентов с практической глухотой и невыносимым ушным шумом он никак не изменяется или даже усиливается. Об этом свидетельствует и экспериментальная психогенная модель внушенного в гипнозе ушного шума. Кроме того, степень раздражающего действия шума в ушах определяется отношением к нему пациента. Восприятие шума как потенциальной опасности или угрозы здоровью приводит к формированию у человека фобии. Также известно, что после психотравмирующих ситуаций возможно появление шума в голове и ушах или усугубление степени интенсивности уже имеющегося шума [8, 15].

Шум в ушах может возникать при различных состояниях и в большинстве случаев является проявлением какого-либо патологического состояния. Для выбора направления правильного диагностического поиска необходимо конкретизировать с каким видом шума нам предстоит разобраться: объективный или субъективный шум.

*Причины возникновения патологических эмиссионных или объективных шумов:*

- инородные тела наружного слухового прохода;

- новообразования основания черепа (гломулярные опухоли, холестеатома, остеосаркома основания черепа, метастатические опухоли);
- турбулентный ток крови в системе крупных сосудов черепа и шеи наследственного или приобретенного генеза (артериовенозные шунты, стенозы артерий, венозные шумы, пороки сердца, аномальное расположение сосудов);
- миоклонус мышц среднего уха и мягкого неба;
- зияние слуховой трубы;
- спонтанная или вызванная активность наружных волосковых клеток спирального органа;
- патология височно-нижнечелюстного сустава (артрозы, вывихи, подвывихи) [9, 15].

*Причины возникновения субъективного шума в ушах:*

- метаболические причины: атеросклероз сосудов, гепатит, сахарный диабет, гипогликемия, гипо- и гипертиреоз;
- заболевания наружного, среднего, внутреннего уха: серная пробка, экзостозы наружного слухового прохода, наружный отит, средний отит, отосклероз, опухоли барабанной полости, лабиринтиты, сенсоневральная тугоухость, акустическая и баротравма, болезнь Меньера;
- опухоли: мостомозжечкового угла головного мозга, невринома VIII п.;
- интоксикация: ототоксические лекарственные препараты, бензол, метиловый спирт;
- патология шейного отдела позвоночника: остеодегенеративные изменения, нестабильность;
- вибрация, шум как производственные факторы;
- психо-неврологические заболевания: рассеянный склероз, шизофрения, депрессивные состояния;
- острые и хронические акустические травмы (баротравма) [3, 11, 15].

Шум может иметь как четкую или нечеткую локализацию в ушах и голове, так и различный акустический рисунок: односторонний или двусторонний, постоянный или периодический, монотонный или пульсирующий, высокочастотный и низкочастотный, интенсивный или слабовыраженный, одно- или многокомпонентный. Шум может возникать остро или носить хронический характер. Вне зависимости от указанных характеристик шума, только 15-20% пациентов с ушным шумом предъявляют шум в ушах ведущей жалобой [9, 12, 15].

В классификации А.П. Велицкого выделяют три степени шума [17, 18].

При первой степени пациент активно не жалуется на шум, отмечая его наличие лишь при расспросе. При второй степени пациент жалуется на наличие шума в ушах, но считает его второстепенной проблемой. При третьей степени шум – ведущая жалоба пациента.

И.Б. Солдатов (1984) в зависимости от переносимости шума выделял следующие его степени [15]:

I степень – переносится спокойно, не отражается на общем состоянии;

II степень – раздражает в тишине, ночью, нарушает сон;

III степень – беспокоит постоянно, нарушает сон и настроение;

IV степень – невыносимый шум, лишаящий сна и снижающий трудоспособность.

Диагностика ушного шума в обязательном порядке предполагает конкретизацию характера шума (шум в ушах, шум в голове) и дифференциацию с позиции современной классификации, базирующейся на ранее описанных понятиях объективного и субъективного шума [9, 17, 18]. Трудности в изучении субъективного шума в ушах обусловлены проблемами его регистрации, поэтому так важна в клинической практике описательная методика, которая использовалась еще в IX веке.

Так, для шума «периферического» генеза характерно сочетание с тугоухостью, преимущественно односторонний характер и возможность гиперacusии. Шум по типу «скрежета», «треска», «лопанья пузырьков» отмечается при экссудативном отите, адгезивном отите, отосклерозе. Звон в ушах связывают с поражением кортиева органа и волокон слухового нерва. Низкочастотный шум свойствен евстахииту, свистящие шумы – рубцовым изменениям в барабанной полости и анкилозу стремени. У пациентов, страдающих болезнью Меньера, во внеприступном периоде шум бывает преимущественно низкой тональности, перед приступом и во время приступа резко усиливается и приобретает свистящий или звенящий характер. Аналогичную картину можно наблюдать у больных отосклерозом после стапедопластики в случае развития послеоперационного синдрома раздражения лабиринта. При беседе с пациентом необходимо выяснить локализацию шума в ушах. У сурдологических больных шум обычно локализуется непосредственно в больном ухе (ушах) – ушной шум. Ощущение шума в голове, как правило, исключает патологию уха, в то время как ушной шум не исключает наличия патологического процесса в полости черепа. Так, шум в ушах и в затылочной области характерен для процессов в задней черепной ямке, причем при асимметрично расположенных опухолях задней черепной ямки и невриноме VIII п. шум односторонний. При супратенториальных опухолях шум может ощущаться больными во лбу, темени, висках. Объективный ангиогенный шум выслушивается фонендоскопом (в лобно-височной, лобно-теменной, позадишной области, вокруг глазницы) и имеет пульсирующий, шипящий, синхронный с пульсом характер. Шум, обусловленный миоклоническими подергива-

