**Реферат на тему**

**Анатомия, Физиология и Патология речедвигательного анализатора**

Выполнил:

Москва 2005

**План**

1.Анатомия органов речи

1.1.Нос

1.2.Рот

1.3.Глотка

1.4.Гортань

1.5.Трахея, бронхи и легкие

1.6.Грудная клетка и диафрагма

2.Физиология органов речи

2.1.Дыхание

2.2.Голосообразование

2.3.Образование звуков речи

3.Патология органов речи

3.1. Заболевание наружного носа и носовой полости

3.2.Заболевание полости рта

3.3.Заболевание глотки

3.4. Заболевание гортани

4. Исследование органов речи

5.Профилактика нарушений голоса и речи

**1. Анатомия органов речи**

Функция голосо- и речеобразования тесно связана с дыхательной функцией, а периферические органы речи являются в то же время и дыхательными органами. В состав периферического речевого аппарата входит: нос, рот, глотка, гортань, трахея, бронхи, легкие, грудная клетка и диафрагма.

**1.1 Нос**

Нос является началом дыхательных путей. Одновременно он служит органом обоняния, а также участвует в образовании надставной трубы голосового аппарата. Нос состоит из наружного носа и носовой полости с её придаточными пазухами.

Наружный нос состоит из костно-хрящевого скелета и мягких частей. Верхний узкий конец носа, начинающийся от лба, называется корнем носа; книзу и кпереди и от него тянется спинка носа, заканчивающая кончика носа. Боковые подвижные части носа называются крыльями носа, их свободные края образуют наружные носовые отверстия, или ноздри. В состав скелета наружного носа входят лобные отростки верхнечелюстных костей, носовые кости и хрящи носа. Мягкие части образуются мышцами и кожей. Назначение мышц заключается в расширении и сужении ноздрей.

Носовая полость состоит из 2х половин, отделенных друг от друга носовой перегородкой. Задне-верхняя часть перегородки – костная, а передненижняя – хрящевая.

Каждый из двух половин носовой полости имеет 4 стенки: верхнюю, нижнюю, внутреннюю и наружную.

Верхняя стенка, или крыша, полости носа в основном образуется ситовидной пластинкой решетчатой кости. Эта пластинка пронизана многочисленными отверстиями. На верхней её поверхности, обращенной в полость черепа, лежит луковица обонятельного нерва. От луковицы отходят книзу тонкие веточки – обонятельные нити, которые проникают в носовую полость через отверстие ситовидной пластинки.

Нижняя стенка, или дно, полости носа является одновременно верхней стенкой полости рта (твердое нёбо). Дно полости образуется двумя сросшимися по средней линии небными пластинками верхнечелюстных костей и дополняется сзади горизонтальными пластинками небных костей.

Внутренняя, или срединная, стенка полости носа – общая для обеих половин – образуется носовой перегородкой.

Наружная, или боковая стенка полости носа по своему строению наиболее сложная. На ней имеются 3 горизонтально расположенных костных выступа, напоминающих по форме половинку двустворчатой раковины. Это носовые раковины – нижняя, средняя и верхняя. Самая большая из них – нижняя – является самостоятельной костью, а средняя и верхняя представляют собой отростки решетчатой кости. Под носовыми раковинами расположены 3 носовых хода: между нижней раковиной и дном носовой полости – нижний носовой ход, между средней раковинами – средний, между верхней и средней раковинами – верхний носовой ход. Щелевидное пространство между носовой перегородкой и обращенными к ней поверхностями всех трех носовых раковин называется общим носовым ходом.

Спереди носовая полость прикрыта наружным носом и лишь в нижней своей части открывается наружу через вход в нос – ноздри. Задней стенки носовая полость не имеет и сообщается сзади с полостью глотки посредством больших овальных отверстий – хоан.

Вся носовая полость выстлана слизистой оболочкой в той части слизистой оболочки, которая покрывает верхнюю часть носовой перегородки, верхнюю и отчасти среднюю носовую раковину, разветвляются веточки обонятельного нерва, заканчивающиеся обонятельными клетками. Эту часть носовой полости называют, обонятельной областью. Всю остальную часть полости носа называют дыхательной областью.

Слизистая оболочка дыхательной области выстлана мерцательным эпителием. Под слоем эпителия расположена много желез, выделяющих слизь.

В слизистой оболочки носовых раковин, особенно нижней, заложена так называемая пещеристая ткань, состоящая из расширенных венозных сплетений. Стенки этих сплетений содержат большое количество гладких мышечных волокон. При воздействии различных раздражителей (температурных, химических), а также психических факторов пещеристая ткань способная быстро набухать в следствии рефлекторного расширения венозных сплетений и наполнения их кровью. Такое набухание и обуславливает иногда внезапное закладывание носа.

В слизистой оболочке средней части носовой перегородки, приблизительно на 1см кзади от входа в нос, имеется участок с поверхностно расположенной сетью кровеносных сосудов. Этот участок получил название кровоточивой зоны носовой перегородки и является наиболее частым источником носовых кровотечений.

Носовая полость имеет ряд придаточных (околоносовых) пазух. Они представляют собой кость полости наполненные воздухом, и расположенные в костях, участвующих в образовании стенок носовых полости. Эти пазухи сообщаются с полостью носа посредством отверстий, расположенных в верхнем и среднем носовых ходах.

Все придаточные пазухи – парные. В лобных костях находятся лобные пазухи; в верхней челюсти – верхнечелюстные, или гайморовы пазухи; в основной кости - клиновидные и в решетчатой кости – решетчатые клетки. Стенки придаточных пазух выстланы тонкой слизистой оболочкой, являющейся продолжением слизистой оболочки носа.

У новорожденного придаточные пазухи находятся в зачаточном состоянии, а лобные пазухи отсутствуют. Быстрее других развиваются решетчатые клетки. Гайморовы пазухи достигают полного развития лишь к концу прорезывания постоянных зубов, а лобные пазухи начинают формироваться в возрасте 4-6 лет и заканчивают развитие к 20-25 годам.

Чувствительную иннервацию нос и придаточные пазухи получают от 1-ой и 2-ой ветвей тройничного нерва (V пара). Двигательные нервы к мышцам крыльев носа и так называемой «мышцей гордецов» (мышца, наморщивающая кожу лба над переносьем) являются веточками лицевого нерва (VII пара).

**1.2 Рот**

Рот, являясь начальной частью пищеварительного тракта, служит одновременно органом речи и вкуса (язык), а в особых случаях (при затруднённом носовом дыхании, а также во время речи) – органом дыхания.

