

УДК 615.828:616-008.28-052
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-4-116-122>

© М. Б. Ревина, 2024

Возможность применения остеопатической коррекции в комплексном лечении пациента с тиннитусом

М. Б. Ревина

Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии
123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2



Более 140 млн человек в мире испытывают ощущение шума в ушах. В то же время, нужно понимать, что ушной шум (тиннитус) не является самостоятельной нозологической единицей и может представлять собой проявление многих заболеваний, имеющих и не имеющих непосредственное отношение к органу слуха. В настоящее время нет эффективного лекарственного препарата для лечения тиннитуса. В терапевтическом процессе участвуют врачи разных специальностей: неврологи, отоневрологи, сурдологи, отоларингологи, физиотерапевты, психологи и психотерапевты, мануальные терапевты, ортодонты и гнатологи. Это связано с разнообразием и сочетанностью патологий, являющихся причиной возникновения тиннитуса. Описан клинический случай применения остеопатической коррекции в сочетании с когнитивно-поведенческой терапией у пациента с тиннитусом.

Ключевые слова: тиннитус, шум в ушах, остеопатическая коррекция, остеопатия, аудиограмма

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 03.06.2024

Статья принята в печать: 25.08.2024

Статья опубликована: 31.12.2024

UDC 615.828:616-008.28-052
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-4-116-122>

© Mariya B. Revina, 2024

The possibility of using osteopathic correction in the complex treatment of patient with tinnitus

Mariya B. Revina

National Medical Research Centre of Otorhinolaryngology
bld. 30 corp. 2 Volokolamskoe shosse, Moscow, Russia 123182

Для корреспонденции:

Мария Борисовна Ревина

Адрес: 123182 Москва, Волоколамское шоссе,
д. 30, корп. 2, Национальный медицинский
исследовательский центр оториноларингологии
E-mail: 5070957@mail.ru

For correspondence:

Mariya B. Revina

Address: National Medical Research Centre
of Otorhinolaryngology, bld. 30 corp. 2
Volokolamskoe shosse, Moscow, Russia 123182
E-mail: 5070957@mail.ru

Для цитирования: Ревина М.Б. Возможность применения остеопатической коррекции в комплексном лечении пациента с тиннитусом. Российский остеопатический журнал. 2024; 4: 116–122. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-4-116-122>

For citation: Revina M.B. The possibility of using osteopathic correction in the complex treatment of patient with tinnitus. Russian Osteopathic Journal. 2024; 4: 116–122. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-4-116-122>

More than 140 mln people experience the sensation of tinnitus. At the same time, it should be understood that tinnitus is not an independent nosological unit and may be a manifestation of many diseases that may or may not be directly related to the hearing organ. Currently, there is no effective drug for the treatment of tinnitus. The therapeutic process involves specialists of different specialties: neurologists, otoneurologists, surdologists, otolaryngologists, physiotherapists, psychologists and psychotherapists, chiropractors, orthodontists and gnathologists. This is due to the variety and combination of pathologies that cause tinnitus. A clinical case is described to study the possibility of using osteopathic correction in combination with cognitive-behavioural therapy in the treatment of a patient with tinnitus.

Key words: *tinnitus, noise in the ears, osteopathic correction, osteopathy, audiogram*

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The author declares no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 03.06.2024

The article was accepted for publication 25.08.2024

The article was published 31.12.2024

Введение

Ушной шум (Н93.1 по МКБ-10) не является самостоятельной нозологической единицей. Он может представлять собой проявление многих заболеваний, имеющих и не имеющих непосредственное отношение к органу слуха. Субъективный ушной шум (тиннитус) — это слуховые ощущения, испытываемые человеком без внешнего источника акустической стимуляции, однако имеющие принципиальное отличие от слуховых галлюцинаций отсутствием смыслового значения [1].

По данным журнала «Jama Neurology» [2], более 140 млн человек в мире испытывают ощущение шума в ушах. В настоящее время нет эффективного лекарственного препарата для лечения тиннитуса. В терапевтическом процессе участвуют врачи разных специальностей: неврологи, отоневрологи, сурдологи, отоларингологи, физиотерапевты, психологи и психотерапевты, мануальные терапевты, ортодонты и гнатологи. Это связано с разнообразием и сочетанностью патологий, являющихся причиной возникновения тиннитуса. В книге «Шум в ушах» А.И. Лопатко приводит результаты своих наблюдений (процентное соотношение больных, проявляющих жалобы на шум в ушах, при определенных оториноларингологических диагнозах): так, например, при отосклерозе 97,8% больных жалуются на шум в ушах, при болезни Меньера — 96,8%, при острой акустической травме — 100% [3].