ниями *m. tensor tympani* et *m. stapedius*, сокращениями мышц мягкого неба зачастую интенсивный, напоминает хруст снега, стрекотание кузнечика, слышен даже на расстоянии от больного [2].

Обследование больного, страдающего ушным шумом, помимо стандартного осмотра ЛОР-органов, включает исследование слуха при помощи методик субъективного аудиологического исследования (тональная пороговая аудиометрия, ультразвуковая аудиометрия, акустическая импедансометрия, объективное аудиологическое исследование: регистрация акустических коротколатентных стволовых вызванных потенциалов (КСВП) и экстратимпанальная электрокохлеография). Для оценки частотной характеристики и интенсивности шума проводят акустическую шумометрию, а также определяют пороги дискомфорта [14]. Актуальны микроотоскопия и эндоскопическая назофарингоскопия. Одной из причин шума в ушах могут явиться изменения в брахиоцефальных сосудах (БЦА), что требует исследования гемодинамических параметров брахиоцефальных сосудов: триплексное сканирование БЦА, доплерография экстра и интракраниальных сосудов, ангиография БЦА, а также МР и КТ ангиография, флебография. Обследование предполагает проведение МРТ шейного отдела позвоночника, рентгенографию шейного отдела позвоночника с функциональными пробами, МРТ головного мозга, при односторонней тугоухости – с контрастным усилением для верификации акустической невриномы. В комплекс обследований необходимо включение гемостатических показателей (анализ крови общеклинический и биохимический (липидный спектр, холестерин), коагулограмма, гормональный статус). Диагностические методы обследования пациента дополняют клиническую картину, что позволяет установить причину возникновения шума и определить дальнейшую лечебную тактику [9, 14, 15].

Индивидуальный подход к пациентам позволяет выявить коморбидные заболевания, оценить возможность влияния психо-эмоционального статуса на характер и степень выраженности шума в ушах, определить наличие профессиональных и бытовых факторов, способствующих возникновению данного симптома и с учетом выше перечисленного выстроить обоснованную этиопатогенетическую тактику ведения пациента.

Анализируя анамнез заболевания, характер жалоб пациента, особенности шума в голове и ушах можно выделить 2 группы больных. Первая группа - пациенты с постоянным, длительно сохраняющимся ушным шумом, требующие общеклинического обследования, исследования слуха, лечения в плановом порядке. Вторая группа больных: пациенты с остро возникшим пульсирующим шумом, в том числе после черепно-мозговой травмы; с шумом, возникшим

одновременно с острой потерей слуха; с нестерпимым шумом, сопровождающимся депрессией, которые требуют дальнейшего безотлагательного обследования и лечения [2, 24].

В ряде случаев больные, обращающиеся на прием к оториноларингологу или неврологу с жалобой на шум в ушах, описывают свои ощущения как пение, музыку или т.п. В этих случаях, скорее всего, речь идет о слуховых галлюцинациях – восприятии отсутствующего в реальности объекта, в том числе вообще не существующего в природе, которое никогда не возникает у здоровых людей (при отсутствии воздействия гипноза, психотропных или наркотических средств). Наиболее часто слуховые галлюцинации возникают при бессоннице в ночное время суток или в полной тишине. Слуховые галлюцинации или повторяющиеся слова и мелодии (палиакузис) могут быть причиной поражения верхнелатеральных отделов височной доли [2, 21]. Следует помнить, что в структуре биполярной депрессии (при шизофрении) возможно появление субпсихотической симптоматики в виде слуховых обманов восприятия, близких к функциональному вербальному галлюцинозу [12, 16].

