

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Кафедра ЛОР-болезней с курсом ПО

РЕФЕРАТ

Анатомия и физиология ЛОР-органов.

Зав.кафедрой: д.м.н., проф. Вахрушев С.Г.

Проверила: к.м.н., асс. Болдырева О.В.

Выполнила: ординатор 1 года обучения Егорова А.А..

Красноярск, 2018

Содержание:

Анатомия уха	3
Анатомия носа	5
Анатомия глотки	6
Анатомия гортани	7
Физиология звукового анализатора	7
Физиология вестибулярного анализатора	8
Клиническая физиология носа и придаточных пазух	8
Физиология гортани	9
Используемая литература	10

Анатомия уха

Слуховой анализатор состоит из трех отделов - периферического, среднего (проводникового) и центрального (мозгового). В периферическом отделе различают три части: наружное, среднее и внутренне ухо.

Наружное ухо: состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода. Ушная раковина имеет сложную конфигурацию и представляет собой хрящевую пластину, покрытую с обеих сторон кожей. Ее основу за исключением области мочки, составляет эластический хрящ, покрытый надхрящницей и кожей. Ушная раковина прикреплена связками и мышцами сверху к чешуе височной кости, сзади - сосцевидному отростку. Она представляет собой воронку, обеспечивающую оптимальное восприятие звуков при определенном положении их источника.

Выгнутость ушной раковины увеличивается в сторону слухового прохода, который является ее естественным продолжением. Слуховой проход состоит из наружного перепончато-хрящевого отдела и внутреннего костного.

Передняя стенка слухового прохода граничит с суставной сумкой нижней челюсти.

Задняя стенка слухового прохода является передней стенкой сосцевидного отростка.

Верхняя стенка отделяет просвет слухового прохода от средней черепной ямки.

Нижняя стенка граничит с околоушной железой и вплотную прилегает к ней.

Среднее ухо: представляет собой систему воздухоносных полостей, сообщающихся с носоглоткой. Оно состоит из барабанной полости, евстахиевой трубы, входа в пещеру, пещера и воздухоносных ячеек, расположенных в сосцевидных отростке.

Барабанная полость - щелевидное пространство объемом 0,75 см³, расположенное в пирамиде височной кости; сзади она сообщается с пещерой, кпереди - через евстахиеву трубу с носоглоткой. В барабанной полости различают шесть стенок: верхняя, нижняя, передняя, задняя, внутренняя (медиальная), наружная.

Наружная стенка барабанной полости состоит из барабанной перепонки, которая ограничивает только средний отдел полости. Наружной стенкой верхнего отдела - аттика, является нижняя стенка слухового прохода.

Барабанная перепонка состоит из трех слоев:

1. Наружного - эпидермиса
2. Внутреннего - слизистой оболочки
3. Среднего - фиброзного.

В барабанной полости различают три отдела:

1. Верхний - надбарабанное пространство - эпитимпанум
2. Средний - наибольший по размерам - мезотимпанум
3. Нижний - гипотимпанум

Барабанная полость содержит три слуховые косточки: молоточек, наковальню и стремя, которые связаны между собой сочленениями и образуют непрерывную цепь, расположенную между барабанной перепонкой и овальным окном.

Евстахиева (слуховая) труба покрыта слизистой оболочкой, длина ее обычно около 3,5 см. В ней различают костную часть, расположенную у барабанного устья длиной около 1 см и перепончато-хрящевую у носоглотного устья длиной 2,5 см.

Сосцевидный отросток. Барабанная полость соединяется через сравнительно широки проход с антрумом, представляющим собой центральную воздухоносную полость сосцевидного отростка. Кроме антрума в сосцевидном отростке в норме существует несколько групп клеток, расположенных во всей его толще, но все они сообщаются посредством узких щелей с антрумом или непосредственно, или при помощи других клеток. Между собой клетки разделяются тонкими костными перегородками, имеющими отверстия.

