

Тиннитус: клинико-диагностические особенности у пациентов при сенсоневральной тугоухости и при отсутствии снижения слуха

А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин

Резюме. Проведены неврологический, отоларингологический осмотры, аудиологическое и нейрофизиологическое (тригеминальные и акустические вызванные потенциалы) обследования 100 пациентам с жалобами на шум в ушах или в голове. Основная группа состояла из 100 пациентов с жалобами на шум в ушах или в голове (69 женщин и 31 мужчина; средний возраст – $48,1 \pm 9,3$ года). Критериями исключения явились заболевания наружного и среднего уха, органическая патология нервной системы (опухоли, перенесенные ишемические и геморрагические инсульты, последствия черепно-мозговых травм тяжелой степени), психические расстройства, объективный тиннитус, дисфункция слуховой трубы. Контрольная группа состояла из 20 здоровых добровольцев, сопоставимых по полу и возрасту с основной группой испытуемых (9 мужчин и 11 женщин; средний возраст – $46,8 \pm 10,2$ года). В 45% случаев выявлена сенсоневральная тугоухость. У данных пациентов отмечено более длительное течение заболевания (более 12 мес), по сравнению с пациентами без снижения слуха (55% – до 3 мес). У последних при патологии носа и носоглотки отмечалась высокая личностная и реактивная тревожность. Результаты исследования показали особенности вовлечения слухового анализатора и тригеминальной системы в патогенез тиннитуса в зависимости от длительности заболевания.

Тиннитус распространен у 15-17% населения во всем мире [1]. По мнению авторов, шум в ушах может возникнуть вследствие дисбаланса в процессах торможения и возбуждения в клетках головного мозга. Факторами его возникновения являются сенсоневральная тугоухость, пресбиакузис, акустическая травма. В 90% случаях шум в ушах обусловлен снижением слуха, в 50% – дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава [2].

Однако исследователи связывают ухудшение состояния пациента с возникновением депрессии на фоне тиннитуса. Психоэмоциональное расстройство обусловлено образованием взаимосвязей между лимбической системой и слуховым анализатором [3]. Поэтому в лечении ушного шума используют методы, влияющие на улучшение слуха и эмоционального состояния [4].

На сегодняшний день возникают сложности в понимании генеза тиннитуса, в частности его механизмов при хронизации процесса. Из этого следует, что изучение данного симптома только в одном направлении не дает предпосылок для создания эффективных методов лечения.

Целью настоящего исследования было сравнить клинико-диагностические параметры у пациентов с тиннитусом при наличии сенсоневральной тугоухости и при отсутствии снижения слуха.

Материалы и методы исследования

Основная группа состояла из 100 пациентов с жалобами на шум в ушах или в голове (69 женщин и 31 мужчина; средний возраст – $48,1 \pm 9,3$ года).

Критериями исключения явились заболевания наружного и среднего уха, органическая патология нервной системы (опухоли, перенесенные ишемические и геморрагические инсульты, последствия черепно-мозговых травм тяжелой степени), психические расстройства, объективный тиннитус, дисфункция слуховой трубы.

Контрольная группа состояла из 20 здоровых добровольцев, сопоставимых по полу и возрасту с основной группой испытуемых (9 мужчин и 11 женщин; средний возраст – $46,8 \pm 10,2$ года).

Нами были проведены сбор анамнестических данных, неврологический и оториноларингологический осмотры, оценка степени выраженности тиннитуса по психоакустическому опроснику (tinnitus handicap inventory). В работе применялись тональная пороговая аудиометрия, тимпанометрия, нейрофизиологическое обследование (регистрация тригеминальных и акустических вызванных потенциалов – ТВП и АСВП).

Неврологический осмотр включал оценку состояния черепных нервов, чувствительности (тактильной, болевой, глубокой), сухожильных рефлексов с верхних и нижних конечностей, тонуса мышц и мышечной силы, равновесия, вегетативной нервной системы, определялось наличие патологических рефлексов (кистевых, стопных, рефлексов орального автоматизма).

Для оценки уровня психоэмоциональных расстройств, вызванных шумом в ушах, были проведены психоакустический тест (опросник tinnitus handicap inventory (THI)), определяющий степень отягощенности тиннитусом, тест Спилбергера–Ханина (определение личностной и реактивной тревожности – ЛТ и РТ) [5].