В анатомическом отношении рот делится на две части: 1) преддверие рта и 2) собственно полость рта. Преддверие рта – щелевидное пространство, ограниченное спереди и с боков губами и щеками, а сзади – зубами и дёснами.

Губы представляют собой мышечный валик, образованный круговой мышцей рта. Они покрыты снаружи кожей, а со стороны преддверия рта – слизистой оболочкой. Переходя с губ на альвеолярные отростки верхней и нижней челюстей, слизистая оболочка плотно срастается с ними и образует здесь дёсны.

Кроме круговой мышцы рта, которая расположена в толще губ и при своём сокращении прижимает губы друг к другу, вокруг ротового отверстия расположены многочисленные мышцы, обеспечивающие разнообразные движения губ. К верхней губе относятся: мышца, поднимающая верхнюю губу, малая скуловая мышца, большая скуловая мышца, санториниева мышца смеха, мышца, поднимающая угол рта. К нижней губе относятся: мышца, опускающая угол рта.

Щёки, как и губы, являются мышечным образованием. Щёчная мышца, иначе называемая мышцей трубачей, покрыта снаружи кожей, а изнутри – слизистой оболочкой, являющейся продолжением слизистой оболочки губ. Слизистая оболочка покрывает изнутри всю полость рта, за исключением зубов.

К системе мышц, изменяющих форму ротового отверстия, следует отнести также группу жевательных мышц. К ним относятся собственно жевательная мышца, височная мышца, внутренняя и наружная крыловидные мышцы. Жевательная и височная мышцы поднимают опущенную нижнюю челюсть. Крыловидные мышцы, сокращаясь одновременно с обеих сторон, выдвигают челюсть вперёд; при сокращении этих мышц на одной стороне челюсть движется в противоположную сторону. Опускание нижней челюсти при открывании рта происходит в силу её собственной тяжести и отчасти вследствие сокращения шейных мышц. Мышцы губ и щёк иннервируются лицевым нервом. Жевательные мышцы получают иннервацию от двигательного корешка тройничного нерва.

Зубы располагаются в виде двух дуг (верхней и нижний) и укреплены в альвеолах (ячейках) верхней и нижней челюсти.В каждом зубе различают коронку, выступающую из челюстной ячейки, и корень, сидящий в ячейке; между коронкой и корнем имеется слегка суженное место – шейка зуба. По форме коронки зубы делятся на резцы, клыки, малые коренные и большие коренные. Резцы и клыки относятся к передним, или фронтальным, зубам, коренные – к задним. Передние зубы – однокоренные, задние – двух- или трехкоренные.

Зубы впервые появляются на 6-8-м месяце после рождения. Это так называемые временные, или молочные, зубы. Прорезывание молочных зубов заканчивается к 2,5-3 годам. К этому времени их оказывается 20: по 10 в каждой челюстной дуге (4 резца, 2 клыка, 4 малых коренных зуба). Смена молочных зубов на постоянные начинается на 7-м году и заканчивается к 13-14 годам, за исключением коренных зубов, так называемых коренных зубов мудрости, которые прорезываются на 18-20-м году, а иногда чуть позже. Постоянных зубов 32 (по 16 зубов в каждой челюстной дуге, в том числе 4 резца, 2 клыка, 4 малых коренных и 6 больших коренных).

Взаиморасположение верхнего и нижнего зубных рядов при сомкнутых челюстях называется прикусом. При нормальном строении челюстей и зубной системы верхняя зубная дуга несколько больше нижней, так что при смыкании челюстей нижний передние зубы слегка прикрываются верхними, причем все зубы верхнего ряда соприкасаются со всеми зубами нижнего ряда. Такой прикус считается правильным.

Твердое небо – костная стенка, отделяющая полость рта от носовой полости, является одновременно крышей полости рта и дном носовой полости. В передней (большой своей части) твердое небо образуется небными отростками верхнечелюстных костей, а в заднем отделе – горизонтальными пластинками небных костей. Слизистая оболочка, покрывающая твердое небо, плотно сращена с надкостницей. По средней линии твердого неба представляет собой выпуклый кверху свод. Конфигурация небного свода у разных людей значительно варьирует. В поперечном сечении он может быть более высоким и узким или более плоским и широким; в продольном направлении небный свод может быть куполообразным, пологим или крутым.

Мягкое небо служит продолжением твердого неба кзади; оно представляет собой мышечное образование, покрытой слизистой оболочкой. Задняя часть мягкого неба называется небной занавеской. При расслаблении небных мышц небная занавеска поднимается кверху и кзади. В середине небной занавески имеется удлиненной отросток – язычок.

Язычок – массивный мышечный орган. При сомкнутых челюстях он занимает почти всю ротовую полость. Передняя часть языка подвижна, задняя часть фиксирована и носит называние корня языка. Спинка языка условно делится на 3 части: переднюю, среднюю и заднюю. Это деление носит чисто функциональный характер, и никаких анатомических границ между указными тремя частями не имеется.

Большинство мышц, составляющих массу языка имеет продольное направление – от корня языка к его кончику. Вдоль всего языка по средней его линии проходит волокнистая перегородка языка. Она сращена с внутренней поверхностью («изнанкой») слизистой оболочки спинки языка.

При сокращении мышц языка на месте сращении образуется заметная канавка. Мышцы языка делятся на 2 группы. Мышцы одной группы начинаются от костного скелета и заканчиваются в том или ином месте внутренней поверхности слизистой оболочки языка. Мышцы другой группы обоими своими концами прикрепляются к различным участкам слизистой оболочки. Сокращение мышц первой группы обеспечивает движение языка как целого; при сокращении мышц второй группы изменяются форма отдельных частей языка. Все мышцы языка парные:

К первой группе мышц языка относятся следующие:

1) подбородочно-языковая мышца; начинается на внутренней поверхности нижней челюсти; волокна её, расходясь веерообразно, идут вверх и назад и прикрепляются к спинке языка и его корня; назначение этой мышцы – выдвигать язык, вперед (высовывать язык изо рта);

2) подъязычно-язычная мышца; начинается от подъязычной кости, расположенной ниже языка и кзади от него; волокна этой мышцы идут в виде веера вверх и вперед, прикрепляясь к слизистой оболочке спинки языка; назначение – осаживать язык книзу;

3) шило-язычная мышца; начинается в виде тонкого пучка от шиловидного отростка, находящегося на основании черепа, идет вперед, входит в край языка и направляется к средней линии навстречу одноименной мышце противоположной стороны; эта мышца является антагонистом первой (подбородочно-язычной): она втягивает язык в полость рта.