Внутренне ухо или лабиринт подразделяют на улитку - передний лабиринт, преддверие, система полукружных каналов - задний лабиринт. Внутреннее ухо представлено наружным костным и внутренним перепончатым лабиринтом. Улитка относится к передирическому отделу слухового анализатора, в преддверье и полукружных каналах расположена перефирическая часть вестибуляторного анализатора.

Передний лабиринт. Улитка представляет собой костный канал, который образует 2 3/4 завитка вокруг костной колонки или веретена. На поперечном срезе в каждом завитке различают три отдела: лестницу преддверия, барабанную и срединную лестницы. Спиральный канал улитки имеет длину 35 мм и частично разделяется по всему длиннику тонкой костной спиральной пластиной, отходящей от модиолюса. Продолжает ее основная мембрана, соединяющиеся с наружной костной стенкой улитки у спиральной связки, завершая тем самым разделение канала.

Лестница преддверия простирается от овального окна, расположенного в преддверии до хеликотрена.

Барабанная лестница простирается от круглого окна и также до хеликотрема. Спиральная связка является соединяющим звеном между основной мембраной и костной стенкой улитки, поддерживает в то же время и сосудистую полосу. Большая часть спиральной связки состоит их редких фиброзных соединений, кровеносных сосудов и клеток соединительной ткани.

Слуховой рецептор - спиральный орган (орган корти) занимает большую часть эндомемфатической поверхности базилярной пластинки. Над рецептором нависает покровная перепонка, медиально связанная с соединительнотканым утолщением костной спиральной пластинки.

Спиральный орган - совокупность нейроэпителиальных клеток, которые осуществляют преобразование звукового раздражения в физиологический акт звуковой рецепции.

Физиологическая активность спирального органа не отделима от колебательных процессов в прилежащих мембранах и окружающих жидкостях, а также от метаболизма всего комплекса тканей улитки, особенно сосудистой полости.

Задний лабиринт. Преддверие. Костное преддверие - маленькая, почти сферическая полость. Передняя часть преддверия сообщается с улиткой, задняя - с полукружными каналами. Наружная стенка преддверия представляет собой часть внутренней стенки барабанной полости: большая половина этой стенки занята овальным окном на внутренней стенке видны мелкие отверстия, через которые к рецепторным отделам преддверия подходят волокна преддверноулиткового нерва.

Костные полукружные каналы представляют собой три дугообразно изогнутые тонкие трубки. Они располагаются в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Анатомия носа

Нос делится на наружный нос и полость носа с придаточными пазухами.

Наружный нос состоит из костного, хрящевого отделов и мягких тканей, которые соединяясь, образуют неправильную трехгранную полую пирамиду.

Основу наружного носа составляют носовые кости. Они прикрепляются сверху к носовой части лобной кости и соединяют друг друга посередине, образуют спинку носа. К носовым костям латерально с обеих сторон примыкают лобные отростки верхней челюсти. Эти костные образования соединяются с хрящевой частью наружного носа, образуют боковые поверхности пирамиды.

Хрящевой скелет носа является продолжением костного скелета и крепко спаян с последним. Его основа - латеральный хрящ, верхний край которого граничит с носовой костью одноименной стороны и частично с лобным отростком верхней челюсти. Верхние грани латеральных хрящей составляют продолжение спинки носа, примыкая в этом отделе к хрящевой части верхних отделов перегородки носа нижняя грань латерального хряща граничит с большим хрящом крыла, который также является парным. Большой хрящ крыла имеет медиальную и латеральные ножки. Соединяясь посередине медиальные ножки образуют кончик носа, а нижние отделы латеральных ножек являются краем носовых отверстий (ноздрей).

Крыло носа, кроме большого хряща, включает соединительно тканые образования, из которых формируются задние отделы носовых отверстий.

Внутренние отделы носдрей образованы подвижной частью перегородки носа. Наружный нос имеет такой же кожный покров, как лицо.

Носовая полость.