Отоларингологический осмотр включал отомикроскопию наружного слухового прохода и барабанной перепонки, осмотр полости носа и носоглотки с помощью эндоскопов [6, 7].

При проведении тимпанометрии оценивались следующие показатели: объем наружного слухового прохода (мл), комплианс (мл), давление (даПа), градиент (мл). Для определения функции слуховой трубы использовались пробы Тойнби и Вальсальвы [8].

Тональная аудиометрия проводилась в стандартном диапазоне (от 125 до 8000 Гц). При разнице порогов слуха использовалась маскировка широкополосным шумом на 30 дБ выше уровня порога [9].

Тригеминальные и акустические вызванные потенциалы регистрировались по стандартной методике [2]. Анализировались пики N6, P9 (ответы их области ствола мозга), N15 (ответ из области таламуса), P22 (первичный корковый ответ), N30 (вторичный корковый ответ) со второй и третьей ветвей тройничного нерва.

Оценивались значения латентных периодов (ЛП), амплитуд, соотношение амплитуд I-V пиков и межпиковых интервалов (МПИ): I-III, III-V, I-V, I-V пиков, где I пик – ответ из улитки, II пик – ответ из кохлеарных ядер, III пик – ответ от верхнеоливарного комплекса, IV-V пики – ответ от латеральной петли и бугров нижнего четверохолмия [10].

Мы разделили пациентов с тиннитусом на две подгруппы: 1-я – с сенсоневральной тугоухостью (45%), 2-я подгруппа – без снижения слуха (55%).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ Microsoft Excel и Statistica 12 компании Stat Soft. Использовались критерий Стьюдента (t), метод Манна–Уитни. Оценка распределения выборки определялась с помощью критерия Эппса–Палли. В корреляционном анализе был применен метод Спирмена. Уровень критической значимости при оценке различий составлял $p < 0,05$.

Результаты исследования

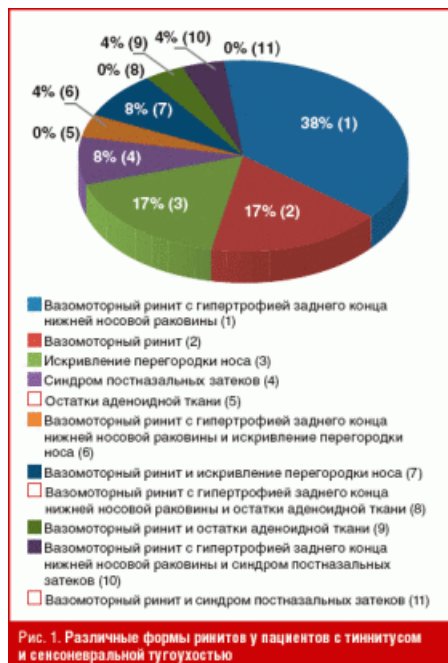
Всех пациентов беспокоил шум в ушах, возникший чаще на фоне стрессовых факторов.

В 54% наблюдений шум в ушах был односторонним (в левом ухе – у 31 человека, в правом – у 23). 46% пациентов шум беспокоил с обеих сторон либо ощущался в голове.

При сборе анамнеза отмечено, что пациентов с тиннитусом и сенсоневральной тугоухостью шум в ушах беспокоил более 12 мес (17 человек – 70,8%), в то время как больных с тиннитусом без снижения слуха – до 3 мес (19 человек – 48,7%) ($2 = 0,406$; $p < 0,001$).

При неврологическом осмотре не выявлено значимых различий в подгруппах. У всех пациентов в одинаковой степени встречалась рассеянная микроочаговая симптоматика, асимметрия носогубных складок, глазных щелей. Так, «оживленность» сухожильных рефлексов выявлялась в 31%, анизорефлексия – в 22% случаев, недостаточность VII пары черепных нервов – в 15% и в совокупности данных симптомов – в 4% наблюдений. У 35% данных пациентов определялись рефлексы орального автоматизма, у 5% – частичная гипестезия в области лица (проекция второй ветви V пары черепных нервов). При оценке VIII пары черепных нервов у 45% обследованных шепотная речь – с 6 м с обеих сторон, у 12% – с 4 м, у 14% – с 3 м, у 8% – с 0,5 м и у 7% – 0 м. Нистагм не регистрировался.

