

ISSN 2181-337X

# EURASIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY - HEAD AND NECK SURGERY

Volume 4 • Issue 4

**2025**



SCIENTIFIC  
INNOVATIONS

[ejohns.scinnovations.uz](http://ejohns.scinnovations.uz)



## РАННЯЯ МРТ - ДИАГНОСТИКА ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ШВАННОМЫ У ПАЦИЕНТКИ С ОДНОСТОРОННИМ ТИННИТУСОМ И ЛЁГКОЙ АСИММЕТРИЧНОЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ: ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Арифов С.С.<sup>1</sup>, Каримова Н.А.<sup>2</sup>, Рустамбекова К.Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

<sup>2</sup> Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр оториноларингологии и болезней головы и шеи

**Аннотация.** Цель. Оценить клиническую значимость раннего направления на МРТ - обследование при одностороннем тиннитусе и асимметричной сенсоневральной тугоухости для своевременной диагностики вестибулярной шванномы и сохранения слуховой функции.

Материалы и методы. Представлен клинический случай пациентки 38 лет с жалобами на односторонний тиннитус, снижение слуха справа и эпизодическое головокружение. Проведены: тональная пороговая аудиометрия, акустическая импедансометрия (тимпанометрия, акустические рефлексы), vНПТ, клинические вестибулярные пробы (head-shaking, проба Фукуды), МРТ головного мозга с прицелом области внутреннего слухового прохода с контрастным усилением. Выполнена стереотаксическая радиохирургия методом гамма-нож.

Результаты. По данным тональной пороговой аудиометрии выявлено асимметричное снижение слуха: пороги 33 дБ справа и 12 дБ слева. Тимпанограмма типа А; акустические рефлексы справа не регистрировались. По vНПТ отмечено снижение коэффициента усиления вестибуло - окулярного рефлекса справа 0,48 по сравнению слева 0,98 при норме 1,0. Вестибулярные пробы: нистагм после head-shaking влево, отклонение по пробе Фукуды вправо. МРТ выявила опухоль области VIII пары черепных нервов справа размерами 2,0x2,2x1,6 см. Проведена радиохирургия гамма-ножом: 12 Гр по 55%-ной изодозе. После лечения слух сохранён (изменение порогов на 5 дБ), в то время как тиннитус и эпизодическое головокружение сохранялись.

Заключение: Односторонний тиннитус в сочетании с асимметричной сенсоневральной тугоухостью и признаками односторонней вестибулярной гипофункции требует раннего МРТ-обследования для исключения вестибулярной шванномы. Своевременная нейровизуализация позволяет начать специализированное лечение до прогрессирования опухоли и повышает вероятность сохранения слуховой функции.

**Ключевые слова:** вестибулярная шваннома; односторонний тиннитус; асимметричная сенсоневральная тугоухость; односторонняя вестибулярная гипофункция.

### Для цитирования:

Арифов С.С., Каримова Н.А., Рустамбекова К.Б. Ранняя МРТ - диагностика вестибулярной шванномы у пациентки с односторонним тиннитусом и лёгкой асимметричной сенсоневральной тугоухостью: описание клинического случая. *Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи.* 2025;4(4):126–131. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2025.4.4.020>

## EARLY MRI-BASED DIAGNOSIS OF VESTIBULAR SCHWANNOMA IN A PATIENT WITH UNILATERAL TINNITUS AND MILD ASYMMETRIC SENSORINEURAL HEARING LOSS: A CASE REPORT

Arifov S.S.<sup>1</sup>, Karimova N.A.<sup>2</sup>, Rustambekova K.B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Center for Professional Development of Medical Workers

<sup>2</sup> Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Otorhinolaryngology and Head and Neck Diseases

**Abstract.** Objective. To evaluate the clinical significance of early referral for MRI in cases of unilateral tinnitus and asymmetric sensorineural hearing loss for timely diagnosis of vestibular schwannoma and preservation of hearing function.

