

3-1-2018

## CLINICAL-AUDIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF OTOSCLEROSIS

S.S. Arifov

*Tashkent Institute of postgraduate medical education, Tashkent, 100007, Uzbekistan, sarifov@mail.ru*

G.Ya. Shamuratova

*Tashkent Institute of postgraduate medical education, Tashkent, 100007, Uzbekistan*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/tma>

---

### Recommended Citation

Arifov, S.S. and Shamuratova, G.Ya. (2018) "CLINICAL-AUDIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF OTOSCLEROSIS," *Central Asian Journal of Medicine*: Vol. 2018 : Iss. 1 , Article 3.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/tma/vol2018/iss1/3>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Central Asian Journal of Medicine by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [brownman91@mail.ru](mailto:brownman91@mail.ru).

Title of the article in Russian language:

**КЛИНИКО-АУДИОЛОГИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОСКЛЕРОЗА**

Title of the article in the Uzbek language:

**ОТОСКЛЕРОЗНИНГ КЛИНИК-АУДИОЛОГИК  
ХАРАКТЕРИСТИКАСИ**

## CLINICAL-AUDIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF OTOSCLEROSIS

Arifov S.S., Shamuratova G.Ya.

*Ташкентский институт усовершенствования врачей, клиника «ООО Prof Med Service»*

*Maqola to 'g'risida ma'lumot*

*Qabul qilindi: 2018 y, yanvar*

*Chop etildi: 2018 y, mart*

**Калит сўзлар: отосклероз, отосклерознинг клиничко-аудиологик характеристикаси.**

### АННОТАЦИЯ

Отосклерознинг клиник кечиши ва аудиологик характеристикасини ўрганиб чиқиш. ТошВМОИ оториноларингология кафедраси клиник базасига мурожаат қилган 238 та отосклероз таъхиси тасдиқланган беморнинг клиник – аудиологик анализи ўтказилди. Отосклероз таъхиси ва унинг формасини касалликка хос шикоятлар, анамнез, клиник белгилар, отомикрокопик кўриниш, акуметрик текширув, тонал аудиометрия, импедансометрия ва чакка суяклари МСКТ текширувлари натижаларига асосланиб қўйилди. Барча 238 та беморда отосклероз жарроҳлик аралашуви давомида тасдиқланди. Натижа: отологик беморлар орасида 8,7% ида отосклероз таъхиси аниқланди. Беморларда касаллик бошланишида шифокорга мурожаат қилишларигача вақт давомийлиги 1 йилдан 30 йилгача бўлган муддатни ташкил қилди. Касаллик биринчи белгилари кўпроқ 21-30 ёшда бошланиши аниқланди (39,4%). Шифокорга мурожаат қилган беморларнинг ёши кўпчилиги 31 дан 40 ёшгача беморларни ташкил қилгани маълум бўлди. Отосклерознинг тимпанал шакли 45,9% беморда, аралаш шакли – 48,8% ва кохлеар шакли – 5,1% беморда аниқланди.

### ABSTRACT

To study the clinical course and audiological characteristics of otosclerosis. There were analyzed the clinical-audiological data of 238 patients with otosclerosis referred to the Department of Otorhinolaryngology of TashPMI for the period from May 2015 to January 2018. The diagnosis of otosclerosis and its form was made according to patient's complaints, anamnesis, clinical course, otomicroscopy data, acoustic examination, tonal audiometry, acoustic impedancemetry, MSCT of temporal bones. In all 238 patients, otosclerosis was confirmed during surgical intervention. Results: Otosclerosis was detected among otological patients in 8.7% of cases. The duration of the disease before referral was from 1 year to 30 years. Most often, the first signs of the disease appeared at the age of 21-40 years (50%). The largest number of patients referred with otosclerosis belonged to the age group of 31 to 40 years - 50%. The tympanal form of otosclerosis was noted in 45.9% of patients, the mixed form - in 48.8% and the cochlear form - in 5.1% of patients.