Полость носа располагается между передней черепной ямкой (сверху) глазницами (латерально) и полостью рта (снизу) спереди полость носа посредством носдрей сообщается с внешней средой, сзади - посредством хоан с носоглоткой.

Перегородкой носа вся полость разделяется на две половины. В каждой половине носовой полости различают четыре стенки: боковую или наружную (латеральную), внутреннюю (медиальную), верхнюю и нижнюю

Расположенное между носовой перегородкой, носовыми раковинами между сводом носа и носовым дном свободное пространство носовой полости образует общий носовой ход. Кроме него в боковых отделах полости носа соответственно трем носовым раковинам имеются три отдельных носовых хода под каждой из раковин: нижний, средний и верхний.

Анатомия околоносовых пазух.

К околоносовым пазухам относят воздухоносные полости, окружающие носовую полость и соединенные с ней с помощью отверстий (выводных протоков). Верхнечелюстная пазуха -

располагается в теле верхней челюсти. Форма ее напоминает четырехгранную пирамиду, основание которой находится на боковой стенке полости носа, а верхушка - в скуловом отростке верхней челюсти.

Лобная пазуха - находится в толще лобной кости на разрезе имеют треугольную форму. Отсутствие одной или обеих пазух встречается в 5-10% случаев.

Пазухи решетчатой кости - состоят из отдельных сообщающихся клеток, разделенных между собой тонкими костными пластинками. Количество клеток различно - от 8 до 20. Решетчатый лабиринт располагается в толще решетчатой и граничит с лобной пазухой (вверху), клиновидной (сзади) и верхнечелюстной (латерально).

Клиновидная пазуха - располагается в теле клиновидной кости. Ее соотношение с окружающими тканями зависит от степени пневматизация пазухи. Пазуха разделена перегородкой на две обособленные полости, каждая из которых имеет свое выводное отверстие открывающееся в единое пространство.

Анатомия глотки

Глотка является частью пищеварительной трубки располагающейся между полостью рта и пищеводом: одновременно она является и частью дыхательной трубки соединяющей полость носа и гортань. Глотка представляет собой неправильной формы мышечно-перепончатый мешок длиной 12-14 см суживающейся книзу и несколько сплюснутый в переднезаднем направлении: она начинается от основания черепа и доходит до уровня VI-VII шейных позвонков, где переходит в пищевод.

Глотку делят на три отдела:

- верхний - носовая часть или носоглотка
- средний - ротовая часть или ротоглотка
- нижний - гортанная часть или гортаноглотка

Носоглотка - верхняя часть глотки, которая книзу непосредственно переходит в среднюю часть глотки, границей между ними считается мысленное продолжение уровня твердого неба кзади. Носоглотка простирается от свода глотки до уровня $C_1 - C_{11}$. На боковых стенках носоглотки на уровне задних концов нижних носовых раковин находятся устья евстахиевых труб.

Сзади от трубноглотной складки находится щелевидное углубление - глоточный карман, в котором расположена трубная миндалина.

Ротоглотка или средняя часть глотки ограничена задней и боковыми стенками.

Зев ограничивается сверху мягким небом, снизу - корнем языка и с боков - передними и задними небными дужками. В нише между небными дужками расположены - небные миндалины.

Гортаноглотка начинается на уровне верхнего края надгортанника впереди, суживается книзу и переходит в пищевод.

Лимфоидные образования: миндалина языка, две небные миндалины, две трубные и глоточная - лимфоэпителиальное кольцо (Пирогова). Глотка богато снабжена лимфатическими сосудами,

которые соединены лимфатической сетью слизистой оболочки полости носа, мягкого нёса и задних дужек, слизистой оболочки входа в гортань и верхнего отдела пищевода.

Анатомия гортани

Гортань - орган дыхания и голосообразования, расположенный на передней поверхности или между подъязычной костью и тканей на уровне IV-VI шейных позвонков.