#### **Объективный шум**

Односторонний пульсирующий звон в ухе в сочетании с кондуктивной тугоухостью (нарушение проведения звуковых волн к звуковоспринимающему аппарату за счет поражения барабанной полости, слухового канала или евстахиевой трубы) может явиться проявлением гломусной опухоли среднего уха. Гломусные опухоли (раннее хемодектомы) происходят из параганглионарных клеток, гистологически – доброкачественные. Некоторые авторы их делят на две подгруппы: тимпанические, или опухоли среднего уха и яремные гломусы. Потеря слуха возникает из-за закупорки слухового канала, то есть носит кондуктивный характер, или при внедрении опухоли в лабиринт может сопровождаться выраженным головокружением (нейросенсорный характер) [7]. При отоскопии гломусная опухоль определяется как красноватая или синюшная масса за барабанной перепонкой. При росте опухоли может присоединяться гиперемия и выпячивание барабанной перепонки в нижних отделах со сглаживанием опознавательных границ между стенками слухового прохода и самой перепонкой [17, 18]. Для яремного гломуса характерен пульсирующий низкочастотный шум в ухе, тугоухость, а отоскопические изменения появляются значительно позже, при прорастании опухоли в барабанную полость. Проведение КТ и МРТ головы позволяет верифицировать распространенность и расположение опухоли, определить вовлечение костных структур в патологический процесс. Обильная васкуляризация позволяет верифицировать параганглиомы при проведении ангиографии. На ангиографии выявляются пита-

ющие сосуды опухоли, а также основные связи с магистральными сосудами. Проведение ангиографии также позволяет провести дифференциальный диагноз с различными сосудистыми аномалиями [20]. В ряде случаев тимпанальные параганглиомы активно продуцируют катехоламины, что клинически проявляется неконтролируемой гипертензией [2, 7]. Дальнейшее развитие симптоматики заболевания зависит от величины опухоли и направления ее роста. Обычно тимпанальные параганглиомы распространяются по пути наименьшего сопротивления: в слуховую трубу, клетки сосцевидного отростка, по преформированным путям, т.е. периваскулярно и периневрально. Югулярная параганглиома по мере роста разрушает дно барабанной полости, вовлекая в процесс ее содержимое с последующим разрушением медиальной стенки, вызывая головокружение, нейросенсорную тугоухость, паралич лицевого нерва.

Мышечно-суставные нарушения, а именно дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (синдром Костена) может явиться причиной шума в ухе. При расположении триггерных точек в глубоком слое жевательных мышц возможно отражение боли в ухо в сочетании с постоянным ощущением постороннего шума, без снижения слуха. Возникающий шум объясняется постоянной активностью мышц, натягивающих барабанную перепонку. Повышение тонуса медиальной крылонебной мышцы может нарушать действие мышцы, напрягающей мягкое небо у основания евстахиевой трубы, что проявляется шумом и заложенностью ушей. Для проведения дифференциального диагноза синдрома Костена с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧ) необходимо проведение рентгенографии ВНЧ, где при артрозах, артритах выявляются сужение суставной щели, деформации головки, склероз суставных поверхностей, в отличие от дисфункции ВНЧ, где изменений не отмечается. Причиной возникающих жалоб является нарушение прикуса с перераспределением сократительной активности жевательных мышц и формированием миофасциальных триггерных точек [2, 4, 15].

При отсутствии патологии среднего уха желателно определить, является ли источником ушного шума патология артериального или венозного сегмента мозгового кровообращения. Предположительно судить о топике поражения в данном случае можно по уменьшению шума при пережатии ипсилатеральной сонной артерии или ипсилатеральной яремной вены [2]. Сосудистые объективные шумы имеют пульсирующий, шипящий характер, синхронный с пульсом, который выслушивается фонендоскопом в типичных местах. Шум в голове и ухе сосудистого характера возникает при артериовенозных аневризмах, артериосинусных соустьях, опухолях го-

ловного мозга, сдавливающих крупные сосуды. При каротидно-кавернозном соустье основным симптомом является пульсирующий экзофтальм, гиперемия склеры, хемоз. Шум выслушивается фонендоскопом над глазницей, в лобно-височной области или в области *f. canina*. При придавливании внутренней сонной артерии на шее на стороне патологии шум исчезает, при прекращении сдавления шум возобновляется. Артерио-синусные соустья между затылочной артерией и сигмовидным синусом проявляются также дуоцим синхронным шумом в заушной и затылочной области, пальпаторно определяется пульсирующее образование в затылочной области с выслушиванием над ним сосудистого шума, соответственно придавливание также приводит к прекращению шума в голове и ухе [2, 7, 11].

Миогенный объективный шум в ушах может быть причиной миоклонического подергивания *m. tensor tympani et m. stapedius*, а также сокращений мышц мягкого неба. Причиной миогенного шума в ухе по типу «щелчка» могут явиться ритмичные подергивания небной занавески и мышц глотки вследствие сокращения *m.tensor velli palatini*, остальные мышцы в гиперкинез не вовлекаются. Это заболевание в настоящее время отнесено к дрожательным гиперкинезам и обозначается как эссенциальный тремор мягкого неба. Объективный ушной шум в виде щелчков в ухе при треморе мягкого неба обусловлен вторичными движениями стенок слуховой трубы [2, 15, 18, 22, 24]. Непроизвольные движения мягкого неба могут сочетаться с ринолалией. Тремор мягкого неба сохраняется во сне, но исчезает при глотании и в положении больного на спине. Миогенный шум чаще бывает интенсивным, напоминает пощелкивание, хруст снега, стрекотание кузнечика, слышен даже на расстоянии от больного. Для выявления миоклонуса мягкого неба наиболее информативной является эндоскопическая назофарингоскопия, так как обычная фарингоскопия при открытом рте больного может привести к исчезновению мышечных подергиваний. При симптоматическом треморе имеется поражение ствола мозга и, возможно, мозжечка (стволовые инсульты, рассеянный склероз) и кроме указанных симптомов могут присоединяться гиперкинезы глазных яблок, мышц лица, глотки, гортани, диафрагмы и т.д. Для проведения дифференциального диагноза необходимо МРТ исследование, где выявляется гипертрофия нижних олив, что не характерно для эссенциального тремора мягкого неба [22].