При отоларингологическом осмотре в 1-й подгруппе выявлено 53% (24 человека), во 2-й подгруппе – 70,9% (39 человек) пациентов с патологией носоглотки. Были определены различные формы ринитов: вазомоторный с гипертрофией заднего конца нижней носовой раковины, вазомоторный ринит, искривление перегородки носа, синдром постназальных затеков, остатки аденоидной ткани, вазомоторный ринит с гипертрофией заднего конца нижней носовой раковины и искривлением перегородки носа, вазомоторный ринит и искривление перегородки носа, вазомоторный ринит с гипертрофией заднего конца нижней носовой раковины и остатки аденоидной ткани, вазомоторный ринит и остатки аденоидной ткани, вазомоторный ринит с гипертрофией заднего конца нижней носовой раковины и синдромом постназальных затеков, искривление перегородки носа и синдром постназальных затеков (рис. 1, 2).



Анализ данных психоакустических опросников и теста на тревожность не дал значимых различий. Однако отмечена повышенная реактивная и личностная тревожность у пациентов 2-й подгруппы с патологией носа и носоглотки. Так, у пациентов 1-й подгруппы с патологией носа и носоглотки (значения РТ в 1-й подгруппе – 28 (17,5; 33,25) баллов, во 2-й подгруппе – 32 (26; 39) баллов, ЛТ в 1-й подгруппе – 43 (36; 50,5), ЛТ во 2-й подгруппе – 50 (44; 59) баллов ($p < 0,05$)).

Аудиометрическое обследование позволило выявить у 45% обследованных основной группы сенсоневральную тугоухость различной степени выраженности (I степень тугоухости – у 17 человек, II – у 15, III и IV – у 11 и 2 человек соответственно). Чаще всего наблюдался узкополосный шум различной интенсивности. У пациентов с сенсоневральной тугоухостью регистрировался в большинстве случаев высокочастотный, у пациентов без снижения слуха – низкочастотный ушной шум (табл. 1).

Таблица 1 Тональные характеристики у пациентов с сенсоневральной тугоухостью и у больных без снижения слуха (частота, %)		
Тональность тиннитуса	1-я подгруппа, n = 45	2-я подгруппа, n = 55
Высокочастотный шум	42,2	34,5
Среднечастотный шум	31,1	25,4
Низкочастотный шум	15,5	30,9
Широкополосный шум	8,8	10,9

При сравнении данных тимпанометрии значимых различий в подгруппах не выявлено.

При регистрации ТВП со второй ветви тройничного нерва отмечается в большей степени удлинение латенций, с третьей ветви – укорочение латенций пиков ТВП по сравнению с данными пациентов контрольной группы (табл. 2).

Таблица 2 Средние значения латентных периодов ТВП у пациентов с тиннитусом при сенсоневральной тугоухости и при отсутствии снижения слуха					
Показатели	1-я подгруппа, n = 45	2-я подгруппа, n = 55	Группа контроля	*p	**p
ЛП N6 II (dex)	3,91 ± 1,78	3,8 ± 1,7	3,2 ± 1,5	0,00002	0,00015
ЛП P9 II (dex)	6,74 ± 2,53	6,9 ± 2,5	7,78 ± 9,7	0,03	0,021
ЛП N6 II (sin)	3,48 ± 1,68	3,4 ± 1,5	3,17 ± 1,37	0,02	> 0,05
ЛП P9 II (sin)	6,46 ± 3,27	6,8 ± 3,3	5,6 ± 2,2	0,03	0,009
ЛП N15 II (sin)	11,81 ± 2,68	12,3 ± 3,3	11,4 ± 2,3	0,01	0,02
ЛП N15 III (dex)	11,55 ± 1,82	11,4 ± 2,1	11,6 ± 2,4	0,008	0,03
ЛП P22 III (dex)	20,48 ± 2,16	20,1 ± 2,4	21,4 ± 3,3	0,00001	> 0,05
ЛП N30 III (dex)	31,48 ± 3,70	31,1 ± 3,9	32,9 ± 2,4	0,04	0,02
ЛП P22 III (sin)	20,78 ± 2,85	21,2 ± 2,1	25,2 ± 2,5	0,00001	> 0,05
ЛП N30 III (sin)	32,91 ± 3,51	31,5 ± 3,7	34,2 ± 2,2	0,04	0,001

Примечание. *p – отличие между 1-й группой и группой контроля; **p – отличие между 2-й группой и группой контроля.

При корреляционном анализе определена взаимосвязь показателей тимпанометрии и данных регистрации ТВП. Так, в подгруппе пациентов с сенсоневральной тугоухостью между пиком N6 третьей ветви тройничного нерва и значениями пробы Вальсальвы и Тойнби (по модулю) прямая положительная связь ($r = 0,9$ и $r = 0,33$).

