

# Алгоритмы диагностики и лечения шума в ушах

О.В. Веселаго

Шумом в аудиологической практике обозначают патологические слуховые ощущения, возникающие в ухе или голове. Общепринятым является выделение объективного и субъективного шумов. В первом случае шум выслушивается как пациентом, так и окружающими лицами, во втором – ощущение шума беспокоит лишь самого больного, а окружающие его не слышат. Алгоритм диагностики и лечения объективного шума отображен на рис. 1.

Субъективный шум можно определить как патологические слуховые ощущения, возникающие в ухе или голове без очевидных внешних раздражителей, т.е. без участия звуковых колебаний внешней среды. Как правило, субъективный шум связан с поражением слухового анализатора, которое может возникнуть на любом его отрезке. Это так называемый слуховой, или аудиологический, шум. Иногда субъективный шум может наблюдаться при интактном слуховом анализаторе, и тогда он носит название неслухового (неаудиологического). Как правило, возникновение неаудиологического шума связано с нарушением условий звукопроводения, которое может возникнуть вследствие воспалительных и застойных явлений в среднем ухе или при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Алгоритм первичных диагностических мероприятий при субъективном шуме представлен на рис. 2.

Дальнейшая диагностика субъективного шума имеет целью определение этиологии и установление клинического типа субъективного шума, а также выработку лечебной тактики. Основные диагностические мероприятия на этом этапе отражены на рис. 3.

В основу деления субъективного шума на клинические типы положены клиническая картина шума, топика поражения слухового анализатора, данные пневмоотоскопии и электроакустических методов исследования, тип маскирующей кривой Feldmann (табл. 1). Шум, беспокоящий больного, может быть одного или нескольких клинических типов.

**Тимпальный шум** связан с поражением структур среднего уха. Причиной возникновения тимпанального шума является нарушение условий звукопроводения. При этом собственный слуховой анализатор остается интактным.

