МБУ ДО ДМШ№1 им. П.И.Чайковского

Владикавказ 2020г.

Методический доклад на тему

«Устройство голосового аппарата и принципы его работы» подготовила - Минасян Ж.Л.

***ВВЕДЕНИЕ***

Человеческий голос – в своем роде уникальное явление и как акустический феномен, и как анатомо-физиологическое действие, а также в силу своего социального значения. Голос столь же уникален, как отпечатки пальцев или строение сетчатки глаза. По голосу судят о характере человека. Известно, что общее впечатление о человеке на 55% зависит от мимики, на 38% - от голоса и только на 7% - от того, что этот человек говорит. Когда к Сократу однажды привели человека, о котором он должен был высказать свое мнение, мудрец долго смотрел на него, а потом воскликнул: «Да говори же ты, наконец, чтобы я мог тебя видеть!» И действительно, как много смысла, помимо слов, кроется в самом звуке голоса! Прислушайтесь к звукам речи незнакомого человека. Разве тембр голоса, манера говорить, интонации не расскажут вам многое о его чувствах и характере? Ведь голос бывает теплый и мягкий, грубый и мрачный, испуганный и робкий, ликующий и уверенный, ехидный и вкрадчивый, твердый, живой, торжествующий и еще с тысячью оттенков, выражающих самые разнообразные чувства, настроения человека и даже его мысли. Способность говорить, выражать свои мысли характеризует человека как личность. С социальной точки зрения голос является не только средством информации и общения между людьми, но и ценным капиталом, если профессиональная деятельность связана с использованием голоса (например, у певцов, артистов разговорного жанра, конферансье, пародистов-звукоподражателей, дикторов радио и телевидения и т. д., а также своеобразным «орудием производства» (у учителей школ, преподавателей институтов и университетов, лекторов, ораторов, экскурсоводов, диспетчеров, телефонисток справочной службы и людей многих других профессий). По модуляции голоса мы можем судить о психическом состоянии человека, его поведении в различных ситуациях. Голос наиболее полно раскрывает характер, настроение и даже душевные свойства человека

***УСТРОЙСТВО ГОЛОСОВОГО АППАРАТА***

Голосовой аппарат человека представляет собой сложную многоступенчатую систему, от особенностей которой зависит голосообразование.

Голос-любая совокупность звуков, образуемая голосовым аппаратом человека (крик, плач, смех, речь, пение). Он представляет собой комплекс органов и систем, принимающих участие в голосообразовании.

Механизм голосообразования центрально обусловлен, т. е. в коре головного мозга находится центр вокализации, но для образования голоса необходима струя воздуха, без которой колебания голосовых складок беззвучны. Голосовой аппарат имеет три периферических отдела, взаимосвязанных между собой и регулируемых корой головного мозга: органы дыхания (легкие, бронхи, трахея, гортань с голосовыми складками (в гортани образуется слабый первичный тон голоса, надставная труба (полость рта, носа, глотки, придаточные пазухи носа

***ДЫХАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ***

Дыхательный аппарат представляет собой лёгкие, являющиеся надувными воздушными резервуарами; дыхательные пути - бронхи и трахея, т. е. дыхательное горло; диафрагма - мышца, которая отделяет грудную полость от полости живота и прикреплена частью к нижним рёбрам, частью к позвоночнику.

В состоянии покоя (во время выдоха) диафрагма поднимается кверху двуглавым куполом, при вдохе она уплощается, опускается, и лёгкие наполняются воздухом. Умение управлять диафрагмой очень важно для певцов. Благодаря её активности у профессиональных вокалистов существуют такие характеристики, как опора дыхания, певческое вибрато и др. В дыхании также принимают участие мышцы брюшного пресса, которые оказывают давление на диафрагму при выдохе и межрёберные мышцы грудной клетки, от сокращения одних из которых происходит сжатие грудной клетки, от сокращения других - расширение и вдох.