соответственно, $p < 0,05$). В подгруппе пациентов без снижения слуха отмечена обратная отрицательная связь между пиками с третьей ветви тройничного нерва N6, N15 и значениями пробы Тойнби ($r = -0,3$) и пиком N15 и данными комплианса ($r = -0,27$).

При изучении данных АСВП у пациентов основной группы было выявлено удлинение межпикового интервала III-V ($1,99 \pm 0,18$ мс) по сравнению с контрольной группой ($1,86 \pm 0,12$ мс; $p < 0,05$), что может свидетельствовать о дисфункции понтомезенцефального уровня слухового контура.

При сопоставлении результатов исследования ТВП и АСВП была отмечена их связь с длительностью заболевания. Так, у больных, страдающих тиннитусом до 3 мес, выявлена тенденция к укорочению ЛП II пика АСВП. При этом отмечена обратная отрицательная корреляция между ЛП пика N15 ТВП и ЛП пика II АСВП ($r = -0,359$; $p < 0,05$). Это может свидетельствовать о гипервозбуждении нейронов на уровне слуховых ядер в дебюте заболевания.

У пациентов с длительностью заболевания от 3 до 12 мес отмечалась тенденция к укорочению ЛП пиков N6, P9, N15 со второй ветви тройничного нерва, что позволяет говорить о повышении рефлекторной возбудимости на понтомезенцефальном уровне тригеминальной системы.

При длительности заболевания больше одного года определялась тенденция к удлинению ЛП пиков II АСВП и N6, P9 со второй ветви тройничного нерва. При этом была отмечена прямая положительная связь между данными показателями ($r = 0,409$ и $r = 0,429$; $p < 0,05$), что позволяет предположить замедление афферентных потоков на уровне стволовых структур.

Обсуждение и выводы

В нашем исследовании было отмечено, что для пациентов с сенсоневральной тугоухостью течение тиннитуса чаще имело длительный характер по сравнению с пациентами без снижения слуха. Хотя не были получены значимые различия по тональным характеристикам ушного шума в подгруппах, выявлено преобладание шума по типу «гула» у обследованных 2-й подгруппы. Дебют заболевания и данный тип ушного шума (при патологии носа и носоглотки), вероятно, усугубляет психоэмоциональное состояние, что и отразилось на результатах теста Спилбергера–Ханина. Особенности клинических характеристик ушного шума при наличии заболеваний носа и носоглотки нет. Однако, по данным предыдущего исследования, выявлено повышение значений комплианса у пациентов с патологией носа и носоглотки и сенсоневральной тугоухостью, что может отражаться на функции слуховой трубы [11]. Данное предположение подтверждается и положительной связью между показателями ТВП и значениями тимпанометрии в пробе Тойнби и Вальсальвы (нарушение проводимости на уровне структур ЦНС тригеминальной системы может приводить к нарушению функции мышц евстахиевой трубы).

У пациентов без снижения слуха выявлена обратная отрицательная связь между данными ТВП и данными тимпанометрии, что, вероятно, свидетельствует о повышенной возбудимости ЦНС на уровне таламуса. Это подтверждается обратной отрицательной связью между латентным периодом пика II АСВП и пиками ТВП. Вероятно, в дебюте заболевания отмечается повышенная возбудимость клеток слухового анализатора, в дальнейшем в патогенез вовлекается тригеминальная система и другие системы [12, 13].

Таким образом, для пациентов с тиннитусом и сенсоневральной тугоухостью характерно более длительное течение заболевания, чаще высокочастотные характеристики ушного шума, прямая положительная связь между данными тимпанометрии и ТВП, нарушение проводимости в слуховом анализаторе и тригеминальной системе. Для пациентов с тиннитусом без снижения слуха присущи острое течение заболевания, чаще шум по типу «гула», при наличии у последних патологии носа и носоглотки – высокая тревожность, и повышенная деятельность клеток на уровне ядер слухового анализатора.