В контексте остеопатии нас будут интересовать пациенты с тиннитусом, возникающим вследствие патологии височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), костно-связочных и мышечных структур шеи, миоклонусом мышц мягкого нёба или среднего уха. У 98% пациентов с указанными выше проблемами возникают жалобы на шум в ушах [4].

Исследования McKenna и соавт. показали, что 45% пациентов из обратившихся за помощью по поводу тиннитуса имеют «значительные психологические нарушения». В свою очередь, клинический психолог А.И. Мелёхин рассматривает вопрос тиннитуса с точки зрения клинической психологии и психотерапии. В своих исследованиях он показывает, что около 60% пациентов с шумом в ушах страдают хроническим стрессом. Доктор утверждает, что пациент находится в симпатикотонии, и, как следствие, возникает порочный круг со специфическими психологическими реакциями, поддерживающими стрессовое состояние [5].

Психологические факторы, такие как стресс и тревожность, повышают уровень дофамина в ретикулярной формации [6], что приводит к нарушению синхронизации при жевании и укро-

чению рефрактерного периода после мышечного сокращения [7]. Это в свою очередь приводит к гиперактивности жевательных мышц, проявляющейся клиническим бруксизмом [8] — стереотипным движением нижней челюсти, сопровождающимся трением или сжатием зубов [9]. Предлагается вести таких пациентов с помощью антидепрессантов и когнитивно-поведенческой терапии [10]. Данную схему активно применяют отоневрологи и психиатры в различных специализированных медицинских центрах Москвы.

При сурдологическом исследовании пациенту с шумом в ушах проводят аудиологическое обследование. Одним из обязательных исследований является регистрация акустических рефлексов с их распадом. Акустический рефлекс — это сокращение мышц барабанной полости в ответ на интенсивную звуковую стимуляцию. Аfferентной ветвью дуги данного рефлекса является слуховой нерв, заканчивающийся в вентральном улитковом ядре, связанном с верхнеоливарным комплексом обеих сторон через трапецевидное тело [11]. Данная связь дает возможность получить ответ с обеих ушей при стимуляции даже одного уха. Получается ответ от двигательного ядра лицевого нерва для стременной рефлекса (стременная мышца) и двигательного ядра тройничного нерва для тимпанального рефлекса *muscle tensor tympani*, МТТ (мышца, напрягающая барабанную перепонку). У человека МТТ реагирует сокращением главным образом на внешние стимулы, обычно ассоциируется с испугом. Она может сокращаться при притоке воздуха к роговице, тактильной стимуляции глаза или уха и даже при закрывании глаз. Также в некоторых исследованиях были описаны барометрические свойства мышечных веретен МТТ, производящих непроизвольные сокращения при изменении давления [12].

В этой связи интересно рассмотреть топографию, иннервацию и точки крепления МТТ. Последняя длиной около 20 мм в основном расположена за пределами среднего уха. Крепится к частям большого крыла клиновидной кости, частично к костной части слуховой трубы, а также идет вдоль ее хрящевого отдела. В полости среднего уха сухожилие МТТ прикрепляется к рукоятке молоточка, а также соединена с улиткообразным отростком, находящимся на промоториуме (часть слуховой системы млекопитающих, развившаяся из костей нижней челюсти). Смещения этого отростка происходят при ограничении мышелка ВНЧС в заднем положении [13].

Иннервация МТТ происходит из третьей ветви тройничного нерва (V3). Еще одной особенностью, описанной в статье зарубежных коллег [12], является совместная работа МТТ с мышцей, напрягающей небную занавеску, и мышцей, поднимающей небную занавеску. Также некоторые исследователи описывают общие волокна в данной группе мышц [14].

При сурдологическом обследовании пациентов с тиннитусом на графике распада акустического рефлекса часто можно увидеть повторяющиеся волны различной амплитуды при сохраненной или отсутствующей регистрации самих акустических рефлексов. Такие повторяющиеся изменения на графике являются проявлением клонуса. Принято считать волны малой амплитуды регистрацией клонуса МТТ, волны большей амплитуды — регистрацией клонуса мышц глотки.

