

Домашнее задание:
прочитать и законспекти-
ровать в тетради.

По мере увеличения количества бронхи, эластической ткани в ней становится меньше, она становится мышечной. Это обуславливает наличие бронхам впамятки рана мышечных, регулирующих поток воздуха в эластичной ткани во время голосообразования.

Все бронхи вместе с лёгкими пузырьками образуют два лёгких - правое и левое, которые помещаются в притянутой и расширенной от сжатия воздуха грудной полости, находящейся в грудной клетке.

Грудная клетка вогнута вперёд, грудной костью, груди-грудными отделами позвоночника. Дугообразная сводчатая крышка с грудной костью дугообразными рёбрами. Дно грудной клетки опирается на мышцы. Дно участвует во входе-выходе (поднимается и раздвигается, расширяет полость грудной клетки). Другие грудные мышцы (вдох-жатые) опускают рёбра, суживают полость.

Выводные грудной клетки, составляют диафрагма (судорожная перегородка) - мощная мышечная орган отделяющий грудную полость от брюшной. Диафрагма имеет два купола - правый и левый. Во время вдоха и мышцы сокращаются, оба купола опускаются, увеличивая объём грудной клетки. Диафрагма состоит из перерятой плоскости мышц. Её движение полностью не подчинено нашему сознанию. Мы можем сознательно сделать и задержать вдох и выдох, но сложное движение диафрагмы при голосообразовании происходит подсознательно. Диафрагма регулирует скорость втекающего воздуха и подкладывает давление при образовании звуков и изменении их силы.

Толщина, каверзность наг головками складками.

носовая, ротовая, глоточная и верхний отдел
гортани - называются наружными органами. Их внут-
няя часть - носовая полость, состоящая из 4-х кривых
отражений носа и мышечных частей черепа. То средняя
линия они разделяют верхнюю часть носовой
перегородкой на две половины, открытые наружу
и слезы. Дарками твердыми носовая полость
образуется с носовыми в стенках носовой
полости имеются мелкие отверстия каналов,
через которые она сообщается с пауками носа.
Слизистая оболочка носа богата кровеносными
сосудами, железами и ворсинками, благодаря че-
му вдыхаемый воздух проходит через нос, согрева-
ется, увлажняется и очищается.

Воз носовой полости расположена ротовая
полость (щеки, язык, губы). В толще губ находится
мышца, которая образует ротовое отверстие и
меняет его форму. Верхнюю стенку ротовой по-
лости составляет мягкая нёбная мышца - твер-
дое нёбо, переходящее слезы в мягкое нёбо. Нахо-
дясь в толще нёба, мышца при сокращении
поднимается, натягивает его. Твердое и мяг-
кое нёбо с перемычкой зубами составляют нёб-
ной слезы. Его строение влияет на качество пев-
ческого голоса. Слезы ротовая полость широкая и
широкая отверстием - зевом - открыта в средний отдел
слезы. В преднее время зев расширяется при глотан-
ии мягкой нёба и опускается зевом.

Глотка представляет собой мышечную трубу, ко-
торая верхним расширенным отделом оканчивается
слезы по слезам черепа. Суживаясь книзу, глотка пере-
ходит слезы в гортань, а слезы - в пищевод. Глотка
условно разделяется на 3 части: верхнюю - носоглотку,
среднюю - ротоглотку и нижнюю - гортаноглотку.
В глотке имеются скопления желваковой ткани,
которые образуют миндалины. Они возмещают

защитную функцию: в них задерживаются
попавшие в глотку микробы. Значительное увели-
чение миндалин уменьшает полость глотки, что
отрицательно отражается на образовании певче-
ского голоса. Стенки глотки образованы мышцами
мощными, благодаря которым она может увели-
чиваться и уменьшаться, суживаться в раз-
личных отделах (нижнем, среднем, верхнем) и
тем самым многообразно менять свою форму и
объем, резонирующие свойства. Мощная глотка
целесообразна нашему сознанию.

1 Физиологическое устройство детского голосового аппарата.