Materials and Methods. A clinical case of a 38-year-old female patient is presented, with complaints of unilateral tinnitus, right-sided hearing loss, and episodic dizziness. The following evaluations were performed: pure-tone audiometry, acoustic immittance testing (tympanometry, acoustic reflexes), video head impulse test (vHIT), clinical vestibular tests (head-shaking, Fukuda stepping test), and MRI of the brain with focus on the internal auditory canal with contrast enhancement. Stereotactic radiosurgery using Gamma Knife was performed.

Results. Pure-tone audiometry revealed asymmetric hearing loss: thresholds were 33 dB on the right and 12 dB on the left. Tympanometry showed type A curves bilaterally; acoustic reflexes were absent on the right side. vHIT showed reduced vestibulo-ocular reflex gain on the right (0.48) compared to the left (0.98), with normal expected value around 1.0. Vestibular tests demonstrated a left-beating nystagmus after head-shaking and rightward deviation on the Fukuda test.

MRI revealed a tumor in the area of the right eighth cranial nerve measuring 2.0x2.2x1.6 cm. Gamma Knife radiosurgery was performed with a dose of 12 Gy to the 55% isodose line. After treatment, hearing was preserved (threshold shift of 5 dB), while tinnitus and episodic dizziness persisted.

Conclusion: Unilateral tinnitus in combination with asymmetric sensorineural hearing loss and signs of unilateral vestibular hypofunction warrants early MRI to exclude vestibular schwannoma. Timely neuroimaging allows initiation of specialized treatment before tumor progression and increases the likelihood of preserving hearing function.

**Keywords:** vestibular schwannoma; unilateral tinnitus; asymmetric sensorineural hearing loss; unilateral vestibular hypofunction.

#### For citation:

Arifov S.S., Karimova N.A., Rustambekova K.B. Early MRI-Based Diagnosis of Vestibular Schwannoma in a Patient With Unilateral Tinnitus and Mild Asymmetric Sensorineural Hearing Loss: A Case Report. *Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2025;4(4):126–131. <https://doi.org/10.57231/jejohns.2025.4.4.020>

#### АКТУАЛЬНОСТЬ

Вестибулярная шваннома доброкачественная опухоль, образующая преимущественно из шванновских клеток вестибулярной порции VIII пары черепных нервов и являющаяся наиболее частой опухолью мосто-мозжечкового угла. По данным обзоров, она составляет около 8% внутричерепных новообразований, с частотой возникновения около 15 - 20 случаев на 1 млн населения в год. Опухоль, как правило, характеризуется медленным ростом (в среднем 1 - 2 мм в год) и несмотря на доброкачественный характер, при увеличении размеров шваннома способна приводить к клинически значимым осложнениям вследствие компрессии структур задней черепной ямки и соседних черепных нервов.

Клиническая манифестация чаще всего носит односторонний характер и включает снижение слуха и/или тиннитус, в то время как выраженное системное головокружение и другие вестибулярные проявления встречаются менее стабильно и нередко маскируются центральной компенсацией при постепенном одностороннем снижении функции равновесия. Неспецифические ранние симптомы могут имитировать более распространённые заболевания внутреннего уха (включая внезапную идиопатическую СНТ и болезнь Меньера), вследствие чего пациенты длительное время получают симптоматическую терапию без этиологической верификации.

На сегодняшний день контраст - усиленная МРТ внутреннего слухового прохода и области мосто-мозжечкового угла остаётся основным методом диагностики вестибулярной шванномы, демонстрируя очень высокие показатели чувствительности/специфичности. Клинические рекомендации подчёркивают целесообразность МРТ - обследования при асимметричной сенсо-

невральной тугоухости и/или одностороннем тиннитусе (при этом диагностическая «выявляемость» опухоли у пациентов только с односторонним тиннитусом действительно низкая, но рекомендация по исключению ретрокохlearной патологии сохраняется).

#### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

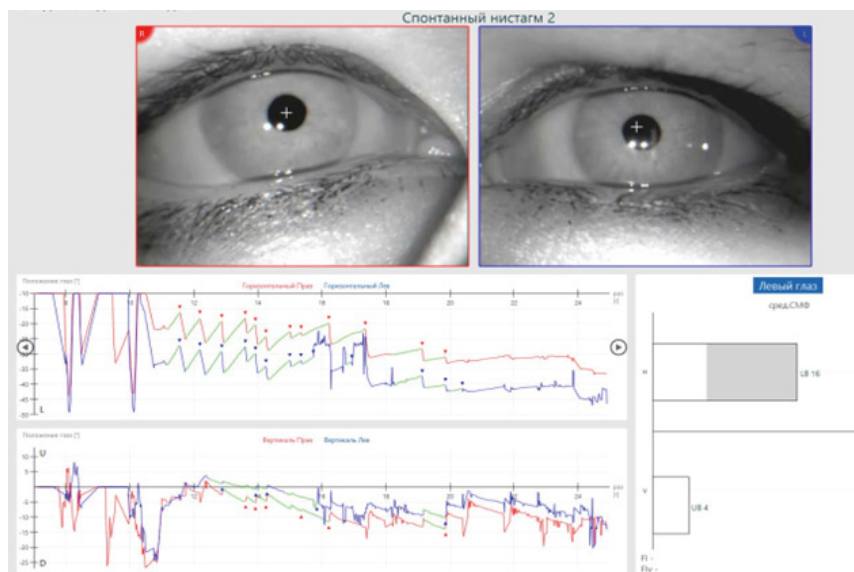
представить клинический случай вестибулярной шванномы, дебютировавшей односторонним тиннитусом и асимметричной сенсоневральной тугоухостью при отсутствии выраженного вестибулярного синдрома, и подчеркнуть необходимость раннего применения нейровизуализации (МРТ с контрастированием) у пациентов с подобным фенотипом симптомов для своевременного выявления опухолей области мосто-мозжечкового угла и оптимизации тактики ведения.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Представлен клинический случай пациентки 38 лет, ранее соматически здоровой. Выполнены сбор анамнеза и стандартный оториноларингологический осмотр. Проведено комплексное аудиологическое обследование, включавшее тональную пороговую аудиометрию с расчётом среднего тонального порога по частотам 0,5–4 кГц, акустическую импедансометрию (тимпанометрию и регистрацию акустических рефлексов), а также регистрацию задержанной вызванной отоакустической эмиссии. Вестибулярное обследование включало клинический осмотр и функциональную оценку вестибулярной системы с использованием видео-импульсного теста головы (vHIT), head-shaking теста и пробы Унтербергер-Фукуды. Для верификации диагноза выполнена МРТ головного мозга с прицелом области внутреннего слухового прохода с контрастным

