

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ДИАГНОСТИКИ
ТИМПАНОСКЛЕРОЗА: ЛИТЕРАТУРНЫЙ АНАЛИЗ****К.А. Исматова, Ш.Э. Амонов**Ташкентский педиатрический медицинский институт
Кафедра Оториноларингологии, детской оториноларингологии
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Резюме. Тимпаносклероз представляет собой хроническое негнойное заболевание среднего уха, при котором происходят склеротические изменения в структурах барабанной полости, включая барабанную перепонку и слуховые косточки. Эти патологические изменения нередко приводят к стойкому нарушению звукопроводящего аппарата и снижению слуха, особенно у пациентов, перенесших рецидивирующий или хронический средний отит. В статье рассматриваются современные данные, касающиеся эпидемиологии тимпаносклероза, его патогенеза и клинических проявлений. Указывается, что заболевание чаще встречается у взрослых пациентов, особенно в возрасте старше 40 лет, однако может развиваться и в более молодом возрасте при наличии предрасполагающих факторов. Среди патогенетических механизмов особое значение придаётся длительному воспалению, нарушению микроциркуляции и процессам фиброобразования.

Авторы акцентируют внимание на современных подходах к диагностике, включая отоскопию, аудиометрию, импедансометрию и методы визуализации, такие как компьютерная томография височных костей. Однако подчёркивается, что ранняя диагностика заболевания остаётся затруднительной, поскольку его начальные стадии могут протекать бессимптомно или маскироваться под другие формы тугоухости. Это подчёркивает необходимость разработки более чувствительных диагностических методик.

Также рассматриваются хирургические методы лечения, включая тимпаноластику и стапедопластику, с учётом тяжести поражения слуховой цепи. В заключение подчёркивается важность профилактики, особенно у пациентов с частыми отитами, включая санацию очагов хронической инфекции и регулярное наблюдение у оториноларинголога.

Ключевые слова: тимпаносклероз, хронический средний отит, тугоухость, диагностика, профилактика, классификация, лечение.

**CURRENT MEASURES FOR THE PREVENTION AND DIAGNOSIS OF
TYMPANOSCLEROSIS: LITERATURE ANALYSIS****K.A. Ismatova, Sh.E. Amonov**Tashkent Pediatric Medical Institute
Department of Otolaryngology, Children's Otolaryngology
Tashkent, Republic of Uzbekistan

Summary. Tympanosclerosis is a chronic non-purulent disease of the middle ear, in which sclerotic changes occur in the structures of the tympanic cavity, including the eardrum and auditory ossicles. These pathological changes often lead to persistent impairment of the sound-conducting apparatus and hearing loss, especially in patients who have had recurrent or chronic otitis media. The article reviews current data on the epidemiology of tympanosclerosis, its pathogenesis and clinical manifestations. It is indicated that the disease is more common in adult patients, especially those over 40 years of age, but can also develop at a younger age in the presence of predisposing factors. Among the pathogenetic mechanisms, special importance is given to long-term inflammation, impaired microcirculation and fibrosis processes.

The authors focus on modern approaches to diagnostics, including otoscopy, audiometry, impedancemetry and imaging methods such as computed tomography of the temporal bones. However, it is emphasized that early diagnosis of the disease remains difficult, since its initial stages can be asymptomatic or disguised as other forms of hearing loss. This highlights the need for more sensitive diagnostic techniques.

Surgical treatments, including tympanoplasty and stapedoplasty, are also discussed, taking into account the severity of the auditory chain lesion. Finally, the importance of prevention is emphasized, especially in patients with frequent otitis, including the sanitation of foci of chronic infection and regular monitoring by an otolaryngologist.

Key words: tympanosclerosis, chronic otitis media, hearing loss, diagnostics, prevention, classification, treatment.

Введение. В последние годы в клинической практике отмечается устойчивая тенденция к увеличению числа пациентов с негнойными заболеваниями уха. Данная закономерность подтверждается как отечественными, так и зарубежными исследованиями. Согласно данным Ш.Э. Амонова и С.Х. Саидова (2015), а также A.V. Soto и S. Santos (2022), за последние десятилетия обращаемость по поводу негнойных отитов возросла в 2 раза [1,2], при этом ежегодно наблюдается рост удельного веса госпитализаций по данной патологии на 2-4%.

