

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ АНАЛИЗАТОРА СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ.

Нуримова Дилором Мажидовна

Научный руководитель:

Рахматова Нулуфар Илхомовна

Студентка 1го курса Ташкентского Государственного Института

Аннотация: *В данной статье освещены строение наружного, среднего, внутреннего уха, предверно - улиткового органа слухового анализатора и равновесия. Развитие, особенности, слуховые функции и исследование слуха.*

Ключевые слова: *преддверно-улитковый орган, наружное ухо, среднее ухо, слуховые функции, исследование слуха, барабанная перепонка, слуховая труба, сосцевидный отросток, внутренне ухо, костная улитка.*

Annotatsiya: *ushbu maqola eshitish analizatori va muvozanatining funktsional va klinik anatomiyasini ta'kidlaydi. Rivojlanish, xarakteristikalar, eshitish funktsiyalari va eshitish tadqiqotlari*

Kalit soʻzlar: *vestibulokoklear organ, tashqi quloq, o'rta quloq, eshitish funktsiyalari, eshitish tekshiruvi, timpanik parda, eshitish naychasi, mastoid jarayoni, ichki quloq, suyak chig'anoq.*

Abstract: *this article highlights the functional and clinical anatomy of the auditory analyzer and balance. Development, characteristics, auditory functions and hearing research*

Key words: *vestibulocochlear organ, external ear, middle ear, auditory functions, hearing examination, tympanic membrane, auditory tube, mastoid process, inner ear, bony cochlea.*

ВВЕДЕНИЕ

Ухо – сложный и многофункциональный орган слуха человека, улавливающий звуковую информацию, преобразующий и усиливающий ее и передающий в мозг в виде электрических импульсов. Этот орган парный и работает синхронно. Анатомия уха достаточно сложна и тонка, она состоит из множества функциональных элементов, каждый из которых играет важную роль.

Слуховая сенсорная система дополняется механизмами обратной связи, обеспечивающими регуляцию деятельности всех уровней слухового анализатора с участием нисходящих путей. Такие пути начинаются от клеток слуховой коры, переключаясь последовательно в медиальных коленчатых телах гипоталамуса, задних (нижних) буграх четверохолмия, в ядрах кохлеарного комплекса. Входя в состав слухового нерва, центробежные волокна достигают

волосковых клеток Кортиева органа и настраивают их на восприятие определенных звуковых сигналов.

Слуховые функции

1. Информационная – прежде всего слух человека передает нам сигналы

о том, что происходит в окружающей обстановке, помогает воспринимать речь и фоновые звуки;

2. Ориентационная – наряду со зрением, слух отвечает за нашу ориентацию на местности, определяет источник звука, его направление и удаленность;

3. Активационная – слуховая система человека стимулирует кору головного мозга, отвечающую за восприятие звуковой информации;

4. Коммуникативная – полноценное общение невозможно без способности слышать собеседников, ухо воспринимает речь, декодирует ее и передает

в соответствующие мозговые центры;

5. Социальная – чем лучше работает слуховая система, тем шире возможности поддерживать контакт с обществом;

6. Эмоциональная – люди с нормальным слухом этого не замечают но стоит его потерять, как дефицит восприятия выводит человека из психологического равновесия, это приводит к раздражительности, закрытости, ощущению беспомощности, стрессу.

Строение преддверно-улиткового органа

Преддверно-улитковый орган (*organum vestibulocochleare*), или орган слуха и равновесия, является периферической частью двух анализаторов: слухового и вестибулярного.

Преддверно-улитковый орган состоит (рис. 1):

- 1) из наружного уха (ушная раковина и наружный слуховой проход);
- 2) среднего уха (барабанная полость, слуховая труба, сосцевидный отросток);
- 3) внутреннего уха (костный и перепончатый лабиринты).



Рис.1. Преддверно-улитковый орган
Наружное ухо

К наружному уху (*auris externa*) относят ушную раковину и наружный слуховой проход (Рис. 1). Ушная раковина (*auricula*) состоит из эластического хряща, покрытого с обеих сторон надхрящницей и кожей. (Рис. 2)