#### **Субъективный шум**

*Классификация субъективного шума по Shulman A., 1991 г. [11]:*

- тимпанальный шум: связан с поражением структур среднего уха, нарушением условий звукопроводения;

- улитковый шум (периферический отдел слухового анализатора): обусловлен дисфункцией сенсорного или нейронального компонентов улитки;
- вестибулярный шум: связан с поражением периферического отдела вестибулярного анализатора. Сопровождается головокружением и нарушениями равновесия;
- шейный шум: патология шейного отдела позвоночника;
- центральный шум: связан с дисфункцией центральных отделов слухового и вестибулярного анализаторов;
- нейрональный шум: поражение ствола слухового нерва.

Невринома слухового нерва располагается в боковой цистерне моста и растет обычно из вестибулярной порции слухового нерва. Первые проявления заболевания – шум низкого тона в ухе на пораженной стороне с последующей утратой слуха до полной глухоты. Возникает крупноразмашистый нистагм в сторону очага, снижаются корнеальные рефлексы и чувствительность на лице, парез лицевой мускулатуры. Несколько позже присоединяются нарушение походки и дискоординация при выполнении координаторных проб. Для внутричерепных опухолей характерно непостоянство интенсивности шума в ушах: его усиление на высоте приступа цефалгии и уменьшение на фоне мероприятий, понижающих внутричерепное давление. Ранняя диагностика невриномы слухового нерва крайне затруднительна, когда опухоль имеет небольшие размеры и располагается в области внутреннего слухового прохода. На КТ исследовании головного мозга возможно определение расширения или деструкции внутреннего слухового прохода, истончение верхушки пирамиды височной кости, а в поздних стадиях рентгенологических признаков – гипертензионного синдрома. При проведении МРТ определяется локальное утолщение нерва и выраженное контрастное усиление: гомогенное при невринамах и шванномах, негетогенное при пролиферирующем злокачественном новообразовании и метастазах [5, 10, 16].

Постоянным симптомом холестеатомы височной кости является наличие ушного шума, напоминающего шум листвы; нарастающая без ремиссии тугоухость смешанного типа, сочетающаяся с постепенно нарастающими по интенсивности головокружением, нистагмом и вегетативными реакциями. При проведении отоскопии: без отклонений (если нет прорастания в среднее ухо), фистульный симптом отсутствует. Рост холестеатомы оказывает резорбтивно-деструктивное воздействие на лабиринт с возможным прорывом кистозного содержимого в подпаутинное пространство или желудочки мозга с развитием тяжелого негнойного менингита и менингоэнцефалита за счет воздействия химически агрессивных продуктов распада [3].

Сохраняя особую онкологическую настороженность при односторонних кохлеовестибулярных нарушениях, не следует забывать о возможности двустороннего патологического процесса при синдроме Гарднера-Тернера – двусторонней невриноме 8 пары черепных нервов, при нейрофиброматозе 11 типа. Заболевание наследуется по аутосомно-доминантному типу. Первые симптомы заболевания могут манифестировать в возрасте от 10 до 20 лет. Наиболее ранним симптомом заболевания является задняя субкапсулярная катаракта. Диагноз ставится при наличии двух из указанных ниже критериев: двусторонние опухоли кохлеовестибулярного нерва; наличие в анамнезе близкого родственника с нейрофиброматозом 11 типа или односторонней опухоли 8 пары [2, 7, 10].

Болезнь Меньера – заболевание внутреннего уха, преимущественно с односторонним поражением ушного лабиринта, обусловленное увеличением количества эндолимфы. Клинически проявляется приступами системного головокружения, шумом в голове, прогрессирующим снижением слуха по нейросенсорному типу. На начальных этапах развития заболевания изменения затрагивают орган слуха в виду того, что гидропс или водянка захватывает улитковый проток, *sacculus* и эндолимфатический мешок, и в процессе дальнейшего прогрессирования заболевания, ввиду неподатливости костных стенок улитки, эндолимфа передается в верхние отделы лабиринта, что проявляется вестибулярными нарушениями. Шум в ухе при болезни Меньера низкочастотный моноаурикулярный, возникающий внезапно с одновременной потерей слуха на это ухо. Типична флюктуирующая тугоухость, характеризующаяся колебаниями слуха, которые проявляются субъективно и обнаруживаются при аудиометрии. Одним из ранних проявлений заболевания являются: плохая переносимость низкочастотных звуков, диплоакузия (звук одной тональности воспринимается больным ухом «по другому», чем здоровым ухом), ощущение давления или распиравания при хорошей проходимости слуховой трубы. Самым тяжелым проявлением заболевания являются приступы системного головокружения, сопровождающиеся спонтанным нистагмом, вестибулярной атаксией, нарушением координации движений, приступами рвоты, внезапными падениями, богатой вегетативной реакцией (саливация, гипергидроз, флюктуации АД). В момент приступа шум приобретает свистящий или звенящий характер, а после него заметно уменьшается. Возникновение приступов связано с увеличением массы эндолимфы и гравитационной дислокацией рецепторных структур *utricle* и *sacculus* [3, 5, 15].