Во вторую группу мышц языка входят следующие:

1)верхняя продольная мышца языка, расположенная под слизистой оболочкой спинки языка; волокна её заканчиваются в слизистой оболочке спинки и кончика языка; при сокращении эта мышца укорачивает язык и загибает кончик его кверху;

2) нижняя продольная мышца языка, представляющая собой длинный узкий пучок, располагающийся под слизистой оболочкой нижней поверхности языка; сокращаясь, сгорбливает язык и загибает кончик книзу;

3) поперечная мышца языка, состоящая из нескольких пучков, которые, начавшись на перегородке языка, проходит через массу продольных волокон и прикрепляется к внутренней поверхности слизистой оболочки бокового края языка; назначение мышцы – уменьшать поперечный размер языка ( суживать его и заострять).

Сложно переплетенная система мышц языка и разнообразие точек их прикрепления обеспечивает возможность в больших пределах менять форму, положение и направление языка, что играет большую роль в процессе произношение звуков речи, а также в процессах жевания и глотания.

В слизистой оболочке, покрывающей верхнюю поверхность языка, расположены так называемые вкусовые сосочки, являющиеся концевым аппаратом вкусового анализатора. У корня языка расположена язычная миндалина, нередко более развитая у детей.

Дно полости рта образуется мышечно-перепончатой стенкой, которая идет от края нижней челюсти к подъязычной кости.

Слизистая оболочка нижней поверхности языка, переходя на дно полости рта, образует на средней линии складку – уздечку языка. В некоторых случаях уздечка, оказываясь недостаточно эластичной, ограничивает движения языка.

Двигательную иннервацию язык получает от подъязычного нерва (ХII пара), чувствительную – от тройничного, вкусовые волокна – от языкоглоточного ( IX пара ).

В полости рта открываются выводные протоки слюнных желёз. Выводной проток околоушной железы ( стенонов проток ) открывается на внутренней поверхности щеки против второго верхнего коренного зуба; протоки подчелюстной ( вартонов проток) и подъязычной (бартолиниев проток) желёз – в слизистой оболочке дна ротовой полости около уздечки языка.

**1.3 Глотка**

Глотка представляет собой воронкообразную полость с мышечными стенками, начинающуюся сверху от основания черепа и переходящую внизу в пищевод. Глотка расположена впереди шейной части позвоночника. Задняя её стенка прикреплена к позвонкам, с боков её окружает рыхлая соединительная ткань, а спереди она сообщается с полостью носа, полостью рта и гортанью.

В соответствии с тремя полостями, расположенными кпереди от глотки и сообщающимися с ней, различают три отдела глотки: верхний, или носоглотку, средний, или ротоглотку, и нижний, гортаноглотку.

Носоглотка ограничена сверху основанием черепа, заднюю стенку её составляет позвоночник. Передней стенки носоглотка не имеет и сообщается здесь с полостью носа посредством хоан. Нижней границей носоглотки является горизонтальная плоскость, проходящая на уровне твёрдого нёба. При дыхании эта граница является условной, а при глотании мягкое нёбо отодвигается назад, прикасается своим задним краем к позвоночнику и отделяет носоглотку от средней части глотки.

В боковых стенках носоглотки расположены глоточные отверстия евстахиевых труб. В куполе носоглотки, на месте перехода задней стенки в верхнюю, находятся носоглоточная миндалина, которая, разрастаясь, образует аденоидные разращения, или аденоиды, часто встречающиеся у детей.

Стенки носоглотки выстланы слизистой оболочкой, содержащей много слизистых желез и покрытой мерцательным эпителием.

Средняя (ротовая) часть глотки, или ротоглотка, служит продолжением носоглотки книзу. Нижней её границей является горизонтальная плоскость, проходящая через корень языка. Заднюю стенку образует позвоночник. Спереди средняя часть глотки сообщается с полостью рта посредством широкого отверстия, называемого зевом.

Зев ограничен сверху мягким небом, снизу корнем языка, а с боков небными дужками. Небные дужки представляют собой складки слизистой оболочки, в которой заложены мышечные волокна. Имеются 2 небные дужки: передняя, или небноязычная, и задняя, иди небно-глоточная. Между этими дужками образуются ниши, в которых находятся небные миндалины (правые и левые). На задней стенке глотки в толще слизистой оболочки заложены скопления лимфоидной ткани в виде зерен, или гранул. Такие же скопления лимфоидной ткани имеются на боковых стенках глотки в виде тяжей или валиков (боковые валики глотки), а также вблизи устьев евстахиевых труб. Описанные выше 4 миндалины (язычная, носоглоточная и 2 небные) вместе со скоплениями лимфоидной ткани на стенках глотки образуют так называемый глоточный лимфоидный аппарат, или глоточное лимфоидное кольцо, играющее роль защитного барьера против инфекции, проникающей в организм через рот и нос.

Нижняя (гортанная) часть глотки, или гортаноглотка, воронкообразно суживается книзу и переходит в пищевод. Спереди она граничит с гортанью. В верхнем отделе гортанной части глотки передней стенки нет (здесь находится вход в гортань), а в нижнем отделе передней стенкой служит задняя стенка гортани. Слизистая оболочка средней и нижней части глотки покрыта плоским эпителием.

Стенки глотки содержат 2 группы мышц – круговых и продольных. Круговые образуют 3 сжимателя глотки – верхний, средний и нижний. Эти мышцы, сокращаясь волнообразно, одна за другой, обеспечивает глотательный акт, т.е. проталкивание пищевого комка в пищевод. Продольные мышцы глотки при своем сокращении поднимают глотку кверху.

Иннервация глотки довольно сложная. Двигательные волокна получаются от третьей ветви тройничного нерва; от языкоглоточного и блуждающего нервов.

В глотке скрещиваются 2 пути – дыхательный и пищеварительный. Роль «стрелок» на этом скрещивании играет мягкое небо и надгортанник.

При носовом дыхании мягкое небо опущено и воздух свободно проходит из носа через глотку в гортань и дыхательное горло (надгортанник в это время приподнят). Во время глотания мягкое небо приподнимается, прикасается к задней стенке глотки и разобщает среднюю часть глотки и носоглотку; надгортанник в это время опускается и прикрывает вход в гортань. Благодаря такому механизму исключается возможность проталкивания пищевого комка в носоглотку и нос, а также попадания пищи в гортань и дыхательное горло.

**1.4 Гортань**

Гортань представляет собой широкую короткую трубку, состоящую из хрящей и мягких тканей. Она расположена в переднем отделе шеи.

Сверху гортань переходит в гортанную часть глотки. Снизу она переходит в дыхательное горло (трахею). С боков гортани прилежат крупные шейные сосуды и нервы, сзади – нижняя часть глотки, переходящая в пищевод.