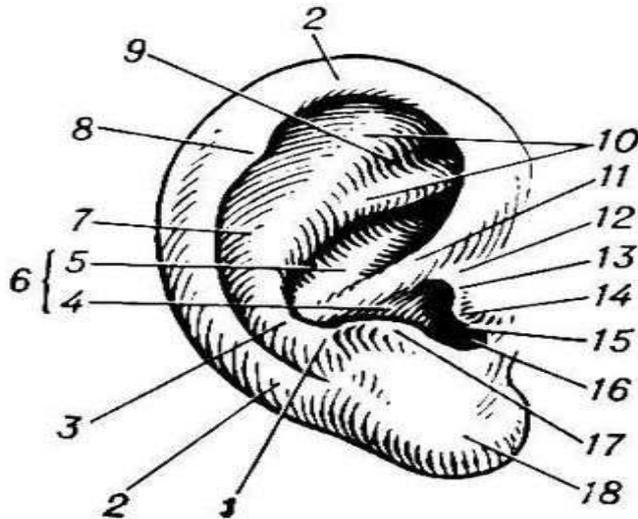


Рис.2. Ушная раковина человека:

1 - задняя ушная борозда; 2 - завиток; 3 - противозавиток; 4 - раковина уха; 5 - полость раковины; 6 - чаша раковины; 7 - ладьевидная ямка; 8 - дарвинов бугорок; 9- трёхсторонняя ямка; 10- ножки противозавитка; 11- ножка завитка; 12- передняя ушная бороздка; 13- надкозелковый бугорок; 14- козелок; 15- наружный слуховой проток; 16- межкозелковая вырезка; 17- пртивокозелок; 18- мочка уха, или ушная долька.

Наружный слуховой проход (*meatus acusticus externus*) длиной примерно 3,5 см в направлении от барабанной перепонки идет вначале назад и вверх, а затем вперед и вниз, поэтому для осмотра барабанной перепонки у взрослых ушную раковину нужно оттянуть кверху, кзади и кнаружи. В этом случае выпрямляется хрящевая часть наружного слухового прохода.

Исследование слуха

- При помощи речи
- Камертональное исследование
- Аудиометрия:
- Пороговая
- Надпороговая
- Речевая
- Игровая

Среднее ухо

Среднее ухо (*auris media*) состоит из барабанной полости, слуховой трубы, сосцевидного отростка.

Барабанная перепонка (*membrana tympani*) находится на границе между наружным и средним ухом (см. рис. 1). Вследствие того, что передняя стенка наружного слухового прохода длиннее задней, барабанная перепонка повернута кпереди и кнутри (задний ее край ближе к наблюдателю, чем передний). В связи с тем, что нижняя стенка прохода длиннее верхней, то барабанная перепонка наклонена кнаружи. У новорожденных она расположена практически горизонтально.

Барабанная перепонка состоит из 3 слоев:

- 1) наружного - кожного (*stratum cutaneum*) (продолжение кожи наружного слухового прохода);
- 2) внутреннего - слизистого (*stratum mucosum*) (продолжение слизистой оболочки барабанной полости);
- 3) среднего - соединительнотканного (в периферических отделах волокна ориентированы радиально, а в центре — циркулярно). (Рис.3)

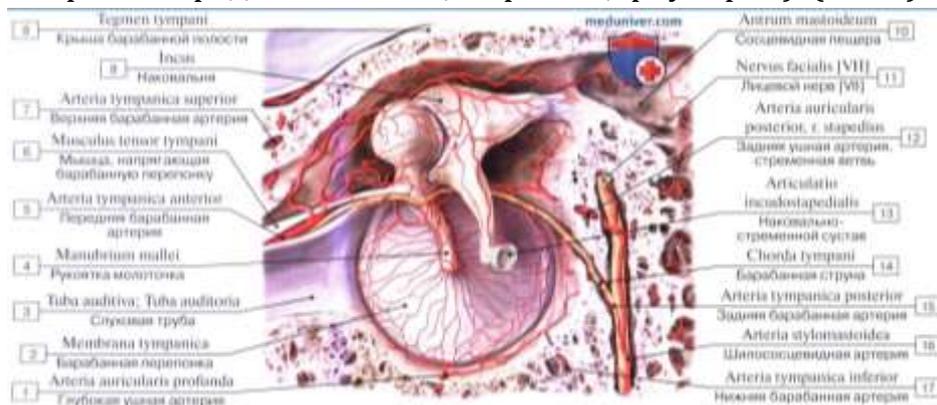


Рис.3. Строение и кровоснабжение барабанной перепонки.

Барабанная перепонка закреплена в барабанной борозде (*sulcus tympanicus*) височной кости посредством волокнисто-хрящевого кольца (*anulus fibrocartilagineus*).

Слуховая труба сообщает барабанную полость с внешней средой в области носоглотки. Глоточное отверстие слуховой трубы располагается на боковой стенке носоглотки на уровне нижней носовой раковины. Слуховая труба состоит из двух частей: костной (1 /3) и перепончатохрящевой (2 /3). На их границе находится самое узкое место — перешеек (*isthmus*).