В условиях современного уровня развития медицины особую значимость приобретает углублённое изучение патогенетических механизмов хронических воспалительных заболеваний, в том числе патологий органов слуха. Среди хронических негнойных отитов особое место занимает тимпаносклероз (ТСК) – заболевание, представляющее собой финальную стадию воспалительного процесса в среднем ухе с развитием склеротических изменений в слизистой оболочке и барабанной перепонке [3-7].

Тимпаносклероз не только приводит к стойкому снижению слуха, но и значительно ухудшает качество жизни пациентов, способствуя их социальной дезадаптации и инвалидизации. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 430 миллионов человек в мире страдают нарушениями слуха, причём число лиц с выраженной тугоухостью ежегодно продолжает расти [8]. Одним из частых и клинически значимых состояний, приводящих к развитию кондуктивной и смешанной тугоухости, является тимпаносклероз, как исход хронического воспалительного процесса в среднем ухе [3,9-14].

Всё это определяет актуальность дальнейшего изучения данной патологии, с целью совершенствования методов её профилактики, диагностики и лечения.

Целью настоящей обзорной статьи является обобщение и анализ современных данных

литературы о тимпаносклерозе с акцентом на актуальные вопросы его этиологии, патогенеза, классификации, клинических проявлений, методов диагностики и подходов к лечению, а также выявление перспективных направлений в профилактике и усовершенствовании диагностики данного заболевания.

Материалы и методы. Данное исследование представляет собой литературный обзор, целью которого является анализ и обобщение современных данных о тимпаносклерозе – хроническом заболевании среднего уха, приводящем к стойкому нарушению слуха. В ходе работы проводился систематический анализ научных источников, посвящённых вопросам этиологии, патогенеза, клинической картины, методов диагностики, лечения и профилактики тимпаносклероза.

Информационная база исследования сформирована на основе публикаций, доступных в международных и отечественных научных базах данных: PubMed, Scopus, eLIBRARY, Google Scholar, а также в профильных медицинских изданиях. В обзор включались научные статьи, обзоры, клинические рекомендации, монографии и диссертационные работы, опубликованные в период с 1972 по 2024 год.

Результаты обзора. Тимпаносклероз (также известный как псевдоотосклероз, склероотит, сухой перфоративный отит) представляет собой хроническое воспалительное заболевание, при котором в слизистой оболочке среднего уха и барабанной перепонке формируются плотные рубцовые очаги [5,12,15-17]. В основе патогенеза лежит длительно протекающее воспаление, сопровождающееся отложением продуктов распада тканей, кальцификацией, склерозированием, а также организацией экссудата после воспалительного процесса. Наиболее частой причиной развития тимпаносклероза является хронический средний отит, который нередко возникает ещё в детском

или подростковом возрасте как осложнение экссудативного или катарального отита [6,7,18].

Клиническая картина тимпаносклероза варьирует в зависимости от распространённости поражения. В 50% случаев заболевание ограничивается поражением только барабанной перепонки. В 30% случаев в патологический процесс вовлекаются структуры среднего уха, включая связки слуховых косточек, межкостные суставы, сухожилия мышц и подслизистые области, что приводит к различной степени фиксации слуховой цепи и ухудшению звукопроводения. В 20% случаев наблюдается сочетанное поражение барабанной перепонки и структур среднего уха, что усугубляет течение заболевания и может значительно снижать слух [18,19].

К числу предрасполагающих факторов развития тимпаносклероза относятся частые воспалительные заболевания носоглотки и слуховой трубы, наследственная предрасположенность, аутоиммунные и аллергические процессы, нарушения обмена кальция и витамина D, воздействие патогенной микрофлоры (в том числе *Helicobacter pylori*), а также дисфункции иммунной регуляции и лимфоаденоидной защиты [19-22]. По данным ряда исследований, у пациентов с тимпаносклерозом наблюдается повышение уровня паратгормона и снижение концентрации витамина D, что свидетельствует об участии процессов костной резорбции и нарушенного остеогенеза в патогенезе заболевания [5,23-26].

Классификация. Существует несколько вариантов классификации ТСК:

1. По распространённости (Овчинников Ю.М., 1975):

- ограниченная форма;
- распространённая форма.

2. По морфологическим изменениям (Bhaya M et al., 1993):

- ранняя (фиброзная);
- промежуточная (гиалинизация);
- поздняя (кальцификация и оссификация).

