

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Е.Н.Кроткова

«23» августа 2022 г.

Регистрационный № 108-1022



**АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ШУМА В УШАХ
(СУБЪЕКТИВНОГО) С ПРИМЕНЕНИЕМ МОБИЛЬНОГО
ПРИЛОЖЕНИЯ «Tinnitus»**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: УО «Гродненский государственный
медицинский университет», ГУ «Республиканский научно-практический
центр оториноларингологии»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. О. Г. Хоров, канд. мед. наук, доц.
Н. И. Гребень, Ю. М. Бондарчук, В. В. Лисоцкая

Гродно 2023

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен алгоритм диагностики шума в ушах (субъективного) с применением мобильного приложения «Tinnitus».

Алгоритм, изложенный в настоящей инструкции, предназначен для врачей-оториноларингологов, врачей – оториноларингологов-сурдологов, врачей – оториноларингологов-аудиологов, врачей общей врачебной практики, врачей-терапевтов, врачей-неврологов организаций здравоохранения для применения в амбулаторных и (или) в условиях стационара.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

- 1 Набор смотрового инструментария врача-оториноларинголога.
- 2 Аудиометр импедансный.
- 3 Мобильное приложение «Tinnitus», размещенное в AppStore и PlayMarket.
- 4 Мультимедийное устройство типа смартфона, планшета или другие мобильные устройства использующие операционную систему iOS или Android с установленным мобильным приложением «Tinnitus».
- 5 Полноразмерные и (или) мониторные звуковые наушники для мультимедийных устройств.
- 6 Ультразвуковой аппарат.
- 7 Рентгеновский аппарат.
- 8 Аппарат компьютерной томографии.
- 9 Аппарат магнитно-резонансной томографии.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Шум в ушах.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Отсутствуют.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Этап 1. Сбор жалоб пациента и медицинского анамнеза

1.1 Активируем мобильное приложение «Tinnitus» на мультимедийном устройстве.

1.2 В открывшемся окне согласно инструкции на экране вводим пользовательские данные пациента, которые сохраняются в рамках устройства.

1.3 После регистрации пациента в приложении открывается окно, содержащее разделы мобильного приложения.

1.4 Выбираем для пациента раздел «Анкета ТНІ». Пациенту предлагается ответить на вопросы анкеты оценки выраженности шума в ушах (приложение А).

1.5 Врачу необходимо оценить медицинский анамнез шума в ушах у пациента согласно приложению Б.

Оценка результатов. Мобильное приложение «Tinnitus» автоматически подсчитывает общее количество баллов и распределяет результат по степени тяжести шума в ушах (приложение В).

Этап 2. Стандартное исследование оториноларингологических органов пациента

Оценка результатов. Данный этап выполняется для интерпретации клинического состояния оториноларингологических органов пациента в отношении шума в ушах, а также позволяет исключить: а) воспаление оториноларингологических органов; б) перфорацию, баротравму, адгезивный процесс барабанной перепонки; в) закупорку устья слуховой трубы.

Этап 3. Аудиологическое исследование пациента

3.1 Проверяем остроту слуха пациента речью по стандартной методике

Оценка результатов. Выполнение данного этапа в контексте проблемы шума в ушах позволяет субъективно установить наличие и (или) отсутствие снижения слуха.

3.2 Камертональное исследование пациента.

Используем камертоны с частотой 512 или 1024 Гц.

Оценка результатов. Выявляем тип снижения слуха – нейросенсорный и (или) кондуктивный.

3.3 Выполняем тональную аудиометрию (по воздушной проводимости) с помощью мобильного приложения «Tinnitus»:

3.3.1 Выбираем для пациента раздел «Проверка слуха».

3.3.2 Проводим калибровку наушников пациента для корректной работы устройства.

В наушники пациента подается звук нарастающей амплитуды. Если пациент звук слышит, то он нажимает на красную кнопку. Как только пациент перестает слышать звук, он должен отпустить кнопку. Таким образом будет настроен корректный профиль под установленные наушники. В дальнейшем, если уже проводилась настройка наушников, их можно выбрать из списка, либо пройти калибровку еще раз для другого устройства.

3.3.3 Проводим тональную аудиометрию. В частотном диапазоне 125-12000 Гц определяются пороги слышимости по всем частотам. На экране поочередно на каждой частоте появляется вопрос: «слышите ли Вы звук?». Пациенту подаётся звуковой сигнал в наушники по отдельности

для левого и правого уха. Фиксируем момент, когда пациент слышит самый слабый звук используя на экране приложения кнопку «ЕДВА».