Верхняя граница гортани соответствует третьему шейному позвонку, нижняя – шестому. При глотании и голосообразовании гортань смещается кверху и книзу. Снаружи (спереди и с боков) она прикрыта щитовидной железой, шейными мышцами и кожей, изнутри она выстлана слизистой оболочкой.

Остов гортани состоит из девяти хрящей – трёх непарных (щитовидный, перстневидный и надгортанник) и трёх парных (черпаловидных, санториниевых и врисбергиевых).

Щитовидный хрящ является самым большим из хрящей гортани. Он состоит из двух пластинок неправильно- четырёхугольной формы, сходящихся спереди под углом.

Перстневидный хрящ является основой всей гортани. Он лежит под щитовидным. Надгортанник по форме напоминает язычок или лепесток, служит как бы клапаном: опускаясь при глотательном движении кзади и книзу, он закрывает вход в гортань и предохраняет её полость от попадания пищи и слюны.

Черпаловидные хрящи имеют приблизительную форму трёхгранных пирамид. Основание каждого хряща имеет 2 отростка: передне - внутренний, или голосовой, и заднее – наружный или мышечный. Голосовой отросток служит для прикрепления голосовой связки, мышечный отросток является местом прикрепления мышц гортани.

Мышечный аппарат гортани состоит из наружных и внутренних мышц. Все мышцы гортани, кроме поперечной, парные. Наружные мышцы фиксируют гортань и обеспечивают перемещение её как целого вверх и вниз. Внутренние мышцы гортани делятся на три группы: 1) мышцы, натягивающие голосовые связки; 2) мышцы, расширяющие голосовую щель; 3) мышцы, суживающие голосовую щель. К первой группе относятся щито- черпаловидная или голосовая мышца, которая вместе с покрывающей её слизистой оболочкой образует истинные голосовые складки. Между ними образуется голосовая щель. К этой же группе принадлежит перстне - щитовидная мышца, которая при сокращении наклоняет щитовидный хрящ и способствует натяжению голосовых складок.

В группу мышц, расширяющих голосовую щель, входит только задняя перстне - черпаловидная (задняя мышца), при сокращении она поворачивает черпаловидные хрящи вокруг вертикальной оси, вследствие чего голосовые отростки этих хрящей вместе с прикреплёнными к ним задними концами истинных голосовых складок расходятся в стороны и раскрывают голосовую щель.

В группу мышц, суживающих голосовую щель, входят две мышцы. Одна из них – боковая перстне – черпаловидная мышца, которая при своём сокращении тянет мышечный отросток вперёд, а голосовой отросток при этом перемещается к средней линии и замыкает голосовую щель.

Вторая мышца этой группы – поперечная черпаловидная или поперечная мышца – единственная непарная мышца гортани.

Она соединяет оба черпаловидных хряща и при своём сокращении сближает их между собой, способствуя замыканию голосовой щели.

Движение голосовых складок можно наблюдать, пользуясь гортанным (ларингоскопическим) зеркалом, представляющим собой круглое зеркальце, укреплённое на ручке под углом 45 С.

Длина голосовых складок у женщин равна в среднем 18-20мм, а у мужчин она колеблется от 20 до 24мм.

**1.5 Трахея, бронхи и лёгкие**

Трахея, или дыхательное горло служит продолжением гортани книзу и представляет собой цилиндрическую трубку длиной (у взрослого) 11-13см. Она состоит из отдельных хрящевых колец числом от 16 до 20, соединённых между собой волокнистой тканью. Сзади, где хрящевые кольца замыкаются не полностью, стенка трахеи образуется мышечной перепонкой. Эта стенка прилежит к пищеводу.

На уровне 5-го грудного позвонка трахея делится на 2 трубки- первичные или главные бронхи. Первичные бронхи направляются к лёгким и делятся на вторичные. Каждый из вторичных, войдя в лёгкое, начинает древовидно разветвляться, образуя третичные бронхи, а затем – более мелкие веточки. Стенки мелких бронхов также состоят из хрящей и мышечных волокон. Трахея и бронхи выстланы слизистой оболочкой, покрытой мерцательным эпителием. Конечные разветвления бронхов переходят в альвеолярные ходы, окружённые лёгочными пузырьками – альвеолами. Стенки альвеол состоят из упругой эластической ткани; в них заложена густая сеть кровеносных сосудов. Здесь вдыхаемый воздух отдаёт в кровь свой кислород и получает из крови углекислоту.

Лёгочные пузырьки вместе с разветвлениями бронхов составляют ткань лёгких. Лёгкие расположены в правой и левой половинах грудной клетки, оставляя между собой промежуток, называемый средостением, в котором находятся сердце, аорта, пищевод. Правое лёгкое состоит из трёх долей, левое – из двух; каждая из долей разделена на несколько долек. Снаружи лёгкие покрыты гладкой серозной оболочкой – плеврой

**1.6 Грудная клетка и диафрагма**

Грудная клетка образуется позвоночником, ребрами и грудной костью.

Она имеет приблизительно форму усеченного конуса. Промежутки между ребрами заполнены мышцами, расположенными в 2 слоя, - внутренними и наружными реберными мышцами. Грудная клетка выстлана изнутри, как и снаружи, тонкой серозной оболочкой – плеврой. Листки плевры увлажнены серозной жидкостью, которая играет роль смазки, уменьшающей трение. Между листками плевры, покрывающей легкие и стенки грудной клетки, образуются герметически замкнутое щелевидное пространство, называемое плевральной полостью. Фактически здесь никакой полости нет, так как в межплевральной щели существует отрицательное давление, и легкие всегда прижаты к стенкам грудной клетки.

Диафрагма, или грудобрюшная преграда, представляет собой массивную плоскую мышцу, которая отделяет грудную полость от полости живота. Она прикрепляется к нижним ребрам, позвоночнику и грудной кости. Диафрагма имеет куполообразную форму. При сокращении она становится более плоской, купол её несколько опускается, и объем грудной полости увеличивается. При возращении диафрагмы в спокойное состояние купол её вновь становится выпуклым, и объем грудной полости соответственно уменьшается.

**2.Физиология органов речи**

Периферический речевой аппарат в функциональном отношении обычно сравнивается с язычковой органной трубой, которая, как известно, состоит из 3 частей: нагнетающего меха; пружинных язычков, являющихся прерывателем воздушной струи, поступающей из меха; надставной трубы, служащей резонатором.

Роль нагнетающего меха выполняют легкие с системой дыхательных мышц и дыхательными путями (бронхами, трахеей). Роль язычкового прерывателя исполняют истинные голосовые связки. Надставной трубой служат надсвязочная часть гортани, глотка, полость рта и носовая полость.