### Article info

**Adopted: January 2018**

**Published: March 2018**

**Keywords: otosclerosis, clinical-audiological characteristic of otosclerosis.**

### Информация о статье

**Принят: январь 2018 г.**

**Опубликовано: март 2018 г.**

**Ключевые слова: отосклероз, клиничко-аудиологическая характеристика отосклероза.**

### АННОТАЦИЯ

Изучение клинического течения и аудиологическая характеристика отосклероза. Материал и методы: проанализированы результаты клиничко-аудиологического обследования 238 больных отосклерозом, обратившихся на клиническую базу кафедры оториноларингологии ТашИУВ в период с мая 2015 по январь 2018 г. Диагноз отосклероза и его форму устанавливали на основании характерных жалоб больного, анамнеза, клинического течения, данных отомикрокопии, акуметрического исследования, тональной аудиометрии, импедансометрии, МСКТ височных костей. У всех 238 больных отосклероз подтвержден во время хирургического вмешательства. Результаты: среди отологических больных отосклероз выявлен у 8,7%. Длительность заболевания до обращения за врачебной помощью составила от 1-го года до 30 лет. Наиболее часто первые признаки болезни появлялись в возрасте 21-30 лет (39,4%). Наибольшее число больных отосклерозом, обратившихся за врачебной помощью, принадлежали к возрастной группе от 31 года до 40 лет (50%). Тимпанальная форма отосклероза зарегистрирована у 45,9% больных, смешанная форма – у 48,8%, кохлеарная форма – у 5,1%.

Отосклероз – довольно распространенное заболевание, которое встречается у 1-2% населения. В сурдологических отделениях в последнее десятилетие такие пациенты составляют 10-16% [2-4,9]. Наиболее высокий уровень заболеваемости приходится на возрастную группу 26-35 лет, отосклероз чаще встречается у женщин [7,13]. В настоящее время наблюдается увеличение выявляемости смешанных и кохлеарных форм отосклероза (от 22,7 до 31,2%).

Отосклеротический процесс чаще всего затрагивает оба уха, односторонняя тугоухость встречается относительно реже – в 5-15% [7,11]. По мере развития отосклеротического процесса наступает прогрессирующее понижение функции внутреннего уха, в результате чего тугоухость приобретает смешанный характер, достигая в конечной стадии тяжелой степени вплоть до потери разборчивости речи [1,12,14]. Среди больных, которые находились под наблюдением с прогрессирующей сенсоневральной тугоухостью, у 10-29% выявлен кохлеарный отосклероз [5,10,14].

По данным J. Sajade [3], длительность периода от начала проявлений тугоухости до постановки диагноза и оперативного лечения в среднем составляет 8,5 лет. При несвоевременном оказании помощи пациенту можно упустить наиболее благоприятный момент, а затем и последний шанс для успешного оперативного вмешательства. При тяжелом течении процесса в поздней стадии не удается добиться разборчивости речи даже с помощью современного слухового аппарата [6,15].

Несмотря на высокую распространенность отосклероза, приводящего к прогрессирующему ухудшению слуха, и имеющиеся проблемы с диагностикой и лечением данной патологии, мы не встретили работ, касающихся изучения отосклероза в Узбекистане.

**Цель исследования.** Изучение клинического течения и аудиологическая характеристика отосклероза.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты клинико-аудиологического обследования 238 больных отосклерозом, обратившихся на клиническую базу кафедры оториноларингологии ТашИУВ клинику «ООО Prof Med Service» в период с мая 2015 по январь 2018 г.

Диагноз отосклероза и его форму устанавливали на основании характерных жалоб больного, анамнеза, клинического течения, результатов отомикроскопии, акуметрии, тональной аудиометрии, импедансометрии, МСКТ височных костей [8]. У всех 238 больных отосклероз подтвержден во время хирургического вмешательства.

Исследование слуха шепотной и разговорной речью проводили по общепринятой методике с использованием двухзначных цифр, двухсложных и трёхсложных слов с использованием маскировки по способу Вегенера. Нормальным считали восприятие шепотной речи с расстояния более 5 метров и разговорной более 20 метров. Результаты заносились в слуховой паспорт. Камертональные исследования проводили с помощью камертонов С128 и С2048. Проводили камертональные опыты Ринне, Вебера, Швабаха, Желе, Бинга и окклюзионный тест Федеричи.

Аудиометрическое исследование выполнено на аудиометре «Нейро-Аудио» (фирма «Нейрософт», Россия), нулевой уровень которого был откалиброван по стандарту ISO-64. Определяли пороги восприятия по воздушной и костной проводимости по всей тон шкале (от 125 до 8000 Гц) по общепринятой методике. При оценке результатов исследования учитывали возраст больных и возрастные особенности различия остроты слуха. Корректировка результатов тональной аудиометрии проведена в соответствии с ГОСТом по возрастному снижению слуха.

Импедансометрия проводилась с помощью импедансометра «Maicom 24» (Германия). Ипсилатеральные акустические рефлексы оценивались на частотах 500, 1000, 2000 и 4000 Гц при стимуляции звуками до 105 дБ интенсивности.