Гортань представляет собой полый орган и состоит из сочленяющихся хрящей, соединенных связками, суставами и мышцами. Вверху гортань соединена щитоподъязычной мембраной с подъязычной костью, внизу связкой с трахеей. С боков гортань тесно связана с крупными сосудами и нервами шеи. Передняя и боковые поверхности гортани граничат с мышцами, фасцией и щитовидной железой. Щитовидная железа занимает область от I до III кольца трахеи.

Гортань - подвижный орган, она совершает активные движения при разговоре, пении, дыхании и глотании.

Позади гортани находится гортанный отдел глотки. Начиная с уровня перстневидного хряща глотка, переходит в пищевод.

Скелет гортани составляют хрящи. Различают три одиночных (перстневидный, щитовидный и надгортанник) и три парных (черпаловидные, рожковидные и клиновидные) хрящи.

Основой скелета является перстневидный хрящ. По форме он напоминает перстень, расширенная часть которого пластина - обращенная кзади, а узкая дуга - кпереди. На боковых поверхностях хряща имеются суставные площадки: верхние для сочленения с черпаловидными хрящами, нижние - для сочленения с нижними рогами щитовидного хряща. Самым большим хрящом гортани является щитовидный. Этот хрящ расположен над передним и боковыми участками перстневидного хряща; он действительно похож на щит и состоит из двух четырехугольных пластинок надгортанный хрящ или надгортанник представляет собой листовидной формы пластину. Он прикреплен посредством связки к внутренней поверхности угла щитовидного хряща у верхней его вырезки.

Черпаловидные хрящи напоминают трехгранные пирамиды, основания которых расположены на верхнем крае, а вершины направлены вверх.

Рожковидные хрящи расположены на верхушках черпаловидных хрящей в толще черпало-надгортанных складок. Клиновидные хрящи находятся в толще той же складки кпереди от рожковидных.

Рожковидные и клиновидные хрящи являются сесамовидными. Они укрепляют наружное кольцо гортани. В гортани имеется еще один сесамовидный хрящ в толще латеральных отделов щитоподъемной мембраны - зерновидный хрящ. щитовидный, перстневидный и черпаловидные хрящи шалиновые, а надгортанник и мелкие хрящи - эластические.

Физиология звукового анализатора

Естественным адекватным раздражителем звукового анализатора является звук: благодаря эластическим свойствам окружающей нас среды всякое перемещение частиц не остается локализованным, а передается на соседние частицы и дает начало волнообразному процессу распространяющемуся далеко от места возмущения среды. Звукопроводящий аппарат является весьма совершенной механической системой. Она отвечает и на минимальные колебания воздуха, которые вызывают сдвиги барабанной перепонки величиной меньше диаметра и способна передавать колебания в миллиарды раз превышающие их пороговую силу.

Основным путем доставки звуков к уху - воздушный. Подошедший звук колеблет барабанную перепонку и далее через цепь слуховых косточек колебания передаются на овальное окно. Одновременно возникают и колебания воздуха барабанной полости, которые передаются на мембрану круглого окна, но так как давление на овальное окно превышает давление на круглое окно, то подвижная пластинка в фазе сгущения сдавливается внутрь преддверия лабиринта, а мембрана круглого окна выпячивается в сторону барабанной полости. Ушная раковина является, до известной степени коллектором звуковых волн имеет значение для ототопики.

Слуховой проход имеет форму трубки, благодаря чему он является хорошим проводником звуков в глубину. Роль барабанной перепонки и слуховых косточек состоит в том, что благодаря им воздушные колебания большой амплитуды и относительно малой силы трансформируются в колебания ушной лимфы с относительной малой амплитудой, но большим давлением.

Кроме воздушного пути проведения звуковых волн существует тканевый или костный путь.

Физиология вестибулярного анализатора

В ампулах полукружных каналов и отопимовых мешочках лабиринта помещаются рецепторы вестибулярного анализатора.

Из вестибулярного аппарата постоянно исходят импульсы, способствующие поддержанию тонуса мышц, а при раздражении вестибулярных рецепторов возникают рефлекторные реакции, направленные к сохранению равновесия тела, а также возникают ощущения изменения скорости и направления движения тела.