Соответственно такому делению речевого аппарата и в речевом акте можно рассматривать 3 связанные друг с другом функции:

1. образование воздушной струи;
2. голосообразование (фонация);
3. Образование звуков речи (артикуляция).

Воздушная струя необходиматдля образования голоса и звуков речи, возникает в процессе дыхательного акта, именно в фазе вдоха. В связи с этим описание деятельности речевых органов целесообразно начинать с процесса дыхания.

**2.1 Дыхание**

Основным значением дыхательного аппарата осуществление газового обмена, т.е. доставка в ткани организма кислорода и выведение из них углекислого газа. Этот обмен совершается благодаря периодическому обновлению воздуха в легких, которое происходит при попеременном чередовании дыхательных фаз – вдоха и выдоха.

При вдохе происходит расширение грудной клетки вперед, в стороны, верх и вниз. Это расширение осуществляется благодаря действию вдыхательных мышц, главным образом наружных межреберных мышц и диафрагмы.

При расширении грудной клетки происходит также увеличение объема легких, так как в силу наличия отрицательного давления в плевральной полости легкие пассивно следуют за стенками грудной клетки. При этом легочные альвеолы наполняются воздухом, поступающим из атмосферы через дыхательные пути.

Для осуществления спокойного вдоха достаточно одного лишь расслабления вдыхательных мышц. Стенки грудной клетки при этом спадаются, диафрагма поднимается, а легкие в силу эластичности стенок альвеол уменьшаются в объеме и выталкивают содержащийся в них воздух через дыхательные пути наружу. Форсированный (усиленный) выдох происходит при участии выдыхательных мышц, т.е. мышц брюшной стенки и внутренних межреберных мышц.

При обычном спокойном дыхании вдох и выдох производятся через нос. Проходя через полость носа, вдыхаемый воздух, благодаря извилистости носовых ходов и наличии ворсинок в мерцательном эпителии слизистой оболочки носовой полости, очищается от пыли и микробов, увлажняется и согревается.

Для обеспечения нормального носового дыхания необходима свободная проводимость носовых ходов. При наличии в носу каких-либо препятствий для воздушной струи (увеличение носовых раковин, носовые полипы, искривление носовой перегородки, набухлость слизистой оболочки при насморке, аденоидные разращения в носоглотке и др.) дыхание осуществляется через рот. В этом случае защитная функция слизистой оболочки носа выключается, и воздух поступает в ниженележащие дыхательные пути и в легкие недостаточно согретым и увлажненным, а также мало очищенным от пылевых частиц и микроорганизмов.

Свободная проходимость носовых ходов необходима для осуществления обонятельной функции носа. Мельчайшие частицы пахучих веществ, находящихся во вдыхаемом воздухе, попадая в верхние отделы носовой полости, раздражают обонятельные клетки и вызывают обонятельные ощущение. Оно играет известную защитную роль, сигнализируя о наличии вредных примесей во вдыхаемом воздухе, и, кроме того, имеет некоторое значение для оценки пищи и питья.

Типы дыхания. Различают 3 основных типа дыхания: ключистое, реберное (грудное) и диафрагмальное (брюшное).

При ключичном дыхании поднимаются плечевой пояс и верхние ребра, в результате чего происходит расширение преимущественно верхней части грудной клетки.

При реберном, или грудном, дыхании грудная клетка расширяется главным образом вперед и в стороны.

В диафрагментальном дыхании, как показывает само название, наиболее активное участие принимает диафрагма. Сокращаясь и уплощаясь, диафрагма опускается, вследствие чего увеличивается в объеме главным образом нижняя часть грудной клетки; брюшная стенка при этом выпячивается. Чистого процесса дыхания при этом не наблюдается, в частности. При любом его типе в большей или меньшей степени активно действует диафрагма. Поэтому практически можно говорить лишь о преимущественно брюшном или преимущественно ключичном дыхании.

Типы дыхания зависят от пола. Так, у женщин чаще наблюдается грудной тип дыхания, у мужчин – брюшной тип дыхания; у работников физического труда превалирует брюшной тип дыхания; у лиц, занятых канцелярской и вообще сидящей работой, - грудной тип. У детей обычно бывает смешанный тип дыхания, т.е. средний между грудным и брюшным. Глубокое, или полное, дыхание сочетает в себе все 3 типа дыхания.

В течение 1 минуты происходит 16-20 полных дыхательных движений (вдохов и выдохов). Длительность вдоха почти равна длительности выдоха (отношение времени вдоха и времени выдоха составляет 1:1,25).

Емкость легких. Количество воздуха, вдыхаемое и выдыхаемое при спокойном дыхании, составляет в среднем около 600 см3. Этот объем называют дыхательным воздухом. (см.табл. емкость легких)

|  |  |
| --- | --- |
| Дополнительный воздух  1500-1800 см3 | Жизненная емкость легких  3600-4000 см3 |
| Дыхательный воздух  500-600 см3 |
| Резервный воздух  1500-1800 см3 |
| Остаточный воздух  1000-1500 см3 |

Если сделать наиболее глубокий вдох, то можно ввести в легкие 1500-1800см3 дополнительного воздуха. При выходе, даже максимальном, легкие не освобождаются полностью от воздуха. Воздух, оставшийся в легких после усиленного выдоха, называют остаточным. Объем его равен 100-1500см3. при обычном, спокойном выдохе в легких кроме остаточного воздуха содержится ещё так называемый резервный воздух, который выдыхается только при максимальном выдохе. Объем резервного воздуха составляет 1500-1800см3. таким образом, после глубокого вдоха человек может при максимальном выдохе вывести из легких в среднем около 3500-4000см3. Этот объем воздуха, состоящий из дыхательного, дополнительного и резервного воздуха, носит название жизненной емкостью легких.

Дыхание при речи. Во время речи органы дыхания, продолжая выполнять свою основную биологическую функцию газообмена, осуществляют одновременно голосообразующую и артикуляриционную функции.

Дыхание при речи, или так называемое речевое дыхание, по сравнению с обычным спокойным дыханием имеет существенные отличия, обусловленные особыми требованиями, предъявляемыми к дыхательному акту во время речи.

Как известно, речь образуется в фазе выдоха. Для слитного произношения целых смысловых отрезков (фраз, синтагм), облегчающего восприятие связной речи, необходим удлиненный выдох. Вдох же, напротив, должен быть как можно более коротким, чтобы сократить обусловленные им паузы между отрезками речи.

При обычном дыхании число дыхательных движений, т.е. циклов, составляет 16-20 в минуту, а на один цикл соответственно приходится 3-4 секунды. Во время речи число дыхательных движений уменьшается вдвое и составляет 8-10 в минуту. Следовательно, на каждый дыхательный цикл отводится вдвое больше времени. Эта вторая особенность речевого дыхания.