Степень тугоухости устанавливался на основании классификации, утвержденной ВОЗ (1997). При этом средний уровень слуха рассчитывался по усреднению выявленного порога слуха по общепринятой методике на четырех частотах (500, 1000, 2000 и 4000 Гц). Форму отосклероза устанавливали на основании классификации Н.А. Преображенского (1962) в зависимости от состояния порогов слуха по костной проводимости по данным тональной пороговой аудиометрии.

Полученные данные подвергнуты статистической обработке с помощью пакета программ описательной статистики Microsoft Excel 2003. Корреляционный анализ показателей проводился по Спирмену с помощью программы Statistica 6.0.

**Результаты исследования.** Проведенный анализ показал, что пациенты с отосклерозом составляют 2,3% от общего числа обратившихся больных с ЛОР-патологией и 8,7% от числа лиц с отологической патологией.

Среди 238 больных отосклерозом мужчин был 91 (38,2%), женщин 147 (61,8%). Соотношение мужчин и женщин – 1:1,6. Возраст пациентов колебался от 11 до 65 лет, средний возраст 39,2±8,6 года.

Основными жалобами обследованных больные были снижение слуха (238-100%), шум в ушах (182-76,4%) и нарушение разборчивости речи (42-17,6%).

При отомикроскопии в большинстве случаев наблюдалась нормальная отоскопическая картина, только у 42 (8,8%) больных отмечался симптом Шварца и у 64 (13,4%) – истончение барабанной перепонки.

На момент обращения больных в возрасте до 20 лет было 7 (2,9%) больных, от 21 года до 40 лет – 119 (50%), от 41 года до 60 лет – 101 (42,4%), 60 лет и старше – 11 (4,6%) (табл. 1).

Таблица 1

**Встречаемость отосклероза у пациентов  
разных возрастных групп в зависимости от пола**

Возраст больных, лет	Число больных	Мужчины	Женщины
20	7	3	4
21-40	119	43	76
41-60	101	44	57
Старше 60	11	2	9
Всего	238	91	147

Особое внимание обращали на анамнез заболевания, его первые клинические признаки и течение. Заболевание начиналось с шума в ушах у 104 больных, со снижения слуха начало наблюдалось у 78 больных, у 56 больных одновременно появились шум в ушах и понижение слуха.

Начало клинических проявлений отосклероза приходилось на различный возрастной период. Первые признаки заболевания до 20 лет проявились у 39 (16,4%) пациентов, в возрасте 21-30 лет – у 93 (39,4%), в 31-40 лет – у 78 (32,7%), в 41-50 лет – у 24 (10,1%), после 50 лет – у 4 (1,7%) больных. При этом длительность отосклероза до 5 лет наблюдалась у 71 (29,8%) больного, от 6 до 10 лет – у 88 (36,9%), 11-20 лет – у 61 (25,6%), 21-30 лет – у 12 (5,1%), более 31 года – у 6 (2,5%) больных (табл. 2).

Таблица 2

**Длительность клинических проявлений  
тугоухости у больных отосклерозом**

Длительность тугоухости, лет	Число больных, абс. (%)	
Менее 5	71	29,8
6-10	88	36,9
11-20	61	25,6
21-30	12	5,1
31 и более	6	2,5
Всего	238	100

Интервал между появлением тугоухости в одном и другом ухе чаще был небольшим. Так, в процесс одновременно были вовлечены оба уха у 145 (61%) больных, интервал между изменениями в обоим ушах до 1-го года был у 28 (11,7%), интервал в 2-10 лет – отмечался у 58 (24%), более 10 лет – у 7 (3%).

Следует отметить асимметричность форм отосклероза в правом и левом ухе у одного и того же больного. Симметричность отосклеротического поражения по его форме наблюдалась у 194 больного, у остальных 44 больных форма отосклероза в правом и левом ухе была различной. Так, у 33 пациентов при тимпанальной форме на одном ухе имелась смешанная форма с другой

стороны, у 11 больных при смешанной форме отосклероза в одном ухе с другой стороны диагностирована кохлеарная форма. При этом двусторонняя тимпанальная форма встречалась у 76 пациентов, двусторонняя смешанная форма – у 84, двусторонняя кохлеарная форма – у 6.

В связи с наблюдавшейся асимметрией между правым и левым ухом больного результаты аудиологического исследования анализировались с учетом количества пораженных ушей. Двустороннее отосклеротическое поражение зарегистрировано у 210 (88,2%) больных, у 28 (11,8%) процесс был односторонним. Всего было исследовано 448 отосклеротически пораженных ушей.