Весьма существенное значение имеют рецепторы, которые в покое сигнализируют о положении головы в пространстве и регулируют тонус мышц, обеспечивая правильное соотношение отдельных частей тела (нормальную позу).

Таким образом, вестибулярные рецепторы являются проприоцепторами головного сегмента, а вестибулярный анализатор является одним из важных статокинетических анализаторов. Адекватным раздражителем является ускорение, которое возникает в начале и конце каждого движения при любом изменении скорости, а также направления движения.

Клиническая физиология носа и придаточных пазух

Функции:

- обонятельная

- дыхательная
- защитная
- речевая

Обонятельная - посредством обоняния человек производит анализ пищи, определяет наличие примесей в воздухе и т.д. Все это возможно благодаря тому, что человек с помощью обонятельного анализатора способен определять качество одоривекторов.

Дыхательная - при дыхании носом воздушная струя совершает своеобразный путь. Масса воздуха направляется дугообразно вверх, откуда спускается вниз и кзади к хоанам. При выдыхании воздух устремляется в обратном направлении по тому же пути, несколько заходя в обонятельную область, носовое дыхание является нормальным физиологическим актом и нарушение его вызывает различные патологические состояния всего организма.

Защитная - при вдыхании воздуха, содержащего вредные для жизни химические вещества может наступить остановка дыхания. Наступает раздражение чувствительных окончаний тройничного нерва, по афферентному волокну раздражение передается в промежуточному нейрону, заложенному в продолговатом мозге, и далее происходит переключение импульса на центры диафрагмального и двигательных нервов ведающих сокращением мышц грудной клетки и брюшного пресса.

Речевая - носовую полость и придаточные пазухи можно сравнить с физическими резонаторами. Звук, достигая стенок носовой полости и придаточных пазух усиливается. Носовая полость и гайморовые пазухи усиливают обертоны низких частот, лобные усиливают высокие. Участие носа и придаточных пазух в речевой функции приобретает ведущие значение в произношении носовых согласных. При этом во время фонации мягкое небо свисает, но со стороны хоан становится открытым, в результате чего звуки речи получают носовой механизм.

Физиология гортани

Дыхательная - гортань проводит воздух в нижерасположенные отделы - бронхи и легкие. При дыхании голосовая щель открыта. Открытие голосовой щели происходит рефлекторно.

Защитная - рецепторы, заложенные в слизистой оболочке преддверия гортани, обладают всеми видами чувствительности: тактильной, температурной, химической. При наличии пыли, газов и других вредных примесей в воздухе голосовая щель суживается, тон воздуха в легкие замедляется.

Проявлением защитной функции является рефлекторный кашель. С кашлем выталкиваются посторонние примеси к воздуху.

Голосообразовательная - для образования звука голосовая щель должна быть закрыта. Под напором воздуха из трахеи, бронхов и легких она открывается лишь на очень короткое время. При этом покрывается струя воздуха и столб его вибрирует над голосовыми связками. Одновременно происходит вибрация и самих связок. Они совершают колебательные движения в поперечном направлении внутри и снаружи, перпендикулярно к струе выдыхаемого воздуха. Работу голосовых связок при этом уподобляют органной трубе с пружинными язычками.

Список литературы:

1. Атлас клинической анатомии. /И. Долитриенко. - Москва, 2007г.
2. Ундрци В.Д., Лихов К.Л.. Болезни уха, горла и носа. - Ленинград, 1984г.
3. Вестник оториноларингологии № 3. Шапуров В.В.
4. Анатомия уха, горла и носа. - Свердловск, 1968г.
5. Атлас топографической анатомии человека в 3-х частях Часть 1. Голова и шея Золотко Ю.Л.
6. Оториноларингология. Руководство Бабияк В.И., Говорун М.И.
7. Справочник по оториноларингологии Лихачев А.Г.
8. Практическая оториноларингология Ходжаева К.А., Воробьёва А.Г.