**Улитковый шум** возникает вследствие дисфункции сенсорного и/или нейронального компонентов улитки.

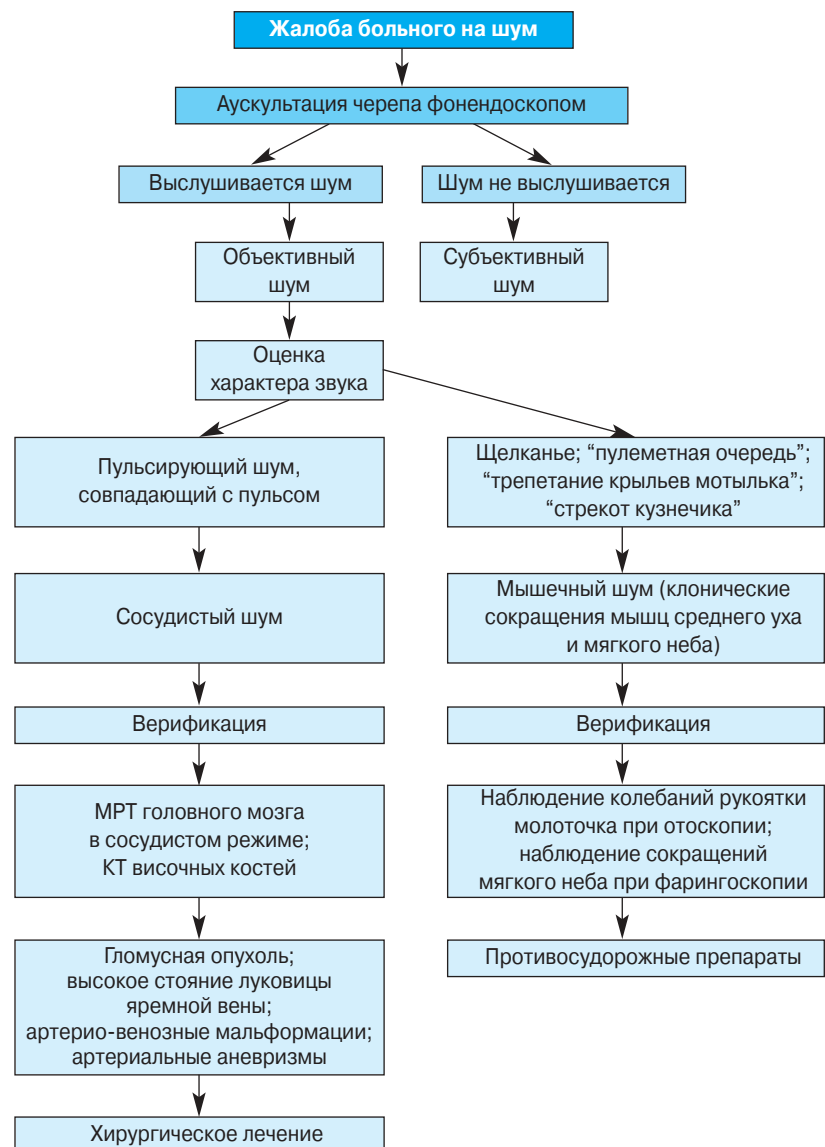
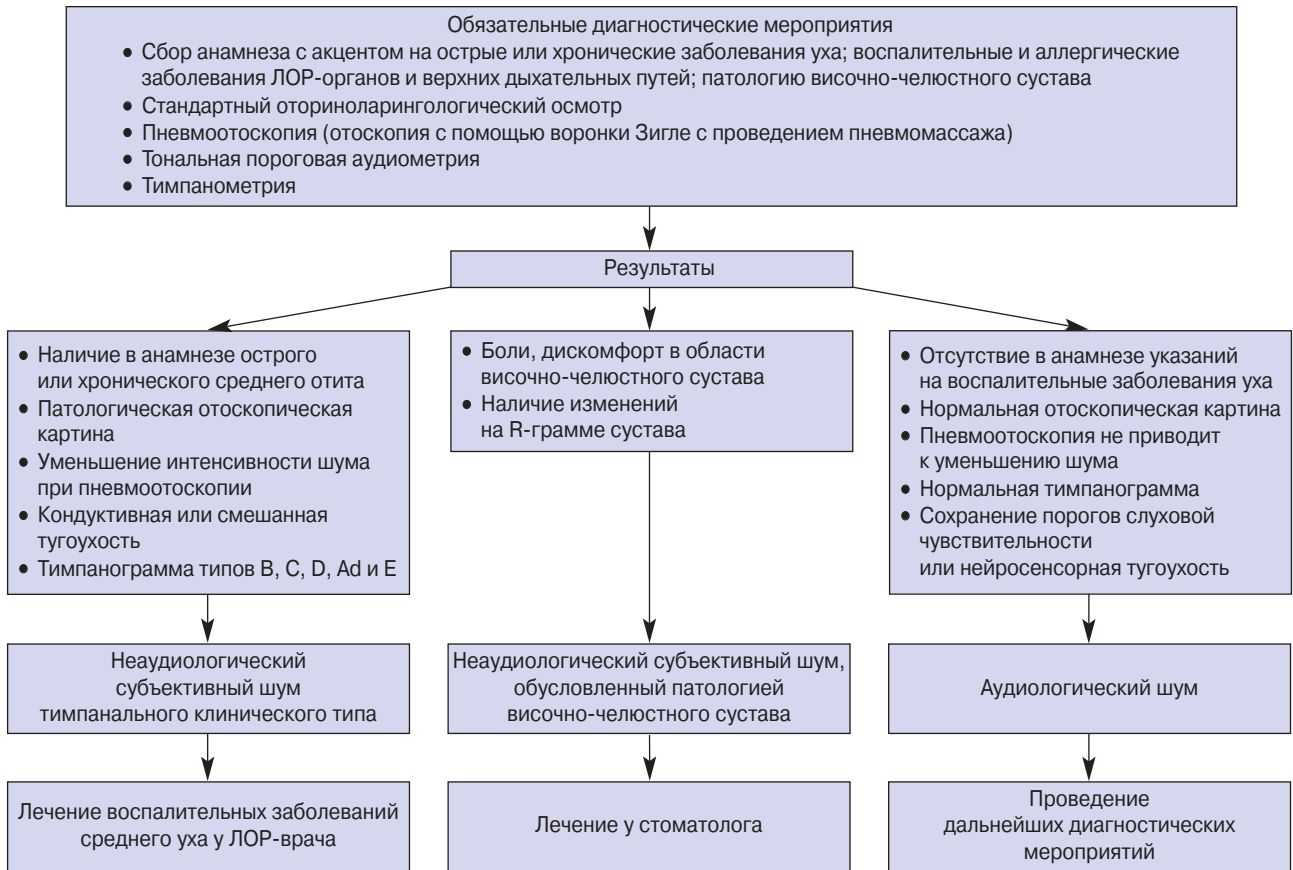
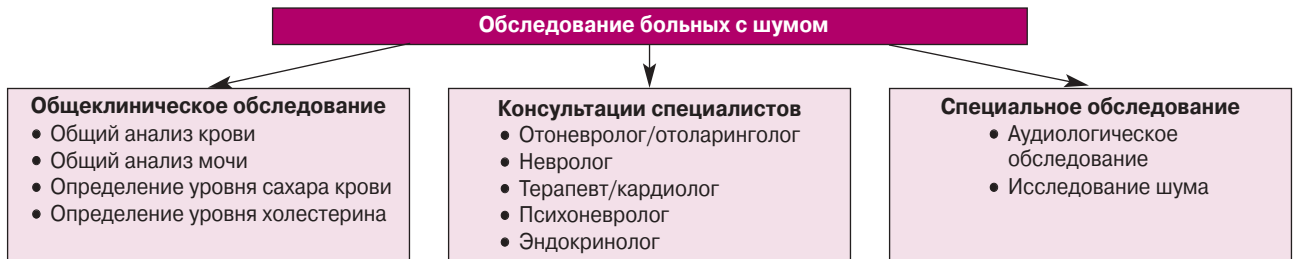