Оценка результатов тональной аудиометрии в виде графика автоматически сохраняется в базе исследований и позволяет установить степень снижения слуха.

3.4 Выполняем тимпанометрию, акустическую рефлексометрию пациенту с использованием аудиометра импедансного.

Оценка результатов. Данный метод позволяет выявить: а) необнаруженные выпоты в среднем ухе; б) изменения жесткости барабанной перепонки, вызванные нарушением функции слуховой трубы; в) миоклонус стременной мышцы или мышц неба.

3.5 Проводим психоакустическую шумометрию с применением мобильного приложения «Tinnitus»:

3.5.1 Выбираем для пациента раздел «Психоакустическая шумометрия».

3.5.2 Проводим психоакустическую шумометрию. Для этого пациенту из мобильного устройства в наушники подается звуковой сигнал по отдельности для левого и правого уха. Он должен зафиксировать момент, когда перестаёт слышать свой шум. Для этого используем на экране приложения кнопку «ДА», которая фиксирует результат.

Оценка результата психоакустической шумометрии в виде графика автоматически сохраняется в базе исследований. Данный метод субъективно позволяет: а) установить частоту и громкость шума в ушах; б) определить необходимый, минимальный уровень перекрытия шума в ушах в виде маскировки.

Этап 4. Визуализирующие исследования

4.1 Компьютерная томография.

Показаниями к направлению на компьютерную томографию служат наличие или подозрение на воспалительные заболевания или дефекты среднего уха, аномалии развития уха, сопровождающиеся асимметрией слуха по данным аудиологического исследования. Требуется получить заключение врача лучевой диагностики.

4.2 Магнитно-резонансная томография.

Показания к направлению являются исключения опухолевых и сосудистых заболеваний при выявленной асимметрии слуха по данным аудиологического исследования, односторонний ушной шум, ушной шум, сопровождающийся нарушением равновесия. Требуется получить заключение врача лучевой диагностики.

При наличии шума в ушах, отсутствии в анамнезе указаний на воспалительные заболевания уха, I-V степень тяжести шума в ушах, нормальной отоскопической картины, нормальной тимпанограммы (тип А), наличии широкополосного и узкополосного шума в ушах

(низкочастотного, среднечастотного, высокочастотного), сохранении порогов слуховой чувствительности или наличие нейросенсорной тугоухости, исключив признаки невриномы 8 пары черепных нервов и опухолей головы, устанавливается диагноз: Н93.1 Шум в ушах (субъективный).

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анкета для оценки выраженности шума в ушах ТНІ

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов		
		Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
1.	Сложно ли Вам сконцентрироваться из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
2.	Сложно ли Вам слышать окружающих из-за громкости шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
3.	Вызывает ли у Вас чувство агрессии шум в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
4.	Испытываете ли Вы чувство растерянности из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
5.	Испытываете ли Вы чувство отчаяния из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
6.	Часто Вы жалуетесь на шум в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
7.	Испытываете ли Вы проблемы со сном из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
8.	Чувствуете ли Вы себя так, словно Вы не можете избавиться от шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
9.	Мешает ли Вам шум в ушах выполнять повседневные дела (например, пообедать или сходить в кино)?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
10.	Испытываете ли Вы чувство подавленности из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
11.	Из-за шума в ушах, чувствуете ли Вы себя так, словно Вы тяжело больны?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
12.	Мешает ли Вам шум в ушах наслаждаться жизнью?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
13.	Препятствует ли шум в ушах выполнению рабочих или бытовых обязанностей?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
14.	Кажется ли Вам, что Вы раздражительны из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
15.	Сложно ли Вам читать из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
16.	Вы пребываете в плохом настроении из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)

17.	Кажется ли Вам, что проблема с шумом в ушах сказывается на Ваших взаимоотношениях с родными и друзьями?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
18.	Сложно ли Вам сфокусироваться на чем-либо другом, кроме как на шуме в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
19.	Кажется ли Вам, что Вы не контролируете шум в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
20.	Часто ли Вы чувствуете усталость из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
21.	Находитесь ли Вы в состоянии депрессии из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
22.	Испытываете ли Вы чувство беспокойности из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
23.	Кажется ли Вам, что Вы больше не способны совладать с шумом в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
24.	Усиливается ли шум в ушах, если Вы находитесь в стрессовой ситуации?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)
25.	Испытываете ли Вы чувство неуверенности в себе из-за шума в ушах?	Да (4)	Иногда (2)	Нет (0)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица оценки медицинского анамнеза шума в ушах