Результаты исследования разговорной и шепотной речью совпадали с данными тональной пороговой аудиометрии. Результаты камертональных исследований во всех случаях указывали на нарушение слуха по типу звукопроводения. По данным аудиограммы среди отосклеротически пораженных ушей тугоухость I степени встречалась в 25 (5,6%) случаях, II степени – в 171 (38,1%), III степени – в 187 (41,7%), IV степени – в 65 (14,5%).

Пороговое костное проведение не ниже 20 дБ (тимпанальная форма отосклероза) зарегистрировано в 206 (45,9%) случаях, ухудшение порога звуковосприятия в пределах 20-40 дБ (смешанная форма) – в 219 (48,9%), ухудшение костного проведения до 40-60 дБ (кохлеарная форма) – в 23 (5,1%). У 7 пациентов наблюдался обрыв в области от 3000 до 8000 Гц.

При анализе встречаемости форм отосклероза в зависимости от пола выявлено, что кохлеарная форма чаще встречалась у мужчин. Так, среди мужчин эта форма отосклероза у 13,1%, а среди женщин – у 6,1%. Тимпанальная форма среди женщин и мужчин выявлялась соответственно у 59,1 и 49,4%.

Вызывает интерес данные авторов о патогномичности зубца Кархарта при отосклерозе. По нашим данным, при тимпанальной форме отосклероза зубец Кархарта встречался у 162 (78,6%) обследованных. Резкое снижение костной проводимости на какой-либо частоте ниже 20 дБ мы принимали за зубец Кархарта. Наиболее часто зубец наблюдался на частоте 3000 Гц – в 77 (47,5%) случаях, на частоте 1000-2000 Гц – в 64 (39,5%), на частоту 4000 Гц – в 21 (12,9%).

Костно-воздушный интервал (КВИ) – основной критерий наличия фиксации стремени, служащий для прогнозирования функциональных результатов операции. Наибольший костно-воздушный интервал по среднему уровню на четырех частотах составил 63 дБ, наименьший – 22 дБ.

По результатам импедансометрии у 162 (68%) больного регистрировался As тип тимпанограммы, у 76 (32%) – A тип. Ипсилатеральные акустические рефлексы отсутствовали на всех зондируемых частотах у 182 (76,4%) больных, у остальных 56 (23,5%) больных появлялись единичные акустические рефлексы низкой амплитуды при интенсивности звука до 100-105 дБ на зондируемых частотах.

**Обсуждение.** Доминирующим клиническим проявлением отосклероза были шум в ушах и снижение слуха. Как показало изучение анамнеза, многие пациенты в течение нескольких лет не получали адекватную помощь.

Анализ больных по возрасту позволил выявить группу лиц наиболее высокого риска, к которой относились лица в возрасте 21-40 лет (50%). Реже заболевание встречалось у пациентов в возрасте до 20 лет (2,9%) и лиц старше 60 лет (4,6%).

У 88 (36,9%) больных продолжительность снижения слуха до постановки диагноза колеблется от 6 до 10 лет. Следует также отметить, что у 33,2% обследованных отосклероз диагностирован более чем через 11-30 лет от начала заболевания. Продолжительность тугоухости при отосклерозе до проведения оперативного лечения составила от 1-го года до 30 лет и более. При этом наибольшая продолжительность тугоухости до момента обращения к врачу и до оперативного лечения составила более 31 года – у 6 (2,5%) пациентов. Наименьший период тугоухости до момента обращения составлял 1 год – у 3 пациентов. У большинства больных (88 пациентов – 36,9%) продолжительность снижения слуха до постановки диагноза колебалась от 6 до 10 лет. Симметричность отосклеротического поражения по его форме наблюдалась у 194 больного, у остальных 44 больных форма отосклероза в правом и левом ухе была различной.

Наиболее часто первые признаки болезни проявлялись в возрасте 21-30 лет и 31-40 лет – соответственно у 39,4 и 32,7% больных. При этом до 20 лет заболевание начиналось у мужчин и женщин с одинаковой частотой. В возрасте 21-30 лет чаще у мужчин болезнь начиналась, чем

у женщин (соответственно у 42,8 и 36,7%). Начало болезни после 31 года у мужчин и женщин было одинаково частым.

Соотношение мужчин и женщин составляло 1:1,6, что отличается от данных других авторов. Корреляционные зависимости медико-демографических характеристик свидетельствуют об усугублении сенсоневральных нарушений при увеличении длительности тугоухости.