Рис. 1. Алгоритм диагностики и лечения объективного шума.

Ольга Викторовна Веселаго – канд. мед. наук, отоневролог ГУ НИИ неврологии РАМН.



**Рис. 2.** Первичная диагностика субъективного шума.



**Рис. 3.** Развернутое клиническое обследование больных с шумом.

**Вестибулярный шум** обусловлен нарушениями периферического отдела вестибулярного анализатора. Теоретической основой для выделения вестибулярного клинического типа шума послужили работы, доказывающие, что диссинхронизация вестибулярного возбуждения за счет системы обратной связи может проявлять себя в виде субъективного шума. Вестибулярный шум всегда сопровождается головокружением и другими расстройствами равновесия.

**Шейный шум** в первую очередь связан с костной и/или нервно-мышечной патологией шеи травматичес-

кой или дегенеративной природы. Последующее вовлечение в процесс вертебрально-базиллярной системы способствует “закреплению” шума. При этом в первую очередь страдают слуховые образования ствола головного мозга, но возможно и вторичное поражение структур внутреннего уха.

**Центральный шум** обусловлен дисфункцией центральных отделов слухового и/или вестибулярного анализаторов. Первоначально центральный шум ассоциировали только с нарушением центральных отделов слухового анализатора. Однако в последующем было достоверно установ-

лено существование зависимости между состоянием слуховой функции и тяжестью дисфункции центральных вестибулярных образований.

**Нейрональный шум** связан с поражением корешка слухового нерва. Этиология может быть различной, но в основе, как правило, лежит развитие компрессии VIII нерва (акустическая невринома, опухоли задней черепной ямки). В настоящее время исследуется возможность компрессии VIII нерва прилежащими сосудами.