Одной из форм болезни Меньера у пациентов с атеросклерозом рассматривается синдром Лермуайе, характеризующийся тугоухостью с мучительным звоном в ушах, приступами головокружения, которые

могут продолжаться несколько дней. В начале приступа появляется шум в ухе, на фоне которого слух резко снижается, вплоть до глухоты. В конце приступа возникает интенсивное головокружение, возможно с потерей сознания, рвотой и внезапное восстановление слуха. При синдроме Лермуайе потеря слуха затрагивает низкие частоты, а чувствительность к высоким частотам остается почти нормальной. По мере прогрессирования заболевания и учащения приступов болезнь прогрессирует и слух постепенно перестает восстанавливаться [3].

Синдром Рамсея Ханта – *Zoster oticus* – невралгия коленчатого узла, герпетический ганглионит. Характеризуется болью в слуховом проходе, герпетическими высыпаниями чаще в зоне иннервации офтальмической ветви тройничного нерва, парезом мимической мускулатуры, нарушением вкуса в передней 2/3 языка, гипестезией в зоне кожных проявлений, а также звоном в ухе в сочетании со снижением слуха и головокружением. При синдроме Рамсея Ханта сохраняется длительно болевой синдром, устойчивый к карбамазепину [7, 20].

Звон в ухе в сочетании с гемифациальным спазмом, головокружением может быть обусловлен нейроваскулярным компрессионным синдромом. Эта патология обусловлена сдавлением двигательных черепных нервов в области выходной зоны корешков, а именно в зоне, где центральный миелин меняется на периферический. Источниками компрессии чаще всего являются передняя нижняя мозжечковая артерия, удлинённая задняя нижняя мозжечковая артерия, верхняя мозжечковая артерии, кохлеарная артерия [7]. При гемифациальном спазме гиперкинез возникает самопроизвольно, в отличие от других видов гиперкинеза не исчезает во сне. Возникновение шума в ухе связано с вовлечением мышц стремечка. Приступы тонического или клонического спазма болевыми ощущениями не сопровождаются [7, 20].

Острая односторонняя потеря слуха по нейросенсорному типу, сопровождающаяся шумом в голове, головокружением может стать проявлением инфаркта лабиринта. Наиболее частые причины инфаркта лабиринта гемодинамическая недостаточность и тромбоз в бассейне передней нижней мозжечковой артерии или внутренней слуховой артерии. Нарушение кровообращения во внутренней слуховой артерии проявляется стойким полным выпадением слуховой и вестибулярной функции на стороне ишемии. Характерно появление заложенности в ухе, шума в нем с последующим быстрым развитием глухоты в сочетании с вращательным головокружением, рвотой, односторонним спонтанным нистагмом, с отклонением рук и туловища в сторону медленного компонента нистагма. Экспериментальный нистагм резко снижается на стороне хуже слышащего уха [11].

Шумом в ушах сопровождается высокий сердечный выброс при анемии, физических нагрузках, беременности, тиреотоксикозе. Шум в ушах возникает при истинной полицитемии [2, 9].

При нарушении звукопроводения, чаще всего по причине воспаления наружного, среднего уха и/или дисфункции слуховой трубы, развивается кондуктивная тугоухость. Для кондуктивной тугоухости характерен низкочастотный ушной шум, сочетающийся со снижением слуха и ощущением заложенности пораженного уха.

Сенсоневральная тугоухость развивается при поражении звукового анализатора любого уровня – от рецепторного аппарата до коркового отдела. Причины возникновения сенсоневральной тугоухости многообразны и могут быть связаны с инфекционными заболеваниями (грипп, сифилис, тиф), воспалением во внутреннем ухе (гнойный лабиринтит), гидроромом лабиринта (болезнь Меньера), интоксикациями (ототоксические антибиотики и другие лекарственные препараты), травмами (баротравма, переломы височной кости), вертебробазилярной дисциркуляцией, гипертонической болезнью, стрессовыми ситуациями. Шум в ушах при сенсоневральной тугоухости может быть различной тональности и интенсивности, двусторонним или односторонним (на стороне тугоухости). Иногда шум и головокружение предшествуют стойкому нарушению слуха. Характер условий на производстве (производственный шум, вибрация) может привести к формированию профессиональной тугоухости. В ряде случаев причину возникновения сенсоневральной тугоухости установить не удается (идиопатическая тугоухость). Число страдающих данной формой тугоухости велико во всех возрастных группах населения, особенно в промышленно развитых странах [3, 9, 17, 18].