Множество исследований и статей посвящено роли МТТ в патогенезе ушного шума. Выделяют синдром тоничной МТТ, миоклонус мышц среднего уха. Все это является причинами проявления жалоб на шум в ушах, ощущение заложенности в ушах, снижение разборчивости речи, на легкое головокружение и даже на болезненные ощущения в области ушной раковины.

Авторы многих работ сходятся в едином мнении, что патогномоничных признаков тиннитуса нет, также как и нет четких практических рекомендаций в отечественной и зарубежной литературе по ведению таких пациентов [15].

Цель работы — оценить результат остеопатической коррекции у пациента с тиннитусом.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.). От пациента получено письменное добровольное информированное согласие на публикацию результатов его обследования и лечения.

Описание случая

Пациент, 21 год, обратился в Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии с жалобами на снижение слуха, шум в правом ухе. Диагноз при обращении: H93.1 МКБ-10: тиннитус.

Из анамнеза: около года назад перенес тяжелую психологическую травму (не смог реанимировать близкого друга), после чего отмечает агрессию, приступы ярости, повышение общей тревожности, бессонницу, трудности концентрации. Наблюдается психотерапевтом с диагнозом посттравматического стрессового расстройства. От предложенной фармакологической терапии отказался. Проходит курс когнитивно-поведенческой терапии. Отмечает улучшение состояния. Около полугода назад появились ощущения щелканья в ВНЧС, боль при открывании рта, ощущение сжатия челюстей. Шум в ушах отмечает около 3 мес, больше справа. Также появилось ощущение заложенности в ушах, больше в правом ухе, самостоятельно купирующееся.

Травмы, оперативные вмешательства: отрицает. Эпидемиологический анамнез: спокоен. Наследственные заболевания отрицает. Аллергологический анамнез не отягощен.

При осмотре на приеме у сурдолога: AD=AS, область ушной раковины без видимых изменений, кожа наружного слухового прохода без особенностей, отделяемого в наружном слуховом проходе нет, барабанная перепонка бледная, контуры четкие, световой рефлекс сохранен.

Аудиологическое обследование: тональная пороговая аудиограмма — слух в пределах нормы.

Импедансометрия: тимпанометрия AD (правое ухо) тип А (–7 даПа), AS (левое ухо) тип А (–11 даПа); акустические рефлексы регистрируются с двух сторон; IPSI справа — 500 Гц на 90 (дБПС), 2000 кГц на 100 (дБПС), слева — 500 Гц на 90 (дБПС), 1000 кГц на 100 (дБПС), 2000 кГц на 100 (дБПС); CONTRA справа — 500 Гц на 90 (дБПС), 1000 кГц на 100 (дБПС), 2000 кГц на 100 (дБПС), 4000 кГц на 100 (дБПС), слева — 500 Гц на 100 (дБПС), 1000 кГц на 100 (дБПС); при регистрации распада акустического рефлекса справа отмечены повторяющиеся волны большой амплитуды, что можно расценивать как признаки клонуса мышц глотки.

Акустические рефлексы регистрируются IPSI и CONTRA латеральные, так как сокращение стременной мышцы (акустический рефлекс) возникает с двух сторон — со стороны подачи сигнала и с противоположной стороны. IPSI — это регистрация работы стременной мышцы со стороны подачи сигнала, CONTRA — это регистрация работы стременной мышцы при стимуляции с противоположной стороны. В норме они регистрируются одинаково, соответственно, в разных сочетаниях регистрации возможно предположить уровень нарушения проведения импульса. В нашем случае нет нарушений проведения импульса.

МРТ ВНЧС (от 30 января 2023 г.): справа — артроз I–II стадии правого ВНЧС, головка мышелка нижней челюсти в положении закрытого рта установлена с верхнезадним смещением; слева — артроз I–II стадии левого ВНЧС. МР-признаки перегрузки латеральных крыловидных мышц на фоне венозного застоя в околокрыловидных венозных сплетениях, компенсированная перегрузка височных мышц, компенсированная перегрузка собственно жевательных мышц, медиальных крыловидных мышц, левосторонняя ротация C_{II} .

Остеопатическую диагностику проводили в соответствии с утвержденными клиническими рекомендациями [16], ее результаты представлены в табл. 1.