**Контрлатеральным** обозначают субъективный шум, который больные ощущают в одной стороне, в то время

Таблица 1. Клинические типы субъективного шума

Клинический тип	Топика поражения слухового анализатора	Параметры шума	Результат пневмотооскопии	Тимпанометрия	Тип кривой Feldmann	Отношение к маскировке	Вестибулярная функция
Тимпанальный	Слуховой анализатор intactен	Низкочастотный, широкополосный	Уменьшение интенсивности шума	Нарушение акустической проводимости	I	Маскерабельный	Не нарушена
Улитковый	Сенсорные и нейрональные компоненты улитки	Тональный, моно- или поличастотный	Интенсивность шума не меняется	Нормальная тимпанограмма	I, II	Маскерабельный	Не нарушена
Вестибулярный	Сенсорные и нейрональные компоненты улитки	Тональный, высокочастотный	При болезни Меньера интенсивность шума может уменьшаться	Нормальная тимпанограмма	III	Маскерабельный, но при наличии гидропса маскировка переносится плохо	Периферический вестибулярный синдром
Шейный	Слуховые ядра ствола мозга	Тональный, часто – сложный	Интенсивность шума не меняется	Нормальная тимпанограмма	IV	Маскировка возможна, но плохо переносится	Центральный вестибулярный синдром
Нейрональный	Корешок слухового нерва	Тональный	Интенсивность шума не меняется	Нормальная тимпанограмма	I, II, III	Маскерабельный	Периферический вестибулярный синдром
Центральный	Центральные отделы слухового анализатора	Тональный, широкополосный, часто – сложный	Интенсивность шума не меняется	Нормальная тимпанограмма	IV, IV A, V	Иногда маскировка возможна, но плохо переносится	Центральный вестибулярный синдром

Таблица 2. Методы лечения и достижения контроля над шумом

Метод	Средства	Показания к применению
Фармакотерапия	Противосудорожные средства	Мучительный шум Неэффективность или непереносимость акустической маскировки Наличие положительного лидокаинового теста
	Психотропные средства	Наличие присутствующих изначально или вызванных шумом тревожных и аффективных расстройств
	Препараты цинка Гистаминолитики	При пониженном содержании цинка в плазме крови Наличие аллергических заболеваний ЛОР-органов и верхних дыхательных путей Нарушение вентиляции среднего уха Наличие эндолимфатического гидропса
	Средства, улучшающие мозговое кровообращение	Острая и хроническая сенсоневральная и нейросенсорная тугоухости Пресбиакузис Акустическая травма Болезнь Меньера Ототоксическое действие лекарственных и нелекарственных средств
Аппаратный метод	Метаболически активные и нейропротективные препараты	Острая и хроническая сенсоневральная и нейросенсорная тугоухости Пресбиакузис Акустическая травма Болезнь Меньера Ототоксическое действие лекарственных и нелекарственных средств
	Слухопротезирование Маскировка	Наличие тугоухости Периферический уровень поражения слухового анализатора Маскерабельный шум Отсутствие эндолимфатического гидропса
Хирургическое лечение		Наличие интра-, экстралабиринтной патологии, требующей хирургической коррекции (отосклероз, акустическая невринома, болезнь Меньера, воспалительные заболевания уха и т.п.)
Психотерапия		Наличие аффективных и тревожных расстройств

как источник его происхождения находится в другой. Контрлатеральный шум следует рассматривать как разновидность улиткового, вестибулярного, нейронального или центрально-

го шумов. Контрлатеральный шум не может быть тимпанальным.

**Субклинический шум** характеризуется отсутствием у пациента активного осознания его наличия, хотя при

концентрации внимания пациент может вызвать его появление или усилить интенсивность.