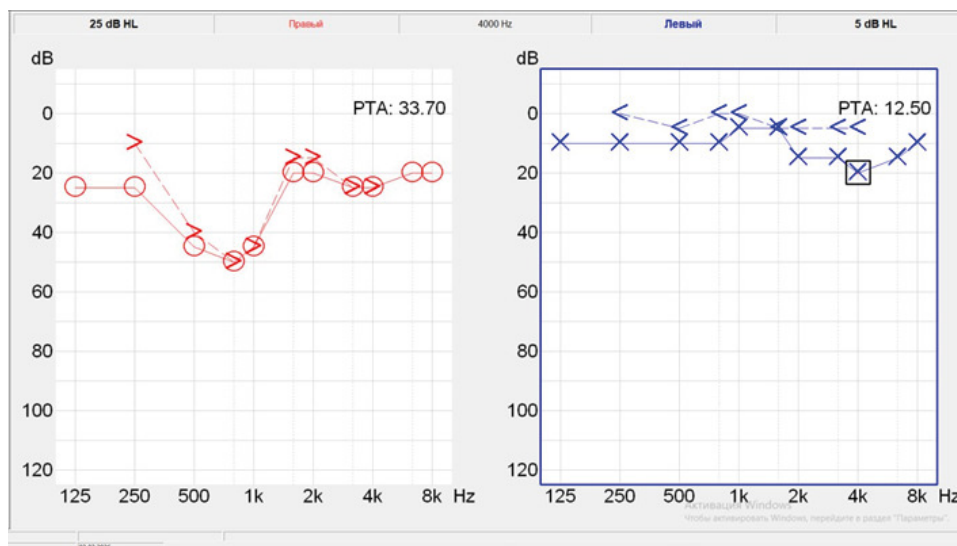
Наличие спонтанного нистагма

Рис.1.



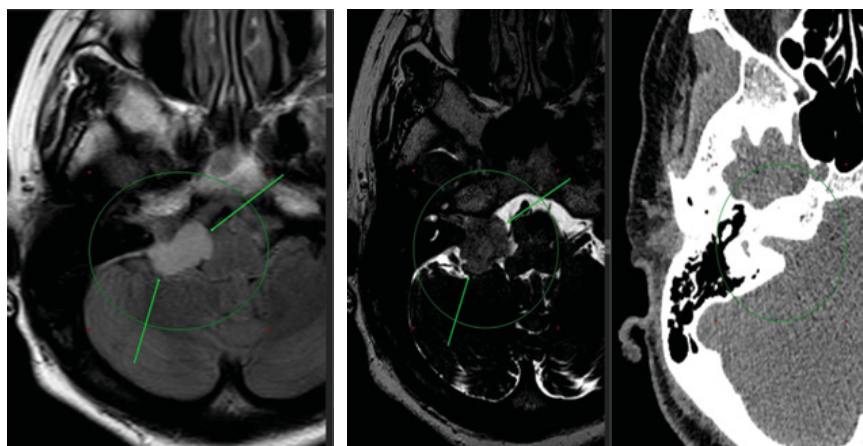
Данные тональной пороговой аудиометрии

Рис. 2.

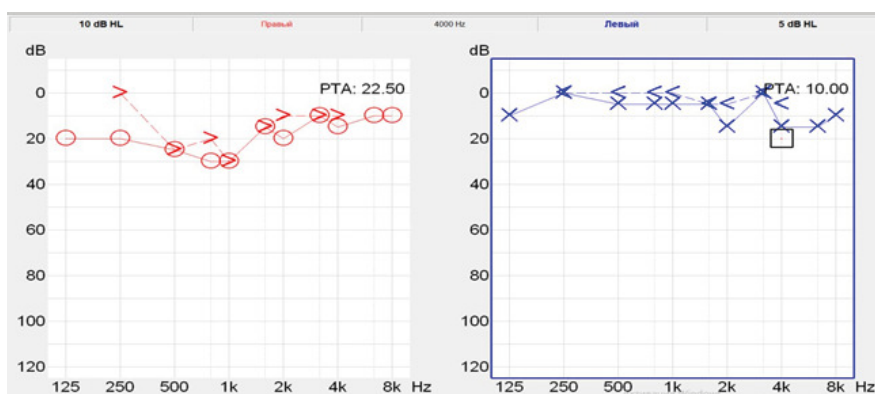


Объёмное образование в правом мосто - мозжечковом углу

Рис 3.



Данные тональной пороговой аудиометрии после радиохирургии



усилением.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

В начале марта 2025 года пациентка отметила появление постоянного шума в правом ухе. Дополнительно периодически возникало кратковременное ощущение неустойчивости, преимущественно при резких движениях головы, без выраженного системного головокружения, тошноты и рвоты. Спустя 4 месяца от дебюта симптомов при обращении к оториноларингологу пациентка субъективно отмечала снижение слуха на правое ухо, слух слева оставался без изменений.