Пациенту было предложено общепринятое лечение тиннитуса с помощью фармакологических препаратов (миорелаксантов и антидепрессантов), от которых он отказался.

Всего пациенту было проведено три сеанса остеопатической коррекции с интервалом в 2 нед. Продолжительность каждого сеанса составляла около 60 мин, подход был персонифицированным и основывался на результатах остеопатической диагностики. Коррекция была направлена на восстановление нормального тонуса жевательных мышц, медиальной и латеральной крыловидных мышц, височных мышц, также на нормализацию тонуса мышц шеи и грудного региона. Проводили остеопатические техники на основных диафрагмах тела для оптимизации их биомеханических

Таблица 1

Остеопатическое заключение при первичном обращении пациента

Table 1

Osteopathic conclusion at the patient's initial visit

Уровень/Нарушение	Биомеханическое 1бл /2 бл / 3 бл	Ритмогенное 1 бл / 2 бл /3 бл	Нейродинамическое 1 бл / 2 бл /3 бл		
Глобальный	1 2 3	Краниальное 1 2 3 Кардиальное 1 2 3 Дыхательное 1 2 3	ПВС 1 2 3 Постуральное 1 2 3		
Региональный	Регион:	сома	висцера	BC	CB
	Головы	1 2 3		Cr	1 2 3
	Шеи	1 2 3	1 2 3	C1–C3	1 2 3 1 2 3
	Верх. конечн.	1 2 3		C4–C6	1 2 3 1 2 3
	Грудной	1 2 3	1 2 3	C7–Th1	1 2 3 1 2 3
	Поясничный	1 2 3	1 2 3	Th2–Th5	1 2 3 1 2 3
	Таза	1 2 3	1 2 3	Th6–Th9	1 2 3 1 2 3
	Нижн. конечн.	1 2 3		Th10–L1	1 2 3 1 2 3
	ТМО	1 2 3		L2–L5	1 2 3 1 2 3
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (хронические): СД кубовидно-ладьевидной пары справа				
Доминирующая соматическая дисфункция: глобальное нейродинамическое нарушение (психовисцеросоматическое)					

своих свойств, что способствовало нормализации и синхронизации эндогенных ритмов и, как следствие, восстановлению гидродинамической составляющей, что в целом привело к нормализации кровоснабжения (уменьшение застойных явлений) в регионе головы.

В результате остеопатической коррекции и когнитивно-поведенческой терапии пациент уже после второго остеопатического сеанса отметил уменьшение симптомов. Полностью ушло ощущение заложенности в ушах, шум в ушах стал ощущаться с меньшей периодичностью и с меньшей интенсивностью.

Остеопатическое заключение после третьего приема представлено в табл. 2.

После завершения курса комплексного лечения с применением остеопатической коррекции было отмечено уменьшение числа региональных соматических дисфункций и степени их выраженности, а также отсутствие признаков глобального нейродинамического нарушения.

При повторном аудиологическом обследовании: тональная пороговая аудиограмма — слух в пределах нормы.

Импедансометрия: тимпанометрия AD тип A (–6 даПа), AS тип A (–27 даПа); акустические рефлексы регистрируются с двух сторон; IPSI справа — 500 Гц на 90 (дБПС), 1000 кГц на 90 (дБПС), 2000 кГц на 90 (дБПС), 4000 кГц на 100 (дБПС), слева — 500 Гц на 90 (дБПС), 1000 кГц на 90 (дБПС), 2000 кГц на 90 (дБПС); CONTRA справа — 1000 кГц на 100 (дБПС), 2000 кГц на 100 (дБПС), слева — 500 Гц на 100 (дБПС), 1000 кГц на 100 (дБПС), 2000 кГц на 100 (дБПС); распад акустического рефлекса без особенностей.