Целью всех специалистов, занимающихся проблемой субъективного шу-

ма, является избавление больного от данного симптома. Тем не менее положение в настоящее время таково, что известные методы воздействия на шум не обеспечивают полного излечения. Поэтому зачастую хорошим результатом является лишь достижение контроля над шумом, под которым понимают комплекс мероприятий, направленных на уменьшение выраженности тех или иных параметров шума и облегчение состояния пациента. Современные стратегии лечения и достижения контроля над шумом если не полностью устраняют, то в значительной степени смягчают последствия воздействия шума и позволяют страдающему от него человеку вести полноценную жизнь. Шум перестает доминировать в сознании пациента и превращается в один из окружающих повседневных звуков. Основные методы лечения и достижения контроля над шумом показаны в табл. 2.

### Фармакотерапия

К сожалению, среди всего многообразия лекарственных препаратов нет ни одного, который обладал бы специфическим действием в отношении субъективного шума. Ниже приводится обзор медикаментозной терапии субъективного шума, сделанный по опубликованным результатам рандомизированных исследований.

**Противосудорожные средства.** Теоретической основой применения противосудорожных препаратов явилась общность некоторых патогенетических механизмов субъективного шума, хронического болевого синдрома и эпилепсии [8, 15]. Отбор пациентов для лечения антиконвульсантами лучше всего проводить по результатам лидокаинового теста (в/в введение 20 мл 1% раствора лидокаина). Как показали многочисленные исследования, при наличии хотя бы небольшого положительного ответа (временное уменьшение или полное исчезновение шума) на введение лидокаина дальнейшая терапия карбамазепином была эффективна в 100% случаев [8, 15].

Применение антиконвульсантов в качестве средств контроля над шумом показано у ограниченного числа боль-

ных в случаях: а) мучительного, непереносимого шума; б) неэффективности или непереносимости акустической маскировки. Перед назначением противосудорожных средств необходимо тщательно взвесить все показания и противопоказания, чтобы не допустить присоединения осложнений со стороны данных препаратов к основной жалобе больного на шум [15].

**Карбамазепин.** Прием карбамазепина начинают со 100 мг 3 раза в день, постепенно повышая дозировку до достижения терапевтического эффекта (600–1000 мг/сут). После достижения устойчивого эффекта терапию продолжают в течение 2–3 мес. К сожалению, отмена препарата часто приводит к возврату шума к своему первоначальному состоянию через 2–3 нед. При назначении карбамазепина в меньшей дозировке – 400 мг/сут – контроль над шумом достигается в меньшем проценте случаев [15].

**Фенитоин.** Эффективность фенитоина в отношении контроля над шумом меньше, чем у карбамазепина. Фенитоин рекомендуется принимать при истощении первоначального положительного эффекта карбамазепина. Начинать прием фенитоина рекомендуется с 30 мг 3 раза в день, ежедневно повышая на 30 мг до достижения терапевтической дозировки 100 мг 3 раза в день. Стабильный терапевтический эффект достигается через 7–10 дней после начала приема 300 мг препарата в день [15].

**Вальпроаты** показаны при устойчивости шума к карбамазепину и фенитоину. Их имеет смысл назначать и при отрицательном лидокаиновом тесте. Эффект вальпроатов в отношении шума выражен меньше, чем у карбамазепина. Дозировка составляет 200 мг 3 раза в день, на ночь дополнительно принимается 400 мг. При необходимости дозу можно увеличить до 400 мг 4 раза в день [15].

**Ламотриджин** – противоэпилептический препарат нового поколения. Курс лечения субъективного шума составляет 8 нед. В течение первых 2 нед препарат принимается в дозировке 25 мг/сут, затем по 50 мг/сут в

течение 2 нед и в течение еще 4 нед – по 100 мг/сут [16].

**Психотропные средства.** Тревожные расстройства, независимо от того, являются ли они прямым следствием субъективного шума или присутствуют у больного изначально, требуют точной диагностики и лечения.

Результаты исследования сравнительной эффективности различных анксиолитиков – производных бензодиазепина в отношении контроля над шумом доказали преимущество *оксазепам* и *клоназепам* над другими препаратами (диазепам, флуразепам, карбамазепин). Положительный эффект выражался в уменьшении интенсивности шума и в улучшении его переносимости. Дозировки составляли 30 мг ежедневно для оксазепам и 0,5 мг трижды в день для клоназепам [15]. Доказано, что интенсивность хронического шума можно также уменьшить применением *алпразолама* в течение 12 нед [7].