Человеческий голос — это инструмент, требующий большого труда и максимальной концентрации занятой для его развития. Чтобы добиться достойных результатов в обучении детей певше каждому педагогу по воле необходимо знать строение голосового аппарата и понимать как он работает.

Голосовой аппарат состоит из трёх составных частей: дыхательной системы (лёгкие, мышца диафрагмы, гортань, трахея, гортань и верхняя часть грудной клетки) гортани, артикуляционного аппарата.

Гортань — орган, где происходит зарождение голоса. В спокойном состоянии она расположена по средней линии шеи в передней её отделе и представляет собой трубку, верхняя створка которой открывается в полости глотки, а нижняя неко-средствственно продолжается в трахею. Гортань выполняет двойную функцию (дыхательную, защитную, голосовую) и имеет сложное строение. Его составляют хрящи, соединённые между собой подвижно при помощи суставов и связок и переплетённые снаружи и изнутри мышцами. Верхнее отверстие гортани, называемое входом в гортань имеет овальную форму, образует спереди подвижную гортанную крышку — надгортанник. При дыхании вход в гортань открыт. При глотании край надгортанника наклоняется назад, закрывая его отверстие. Во время певше вход в гортань суживается и прикрывается надгортанником. Это явление имеет большое значение для образования художественно ценного качества пев-

челюстного звука, для плавности опоры.

Рост гортани в процессе развития организма неравномерен. У мальчиков интенсивный рост происходит в первые три месяца рождения, а также на 8-ом и 9-ом месяцах, у девочек - от 1-го до 7-го месяца рождения. Затем объем и форма гортани мало изменяется. От 3 до 14 лет (периода мутации) ее развитие происходит медленно, постепенно. В период мутации рост гортани становится более интенсивным. Гортанные хрящи и мышцы быстро увеличиваются в размерах: у мальчиков увеличивается на 1/3, а у девочек на 1/2 в год.

Если посмотреть в гортань сверху, то с двух сторон симметрично видны по два воступа слизистой оболочки, находящиеся один над другим. Верхние воступы называются ложными складками, а нижние - голосовыми. Ложные складки состоят из рожистой соединительной ткани, желез, слабо развитых мышц. Железы ложных складок увлажняют голосовые складки, в которых желез нет, что особенно важно при плавности голосообразования.

К 14 годам длина голосовых связок мальчиков равна 13-14 мм, в период мутации их длина увеличивается на 6-8 мм, а к 25 годам достигают 22-25 мм. У девочек во время переходного возраста голосовые связки растут значительно медленнее, у взрослых женщин их длина достигает 18-20 мм.

Поскольку детская гортань вообще меньше, чем у взрослых, то и голосовые связки у детей имеют не только меньшую длину, но и ширину. Голосовые складки при дохлении образуют щель

триугольной формы, называемую голосовой щелью. При голосообразовании голосовая щель сужается или расширяется, голосовая щель закрывается. Внутри нее находятся внешние и внутренние (вокальные) щитовидные мышцы. Мышечные волокна располагаются параллельно внутреннему краю щитовидки и в косом направлении. Благодаря такому строению голосовая складка может многообразно изменить свою длину и колебаться по высоте: во всю ширину и длину или частями, что обуславливает богатство красочнейшего звука.

Все мышцы гортани делятся на наружные и внутренние. Внутренние мышцы выполняют голосовую щель и осуществляют голосообразование (фонационная мышца). Наружные мышцы гортани совершают её с подъязычной костью и грудной. Они опускают и поднимают всю гортань, а также удерживают её в положении, необходимом для голосообразования. Движущую гортань непосредственно переключит в дыхательное горло или трахею.

Трахея представляет собой трубку, состоящую из хрящевых колец. Эти хрящевые пластинки между собой соединены связками и переплетены мышцами. Трахея разделяется на два крупных бронха, которые древовидно разветвляются, превращаются во всё более мелкие. Самые мелкие бронхи - бронхиолы, заканчиваются пузырьками, в которых происходит газообмен.

Бронхиальное древо построено по типу трахеи, только с замкнутыми хрящевыми кольцами. Мышцы трахеи и бронхов относятся к типу гладкой мускулатуры, работают автоматически.