Обсуждение

Автору не удалось найти исследований, которые показывали бы связь влияния посттравматического стрессового расстройства на дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава и, как следствие, появление клонуса МТТ или мышц глотки, которые в свою очередь проявляются жалобами

Таблица 2

Остеопатическое заключение после завершения курса терапии

Table 2

Osteopathic conclusion after completion of the course of therapy

Уровень/Нарушение	Биомеханическое 1бл / 2 бл / 3 бл	Ритмогенное 1 бл / 2 бл / 3 бл	Нейродинамическое 1 бл / 2 бл / 3 бл
Глобальный	1 2 3	Краниальное 1 2 3 Кардиальное 1 2 3 Дыхательное 1 2 3	ПВС 1 2 3 Постуральное 1 2 3
Региональный	Регион:	сoma	висцера
	Головы	1 2 3	
	Шеи	1 2 3	1 2 3
	Верх. конечн.	1 2 3	
	Грудной	1 2 3	1 2 3
	Поясничный	1 2 3	1 2 3
	Таза	1 2 3	1 2 3
	Нижн. конечн.	1 2 3	
	ТМО	1 2 3	
Локальный	Указываются отдельные соматические дисфункции (хронические):		
	Доминирующая соматическая дисфункция: региональная соматическая дисфункция региона головы		

пациента на шум в ушах. В литературе, как отечественной, так и зарубежной, есть множество описаний отдельно взятых причин ушного шума. Результаты разнообразных масштабных исследований не дают понимания причинно-следственных связей возникновения тиннитуса при условии отсутствия органических поражений. Так как тиннитус остается острой проблемой для таких специалистов, как сурдолог, оториноларинголог, отоневролог, невролог, психиатр, ортодонт и других, описание нашего клинического случая даст возможность увидеть специалистам перспективы использования остеопатической коррекции в лечении пациентов с данной патологией.

Врачам-osteопатам необходимо помнить, что каждый больной, приходящий на прием с жалобами на шум в ушах, должен пройти тщательное аудиологическое обследование для исключения различной патологии и наличия органических поражений. Тщательное обследование и отбор пациентов приведут к повышению эффективности остеопатической помощи при данной проблеме и, как следствие, повышению доверия и интереса врачей смежных специальностей.

Заключение

Данный клинический пример показал целесообразность дальнейшего изучения проблемы возникновения шума в ушах как следствия сочетания посттравматического стрессового расстройства и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Интерес также вызывает объективизация остеопатической коррекции с помощью регистрации распада акустического рефлекса при данном патогенезе ушного шума.

Литература/References

1. Тардов М. В., Крюков А. И., Болдин А. В., Кунельская Н. Л., Байбакова Е. В., Чугунова М. А., Романенко С. Г., Левина С. Д. На границе неврологии и оториноларингологии. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2023: 256 с.
[Tardov M. V., Kryukov A. I., Boldin A. V. et al. On the border between neurology and otorhinolaryngology. M.: GEOTAR-Media; 2023: 256 p. (in russ.)].