3. По клинической картине (Stancovic M., 2009):

- поражение только тимпанальной мембраны;
- фиксация молоточка или наковальни;
- фиксация стремени.

4. По стадиям поражения (Bluestone et al., 2002): от ограниченного поражения барабанной перепонки (стадии I–II) до вовлечения всей полости среднего уха с выраженным снижением слуха (V–VI стадии) [17].

Клиническая картина. Основной жалобой пациентов является прогрессирующее снижение слуха (79–100%), особенно при

распространённой форме ТСК. Также часто встречается низкочастотный шум в ухе (50–55%) и редкие слизистые выделения при сухом перфоративном отите [13,16,24,29]. Интересен тот факт, что тугоухость может прогрессировать спустя годы стабильного состояния («сухой» ухо), что связано с медленным увеличением массы и объема склеротических очагов [3,7,12,27,28].

Диагностика. Для точной диагностики ТСК применяется комплексный подход:

- *Отоскопия и эндоскопия:* выявление белых бляшек на барабанной перепонке.
- *Аудиометрия:* позволяет определить степень тугоухости, тип (кондуктивная или смешанная), костно-воздушный интервал.
- *Камертоны:* базовая скрининговая оценка слуха [21].
- *КТ височных костей:* определяет локализацию кальцификатов, фиксацию слуховых косточек и их дефекты. При ТСК очаги имеют плотность от +80 до +200 ед. Н по шкале Хаунсфилда [10,18].
- *Функциональные КТ-пробы:* позволяют оценить подвижность слуховых косточек.

Характерным является «зубец Кархарта» на 2 кГц в аудиограмме – признак фиксации стремени [23,29].

Лечение тимпаносклероза. Лечение тимпаносклероза представляет собой сложную клиническую задачу, требующую индивидуального подхода с учётом степени выраженности склеротических изменений, распространённости патологического процесса, состояния слуховой функции и анатомических особенностей среднего уха. В зависимости от клинической ситуации применяются как консервативные, так и хирургические методы лечения. Однако, при выраженном нарушении звукопроводящей функции ведущим направлением терапии остаётся хирургическое вмешательство.

Консервативное лечение. Консервативные мероприятия целесообразны при начальных и ограниченных формах ТСК, а также в случаях, когда проведение оперативного вмешательства противопоказано по общесоматическим или локальным причинам. Основные цели консервативного лечения – стабилизация процесса, предупреждение прогрессирования тугоухости и улучшение функционального состояния органа слуха [30].

К основным направлениям консервативной терапии относятся:

- *Регулярное наблюдение пациентов с хроническим отитом и признаками тимпаносклероза;*

- *Слухопротезирование* при невозможности хирургической коррекции слуха или отсутствии выраженного анатомического субстрата для оперативного лечения;

- *Местная терапия* при наличии сопутствующего воспалительного процесса, включающая применение антисептических и противовоспалительных капель;

- *Физиотерапевтические методы*, направленные на улучшение трофики тканей среднего уха;

- *Общеукрепляющее и метаболическое лечение*, особенно у лиц с обменными нарушениями, остеодистрофией, гиповитаминозами.

Следует отметить, что эффективность консервативного лечения ограничена, и оно не может устранить уже сформированные очаги тимпаносклероза.

Хирургическое лечение. Хирургическая коррекция является основным методом лечения при выраженном тимпаносклерозе и показана при наличии стойкой кондуктивной тугоухости, обусловленной морфологическими изменениями в барабанной перепонке и слуховой цепи. Основными видами оперативного вмешательства являются [16,21,23,31-33]:

1. *Тимпанопластика с удалением склеротических очагов.* Данный вид операции предполагает устранение очагов тимпаносклероза, расположенных в барабанной перепонке и слизистой оболочке барабанной полости. В ходе вмешательства удаляются кальцифицированные и рубцово-изменённые ткани, что способствует восстановлению подвижности структур среднего уха и улучшению звукопередачи. После резекции склеротических бляшек производится пластика дефекта барабанной перепонки с использованием аутоотканей (чаще всего фасции височной мышцы или хряща) или синтетических материалов [4,13,26,33].