Медицинский анамнез	Комментарии
Начало шума в ушах (далее – ШУ)	Прогрессирующая потеря слуха с ШУ с возрастом свидетельствует о пресбиакузисе. Стремительное начало может быть связано с воздействием чрезмерного, громкого шума или травмой головы
Локализация ШУ	Односторонний ШУ может быть вызван серной пробкой, наружным и средним отитом. ШУ связанный с односторонней нейросенсорной потерей слуха может являться причиной акустической невриномы
Длительность ШУ	Постоянный ШУ сопровождается снижением слуха. Периодический ШУ может свидетельствовать о болезни Меньера
Характеристика ШУ (высота тона, сложность ШУ)	Низкий урчащий ШУ может указывать на болезнь Меньера, высокий – нейросенсорную тугоухость
Жалобы на головокружение, снижение слуха, ШУ	Болезнь Меньера
Воздействие ототоксических препаратов/факторов	Потеря слуха и (или) ШУ могут быть вызваны производственным шумом или лекарствами
Заболевание щитовидной железы, дефицит витамина В12, анемия	Могут быть потенциальными причинами вызывающие ШУ

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Степень тяжести шума в ушах по опроснику ТНІ

Баллы	Интерпретация результатов	Степень тяжести
0-16	Едва заметное или полное отсутствие отклонения (шум в ушах слышен только в тишине, легко маскируется, не влияет на сон или дневную активность)	I
18-36	Легкое отклонение (шум в ушах легко маскируется внешними звуками и легко забывается при активности, иногда может мешать сну, но не дневной активности)	II
38-56	Среднее отклонение (шум в ушах может отмечаться при внешнем фоновом или окружающем шуме, дневная активность может не страдать)	III
58-76	Тяжелое отклонение (шум в ушах практически всегда слышен, нарушает сон и может значительно мешать дневной активности)	IV
78-100	Критическое отклонение (шум в ушах всегда слышен, мешает сну и выполнению дневной активности)	V

название

учреждения

здравоохранения

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач

И.О.Фамилия

202____
М.П

АКТ

о внедрении результатов научных исследований в лечебную практику

1 Наименование предложения для внедрения: «Алгоритм диагностики шума в ушах (субъективного) с применением мобильного приложения «Tinnitus».

2 Кем предложена разработка: заведующим кафедрой оториноларингологии и глазных болезней УО «Гродненский государственный медицинский университет» д.м.н., профессором Хоровым О. Г., директором ГУ «Республиканский научно-практический центр оториноларингологии» к.м.н., доцентом Гребнем Н.И., аспирантом кафедры оториноларингологии и глазных болезней УО «Гродненский государственный медицинский университет» Бондарчук Ю.М., заведующим отделением слухопротезирования ГУ «Республиканского научно-практического центра оториноларингологии» Лисоцкой В. В.

3 Источник информации: «Алгоритм диагностики шума в ушах (субъективного) с применением мобильного приложения «Tinnitus»: инструкция по применению № _____, утв. Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

4 Краткая аннотация разработки: индивидуальная диагностика субъективного шума в ушах, позволяющая субъективно оценить уровень и тяжесть шума в ушах у пациента, которая в последующем позволит своевременно подобрать лечение.

5 Где внедрено: _____

6 Результаты применения метода за период с _____ по _____

Общее количество наблюдений _____.

Из них: положительные _____, отрицательные _____.

7 Эффективность внедрения (восстановление трудоспособности, снижение заболеваемости, рациональное использование коечного фонда, врачебных кадров и медицинской техники) _____

8 Замечания, предложения _____

20

Ответственные за внедрение

Должность

подпись

И.О.Фамилия

Примечание:

акт о внедрении направлять по адресу:
кафедра оториноларингологии и глазных болезней
УО «Гродненский государственный медицинский университет»
ул. Горького, 80, 230009, г. Гродно;
ГУ «Республиканский научно-практический центр оториноларингологии»
ул. Сухая, 8, 220004, г. Минск