Для того чтобы обеспечить длительный выдох, необходим больший, чем при обычном дыхании, запас воздуха. Объем выдыхаемого воздуха достигает при речи 1000-1500см3 вместо 500см3 при обычном дыхании. Увеличение объема воздуха, используемого при речи, достигается введением дополнительного воздуха посредством более глубокого вдоха, а также путем расходования части резервного воздуха. Необходимость быстрого и глубоко вдоха обуславливает третью особенность речевого дыхания, которая заключается в том, что вдох производится главным образом через рот, а не через нос, как при обычном дыхании, так как быстрому и глубокому вдоху через нос препятствует узость носовых ходов.

Четвертой особенностью речевого дыхания является то, что выдох во время речи осуществляется при активном участии выдыхательных мышц. Это оказывается необходимым для того, чтобы, во-первых, обеспечить более глубокий выдох и, во-вторых, чтобы образовалось достаточное давление воздушной струи, без чего невозможна звучная речь.

Особенности речевого дыхания представлены более наглядно в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | При обычном (спокойном) дыхании | При речевом дыхании |
| Отношение длительности вдоха к длительности выдоха  Число дыханий в 1 минуту  Объем выдыхаемого воздуха  Вдох производится  Участие выдыхательных мышц | 1:1,25  16-20  500см3  Через нос  Не участвуют | 1:5-1:8  8-10  1500-2000см3  Через рот  Участвуют |

Нормальное речевое дыхание вырабатывается у ребенка одновременно с развитием речи. У детей, лишенных слуха и не обученных речи (глухонемых), нередко наблюдаются дефекты речевого дыхания: либо чрезмерное наполнение легких воздухом, либо, наоборот, недостаточно глубокий вдох, а также неэкономное расходование воздуха при речи.

**2.2 Голосообразование (фонация)**

Механизм голосообразования. При обычном дыхании голосовая щель широко раскрыта и имеет форму равнобедренного треугольника, основание которого обращено кзади (к черпаловидным хрящам), а вершина – кпереди ( к щитовидному хрящу). Вдыхаемый и выдыхаемый воздух при этом беззвучно проходит через широкую голосовую щель.

При фонации истинные голосовые связки находятся в сомкнутом состоянии. Струя выдыхаемого воздуха, прорываясь через сомкнутые голосовые связки, несколько раздвигает их в сторону. В силу своей упругости, а также под действием мышц, суживающих голосовую щель, связки возвращаются в исходное, т.е. срединное положение, с тем, чтобы в силу продолжающего давления выдыхаемой воздушной струи снова раздвинуться в стороны, и т.д. Таким образом, при фонации происходят колебания голосовых связок. Эти колебания совершаются в поперечном, а не продольном направлении, т.е. связки перемещаются кнутри и кнаружи, а не кверху и книзу.

В результате колебания голосовых складок движение струи воздуха, текущей по трахее под давлением, превращается над голосовыми связками в колебания частиц воздуха. Эти колебания, передаваясь в окружающую среду, воспринимается слуховым органом как звук голоса.

При каждом расхождении голосовых связок во время их колебаний при фонации прорывается очень небольшое количество воздуха. Поэтому давление поступающей в окружающей среду звуковой волны ничтожно по сравнению с давлением свободно выдыхаемой воздушной струи.

Механизм шепота. Если во время звукопроизнесения смыкание голосовых складок происходит без участия поперечной черпаловидной мышцы, то голосовые складки смыкаются не на всем своем протяжении: в задней части между ними остается щель в форме маленького равностороннего треугольника, через которую проходит выдыхаемая струя воздуха.

Голосовые складки при этом не колеблются, но трение струи воздуха о края треугольной щели вызывает шум, который воспринимается в виде шёпота. Следует отметить, что, в отличие от обычной голосовой речи, шепотное произнесение может осуществляться не только на входе, но и на выходе.

Сила, высота и тембр голоса. Как и звуки другого происхождения, голос обладает силой, высотой и тембром.

Сила голоса зависит в основном от амплитуды (размаха) колебаний голосовых связок, которая определяется величиной воздушного давления, т.е. силой выдоха. При большем наполнении легких воздухом и при большей интенсивности выдыхания получается и более громкий голос. Однако во всех случаях голос, возникающий в гортани, относительно слаб. Значительное влияние на силу голоса оказывают резонаторные полости надставной трубы (глотка, полость рта, носовая полость), которые являются усилителями голоса.

Высота голоса зависит от частоты колебаний голосовых связок, которая, в свою очередь, находится в зависимости от длины, толщины и напряжения голосовых связок. Чем длиннее голосовые связки, чем они толще и сем меньше напряжены, тем ниже звук голоса. Изменение высоты голоса обеспечивается работой мышечного аппарата гортани. При произнесении (или пении) низких звуков натяжение голосовых связок невелико (натягивающая голосовую связку перстне-щитовидная мышца не работает); активна голосовая (щиточерпаловидная) мышца, которая при своем сокращении становится толще и тем самым увеличивает толщину голосовой связки. Повышение звука достигается увеличения натяжения голосовых связок посредством сокращения перстне-щитовидной мышцы. Этот механизм действует, однако, лишь до известного предела. После максимального сокращения перстне-щитовидной мышцы дальнейшее увеличение голосовых связок невозможно. Тогда начинает действовать другой механизм - укорочение колеблющейся части голосовых связок. Это достигается посредством сокращения поперечной мышцы, которая плотно прижимает черпаловидные хрящи друг к другу, вследствие чего задние концы голосовых связок лишаются возможности колебаться. Колеблется только передняя часть голосовых связок, которые, укоротившись, как прижатые пальцем струны скрипки, начинают издавать более высокий звук. Для дальнейшего повышения голоса вновь начинает усиливаться натяжение уже укороченных голосовых связок. Когда же наступает предел натяжению и укорочению колеблющихся отрезков голосовых связок, вступает в действие механизм фальцета.

Частота колебаний голосовых связок обуславливает высоту основного тона. Наряду с основным тоном в гортани образуются и добавочные тоны, или обертоны, количество и сила звучания которых зависят от особенностей строения гортани, а также от величины и формы резонаторных полостей надставной трубы (глотки, полости рта, носовой полости). Определение сочетаний обертонов и обуславливает индивидуальную «окраску» голоса, или тембр, наличие которого позволяет узнавать людей по голосу.

Диапазон голоса. Голос человека может изменяться по высоте приблизительно в пределах двух октав. Для обычной разговорной речи достаточно 4-6 тонов. Диапазоны голоса, т.е. пределы возможных изменений голоса по высоте, у разных людей различны.