2. *Реконструкция слуховой цепи (оссиклопластика).* При нарушении анатомической целостности или фиксации слуховых косточек вследствие тимпаносклероза проводится восстановление цепи с помощью аутогенных или аллопластических материалов [10,13,14,34,35]. Варианты вмешательств включают реконструкцию отдельных элементов (например, длинного отростка наковальни) или полную замену разрушенных структур. Основная цель – восстановление механической передачи звуковых колебаний от барабанной перепонки к внутреннему уху.

3. *Стапедэктомия и установка слуховых протезов (PORP/TORP).* В тяжёлых и

запущенных случаях, когда тимпаносклеротический процесс затрагивает стремечко или приводит к его полной фиксации и/или разрушению, производится стапедэктомия – удаление стремени с последующей установкой протеза. Используются современные протезы: PORP (Partial Ossicular Replacement Prosthesis) – частичная замена слуховой кости, или TORP (Total Ossicular Replacement Prosthesis) – полная замена слуховой цепи. Эти конструкции изготавливаются из биосовместимых материалов, таких как титановый сплав, гидроксиапатит, керамика и др., что позволяет достичь стабильных функциональных результатов [3,13,17,19,36].

Выбор хирургической тактики определяется локализацией и степенью распространённости склеротических очагов, состоянием слуховых косточек, подвижностью оссикул и выраженностью тугоухости [11,23,28,32]. Предоперационная диагностика, включая компьютерную томографию височных костей, играет ключевую роль в определении оптимальной методики вмешательства.

Также немаловажное значение имеет состояние контралатерального уха, анамнез пациента и наличие сопутствующих отологических заболеваний, что позволяет более точно планировать объём и этапность оперативного лечения.

Профилактика. Основные направления профилактики ТСК:

- *Ранняя диагностика и лечение отитов;*
- *Контроль над использованием антибиотиков* (с целью предупреждения развития устойчивой микрофлоры);
- *Наблюдение за пациентами с хроническими отитами*, особенно при наличии шунтов;
- *Иммуномодулирующая терапия* у часто болеющих детей;
- *Регулярный аудиологический контроль* при хроническом воспалении уха [9,12,23,37].

Нерешённые вопросы и направления дальнейших исследований. Несмотря на многолетнее изучение, остаются открытыми ключевые вопросы:

- Какую роль играет микрофлора и иммунитет в патогенезе ТСК?
- Какие генетические и обменные особенности способствуют кальцификации?
- Возможно ли выявление ТСК на доклинической стадии?
- Какова оптимальная тактика хирургической реабилитации при разных формах ТСК?

Не существует единой универсальной клинической классификации, а диагностика и тактика ведения пациентов до сих пор остаются разнообразными.

Выводы. Тимпаносклероз – значимая проблема современной отоларингологии, вызывающая стойкие нарушения слуха. Учитывая высокую распространённость, разнообразие форм и скрытое течение, необходимо совершенствовать методы

диагностики, улучшать осведомлённость врачей и разрабатывать персонализированные подходы к лечению. Также требует внимания работа по профилактике у детей, перенёсших экссудативный или острый отит.

Разработка клинических рекомендаций, основанных на доказательной базе, и внедрение современных методов визуализации и аудиометрии помогут улучшить прогноз и качество жизни пациентов.