**Типы дыхания**

В зависимости от участия тех или иных мышц в дыхательных движениях и при пении выделяют: грудной, брюшной и смешанный тип дыхания.

Грудной тип - дыхательные движения осуществляются в основном за счет сокращения межреберных мышц. При этом грудная клетка во время вдоха расширяется и слегка приподнимается, а в время выдоха сужается и незначительно опускается. Такой тип дыхания характерен для женщин.

Брюшной тип - дыхательные движения осуществляются в основном за счет сокращения мышц диафрагмы и мышц брюшной стенки. Движение мышц диафрагмы повышает внутрибрюшное давление и при вдохе брюшная стенка смещается вперед. При выдохе диафрагма расслабляется и поднимается, что смещает брюшную стенку назад. Этот тип дыхания еще называют диафрагменным. Он встречается преимущественно у мужчин.

Смешанный тип - дыхательные движения совершаются одновременно при помощи сокращения межреберных мышц и диафрагмы. Такой тип чаще всего встречается у спортсменов и певцов.

***ГОРТАНЬ.***

Гортань выполняет тройную функцию - дыхательную, защитную и голосовую Гортань представляет собой трубку, соединяющую трахею с глоткой. Она занимает переднюю часть шеи. Состоит гортань из 5 хрящей и мышц Самый большой хрящ гортани - щитовидный, и его размеры определяют величину гортани. Для низких мужских голосов характерна крупная гортань, выступающая на поверхности шеи в виде кадыка.

Верхнее отверстие гортани, так называемый вход в гортань образуется подвижным гортанным хрящом - надгортанником. При дыхании гортань свободна, а при глотании свободный край надгортанника, наклоняется назад, закрывая отверстие гортани. Во время пения вход в гортань прикрывается надгортанником. Гортань имеет свойство быть подвижной, в основном, в вертикальной плоскости. Наружные мышцы гортани поднимают, опускают или фиксируют гортань. Эти свойства гортани очень важны особенно для оперных певцов.

В середине гортань сужается, и в самом узком месте располагаются две горизонтальные складочки, или- связки. Отверстие между ними называется голосовой щелью. Над голосовыми связками располагаются -желудочки гортани, над каждым из которых находится складка, параллельная голосовым связкам. Верхние желудочковые складки называются ложными и состоят из рыхлой соединительной ткани, желёз и слабо развитых мышц. Железы в этих складочках обеспечивают увлажнение голосовых складок, что очень важно для певческого голоса. При звукообразовании голосовые складки соединяются или смыкаются, и щель закрывается. Связки покрыты плотной тканью перламутрового оттенка. Связки могут изменять свою длину, толщину, и колебаться по частям, что придаёт голосу певца разнообразные окраски, богатство звука и подвижность. Звук, резонирует в полости над гортанью, в глотке.

Глотка довольно объёмна, неправильной формы. Глотка отделяется от нёба, так называемой, нёбной занавеской. Маленький язычок в задней части нёба, словно образует двойную арку. Размеры глотки могут изменяться от движений нёбной занавески и языка. Так же для правильного звукообразования имеет большое значение артикуляция. Строение голосового аппарата имеет индивидуальные особенности в каждом отдельно взятом случае. Поэтому педагогический подход к каждому вокалисту так - же очень индивидуален. При работе с певцом, учитываются в первую очередь физическое состояние голосового аппарата, физиологическое строение и личностные особенности певца, психологическое и эмоциональное состояния. И на основе полученного представления составляется индивидуальная программа.

Главная задача педагога состоит в том, чтобы из своего привычного набора упражнений подобрать для каждого певца именно то, что ему необходимо в данный момент. Или же, если ни одно из данных упражнений не воспринимается учеником правильно, сымпровизировать на ходу именно то, что будет понятно для начинающего певца. Важно, чтобы певец почувствовал, что он может добиться правильного результата, что его голос звучит лучше. Он должен получить удовольствие от занятий вокалом. Несомненно, преподавателю необходимо соблюдать осторожность и не форсировать удачный результат. Главное, что ученик осознал и запомнил приятное ощущение при пении, почувствовал свои возможности. В следующий раз он постарается вспомнить и воспроизвести все свои удачные моменты.