Диапазон голоса у детей значительно меньше, чем у взрослых. С возрастом диапазон детского голоса увеличивается.

Как у мальчиков, так и у девочек встречаются более высокие голоса (дискант), и более низкие (альт).

Ограниченность диапазона детского голоса необходимо учитывать при подборе репертуара для исполнения детьми на уроках пения и во время детских самодеятельных выступлений.

Регистры голоса. Ряд звуков, сходных по механизму образования и характеру звучания, наз. регистром. Различают три регистра голоса: грудной, головной, и смешанный (микст). При грудном регистре резонирует грудная клетка, стенки которой дают ясно ощутимую рукой вибрацию.

Головной регистр характеризуется головным резонансом, который можно обнаружить в виде вибрации черепа, положив руку на темя.

Смешанный голос (микст) богаче обертонами, чем фальцет, но беднее, чем грудной голос. Например, в пении используются все три регистра голоса, в разговорной же речи (у взрослых) – преимущественно микст.

**2.3 Образование звуков речи (артикуляция)**

Особенность надставной трубы голосового аппарата человека состоит в том, что она не только усиливает голос и придает ему индивидуальную окраску (тембр), но и служит местом образования звуков речи.

Одни части надставной трубы (полость носа, твёрдое нёбо, задняя стенка глотки) неподвижны и наз. пассивными органами произношения. Другие части (нижняя челюсть, губы, язык, мягкое нёбо) – подвижны и наз. активными органами произношения. Разнообразные движения языка и губ изменяют форму полости рта, образуют в разных местах ротовой полости смычки или щели. Мягкое нёбо, поднимаясь и прижимаясь к задней стенке глотки, закрывает вход в нос, опускаясь – открывает его.

Деятельность активных органов произношения, которая наз. артикуляцией, и обеспечивает образование звуков речи (фонем). Акустические особенности звуков речи, позволяющие отличать их друг от друга на слух, обусловлены особенностями их артикуляции.

Артикуляция гласных. Общим для всех гласных звуков признаком, отличающим их артикуляцию от артикуляции всех согласных звуков, является отсутствие препятствий на пути выдыхаемого воздуха. Каждому гласному звуку соответствует особое расположение активных органов произношения – языка, губ, мягкого нёба. Благодаря этому один и тот же звук, возникший в гортани, приобретает в надставной трубе, в полости рта, характерную для того или иного гласного окраску.

Форма полостей рта и глотки, для каждого гласного, зависит в основном от положения языка и губ.

Отличительной особенностью артикуляции согласных является то, что при их образовании на пути выдыхаемой струи воздуха в надставной трубе возникают различного рода препятствия. Преодолевая эти препятствия, воздушная струя производит шумы, которые и определяют акустические особенности большинства согласных. В основе классификации согласных лежат следующие признаки: 1) участие шума и голоса 2) способ артикуляции 3) место артикуляции 4) отсутствие или наличие палатализации (твёрдость или мягкость).

**3. Патология органов речи**

**3.1 Заболевание наружного носа и носовой полости**

1) Сужение и зарастание полости носа. Наблюдается врождённая узость носовых ходов в одной или в обеих половинах носовой полости. В других случаях врождённое сужение касается только входа в нос и заключается в частичном либо полном зарастании, или атрезии ноздрей.

2) Повреждение носа. В результате повреждения носовых костей может возникнуть деформация носа в виде смещения его в сторону. При повреждении носовой перегородки часто образуется подслизистое кровоизлияние, или гематома, которая впоследствии превращается в абсцесс.

3) Инородные тела носа. Они приводят к закупорке одной, а иногда обеих половин носовой полости и нередко вызывают гнойное воспаление слизистой оболочки носа. Чаще инородные тела застревают в начальном отделе нижнего носового хода и легко удаляются врачом под контролем зрения.

4) Острый насморк. Может наблюдаться как самостоятельное заболевание или как одно из проявлений общего инфекционного заболевания (грипп, корь, скарлатина). Причиной возникновения острого насморка чаще является проникновение в толщу слизистой оболочки болезнетворных микроорганизмов. Он возникает в результате простуды. Признаками острого насморка являются ощущение сухости и жжения в носу и в носоглотке, чихание, небольшое повышение температуры. Закладывание носа приводит к изменению тембра голоса, появляется гнусавость, нарушается обоняние. Воспалительный процесс может распространиться через евстахиеву трубу в среднее ухо.

Лечение сводится к устранению закладывания носа посредством различных медикаментозных средств, а также к лечению основного заболевания, вызвавшего насморк.

Озена – особое хроническое заболевание, сопровождающееся резкой атрофией слизистой оболочки носа и нижележащих дыхательных путей. При ней также атрофируется костный скелет раковин, так что носовые ходы становятся при озене ещё более широкими. В развитии заболевания большую роль играют факторы внешней среды, в частности материальные и бытовые условия. Лечение носит симптоматический характер и сводится к механическому удалению корок и увлажнению слизистой оболочки промыванием носа щелочными растворами и впусканием капель.

**3.2 Заболевание полости рта**

Дефекты губ и нёба. Частыми аномалиями развития губ и нёба являются щелевые дефекты верхней губы и нёба, возникающие вследствие задержки слияния эмбриональных зачатков, образующих эти части полости рта. Бывают различные степени аномалии, более лёгкими являются расщелины верхней губы, которые могут быть односторонними и двусторонними. Односторонняя расщелина располагается обычно на линии, соответствующей промежутку между клыком и боковым резцом, чаще с левой стороны. Двусторонняя расположена чаще всего симметрично и разделяет верхнюю губу на три части – 2 боковые и одну среднюю. При расщелинах губы наблюдается также аномалии расположения и числа зубов.

Дефекты языка. К аномалиям развития языка относится полное его отсутствие (аглоссия). К врождённым дефектам развития относится также недоразвитие языка, когда размеры его оказываются чрезмерно малыми (макроглоссия), и ненормально большой язык (макроглоссия), когда в результате мышечной гипертрофии язык увеличен настолько, что не помещается во рту и выступает наружу между зубами.

Дефекты челюстей и зубов. Чаще проявляются в виде аномалий прикуса, которые имеют различные варианты:

Прогнатия – Верхняя челюсть и верхняя зубная дуга сильно выдвинуты вперёд, нижние передние зубы расположены далеко позади верхних.

Прогения характеризуется значительным развитием нижней челюсти. Передние зубы нижней челюсти расположены впереди зубов верхней челюсти.

Открытый прикус характеризуется наличием свободного промежутка между зубами верхней и нижней челюстей при сомкнутом их положении.

