

СЛУХОВАЯ АСИММЕТРИЯ ЧЕЛОВЕКА, ОПРЕДЕЛЕННАЯ МЕТОДОМ ТОНАЛЬНОЙ ПОРОГОВОЙ АУДИОМЕТРИИ ПРИ ВЕГЕТАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ

*Кафедра нормальной физиологии
Ставропольской государственной медицинской академии*

Слуховая чувствительность человека подвержена влиянию целого ряда факторов – как экзогенных, так и эндогенных, и определение порогов слуховой чувствительности зависит от функционального состояния испытуемого [4], которое во многом определяется вегетативной нервной системой, оказывающей адаптационно-трофическое влияние, обеспечивая адекватные компенсаторно-приспособительные тканевые и сосудистые реакции [2, 5].

Согласно литературным данным [1, 6–11], слуховая асимметрия имеет место в популяции здоровых людей. Остаются менее изученными проявления функциональной асимметрии слуховой системы при восприятии простых акустических стимулов. Имеется ряд работ по исследованию асимметрии чувствительности правого и левого уха к параметрам звукового воздействия, указывающих на лучшую чувствительность левого уха [3, 11]. Однако такие работы разноречивы, некоторые из них противоречат друг другу. Трактовка полученных результатов в данных работах, объясняющая причины и механизмы данной асимметрии, неоднозначна.

Целью настоящей работы является изучение влияния отделов вегетативной нервной системы на бинауральную чувствительность к звуковым раздражителям в условиях вегетативной асимметрии.

Материалы и методы

В исследовании принимали участие 44 человека, практически здоровых, в возрасте от 17 до 25 лет, без отоларингологических нарушений, правши. Исследование праворуко-леворуко проводили по самооценке (испытуемых опрашивали, к правшам или левшам они себя относят), тестам мануальной доминантности, тесту с рисунком по Я. Черначку.

Обследование отобранной группы включало измерение артериального давления на плечевых артериях обеих рук по методу Н. С. Короткова с целью обнаружения асимметрии артериального давления (учитывали разницу систолического давления на правой и левой руках не менее 10 мм. рт.ст.); исследование порогов воздушной и костной чувствительности; определение состояния тонуса вегетативной нервной системы по индексу Кердо и показаниям дермографизма. Для определения слуховой асимметрии проводили тональную пороговую аудиометрию на аудиометре МА-31 в звукоизолируемой комнате. Предварительно у всех испытуемых были проведены пробы на определение разговорной и шепотной речи, камертональные пробы Вебера, Федеричи, Бинга с целью исключения из эксперимента лиц, имеющих нарушения звуковосприятия или звукопроводения. Пороговые характеристики определяли на частотах 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 6000, 8000

Гц. Уровень звукового давления изменяли с минимальным шагом, равным 1 дБ. Учитывали разницу на правом и левом ушах 2 дБ и более.

В ходе эксперимента в 4 случаях асимметрия воздушной чувствительности не совпадала с костной, поэтому эти результаты в дальнейшем не учитывали.

Результаты обрабатывали статистически с использованием критерия достоверности t . Данные считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение

По результатам исследования у 23 испытуемых определяли асимметрию артериального давления на симметричных участках рук, которые и составили основную группу. В группу сравнения (17 человек) вошли лица, не имеющие латерализации артериального давления. В основной группе асимметрия слуховой чувствительности по данным тональной пороговой аудиометрии выявлена в 73,9% случаев (17 чел.), из которых у 10 испытуемых (58,8%) асимметрия слуховой чувствительности сочеталась с латерализацией артериального давления (слуховые пороги были ниже на стороне более высокого давления), 7 человек (41,1%) данного соответствия не имели. Асимметрию слуховой чувствительности не определяли у 6 испытуемых (26,1%). В группе сравнения изучение порогов слуховой чувствительности выявило разницу слуховых ощущений в 29,4% случаев (рис. 1, 2). Однако полученные результаты по асимметрии слухового восприятия не имели абсолютного характера, т. е. определялись не по всем, а по большинству частот.

По результатам проведенных вегетативных проб сформированы группы: с преобладанием парасимпатикотонии – 42,5% и с преобладанием симпатикотонии – 57,5%. В группе парасимпатотоников асимметрия слухового восприятия отмечена у 35,3% исследуемых лиц в отличие от группы с преобладанием симпатикотонии – 69,6% случаев. Соответственно в группе с преобладанием ваготонии асимметрию слуха не наблюдали у 64,7% испытуемых, в группе симпатотоников – в 30,4% случаев (рис. 3).