Исследования влияния отдельных антидепрессантов на шум проводились в отношении амитриптилина и доксепина [1, 14]. У большинства пациентов улучшение наступало при ежедневном применении антидепрессантов перед сном. Иногда требовался прием утром и вечером. Назначение амитриптилина в дозировке 50 мг/сут в течение первой недели и 100 мг/сут в течение последующих 5 нед позволяет достичь контроля над шумом в 95% случаев. Препарат показал положительные результаты как в отношении субъективных жалоб, так и данных электроакустических методов исследования.

Комбинированное использование антидепрессантов и некоторых нейролептиков (*сульпирид*, *перфеназин*) также способствует достижению контроля над некоторыми видами шума [6].

В инструкциях по применению многих трициклических антидепрессантов субъективный шум указывается как побочный эффект. Однако тщательное исследование частоты возникновения шума при приеме антидепрессантов выявило, что последний появляется примерно у 1% больных на 2–4-й недели терапии и носит обратимый характер,

исчезая после уменьшения дозировки или отмены препарата [8, 15].

**Витамины.** “Шумоподавляющий” эффект витаминотерапии (никотиновая кислота, витамины А, В) не нашел подтверждения при проведении больших популяционных исследований. Некоторое улучшение слуха и уменьшение шума при дополнительном приеме витаминов может наблюдаться у больных, у которых изначально отмечалась соответствующая алиментарная недостаточность. При сбалансированной диете необходимости в дополнительном приеме витаминов нет [15].

**Препараты цинка.** Дефицит цинка в организме рассматривается некоторыми авторами как одна из возможных причин возникновения субъективного шума и пресбиакузиса. Прием препаратов цинка пациентами, у которых имеет место пониженное содержание его в плазме крови, приводит к значительному уменьшению шума и улучшению слуха в одной трети случаев. Для коррекции хронической недостаточности цинка в организме требуется ежедневный прием препаратов цинка (*окиси цинка, сульфата цинка, аспартата цинка*) в количестве, превышающем ежедневную обычную потребность в цинке (15 мг) в 6–10 раз, т.е. в дозировке 90–150 мг. Рекомендуемые дозы для сульфата цинка составляют 600 мг препарата, содержащего 150 мг чистого цинка ежедневно. Это соответствует 10-кратной дозе ежедневной потребности человека в цинке [15].

**Гистаминолитики.** Прием антигистаминных средств при субъективном шуме предназначен для воздействия на факторы, способствующие его возникновению и поддержанию. Такими факторами, в первую очередь, являются аллергические заболевания ЛОР-органов и верхних дыхательных путей, нарушение вентиляции среднего уха, эндолимфатический гидропс.

Длительное назначение антигистаминных препаратов для достижения контроля над шумом рекомендуется в случаях, когда воспалительные или аллергические заболевания являются первичной или вторичной причиной его возникновения. “Подсушивающее”

действие антигистаминных препаратов – периферический антихолинергический атропиноподобный эффект – улучшает носовое дыхание и функционирование евстахиевой трубы, уменьшает образование жидкости в среднем и внутреннем ухе, что в конечном счете способствует адекватной вентиляции среднего уха и уменьшению эндолимфатического гидропса.

Наличие у антигистаминных средств седативного эффекта может оказаться полезным для борьбы с тревогой, которая часто сопутствует субъективному шуму. Среди антигистаминных средств наиболее выраженной психотропной активностью обладают *прометазин* и *гидроксизин*. Как показали проведенные исследования, с целью лечения шума прометазин принимается внутрь после еды по 12,5–25 мг 3–4 раза в дневные часы и 50 мг на ночь, а гидроксизин – в дозировке 50 мг в день (по 12,5 мг утром и днем и 25 мг на ночь). Максимальная дозировка – 200–300 мг/сут в 2–4 приема [15].