Литература

1. Амонов Ш.Э., Саидов С.Х. Эффективность хирургической коррекции патологии носа и носоглотки в комплексной терапии острого экссудативного среднего отита у детей. *Врач-аспирант*. 2011;47(4):79-82.
2. Ergashev J, Santos S, Soto A, Amonov S, Shavkatov T. The assessment of state of hearing and audiometric configuration of patients with vestibular schwannoma before and after gamma knife radiosurgery. *Otorhinolaryngology Eastern Europe*. 2017;7(1):31-38.
3. Gurr A, Hildmann H, Stark T, Dazert S. Die Therapie der Tympanosklerose [Treatment of tympanosclerosis]. *HNO*. 2008;56(6):651-657. [German]. <https://doi.org/10.1007/s00106-008-1749-3>
4. Гаров Е.В., Сидорина Н.Г., Загорская Е.Е., Сударев П.А., Мепаришвили А.С. Распространенность тимпаносклероза и эффективность его хирургического лечения. *Вестник оториноларингологии*. 2017;82(«):4-10. <https://doi.org/10.17116/otorino20178224-10>
5. Патякина О.К., Гаров Е.В. Тимпаносклероз: клиника, диагностика, причины, патогенез, лечение. *IV научно-практическая конференция оториноларингологов Москвы*. Москва; 1998:79-80.
6. Богомильский М.Р., ред. Болезни уха, горла, носа в детском возрасте: национальное руководство. М.; 2008:442-444.
7. Wang X, Mei L, Jiang L. [Advances in research on treatment of tympanosclerosis]. *Lin Chuang er bi yan hou tou Jing wai ke za zhi = Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*. 2024;38(1):86-90. <https://doi.org/10.13201/j.issn.2096-7993.2024.01.016>
8. Всемирная организация здравоохранения. Глухота и потеря слуха. ВОЗ; 26 февраля 2025 г. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>. (дата обращения: 09.04.2024)
9. Артюшина Е.И. Клинико-аудиологическая характеристика тимпаносклероза [Автореф. дис.]. Москва; 2007. 23 с.
10. Sennaroglu L, Gungor V, Atay G, Ozer S. Manubrio-stapedioplasty: new surgical technique for malleus and incus fixation due to tympanosclerosis. *The Journal of Laryngology and Otology*. 2015;129(6):587-590. <https://doi.org/10.1017/s0022215115000973>
11. Gülşen S, Çıkrıkcı S. A novel technique in treatment of advanced tympanosclerosis: results of malleus replacement and loop prostheses combination; pure endoscopic transcanal approach. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2023;280:3601–3608. <https://doi.org/10.1007/s00405-023-07861-w>
12. Исмамова К.А. Оценка гистоморфологических исследований при тимпаносклерозе. *Неделя науки – 2022: Материалы Международного молодежного форума*. Ставрополь, 2022:71-72.
13. Чернушевич И.И., Аникин И.А., Агазарян А.Г., Корнеев А.А., Захарова Г.П., Астащенко С.В. Одноэтапная тимпанопластика при открытой форме тимпаносклероза с фиксацией стремени. *Вестник оториноларингологии*. 2019;84(2):23-28. <https://doi.org/10.17116/otorino20198402123>
14. Bojrab DI, Stucken EZ, Smouha EE. Tympanoplasty and Ossiculoplasty. *Sataloff's Comprehensive Textbook of Otolaryngology: Head & Neck Surgery: Otology/Neurotology/Skull Base Surgery*. 2015;1:197.
15. Исмамова К.А. Исследование уровня кальция у больных с тимпаносклерозом. *Материалы II Международной научно-практической конференции «Бородинские чтения», посвященной 85-летию Новосибирского государственного медицинского университета*. Новосибирск; 2020:305-308.
16. Zhang S, Ma F, Pan T, Ke J, Zhang K, Song Y, et al. [Clinical analysis of tympanosclerosis: characteristics and treatment]. *Lin Chuang er bi yan hou tou Jing wai ke za zhi = Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*. 2015;29(14):1238-1242.