Шум возникает вследствие баротравмы, травмирования уха при полетах и погружениях – из-за разницы между уровнем атмосферного давления окружающей среды и давлением в воздушных полостях уха, например при резком неправильном сморкании, при быстром погружении или подъеме с глубины у аквалангистов и водолазов, при взлете и посадке самолета, при внезапном нарушении герметизации воздушного судна [9]. Баротравма проявляется, помимо шума и звона в ухе, болью, снижением слуха, головокружением, тошнотой. Возможна потеря сознания. Односторонний разрыв барабанной перепонки может привести к возникновению перилимфатической фистулы, которая становится причиной появления ушного шума и головокружения. Контузия вызывает интенсивный шум в ушах, резкое снижение слуха по сенсоневральному типу, интенсивное головокружение, рвоту, грубую статическую атаксию. Наиболее тяжелые поражения органа слуха и равнове-

сия вызывает комплексное воздействие шума и вибрации, особенно в сочетании с химическими факторами [2, 9, 24].

Шум в ушах, в сочетании со снижением слуха по сенсоневральному типу, может быть связан с «ототоксичным» действием лекарственных препаратов [9, 15]. К этой группе препаратов относятся салицилаты, антибиотики аминогликозидного ряда, диуретики (ацетазолamid, этакриновая кислота), нестероидные противовоспалительные препараты (диклофенак, ибупрофен, индометацин), противоопухолевые препараты – производные платины (цисплатин, карбаплатин). Ототоксическое действие могут вызвать ингибиторы АПФ (эналаприл, моноприл), анестетики (лидокаин), антидепрессанты (ксанакс, amitриптилин, нортриптилин), противомаларийные препараты (хлорохин), блокаторы кальциевых каналов (нифедипин, никардипин) и др. Несмотря на очевидный ототоксический эффект, производные платины (цисплатин и карбаплатин) являются на сегодняшний день одними из основных в лечении ряда солидных диссеминированных опухолей различной локализации, а аминогликозиды остаются препаратами выбора при туберкулезе, бруцеллезе, туляремии, в сочетании с  $\beta$ -лактамами и гликопептидами – при инфекционном эндокардите, посттравматическом менингите, интраабдоминальной инфекции, инфекции органов малого таза, остеомиелите, септическом артрите. Важное значение имеет возможность использования лекарственных препаратов и методов, позволяющих избежать или уменьшить риск развития побочных ототоксических эффектов [9, 15].

Лечение шума в ушах представляет сложную проблему, решение которой требует от врача высокого профессионализма, упорства и терпения. Это обусловлено тем, что шум является симптомом многих заболеваний, и определить истинную причину его возникновения не всегда представляется возможным. Вместе с тем, безусловно, успешное лечение основного заболевания, вызвавшего ушной шум, дает наиболее стабильный положительный результат. Для лечения ушного шума было использовано большое количество видов и способов лечения [9, 14, 15]. Лечебные методы, используемые при шуме в ушах, можно подразделить на консервативные и хирургические. Наиболее часто используют консервативные мероприятия, к которым относятся медикаментозные, физические, психотерапевтические методы. Рациональная комплексная терапия – неременное условие повышения эффективности лечения больных с ушным шумом. Современная фармакотерапия ушного шума предполагает возможность использования целого ряда лекарственных препаратов различных групп, разного механизма действия и включает вазоактивные, ноотропные препараты, витамины,

антидепрессанты, транквилизаторы и мышечные релаксанты, противосудорожные препараты, анестетики, антигистаминные препараты, сосудорасширяющие, диуретики, гомеопатические средства и другие [2, 9, 14, 15].

Отдельно хочется отметить, что при лечении острых вариантов сенсоневральной тугоухости требуется экстренная госпитализация пациента, рассматривая это состояние как эквивалент сосудистой катастрофы в жизненно важных органах [15].

#### Заключение

Шум в ушах является симптомом многих заболеваний, что требует мультидисциплинарного подхода при обследовании и лечении данной категории пациентов. При выборе методов коррекции и лечения больного с шумом в ушах необходимо руководствоваться патогенетическими механизмами, лежащими в основе его появления. Не следует забывать о возможности существенного влияния на степень выраженности шума и эффективность подобранного лечения психоэмоционального статуса пациента.