2. Jarach C.M., Lugo A., Scala M., van den Brandt P.A., Cederroth C.R., Odone A., Garavello W., Schlee W., Langguth B., Gallus S. Global prevalence and incidence of tinnitus: a systematic review and meta-analysis. *J.A.M.A. Neurol.* 2022; 79 (9): 888–900. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2022.2189>
3. Солдатов И. Б. и др. Рефлексотерапия больных нейросенсорной тугоухостью // В сб: Материалы I Всесоюзного симпозиума аудиологов с международным участием «Современные проблемы аудиологии». М.; 1990: 23–25.
[Soldatov I. B. et al. Reflexotherapy of patients with sensorineural hearing loss // In: Materials of the first All-Union symposium of audiologists with international participation «Modern problems of audiology». M.; 1990: 23–25 (in russ.)].
4. Spoendlin H. Inner ear pathology and tinnitus / Ed. H. Feldmann. Proceedings 111 International Tinnitus Seminar. Harsch Verlag, Karlshule; Germany; 1987: 42–51.
5. Мелёхин А. И. Когнитивно-поведенческая тактика обследования и психотерапия тиннитуса (звон в ушах). *Neurodynamics. Журн. клин. психол. и психиатр.* 2020; 2 (2): 27–42.
[Melekhin A. I., Cognitive-behavioural examination tactics for psychotherapy of tinnitus (ringing in the ears). *Neurodynamics. J. clin. Psychol. Psychiat.* 2020; 2 (2): 27–42 (in russ.)].
6. Циркин В. И., Багаев В. И., Бейн Б. Н. Роль дофамина в деятельности мозга (обзор литературы). *Вятский мед. вестн.* 2010; 1: 7–18.
[Tsirkin V. I., Bagaev V. I., Bein B. N. The role of dopamine in brain activity (literature review). *Vyatka med. Bull.* 2010; 1: 7–18 (in russ.)].
7. Desmons S., Graux F., Atassi M., Libersa P., Dupas P.H. The lateral pterygoid muscle, a heterogeneous unit implicated in temporomandibular disorder: a literature review. *CRANIO.* 2007; 25 (4): 283–291. <https://doi.org/10.1179/crn.2007.042>
8. Akhter R., Hassan N.M., Aida J., Kanehira T., Zaman K. U., Morita M. Association between experience of stressful life events and muscle-related temporomandibular disorders in patients seeking free treatment in a dental hospital. *Europ. J. Med. Res.* 2007; 12 (11): 535–540.
9. Орлова О. Р., Алексеева А. Ю., Мингазова Л. Р., Коновалова З. Н. Бруксизм как неврологическая проблема (обзор литературы). *Нервно-мышечные бол.* 2018; 8 (1): 20–27. <https://doi.org/10.17650/2222-8721-2018-8-1-20-27>
[Orlova O. R., Alekseeva A. Yu., Mingazova L. R., Konovalova Z. N. Bruxism as a neurological problem (literature review). *Neuromuscul. Dis.* 2018; 8 (1): 20–27. <https://doi.org/10.17650/2222-8721-2018-8-1-20-27> (in russ.)].
10. Мелёхин А. И. Тактика лечения звона в ушах (тиннитуса) с точки зрения клинического психолога. *Экспер. и клин. оториноларингол.* 2021; 5 (2): 66–79.
[Melekhin A. I. Treatment tactics for tinnitus (tinnitus) from the perspective of a clinical psychologist. *Exp. clin. Otorhinolaryngol.* 2021; 5 (2): 66–79 (in russ.)].
11. Блоцкий А. А. Методы исследования слуха: Метод. пособие. Благовещенск: АГМА; 2015: 138 с.
[Blotskii A. A. Methods of hearing research: Method. manual. Blagoveshchensk: AGMA; 2015: 138 p. (in russ.)].
12. Ellenstein A., Yusuf N., Hallett M. Middle ear myoclonus: two informative cases and a systematic discussion of myogenic tinnitus. *Tremor other hyperkinet. Movem.* 2013; 3: tre-03-103-3713-1. <https://doi.org/10.5334/tohm.159>
13. Ширяева Е. Е., Юшманов И. Г., Милутка Ю. А. Височно-нижнечелюстной сустав: анатомия, биомеханика, остеопатическая диагностика и коррекция соматических дисфункций: Учеб. пособие. СПб.: Невский ракурс; 2021; 100 с.
[Shiryayeva E. E., Yushmanov I. G., Milutka Yu. A. Temporomandibular joint: anatomy, biomechanics, osteopathic diagnosis and correction of somatic dysfunctions: Textbook. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2021; 100 p. (in russ.)].
14. Ramírez L. M., Ballesteros L. E., Sandoval G. P. Tensor tympani muscle: strange chewing muscle. *Med. Oral. Patol. Oral. Cir. Bucal.* 2007; 12 (2): E96–E100.
15. Косяков С. Я., Гуненков А. В. Современный взгляд на клиническое значение мышцы, напрягающей барабанную перепонку. *Вестн. оториноларингол.* 2014; 6: 81–83.
[Kosyakov S. Ya., Gunenkov A. V. A modern view of the clinical significance of the tympanic membrane tension muscle. *Bull. Otorhinolaryngol.* 2014; 6: 81–83 (in russ.)].
16. Мохов Д. Е., Белаш В. О., Аптекарь И. А., Ненашкина Э. Н., Потехина Ю. П., Трегубова Е. С., Беляев А. Ф. Соматическая дисфункция: Клинические рекомендации 2023. *Рос. остеопат. журн.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90>
[Mokhov D. E., Belash V. O., Aptekar I. A., Nenashkina E. N., Potekhina Yu. P., Tregubova E. S., Belyaev A. F. Somatic Dysfunction: Clinical guidelines 2023. *Russ. Osteopath. J.* 2023; 2: 8–90. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-2-8-90> (in russ.)].

Сведения об авторе:

Мария Борисовна Ревина,

врач сурдолог-оториноларинголог, Национальный
медицинский исследовательский центр
оториноларингологии (Москва)

Information about author:

Mariya B. Revina,

surdologist-otolaryngologist,
National Medical Research Centre
for Otorhinolaryngology (Moscow)