17. Овчинников Ю.М. О роли и месте тимпаносклероза в патологии среднего уха. *Вестн. оторинолар.* 1975;2:17-22.
18. Larem A, Abu Rajab Altamimi Z, Aljariri AA, Haidar H, Elsotouhy A, Alsaadi A, et al. Reliability of high-resolution CT scan in diagnosis of ossicular tympanosclerosis. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology.* 2021;6(3):540-548. <https://doi.org/10.1002/lio2.594>
19. Аникин И.А., Ситников В.П., Чернушевич И.И., Аникин М.И., Заварзин Б.А. Способ оссиклопластики при тимпаносклерозе. *Российская оториноларингология.* 2005;4(17):66-69.
20. Dinç AE, Cömert F, Damar M, Şevik Eliçora S, Erdem D, Işık H. Role of *Chlamydia pneumoniae* and *Helicobacter pylori* in the development of tympanosclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273(4):889-892. <https://doi.org/10.1007/s00405-015-3645-2>
21. Красота и Медицина. Тимпаносклероз, причины, симптомы, диагностика и лечения [Интернет]. 2023 г. Режим доступа: https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevaniya_lor/tympanosclerosis (дата обращения: 08.04.2024).
22. Saki N, Jahani M, Samarbaf A, Kaydani GA, Nikakhlagh S, Kenani M, et al. Correlation Between Tympanosclerosis and *Helicobacter pylori*. *Jundishapur journal of Microbiology.* 2015;8(10):e16069. <https://doi.org/10.5812/jjm.16069>
23. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В., Свистушкин В.М., Сидорина Н.Г., Загорская Е.Е. и др. Тимпаносклероз: клинические рекомендации. М.-СПб.; 2014. 21 с. Режим доступа: <https://www.nmaoru.org/files/Timpanoskleroz%202014.pdf>
24. Dedmon MM, O'Connell BP, Rivas A. Ossiculoplasty for tympanosclerosis. *Current Otorhinolaryngology Reports.* 2020;8:65-72. <https://doi.org/10.1007/s40136-020-00261-2>
25. Forséni M, Bagger-Sjöbäck D, Hultcrantz M. A study of inflammatory mediators in the human tympanosclerotic middle ear. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001;127(5):559-564. <https://doi.org/10.1001/archotol.127.5.559>
26. Mutlu F, Iseri M, Erdogan S, Ozturk M, Sari F. An Analysis of Surgical Treatment Results of Patients With Tympanosclerosis. *J Craniofac Surg.* 2015;26(8):2393-2395. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000002152>
27. Зарицкий Л.А. Хирургическое лечение тимпаносклероза. В кн.: *Материалы IV съезда оториноларингологов УССР.* Киев; 1971:123-125.
28. Ситников В.П., Аникин И.А., Чернушевич И.И., Заварзин Б.А., Аникин М.И. Использование аутоотосплантатов и имплантов при оссиклопластике. *Вестник оториноларингологии.* 2006;2:24-27.
29. Дондитов Д.Ц., Рябов М.П., Лызденев С.Ц. Тактика хирургического лечения тимпаносклероза. *Acta Biomedica Scientifica.* 2009;3:324-326.
30. Azim HEDM, Mahmoud MA, Sobhy MG. Effect of Local Dexamethasone on Prevention of Myringosclerosis after Tympanostomy Tube. *Egyptian Journal of Hospital Medicine.* 2024;95(1):1297-1301.
31. Вульштейн Х. Слухоулучшающие операции: пер. с нем. Преображенский Н.А., ред. М.: Медицина; 1972. 421 с.
32. Чернушевич И.И., Аникин И.А., Поликова Л.В. Интраоперационные находки и тактика хирургического лечения больных тимпаносклерозом. *Российская оториноларингология.* 2010;2:129-135.
33. Ho KY, Tsai SM, Chai CY, Wang HM. Clinical analysis of intratympanic tympanosclerosis: etiology, ossicular chain findings, and hearing results of surgery. *Acta Otolaryngologica.* 2010;130(3):370-374. <https://doi.org/10.1080/00016480903193429>
34. Yetiser S, Hidir Y, Karatas E, Karapinar U. Management of tympanosclerosis with ossicular fixation: review and presentation of long-term results of 30 new cases. *J Otolaryngol.* 2007;36(5):303-308.
35. Yang S, Liu Q, Huang D, Han D, Yang W. Long-term effect of stapes surgery on tympanosclerosis. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2005;40(3):190-194.
36. Пятакина О.К. Тимпаносклероз и хирургическое лечение обусловленной им тугоухости. *Актуальные вопросы клинической отиатрии: Сб. тр. Свердловск;* 1985:80-84.
37. Yücel V, Özdek A, Stankovic M. Tympanosclerosis. In: Kalcioglu MT, Bayar Muluk N, Jenkins HA, eds. *Otology Updates. Comprehensive ENT.* Springer, Cham; 2024: 535-549. https://doi.org/10.1007/978-3-031-76173-7_27

Сведения об авторах

Исмадова Камола Аскарровна – PhD, ассистент кафедры оториноларингологии, детской оториноларингологии Ташкентского педиатрического медицинского института, г. Ташкент, Республика Узбекистан. ORCID ID: 0000-0002-2631-9509, e-mail: ismatovakamola21@gmail.com

Амонов Шавкат Эргашевич – д.м.н., профессор, кафедры оториноларингологии, детской Оториноларингологии Ташкентского педиатрического медицинского института, г. Ташкент, Республика Узбекистан. ORCID ID: 0000-0002-4227-5884, e-mail: lor_amonov@mail.ru

Для цитирования

Исмадова К.А., Амонов Ш.Э. Актуальные вопросы профилактики и диагностики тимпаносклероза: литературный анализ. Евразийский журнал здравоохранения. 2025;2:123-129. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-2-123>