Интересные данные были получены при сопоставлении показаний асимметрии слуховой чувствительности и латерализации артериального давления в указанных группах. В группе лиц с преобладанием симпатикотонии данное сочетание наблюдали в 75% случаев, в группе с ваготонией – у 66,7% испытуемых (рис. 4). Данные по асимметрии также учитывались по большинству частот.

Проведенные исследования выявили роль вегетативной нервной системы в латерализации слуховой чувствительности на разночастотные звуковые воздействия, что позволяет предположить наличие оп-

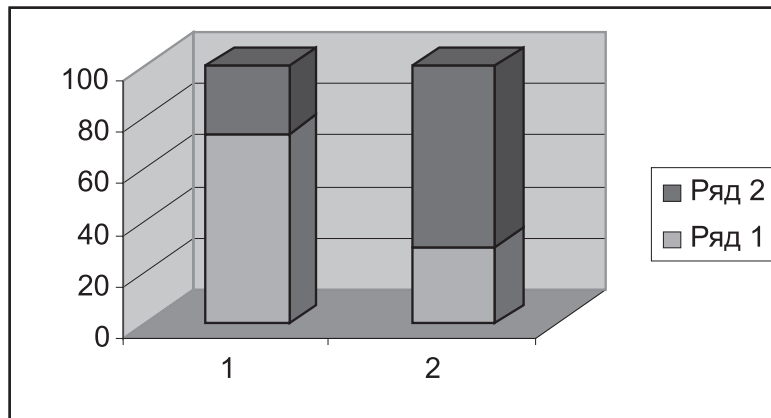


Рис. 1. Соотношение испытуемых с асимметрией слуховой чувствительности в основной группе и группе сравнения:

1 – основная группа; 2 – группа сравнения. Ряд 1 – выявленная асимметрия слухового восприятия. Ряд 2 – асимметрии нет

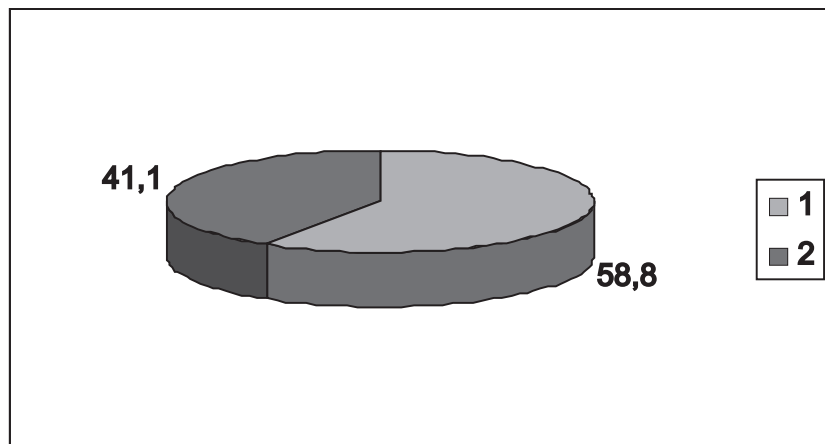


Рис. 2. Распределение испытуемых в зависимости от наличия у них сочетания асимметрии слуха и асимметрии артериального давления:

1 – сочетание имеется; 2 – сочетания нет

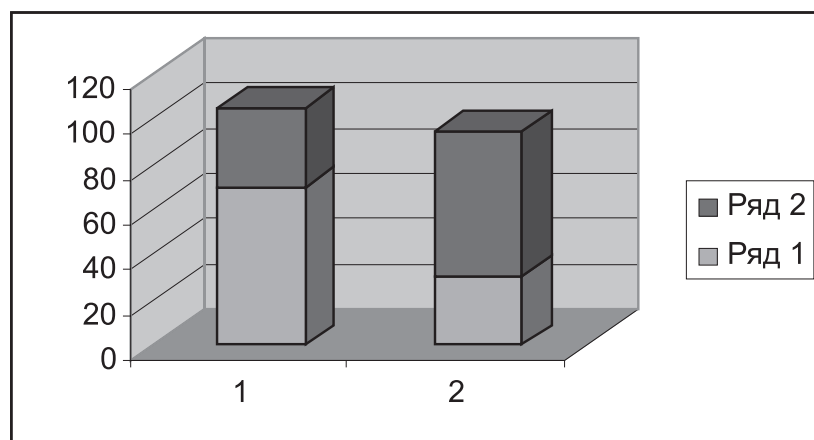


Рис. 3. Соотношение испытуемых, имеющих асимметрию слуховой чувствительности в группах с преобладанием парасимпатикотонии и симпатикотонии:

1 – группа симпатикотоников; 2 – группа парасимпатикотоников. Ряд 1 – выявленная асимметрия слуха. Ряд 2 – асимметрии слуха нет

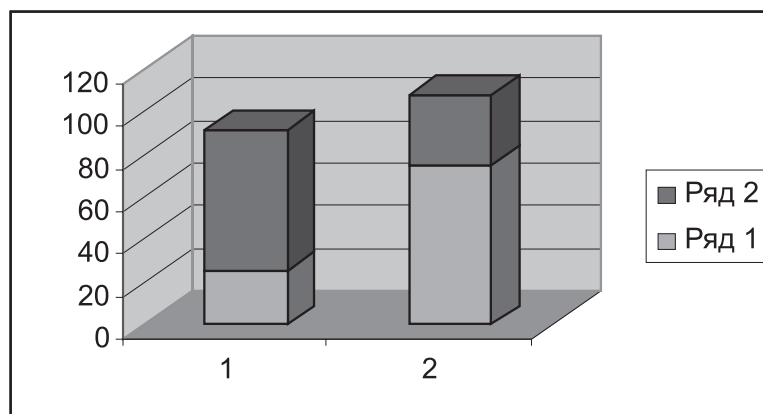


Рис 4. Соотношение испытуемых, имеющих сочетание асимметрии слуховой чувствительности и артериального давления в группах с преобладанием симпатикотонии и парасимпатикотонии:

1 – группа симпатикотоников. 2 – группа парасимпатикотоников. Ряд 1 – имеющееся сочетание асимметрии слуха и давления. Ряд 2 – данного сочетания нет

ределенной зависимости возникновения асимметрии слуха и функционального состояния вегетативной нервной системы, в том числе и при вегетативной сосудистой асимметрии.

Поступила 29.10.2006

ЛИТЕРАТУРА

1. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональная асимметрия мозга человека. М.: Медицина. 1981. 242 с.
2. Васильев А. М. Электрофизиологические исследования вестибулярной и слуховой функций в норме и патологии: Автореф. дис. канд. мед. наук. Л., 1970. С. 22.
3. Каменская В. Г. Асимметрия чувствительности слуховой системы человека, определенная методом постоянных раздражителей // Физиология человека. 1983. Т. 9, № 2. С. 179–186.
4. Краева Н. И. Динамика слуховой чувствительности и ее значение для клинической аудиометрии: Автореф. дис. канд. мед. наук. Минск, 1971. С. 29.
5. Ланцов А. А., Шустова Т. И., Вандышева А. М., Лота Т. В. Адренергическая иннервация среднего и внутреннего уха человека // Вестник оториноларингологии. 2000. № 3. С. 17–22.
6. Траченко О. П. Многократное дихотическое тестирование лиц с ведущим левым ухом // Физиология человека. 1991. Том 17, № 3. С. 34–40.
7. Траченко О. П. О доминантности полушарий при многократном дихотическом тестировании. 1987. Том 13, № 4. С. 575–581.
8. Divengi Hiere L., Haupt Kara M. In defense of the right and left audiograms: a reple to Cover and Cover and Hakstian // Percpt and Psychophes. 1992. № 1. P. 107–110.
9. Kimura D. Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli // Canadian Journal of Psychology. 1961. № 15. P. 166–171.
10. Kinsbourne M. The cerebral basis for lateral asymmetries in attention // Acta Psychological. 1970. № 33. P. 193–201.

11. Pirila Tabio, Jounio-Eivasti Kataina, Serri Martti. Hearing asymmetry among left-handed and right-handed persons in a radom population. Финляндия. Univ,of Oulu, SF-90220 Oulu. 1992. P. 118.

E. E. BABYCH

THE LATERALIZATION OF ACOUSTICAL SENSITIVITY OF THE PERSON WITH VEGETATIVE ASYMMETRY

There are 44 persons are surveyed with the purpose of studying asymmetry of acoustical sensitivity parameters of sound influence on different frequencies depending on lateralization of arterial pressure and a vegetative tone.

The interrelation of sensitivity of receptor the device of an acoustic analyzer and a functional condition of departments of vegetative nervous system is revealed.

In the basic group of investigated with lateralization of arterial pressure asymmetry of acoustical sensitivity defined in 73,9% of cases from which lateralization acoustical perception it was combined with prevalence systolic arterial pressure at 58,8% of examinees.

Absence of precise dependence of thresholds of acoustical sensitivity of the right and left ear from prevalence of a tone of sympathetic nervous system testifies to the complexity of revealing of asymmetry of acoustical perception subject to influences of many factors, both exogenous, and endogenous and requires the further studying.