

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 616.28.14

ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ В РАСШИРЕННОМ ДИАПАЗОНЕ
ВЫСОКИХ ЧАСТОТ И ИМПЕДАНСОМЕТРИИ

Данута Бельска, Татьяна Герек

Быстрое развитие средств современной цивилизации связано с увеличением вредных шумов, и это выдвинуло проблему преодоления шума как одно из главных направлений в мировой акустике. Вредное действие шума на человеческий организм до сих пор наиболее точно определяется по отношению к органу слуха.

В ряду разных диагностических аудиологических методов исследований больше всего сторонников получил метод определения чувствительности слуха по величине слуховых порогов при воздушной проводимости. Ввиду того что повреждения органа Корти наиболее четко отмечены для высоких частот, целесообразно рассматривать пороговую чувствительность в расширенном диапазоне высоких частот [1, 2]. Такой метод представляется среди других наиболее точным и авторитетным для целей раннего обнаружения повреждений органа слуха, вызванных шумом [3, 4].

Для оценки пригодности обследования пороговой чувствительности в расширенном диапазоне высоких частот нами была проведена работа с использованием несерийного польского аудиометра АИК-432. Измерение слуховых порогов проводилось нами как на частотах, используемых в обычной аудиометрии — 250, 500, 1000, 2000, 4000, 6000, 8000 Гц, так и на не используемых в обычной аудиометрии более высоких частотах — 10 000, 12 000, 14 000, 16 000, 18 000, 20 000 Гц. При определении порогов для воздушной проводимости применялись электродинамические наушники ТДН-39, МХ-41 фирмы Allimex Medica. Калибровка аудиометра и излучателей для воздушной проводимости проводилась с помощью установки фирмы Brüel and Kjaer, в которой имелось также искусственное ухо. Измерения импеданса проводились с помощью электроакустического моста фирмы Madsen ZO-72, связанного с двухкоординатным самописцем.

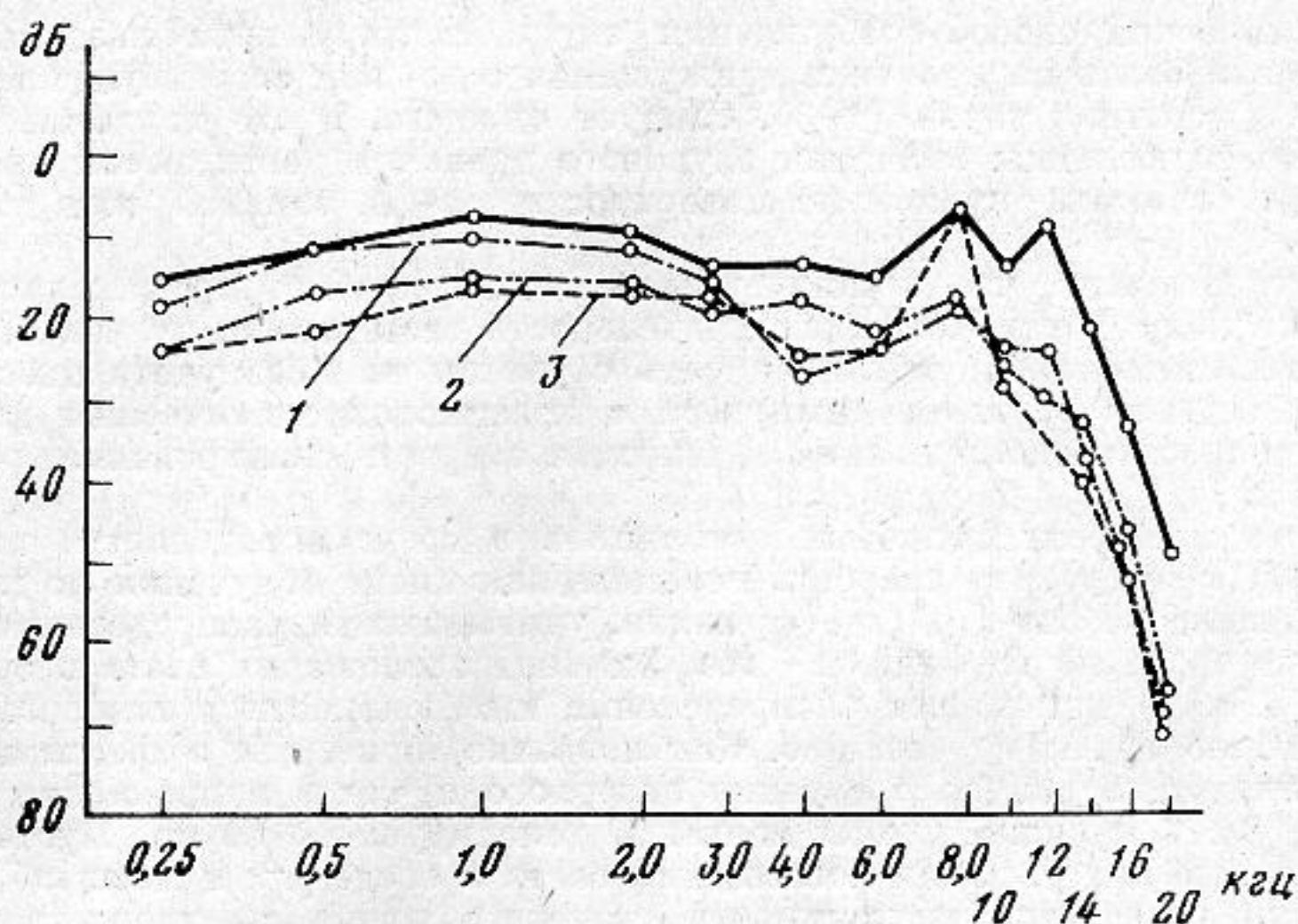
Всего было обследовано 252 человека, среди них 102 с акустической травмой разной степени, а 150 человек в возрасте от 16 до 70 лет были классифицированы как «отологическо-нормальные» в пределах своих возрастных групп (см. таблицу).