Сосцевидный отросток у новорожденного имеет вид небольшого возвышения, содержащего только одну полость — пещеру. По мере роста кости количество воздухоносных ячеек увеличивается. Все они сообщаются друг с другом и с пещерой, которая посредством входа в нее сообщается с *epitympanum*.

У взрослого по характеру пневматизации различают 3 типа строения сосцевидного отростка:

- 1) пневматический, когда количество воздухоносных ячеек велико;

2) диплоэтический (спонгиозный, губчатый), когда ячеек немного, и располагаются они, в основном, около пещеры;

3) склеротический (компактный), когда сосцевидный отросток образован исключительно плотной костной тканью.

Внутреннее ухо

Внутреннее ухо (*auris interna*) залегает в толще пирамиды височной кости. В нем различают костный и перепончатый лабиринты. Меньший по размеру перепончатый лабиринт находится внутри костного. Костный лабиринт наполнен перилимфой, а перепончатый — эндолимфой.

Улитка (*cochlea*) представляет собой костный спиральный канал (*canalis spiralis cochlea*), делающий два с половиной оборота вокруг костного стержня (*modiolus*). Первый завиток улитки называют ее основанием (*basis cochleae*). Он выступает в барабанную полость, образуя мыс (*promontorium*). От *modiolus* внутрь спирального канала отходит костная спиральная пластинка (*lamina spiralis ossea*). (Рис.4.)

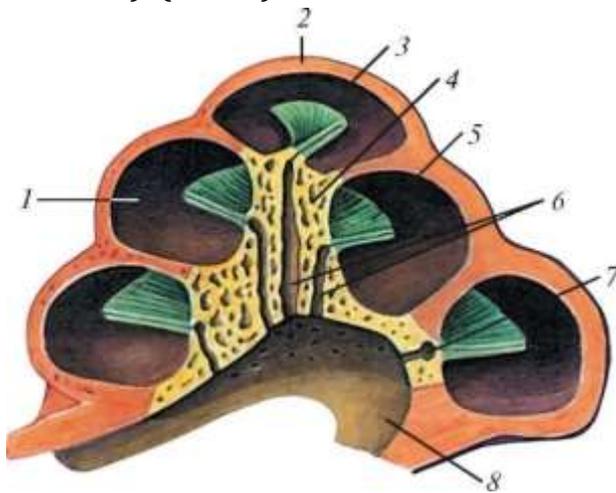


Рис.4. Костная улитка на предельном ее разрезе:

- 1 - спиральный канал улитки; 2 - купол улитки; 3 - геликотрема;
- 4 - стержень улитки; 5 - костная спиральная пластинка;
- 6 - продольные каналы стержня; 7 - спиральный канал стержня;
- 8 - основание улитки.

Она не достигает периферической стенки спирального канала. От свободного края костной спиральной пластинки к противоположной стенке костной улитки натянута спиральная мембрана (*membrana spiralis*), она является частью перепончатой улитки.

Перилимфа сообщается с подпаутинным пространством посредством водопровода улитки и по своему составу схожа со спинномозговой жидкостью. Эндолимфа находится в замкнутой системе перепончатого лабиринта и продуцируется эпителием сосудистой полоски (*stria vascularis*). Резорбция эндолимфы происходит в эндолимфатическом мешочке.

Вывод

Звуковые колебания улавливаются ушной раковиной, поступают в наружный слуховой перепонки и вызывают её колебания. Барабанная перепонка вместе с рукояткой молоточка движется кнутри. Молоточек приводит в действие наковальню, а наковальня - стремя, которое вдавливаются в окно преддверия и вызывает перемещение перелимфы преддверия. Из преддверия колебания передаются на перилимфу лестницы преддверия, а в области верхушки улитки через helicotrema - на перилимфу барабанной лестницы. По барабанной лестнице звуковые колебания достигают вторичной барабанной перепонки и от нее возвращаются назад к барабанной полости. С перилимфы звуковые колебания передаются на стенки перепончатого лабиринта, что приводит в движение эндолимфу и базальную мембрану.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Пальчун, В. Т. Болезни уха, горла, носа / Т. В. Пальчун, Н. А. Преображенский. М. : Медицина, 1980. 487 с.
2. Семионкин, Е. И. Колопроктология : учеб. пособие / Е. И. Семионкин. М. : Медп к р а тика-М, 2004. 223 с.
3. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека : учеб. пособие : в 4 т. / Р. Д. Синельников. М. : Медицина, 1996. Т. 4 : Учение о сосудах. 319 с.
- 4.<https://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/3824/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA>
- 5.<https://bettertone.com.ua/ru/stroyeniye-ukha-cheloveka/>
- 6.https://www.google.com/search?sca_esv=f4c49221cb34c0ce&q=1.+%D0%A1