В отличие от данных литературы, соотношение тимпанальной и смешанной форм отосклероза составило 48:52%, тогда как, по данным литературы, это соотношение равно 65-75:25-35%, что указывает на более длительный срок заболевания и соответственно более частое вовлечение сенсоневрального компонента.

При проведении анализа по Спирмену выявлена положительная корреляционная зависимость между длительностью заболевания и формой отосклероза, т.е. по мере увеличения продолжительности отосклероза наблюдается присоединение и прогрессирование сенсоневрального компонента тугоухости.

**Выводы.** Больные отосклерозом составляют 2,3% от общего числа обратившихся пациентов с ЛОР-патологией и 8,7% от числа пациентов с патологией среднего и внутреннего уха. Соотношение мужчин и женщин – 1:1,6.

Двусторонний отосклеротический процесс зарегистрирован у 88,3%, односторонний у 11,7%. У 44 пациента форма отосклероза была различной с правой и левой стороны.

Тимпанальная форма отосклероза зарегистрирована в 45,9% случаев, смешанная форма – в 48,9%, кохлеарная форма – в 5,1%.

Длительность заболевания от начала первых симптомов до обращения за врачебной помощью колебалась от 1-го года до 30 лет и более.

Наибольшее число больных отосклерозом, обратившихся за врачебной помощью, были в возрасте от 31 года до 40 лет – 50%.

Начальные проявления отосклероза чаще приходились на возраст 21-30 лет – у 93 (39,4%) больных и на 31-40 лет – у 78 (32,7%) больных.

### **References**

1. Kryukov AI, Palchun V.T., Kunelskaya N.L. i dr. Lechebno-diagnostic algorithm koxlearnoy formy otosclerosis: Method. Recommendation. - M., 2010. - 14 p.
2. Ben Arab S., Besbes G., Hachicha S. Otosclerosis in populations living in northern Tunisia: epidemiology and etiology // Ann. Otolaryngol. Chir. Cervicofac. – 2001. – Vol. 118, №1. – P. 19-25.
3. Cajade J., Labella Caballero T. Epidemiological aspects of otosclerosis (1). Its frequency in comparison with other ear pathologies, incidence and prevalence // Ann. Otorinolaringol. Ibero Amer. – 2003. – Vol. 30, №1. – P. 1-15.
4. Declau F., Van Spaendonck M., Timmermans J.P. et al. Prevalence of otosclerosis in an unselected series of temporal bones // Otol. Neurotol. – 2001. – Vol. 22, №5. – P. 596-602.
5. Hans P., Arnold W. Etiopathogenesis of Otosclerosis // ORL. – 2002. – Vol. 64. – P. 114-119.
6. Karosi T., Sziklai I. Preoperative Diagnosis of Otosclerosis // Surg. Stapes Fixations. – 2016. – P. 27-41.
7. Kiakojsori K. et al. Evaluation of the Audiological Characteristics of Patients with Otosclerosis // J. Babol. Univ. Med Sci. – 2016. – Vol 18, №4. – P. 67-72.
8. Lee T.C., Aviv R.I. et al. CT Grading of Otosclerosis // Amer. J. Neuroradiol. – 2009. – Vol. 30, №7. – P. 1435-1439.
9. Liktov B., Szekanecz Z., Batta T.J. et al. Perspectives of pharmacological treatment in Otosclerosis // Europ. Arch. Otorhinolaryngol. – 2013. – Vol. 270, №3. – P. 793-804.
10. Niedermeyer H.P., Hlousler R., Schwub D. et al. Evidence of increased average age of patients with otosclerosis // Adv. Otorhinolaryngol. – 2007. – Vol. 65. – P. 17-24.
11. Perez-Lazaro J. Effectiveness assessment of otosclerosis surgery // Acta Oto-Laryng. – 2005. – Vol. 125, №3. – P. 935-945.
12. Ramsay H.A., Linthicum F.H. Mixed hearing loss in otosclerosis: indication for long-term follow-up // Amer. J. Otol. – 1994. – Vol. 15, №4. – P. 536-539.
13. Redfors Y.D., Möller C. Otosclerosis: Thirty-Year Follow-Up after Surgery // Ann. Otol., Rhinol. Laryngol. – 2011. – Vol. 120, №9. – P. 608-614.
14. Révész P. Experimental and clinical aspects of otosclerosis and stapes surgery. – University of Pécs Medical Faculty, 2016.
15. Roberson J.B. Avoidance and Management of Complications of Otosclerosis Surgery // Otolitic Surg. – Third Ed. – 2010.