Нервно-мышечные нарушения. Нарушения нормальной подвижности губ и щёк наблюдаются в результате паралича лицевого нерва. Причина поражения лицевого нерва является воспаления среднего уха, так как лицевой нерв проходит по костному каналу в непосредственной близости от барабанной перепонки.

**3.3 Заболевания глотки**

Аномалии развития глотки встречаются в виде расщепления, укорочения или отсутствия мягкого нёба и язычка;

Ангина. Острое воспаление миндалин, при котором в процесс вовлекается и окружающая слизистая оболочка зева (нёбные дужки и мягкое нёбо). Ангина является инфекционным заболеванием и вызывается чаще стрептококком, реже стафилококком. Болезнь начинается с ощущения сухости, появляются боли при глотании, температура повышена. Лечение: постельный режим, полоскания горла, тепло на шею, медикаментозное лечение.

Хронический тонзиллит. Хроническое воспаление миндалин, или хронический тонзиллит развивается обычно в результате повторных ангин и является довольно частым заболеванием.

В ряде случаев хронический тонзиллит может возникнуть и без предшествующих ангин. Нередко при хроническом тонзиллите наблюдается длительное незначительное повышение температуры по вечерам (так называемая субфебрильная температура – 37,2-37,5°). При осмотре отмечается небольшое покраснение миндалин и зева. При надавливании на миндалины из них нередко выделяются беловатые пробки с неприятным запахом, а иногда и жидкий гной.

**3.4 Заболевание гортани**

Аномалии развития. Чаще всего отмечаются отклонения в строении надгортанника. Он может быть недоразвитым и даже совсем отсутствовать. Иногда надгортанник оказывается резко деформированным: расщепленным на несколько долей, свернутым в трубку. Существенного влияния на функцию голосо-речеобразования дефекты надгортанника обычно не оказывают.

Острый ларингит. Острое воспаление слизистой оболочки гортани, или острый ларингит, развивается чаще всего как часть разлитого поражения слизистой оболочки дыхательных путей при гриппе и так называемом сезонном катаре верхних дыхательных путей. Возникновение воспалительного процесса в гортани способствует общее и местное охлаждение, а предрасполагающими факторами являются перенапряжение голоса и курение.

Болезнь проявляется в ощущении сухости, царапания в горле, затем присоединяется сухой кашель, голос становится хриплым, а иногда совсем беззвучным – афония.

При осмотре гортани слизистая оболочка её представляется покрасневшей, набухшей, ложные голосовые связки утолщены, истинные голосовые связки при попытке произнесения звуков не смыкаются (отсюда хрипота и афония). Острый ларингит длится недолго и при правильном лечении проходит в течение 7-10 суток.

Основное лечение – полный покой гортани. Больной в течении 5-7 суток не должен говорить, нужно исключить из пищи раздражающие вещества, а также все чрезмерно холодное и горячее; курение должно быть запрещено. Из лечебных процедур должно быть питье, тепло на шею, паровые ингаляции.

Злокачественные опухоли гортани. Рак гортани чаще встречается у пожилых людей (старше 40 лет), хотя может наблюдаться и в более молодом возрасте. Саркома (разрастание соединительной ткани) может развиваться в детском возрасте.

**4. Исследование органов речи**

Исследование речевых органов у ребёнка с дефектами речи начинаются с собирания анамнеза – сведений о предшествующем общем и речевом развитии.

Нарушение строения и функции органов речи выявляются посредством осмотра и функционального исследования. Вход в нос и передний отдел носовой полости можно осмотреть приподняв кончик носа большими пальцами и отклоняя голову исследуемого кзади. Проходимость каждой половины носа для воздуха определяют путём попеременного закрывания той или иной ноздри при вдохе и выдохе с закрытым ртом. Очень удобно при этом пользоваться ниткой (проба В.И. Воячека) или ваткой (проба Б.С. Преображенского): нитка или ватка притягивается к ноздре при вдохе и при выдохе.

При осмотре полости рта и глотки для отдавливания языка пользуются шпателем. Особое внимание обращают на строение губ, челюстей, зубов, языка, нёба, зева (нёбных душек и миндалин), задней стенки глотки. Одновременно производится и функциональное исследование, заключающееся в определении подвижности губ, языка, мягкого нёба. Гортань и трахея могут быть осмотрены при помощи специального инструментария.

Для осмотра гортани врачи применяют прямую ларингоскопию с помощью специального прибора, представляющего собой сочетание клинка с мощным освещением.

В настоящее время разработаны и широко применяются методы эндоскопии, проводимой с помощью волокнистой оптики (фибероскопов). При этом можно легко менять направление луча, что позволяет безболезненно производить осмотр любого лор- органа.

**5.Профилактика нарушений голоса и речи у детей**

Для предупреждения хронических заболеваний голосового аппарата очень важно предохранять детей от частого насморка, ангины, острого ларингита и других простудных заболеваний. Здесь большую роль играет закаливание детского организма. Не следует приучать детей к излишнему теплу, не надо их закутывать, так как при этом организм теряет способность приспосабливаться к изменениям внешней температуры, становиться чувствительным даже к небольшим её колебаниям, и ребенок легко простужается при малейшим охлаждении или сквозняке. Разумеется, при закаливании необходимо проявлять осторожность: приучать тело к охлаждению следует постепенно, процедуры по закаливанию надо начинать летом, приучая детей ходить босиком, купаться в прохладной воде. При любом заболевании закаливание надо прекращать и начинать его снова лишь после полного выздоровления.

Огромную роль в укреплении здоровья и закаливании организма играют физкультура и доступные детям виды спорта.

В происхождении хронического воспаления слизистой оболочки гортани (хронического ларингита) большое значение имеет воздействие вредных примесей к вдыхаемому воздуху, в частности табачного дыма. Всем известно, как часто у привычных курильщиков голос становится грубым и хриплым. Особенно вредное воздействие оказывает табачный дым на нежную слизистую оболочку детской гортани. Поэтому борьбу с курением среди детей следует проводить особенно настойчиво и энергично; вести её не только посредством разъяснительной работы, используя для этого всякий подходящий случай во время классных занятий и внеклассных мероприятий.

Как уже было сказано, при носовом дыхании воздух очищается от механических примесей, согревается и увлажняется. Если дыхание происходит через рот, то устранение вредных свойств, вдыхаемого воздуха осуществляется в меньшей степени.

**Список используемой литературы**

1.«Анатомия, физиология и патология органов слуха и речи» Л.В.Нейман, М.Р.Богомильский – Владос, 2003

2.«Медицинская энциклопедия» В.И.Покровский – Советская энциклопедия, 1992

3. «Болезни уха, горла и носа» В.Т.Пальчун – Атлас,1991