**Средства, влияющие на мозговое кровообращение.** В настоящее время влияние препаратов общего действия (*папаверин, платифиллин, эуфиллин, никотиновая кислота*) на кровоснабжение улитки ставится под большое сомнение, хотя в некоторых случаях у определенной категории пациентов, страдающих улитковым или/и центральным типами субъективного шума, применение данных препаратов может быть оправдано [15].

*Бетагистин (Бетасерк)* является одним из основных и наиболее эффективных вестибулолитических средств. Применение Бетасерка с целью достижения контроля над шумом обусловлено наличием у него доказанной способности, с одной стороны, значительно увеличивать кохлеарный кровоток, а с другой – уменьшать электрическую активность вестибулярных ядер головного мозга. Последнее является особенно важным при лечении субъективного шума вестибулярного клинического типа. Оптимальной дозировкой является 48 мг в сутки. Новая дозировка Бетасерк 24 мг принимается по 1 таблетке всего 2 раза в день, что по-

вышает удобство приема и приверженность пациентов терапии. Проведенное 3-летнее клиническое наблюдение доказало эффективность применения Бетасерка с точки зрения уменьшения шума при болезни Меньера. Препарат применялся в общей сложности в течение 16 нед [15].

*Нимодипин* в дозе 90 мг/сут обладает эффективностью в отношении центрального шума сосудистого генеза с улитковым компонентом или без него. *Винкамин* эффективен у пожилых пациентов с субъективным шумом и головокружением [15].

*Пентоксифиллин.* Применение препарата в дозировке 400 мг 4 раза в день эффективно при острых кохлеовестибулярных расстройствах сосудистого генеза. Препарат улучшает улитковый кровоток и уменьшает головокружение, тугоухость и шум. Сравнительное исследование эффективности пентоксифиллина и циннаризина при острых кохлеовестибулярных расстройствах сосудистого генеза показало, что пентоксифиллин обладает превосходством в отношении воздействия на головокружение, тогда как эффективность данных препаратов в отношении сниженного слуха и шума в ушах одинакова [2, 4].

*Циннаризин* используется при сосудистых заболеваниях головного мозга, лечении кохлеовестибулярных расстройств. Сочетанный прием циннаризина (20 мг 3 раза в день) и дименгидрината (40 мг 3 раза в день) в течение 12 нед эффективен в отношении шума при болезни Меньера (период обострения и межприступный период) [12]. Доказана эффективность применения *ницерголина* в целях достижения контроля над шумом [8].

Целый ряд исследований подтвердил эффективность препаратов *гингко билоба* как в отношении остро возникшего, так и хронического шума различного генеза. Рекомендуемая схема применения при хроническом шуме по Morgenstern [9]: в течение 10 дней внутривенное введение 200 мг экстракта гингко билобы с последующим пероральным приемом препарата в дозировке 80 мг 2 раза в день в течение

12 нед. Препараты гинкго билоба с успехом могут быть рекомендованы в соответствующей дозировке и только для перорального приема (без внутривенного этапа лечения). Среди препаратов гинкго билоба определенные преимущества имеет препарат Билобил, который (единственный из препаратов данного ряда в нашей стране) имеет форму выпуска как 40 мг, так и 80 мг; это позволяет легче варьировать назначаемую дозу и контролировать лечебный эффект.

Теоретически такие препараты, как вазобрал, винпоцетин и инстенон, также должны обладать противошумовым эффектом, но, к сожалению, данных рандомизированных исследований нам найти не удалось.

**Метаболически активные и нейротропные средства.** Пирацетам уменьшает интенсивность шума и улучшает слух при внезапной нейросенсорной тугоухости при условии внутривенного введения. Триметазин обладает антиангинальной, антигипоксической, цитотропной и метаболической активностью. Является эффективным при шуме в ушах и болезни Меньера [15].