Литература/References

1. Martinez C., Wallenhorst C., McFerran D. Incidence Rates of Clinically Significant Tinnitus: 10-Year Trend From a Cohort Study in England // *Ear and Hearing*. 2015. Vol. 36. P. 69-75.
2. Lee C. F., Lin M. C., Lin H. T. et al. Increased risk of tinnitus in patients with temporomandibular disorder: a retrospective population-based cohort study // *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016. Vol. 273. P. 203-208.
3. Brüggemann P., Szczepek A. J., Rose M. Impact of Multiple Factors on the Degree of Tinnitus Distress // *Front Hum Neurosci*. 2016. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2016.00341/full>.
4. Boecking B., Brüggemann P., Mazurek B. Tinnitus: psychosomatic aspects // *HNO*. 2019. Vol. 67. P. 137-152.
5. Карелин А. А. Большая энциклопедия психологических тестов. М.: Эксмо, 2007. С. 32-40. [Karelin A. A. Bol'shaya entsiklopediya psikhologicheskikh testov. [Big encyclopedia of psychological tests.] M.: Eksmo, 2007. pp. 32-40.]
6. Лопатин А. С. Ринит: руководство для врачей. М.: Литтерра, 2010. 424 с. [Lopatin A. S. Rinit: rukovodstvo dlya vrachev. [Rhinitis: a guide for doctors.] M.: Litterra, 2010. 424 p.]
7. Сватко Л. Г., Мосихин С. Б. Анатомо-топографические особенности клиновидной пазухи и их значение в эндоскопической хирургии / Актуальные проблемы оториноларингологии. 1997. С. 129-131. [Svatko L. G., Mosikhin S. B. Anatomic-topographic features of the sphenoid sinus and their significance in endoscopic surgery. // *Actual problems of otorhinolaryngology*. 1997. P. 129-131.]

khirurgii [Anatomical and topographic features of the sphenoid sinus and their significance in endoscopic surgery] Aktual'nyye problemy otorinolaringologii. 1997. pp. 129-131.]

8. Лопотко А. И., Приходько Е. А., Мельник А. М. Шум в ушах. СПб, 2006. 278 с. [Lopotko A. I., Prikhod'ko Ye. A., Mel'nik A. M. Shum v ushakh. [Noise in the ears.] SPb, 2006. 278 p.]
9. Альтман Я. А., Таварткиладзе Г. А. Руководство по аудиологии. М.: ДМК Пресс, 2003. 360 с. [Al'tman Ya. A., Tavartkiladze G. A. Rukovodstvo po audiologii. [Guidance on audiology.] M.: DMK Press, 2003. 360 p.]
10. Зенков Л. Р., Ронкин М. А. Функциональная диагностика нервных болезней: руководство для врачей. 4-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2012. 488 с. [Zenkov L. R., Ronkin M. A. Funktsional'naya diagnostika nervnykh bolezney: rukovodstvo dlya vrachei. [Functional diagnostics of nervous diseases: a guide for doctors.] 4-ye izd. M.: MEDpress-inform, 2012. 488 p.]
11. Гилаева А. Р., Мосихин С. Б., Сафиуллина Г. И. Взаимосвязь патологии носа, носоглотки и нейромышечной дисфункции у пациентов с тиннитусом // Справочник врача общей практики. 2019. № 3. С. 35–42. [Gilayeva A. R., Mosikhin S. B., Safiullina G. I. Vzaimosvyaz' patologii nosa, nosoglotki i neyromyshechnoy disfunktsii u patsiyentov s tinnitusom [Relationship between pathology of the nose, nasopharynx and neuromuscular dysfunction in patients with tinnitus] Spravochnik vracha obshchey praktiki. 2019. № 3. pp. 35–42.]
12. Norena A. J., Farley B. J. Tinnitus-related neural activity: theories of generation, propagation and centralization // Hear. Res. 2013. Vol. 295. P. 161–171.
13. Newman C. W., Jacobson G. P., Spitzer J. B. Development of the Tinnitus Handicap Inventory / CW. Newman // Spitzer Arch. Otolaryngology. 1996. Vol. 122. P. 143–148.

А. Р. Гилаева¹

Г. И. Сафиуллина, доктор медицинских наук, профессор

С. Б. Мосихин, доктор медицинских наук, профессор

КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, Казань, Россия

¹ Контактная информация: algi89@mail.ru

DOI: 10.26295/OS.2020.55.37.002

Тиннитус: клинко-диагностические особенности у пациентов при сенсоневральной тугоухости и при отсутствии снижения слуха/ А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин

Для цитирования: Лечащий врач № 10/2020; Номера страниц в выпуске: 11-14

Теги: тиннитус, слух, акустическая травма, дисфункция слуховой трубы