Пороги слышимости в дБ

Возраст, лет	Частота, кГц						
	0,25	0,5	1	2	3	4	6
30-39	22,90	16,58	11,05	13,05	12,80	14,88	13,48
40-49	24,23	18,91	14,36	18,08	17,78	22,21	21,86
50-59	23,58	19,55	14,50	17,23	20,76	27,01	30,48
60-69	28,57	26,47	22,81	30,01	35,10	42,44	49,88

Возраст, лет	Частота, кГц						
	8	10	12	14	16	18	20
30-39	7,08	17,26	11,18	32,20	42,18	50,78	60,01
40-49	17,08	26,90	29,26	48,40	66,35	—	—
50-59	33,13	41,85	51,86	67,25	78,83	—	—
60-69	49,74	60,76	66,67	75,37	—	—	—

По полученным результатам был определен стандартный нуль шкалы дБ для воздушной проводимости аудиометра АИК-432; кроме того, определены пороги чувствительности, связанные с пресбиакузисом, в расширенном диапазоне высоких частот. Проведенные измерения послужили основанием для оценки величины акустической травмы в расширенном диапазоне высоких частот.



Пороги слышимости при воздушном проведении у лиц «отолгическо-нормальных» (сплошная кривая) и работающих в шуме 109 дБА (штриховые кривые): 1 — работа меньше года, 2 — от одного до трех лет, 3 — от трех до девяти лет

Результаты работы позволяют предполагать, что исследование слуха в расширенном диапазоне высоких частот является чувствительным методом изучения самых ранних повреждений органа слуха, вызванных действием шума. Расширение диапазона в сторону высоких частот позволяет обнаружить дефект клеток органа Корти в то время, когда это еще незаметно на обычной аудиограмме (см. фигуру). Поэтому можно считать, что проведение профилактики на основании оценки пороговых чувствительностей в расширенном диапазоне высоких частот является надежным и перспективным методом для ранней диагностики акустической травмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сагалович Б. М., Мелкумова Г. Г. Соотношение порогов слышимости при воздушном и костном проведении звуков у людей в норме. Вестник оторин., 1967, 2, 78-83.
2. Сагалович Б. М., Симбирцева О. И. Аудиометрия в расширенном диапазоне частот. Вестник оторин., 1971, 5, 25-30.
3. Fletcher J. L. High-frequency hearing and noise exposure. Vortr. Int. Congr. Dubrownik 1973, Academic Press.
4. Sataloff J., Vassallo L., Menduke H. Occupational Hearing Loss and High Frequency Thresholds. Arch. Environ. Health, 1967, 14, 832-836.

Клиника ларингологии,
Институт болезней нервной системы
и органов чувств,
Медицинская академия,
Катовице, Польша

Поступила
1 ноября 1978 г.
После исправления
16 мая 1979 г.