При отоскопии и осмотре ЛОР-органов патологии не выявлено. По данным первичной аудиометрии, выполненной в другой клинике в августе 2025 года, зарегистрировано сенсоневральное снижение слуха справа преимущественно в высокочастотном диапазоне: средний тональный порог (0,5 - 4 кГц) на правом ухе составил 36 дБ (I степень СНТ), на левом 12 дБ (норма). Тимпанометрия: тимпанограмма типа А с обеих сторон. Акустические рефлексы: ипсилатеральный стапедальный рефлекс справа не регистрировался при максимальной интенсивности стимуляции, слева регистрировался.

На основании аудиологических данных был установлен диагноз острой сенсоневральной тугоухости правого уха предположительно идиопатической природы. Проведён курс терапии системными глюкокортикостероидами (внутривенно дексаметазон 16 мг с последующим постепенным снижением дозы). Существенной положительной динамики не отмечено: слух справа не улучшился, тиннитус сохранялся прежней интенсивности.

В связи с отсутствием эффекта от терапии и сохраняющейся асимметричной тугоухостью пациентка обратилась в нашу клинику, где выполнено повторное аудиологическое и вестибулярное обследование. В пробе Ромберга пациентка устойчива, при пальценосовой пробе отклонений не выявлено. Проба Фукуды выявила отклонение туловища примерно на 45° вправо. Отмечался спонтанный нистагм, который уменьшался при фиксации взора (рис 1.).

По данным видео-импульсного теста головы (vHIT) коэффициент усиления вестибуло-окулярного рефлекса (горизонтальный канал) справа составил 0,48, слева 0,98. Head-shaking тест был положительным: регистрировался горизонтальный нистагм с быстрой фазой влево, что соответствует признакам относительного снижения функции правого вестибулярного аппарата. По данным повторной тональной пороговой аудиометрии отмечалось снижение порогов слуха в низкочастотном диапазоне (500 - 1000 Гц) по сравнению с ранее выполненным исследованием и средний порог составлял 33 дБ (рис. 2).

Дополнительно была проведена магнитно-резонансная томография головного мозга и внутреннего слухового прохода с контрастированием. По данным МРТ выявлено объемное образование в правом мосто-мозжечковом углу размерами 2,0×2,2×1,6 см с распространением во внутренний слуховой проход, с интенсивным накоплением контрастного препарата (T1 с гадолинием) и признаками расширения внутреннего слухового прохода (рис 3.). МР-картина соответствовала вестибулярной шванноме правого преддверно-улиткового нерва.

Признаков компрессии ствола мозга не выяв-

лено, смещения мозжечка не отмечено. С учётом экстраканаликулярного компонента и размеров образования опухоль может быть отнесена к Koos II–III (опухоль среднего размера без клинически значимой компрессии ствола мозга).

С учетом относительно небольшого размера опухоли 2,2 см и сохранного слуха на поражённой стороне, нейрохирургом совместно с лучевым терапевтом принято решение о проведении стереотаксической радиохирургии. Пациентке предложен гамма-нож как менее инвазивная альтернатива микрохирургическому удалению. В октябре 2025 года выполнено однофракционное облучение опухоли на аппарате «Gamma Knife Perfexion». Предписанная маргинальная доза составила 12 Гр по 55%-ной изодозе (эквивалентно максимальной дозе ~21,8 Гр в центре опухоли). Радиохирургическое вмешательство прошло без осложнений; после процедуры пациентка наблюдалась в стационаре сутки, жалоб на ухудшение самочувствия не предъявляла.

Через 3 месяца после радиохирургии пациентка субъективно отметила улучшение слуха на правое ухо. Контрольная тональная пороговая аудиометрия (январь 2026 г.) подтвердила положительную динамику: средний тональный порог (0,5 - 4 кГц) на правом ухе снизился в среднем на 10 дБ по сравнению с исходными значениями (с 33 дБ до 22 дБ на основных частотах) (рис. 4).