**Препараты разных групп.** Мизопропростол – синтетический аналог простагландина E1. Пилотное рандомизированное исследование влияния мизопростола на субъективный шум показало его эффективность в 33% случаев. Прием препарата начинали с дозировки 200 мкг в день с повышением на 200 мкг каждые 5 дней до достижения дозировки 800 мкг в день. Курс лечения составил 1 мес. Повторное исследование также достоверно подтвердило способность мизопростола уменьшать интенсивность шума [17].

Сульпирид – нейролептик из группы производных сульфонилбензамина. В дозировке по 50 мг 3 раза в день препарат уменьшает интенсивность шума у 60% больных. Курс лечения составляет 3 мес. Наибольший эффект наблюдался в течение первого месяца терапии, в дальнейшем у некоторых пациентов развивается привыкание [6].

**Гомеопатия.** Рандомизированное исследование “шумоподавляющего”

эффекта гомеопатического препарата тиннитус в потенции D60 не подтвердило его эффективности по сравнению с плацебо [15].

### Аппаратный метод контроля над шумом

Аппаратный метод контроля над шумом служит целям восстановления слуха, маскировки шума и электростимуляции слуховых структур и включает использование слуховых аппаратов, шумовых маскеров, комбинированных аппаратов (слуховой аппарат + шумовой маскер) и наружную электростимуляцию (электросупрессия шума).

**Слухопротезирование** не только улучшает восприятие чистых тонов и разборчивость речи, но и выполняет роль маскера. Окружающие звуки, становясь доступными для восприятия, заглушают субъективный шум. Слухопротезирование помогает многим, но далеко не всем пациентам, страдающим шумом. Поэтому будет неправильным информировать пациента, что для достижения контроля над шумом достаточно только применения слухопротезирования.

**Маскировка шума.** Метод заглушения или маскировки субъективного шума получил широкое внедрение в клиническую практику после опубликования работ Feldmann [3]. Маскировка не излечивает шум, а лишь облегчает его переносимость. Данное положение необходимо с самого начала донести до пациента, иначе повышенные ожидания больного в отношении “лечебного” эффекта маскировки могут явиться препятствием на пути достижения успеха.

Общим аудиологическим показателем для применения метода заглушения является наличие у шума способности подвергаться маскировке (“маскируемость”) и периферический уровень поражения слухового анализатора. Эффективность и переносимость маскировки значительно повышаются в условиях отсутствия эндолимфатического гидропса.

Для маскировки шума используют шумовые маскиры, комбинированные аппараты и наружная электрости-

муляция. У лиц с нормальным слухом или при незначительном снижении на высоких частотах, а также если шум беспокоит преимущественно в ночное время (в тишине), а днем заглушается звуками окружающей среды, можно использовать радиопередачи, аудиокассеты с записями звуков природы, FM-маскировку (прослушивание помех, возникающих при переключении с одной радиостанции на другую).

### Психотерапия

Субъективный шум является тем симптомом, который даже у очень уравновешенных людей с течением времени может вызвать расстройство нервной системы, поэтому психотерапия является обязательной составной частью комплексного подхода в достижении контроля над шумом.

### Хирургическое лечение

Согласно мнению большинства исследователей, в настоящее время не рекомендуется проводить хирургическое вмешательство только с целью избавления больного от шума.

### Прочие методы лечения

**Пневмомассаж барабанной перепонки.** Исследование [13] влияния пневмомассажа на шум при болезни Меньера показало его эффективность в отношении как субъективного шума, так и других симптомов заболевания (головокружения, снижения слуха, заложенности). Возможный механизм, по мнению авторов, связан с воздействием на рецепторы давления мембраны круглого окна или с изменением циркуляции эндолимфатической жидкости.

Эффективность использования лазера низкой мощности (50 и 60 мВт) [10], облучения импульсным высокочастотным электромагнитным полем [5] и акупунктуры [11] в отношении лечения субъективного шума не была подтверждена при рандомизированных исследованиях. ●

Со списком литературы вы можете ознакомиться на нашем сайте [www.atmosphere-ph.ru](http://www.atmosphere-ph.ru)