#### Литература/References

- Jastreboff P.J. Phantom auditor perception (tinnitus), mechanisms of generation and perception. P.J. Jastreboff. *Neurosci. Res.* 1990. Vol. 8, P. 221-254.
- Бойко Н.В. Шум в ушах: алгоритм диагностики и лечения. Журнал неврологии и психиатрии. 2017. №9. С. 88-94. [Boyko N.V. Tinnitus: algorithm of diagnosis and treatment. *Journal of neurology and psychiatry.* 2017;9:88-94. (In Russ.)].
- Бибияк В.И., Ланцов А.А., Базаров В.Г. Клиническая вестибулология. СПб.: Изд Гиппократ. 1996. С. 112-128, 206-213. [Bibijak V.I., Lantsov A.A., Bazarov V.G. *Clinical vestibulopathy.* SPb.: Ed. Hippocrates, 1996. p. 112-128, 206-213. (In Russ.)].
- Вейн А.М. Болевые синдромы в неврологической практике. М.: МЕДпресс, 1999. С. 202-207. [Wayne A.M. *Pain syndromes in neurological practice.* M.: Medpress, 1999. p. 202-207. (In Russ.)].
- Вейнер Г., Левитт Л. Неврология. М.: Медицина, 1998. С. 97-98. [Vejner G., Levitt L. *Neurology.* Moscow: Medicina, 1998. p. 97-98. (In Russ.)].
- Велицкий А.П. Ушные шумы. Л.: Медицина, 1978. 183 с. [Velitsky P. *Ear noises.* L.: Medicine, 1978. 183 p. (In Russ.)].
- Гринберг Марк С. Нейрохирургия. М.: Медицина, 2010. С. 486-487. [Greenberg M.S. *Neurosurgery.* Moscow: Medicine, 2010. p. 486-487. (In Russ.)].
- Гуненков А.В., Косяков С.Я. Субъективный ушной шум. Современные представления о лечении. Вестник оториноларингологии. 2014. №3. С. 72-75. [Gunenkov A.V., Kosyakov S.Y. *Jambs Subjective ear noise. Modern concepts of treatment. Bulletin of otorhinolaryngology.* 2014;3:72-75. (In Russ.)].
- Дайхес Н.А., Зайцева О.В., Кириченко И.М., Карнеева О.В., Свистушкина В.М., Морозова С.В. Шум в ушах. Методические рекомендации. Москва, Санкт-Петербург, 2014. 27 с. [Daikhes N.A., Zaitseva O.V., Kirichenko I.M., Karneeva O.V., Svistushkin V.M., Morozov S.V. *Noise in the ears. Methodical recommendation.* M., SPb., 2014. 27 p. (In Russ.)].
- Зартор К., Хэннэль С., Кресс Б. Лучевая диагностика: Головной мозг. М.: МЕДпресс-информ, 2011. С. 153-154, 277-278. [Zartor K., Haehnel S., Kress B. *Direct Diagnosis in Radiology: Brain Imaging.* Moscow: MEDpress-inform, 2011. p. 153-154, 277-278. (In Russ.)].
- Кадыков А.С., Манвелова Л.С., Шведкова В.В. Практическая неврология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 446 с. [Kadykov A.S., Manvelova L.S., Shvedkova V.V. *Practical neurology.* M.: GEOTAR-Media, 2011. 446 p. (In Russ.)].
- Колесников В.Н., Анохин Е.А., Лапин М.А. Субъективный ушной шум. Главный врач. 2017. №2. С. 22-24. [Kolesnikov V.N., Anokhin E.A., Lapin M.A. *Subjective ear noise. Chief doctor.* 2017;2:22-24. (In Russ.)].
- Кузовков В.Е., Мегрелишвили С.М., Щербак Я.Л. Шум в ушах: этиология и патогенез. Российская отоларингология. 2013. №4. С.69-73. [Kuzovkov V.E., Megrelishvili S.M., Shcherbak Ya.L. *Tinnitus: etiology and pathology. Russian otolaryngology.* 2013;4:69-73. (In Russ.)].
- Кузовков В.Е., Мегрелишвили С.М., Щербак Я.Л. Шум в ушах: методы его коррекции. Современное состояние вопроса. Российская отоларингология. 2012. №5. С.114-118. [Kuzovkov V.E., Megrelishvili S.M., Shcherbak Ya.L. *Tinnitus: methods of its correction. The current state of the issue. Russian otolaryngology.* 2012;5:114-118. (In Russ.)].
- Лопотко А.И., Приходько Е.А., Мельник А.М. Шум в ушах. СПб.: Диалог, 2006. 278 с. [Lopotko A.I., Prikhodko M.E., Melnik A.M. *Noise in the ears.* SPb.: Dialogue, 2006. 278 p. (In Russ.)].
- Можаев С.В., Скоромец А.А., Скоромец Т.А. Нейрохирургия: Учебник для студентов медицинских вузов. СПб.: Политехника, 2001. С. 200-202. [Mozhaev S.V., Skoromets A. A., Skoromets T.A. *Neurosurgery: a Textbook for medical students.* SPb.: Polytechnic, 2001. p. 200-202. (In Russ.)].
- Морозова С. В., Шибина Л. М., Полякова Е. П. Шум в ушах как актуальная проблема практической медицины. Вестник оториноларингологии. 2015. №5. С. 67-70. [Morozova S.V., Skibina L.M., Polyakova E.P. *tinnitus as an actual problem of practical medicine. Bulletin of otorhinolaryngology.* 2015;5:67-70. (In Russ.)].
- Морозова С.В., Шибина Л.М., Шемпелева Л.Э., Павлюшина Е.М. Принципы дифференциальной диагностики и комплексного лечения ушно-

го шума. Вестник оториноларингологии. 2013. №6. С. 95-98. [Morozova S.V., Skibina L.M., Shepeleva L.E., Pavlyshina E.M. Principles of differential diagnosis and integrated treatment of ear noise. Bulletin of otorhinolaryngology. 2013;6:95-98. (In Russ.)].