Таким образом, по данным контрольной тональной пороговой аудиометрии слух справа восстановился до значений, соответствующих норме; при этом тиннитус в правом ухе сохранялся без существенной динамики. Эпизодов головокружения в послеоперационном периоде пациентка не отмечала. Контрольное МРТ головного мозга и области внутреннего слухового прохода запланировано через 12 месяцев после радиохирургии для оценки динамики опухолевого процесса.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Односторонний тиннитус в сочетании с асимметричной сенсоневральной тугоухостью при нормальной тимпанометрии следует рассматривать как показание к исключению ретрокохлеарной патологии, прежде всего вестибулярной шванномы.

2. Наличие объективных признаков односторонней вестибулярной гипофункции (снижение gain по vHIT, head-shaking-индуцированный нистагм, девиация в пробе Унтербергера - Фукуды) усиливает диагностическую настороженность и обосновывает раннее выполнение МРТ с контрастным усилением.

3. Своевременная нейровизуализация позволяет выявить опухоль до развития компрессии ствола мозга и выбрать органосохраняющую тактику лечения; в представленном случае радиохирургия обеспечила восстановление слуха до нормальных значений при сохранении тиннитуса, что требует дальнейшего наблюдения и симптоматического контроля.

4. Динамическое наблюдение после радиохирургии должно включать клинико-аудиологический мониторинг и контрольную МРТ (плано-во через 12 месяцев) для оценки эффективности контроля опухолевого процесса.

#### **КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

#### **ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

#### **ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ**

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

#### **ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ**

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

#### **ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ**

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие принципы по уходу за животными и их использованию.

**СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ**

Не применимо.

**ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ**

Журнал "Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи" сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

*Статья получена 05.12.2025 г.*

*Принята к публикации 20.12.2025 г.*

**CONFLICT OF INTERESTS**

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

**SOURCES OF FUNDING**

The authors state that there is no external funding for the study.

**AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS**

All data generated or analysed during this study

are included in this published article.

**AUTHORS' CONTRIBUTIONS**

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

**ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE**

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

**CONSENT FOR PUBLICATION**

Not applicable.

**PUBLISHER'S NOTE**

Journal of "Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery" remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

*Article received on 05.12.2025*

*Accepted for publication on 20.12.2025*

**ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES**

1. Goldbrunner R., Weller M., Régis J., et al. 2020. EANO guideline on the diagnosis and treatment of vestibular schwannoma. *Neuro-Oncology*, 22(1): 31–45.
2. Tsao M.N., Sahgal A., Xu W., et al. 2017. Stereotactic radiosurgery for vestibular schwannoma: International Stereotactic Radiosurgery Society (ISRS) practice guideline. *Journal of Radiosurgery and SBRT*, 5(1): 5–24.
3. Sweeney A.D., Carlson M.L., Shepard N.T., et al. 2018. Otologic and audiology screening for patients with vestibular schwannomas: A systematic review and evidence-based guideline. *Neurosurgery*, 82(2): E29–E31.
4. Abele T.A., Besachio D.A., Quigley E.P., et al. 2014. Diagnostic accuracy of screening MR imaging using unenhanced CISS and T2-weighted sequences for detection of small internal auditory canal lesions. *American Journal of Neuroradiology*, 35(12): 2366–2370.
5. Fernández-Méndez R., Wan Y., Axon P., et al. 2023. Incidence and clinical presentation of vestibular schwannoma: A population-based cohort study. *Acta Neurochirurgica*, 165(10): 2903–2911.
6. Costanzo F., Corrêa de Almeida Teixeira B., Sens P., Ramina R. 2019. Video head impulse test in vestibular schwannoma: Relationship between tumor size and vestibular impairment. *Otology & Neurotology*, 40(4): 511–516.
7. Erickson N.J., Schmalz P.G.R., Agee B.S., et al. 2019. Reliability of the Koos grading system for vestibular schwannomas. *Neurosurgery*, 85(3): 409–414. doi:10.1093/neuros/nyy409
8. Wasano K., Yamasoba T., et al. 2021. Sudden sensorineural hearing loss as an initial symptom of vestibular schwannoma. *Scientific Reports*, 11: 1624.