19. Петрова Л.Г., Белоцерковский И.В., Акинфеев В.В. Новости лучевой диагностики. 2002. №1-2. С. 24-25. [Petrova L.G., Belotserkovsky I.V., Akinfeev V.V. Angiography in the diagnosis and treatment of paragangliomas of the head and neck. News of radiation diagnosis. 2002;1-2:24-25. (In Russ.)].

20. Пузин М.Н. Нейростоматологическое заболевание. Москва: Медицина, 1997. [Puzin M.N. Neurostomatologic disease. M.: Medicine, 1997. (In Russ.)].

21. Скоромец А.А. Краткий справочник врача-невролога. СПб.: Сотис, 1999. С. 140-141. [Skoromets A.A. Quick reference a neurologist. SPb.: SOTIS, 1999. P. 140-141. (In Russ.)].

22. Шток В.Н., Иванова-Смоленская И.А., Левин О.С. Экстрапирамидные расстройства руководство по диагностике и лечению М.: МЕД пресс – информ, 2002. [Stock V.N, Ivanova-Smolenskaya I.S., Levin O.S. The guide to diagnosis and treatment of Extrapyramidal disorders. M.: MED press inform, 2002. (In Russ.)].

23. Щербакова Я.Л., Кузовков В.Е., Мегрелишвили С.М., Шапорова А.В. Российская отоларингология. 2013. №6. С.141-145. [Shcherbakova Ya.L., Kuzovkov V.E., Megrelishvili S.M., Shaporova A.V. Hearing impairment and methods of their correction. *Russian otolaryngology*. 2013;6:141-145. (In Russ.)].

24. Шум в ушах (тиннитус и соматосаунд). Неврология [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://laesus-de-liro.livejournal.com/285115.html> [Noise in the ears (tinnitus and somatosound). Neurology [Electronic resource]. Access Mode: <https://laesus-de-liro.livejournal.com/285115.html> (In Russ.)].

#### Сведения об авторах

**Колпакова Е.В.**, врач сурдолог-отоларинголог, консультативно-диагностическая поликлиника, НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: [ekolpakova65@gmail.com](mailto:ekolpakova65@gmail.com).

**Жаде С.А.**, к.м.н., врач-невролог, нейрохирургическое отделение №2, НИИ – ККБ №1 им. проф.

С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: [susanazhade@mail.ru](mailto:susanazhade@mail.ru).

**Куринная Е.А.**, врач-невролог, заведующая консультативно-диагностической поликлиникой, НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: [kkb1@mail.ru](mailto:kkb1@mail.ru).

**Ткачев В.В.**, д.м.н., заведующий нейрохирургическим отделением №2, НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: [tkachovvv@yandex.ru](mailto:tkachovvv@yandex.ru).

**Музлаев Г.Г.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нервных болезней и нейрохирургии ФПК и ППС, ФГБОУ ВО КубГМУ, руководитель нейронеурологического центра, НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: [muzlaev@med.kubannet.ru](mailto:muzlaev@med.kubannet.ru).

**Конфликт интересов отсутствует.**

*Статья поступила 29.10.2018 г.*

#### Author Credentials

**Kolpakova E.V.**, surdologist, otolaryngologist, diagnostic center, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1 (Krasnodar, Russia). E-mail: [ekolpakova65@gmail.com](mailto:ekolpakova65@gmail.com).

**Zhade S.A.**, CMS, neurologist, neurosurgery department 2, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1 (Krasnodar, Russia). E-mail: [susanazhade@mail.ru](mailto:susanazhade@mail.ru).

**Kurinnaya E.A.**, neurologist, head of diagnostic center, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1 (Krasnodar, Russia). E-mail: [kkb1@mail.ru](mailto:kkb1@mail.ru).

**Tkachev V.V.**, PhD, head of neurosurgery department 2, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1 (Krasnodar, Russia). E-mail: [tkachovvv@yandex.ru](mailto:tkachovvv@yandex.ru).

**Muzlaev G.G.**, PhD, professor, head of neurological diseases and neurosurgery AT department, Kuban State Medical University, head of neurology centre, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1 (Krasnodar, Russia). E-mail: [muzlaev@med.kubannet.ru](mailto:muzlaev@med.kubannet.ru).

**Conflict of interest: none declared.**

*Accepted 29.10.2018*