***РЕЗОНАТОРНАЯ ОБЛАСТЬ.***

**Резонаторы.**

В акустике резонатором называется полость, заключенная в упругие стенки, имеющая входное отверстие и отзывающаяся на определенные звуковые тоны. Система полостей, расположенная выше гортани, называется надставной трубкой. В нее входят глоточная полость, ротовая, носовая и придаточные полости носа. Благодаря резонансу этих полостей меняется тембр звука. Это верхние резонаторы. Нижние резонаторы – трахея и бронхи. Они также влияют на тембр голоса. Ощущение поющим вибраций грудного резонатора свидетельствует о полноте звучания голоса, особенно его нижних тонов.

Звуки, которые издают голосовые связки можно сравнить с камертоном. После удара камертон подносят к уху, чтобы услышать, так как камертон звучит очень тихо. Но если к камертону поднести резонатор, например, стеклянную банку, то звук усилится. Этот пример можно перенести на звучание голоса: связки – камертон, а в роли резонаторов выступают голова и грудная клетка.

Если говорить о человеческом голосе как инструменте, то резонаторы – это полости, окруженные костными границами. Над гортанью находятся полости глотки, рта, носа. В этих полостях происходит резонанс, то есть звук, который появляется в гортани и исходит от голосовых связок, усиливается.

Полости глотки, рта, носа являются как бы продолжением гортани и называются «надставной трубкой». Это так называемые верхние (головные) резонаторы.

Те резонаторы, которые находятся ниже гортани – в грудной клетке — трахея, бронхи — нижние резонаторы (грудные).

Начинающему исполнителю необходимо понимание о природе возникновения и образования звука. Но для понимания нужны знания. Преподаватели вокала должны объяснять эти моменты учащимся. А чтобы объяснить, следует самому иметь представление о процессах формирования звука. Можно долго и безрезультатно требовать от ученика поднять верхнее нёбо при пении. А можно самому разобраться в том, что приподнять можно только мягкое нёбо, и расположено оно дальше, чем твердое нёбо. Почему «мягкое»? Да потому, что на ощупь оно, действительно, мягкое. И оно может принять форму зевка. А твердое нёбо – это кость. И говори, не говори, все равно не приподнимется. И это все нужно объяснять начинающему вокалисту. Объяснять, что от природы может быть очень красивый голос, богатый тембр. Но есть понятие «школа», «вокальная школа». Есть определенные правила, которые нужно знать начинающему вокалисту. И в частности, знать о резонаторах. И не только знать, но уметь ими пользоваться.

**Регистры**

Резонаторы не только усиливают звук, но и придают голосу определенную окраску – тембр, благодаря чему голоса отличаются друг от друга. Верхняя часть диапазона нашего голоса связана с использованием головных резонаторов. Благодаря головному резонатору звук становится более полетным и звонким. Нижняя часть диапазона голоса связана с использованием грудных резонаторов, благодаря которым звучание становится более объемным и компактным. В средней части диапазона смешиваются свойства и головного, и грудного резонатора – это средний резонатор.

Регистр — это часть диапазона голоса, звуки которого формируются определенным способом и имеют однородную окраску. А диапазон голоса – это объем звуков от самого нижнего до самого верхнего звука, которые поет исполнитель. Название регистра соответствует резонаторам, которым пользуется певец при пении определенной части диапазона. При пении высоких звуков используются головные резонаторы, и поэтому эта часть диапазона называются головным регистром. Низкие звуки диапазона поются с помощью грудного резонатора, и называются нижним, или грудным регистром. При пении средних звуков диапазона используются одновременно и головные, и грудные резонаторы и происходит смешивание. Это – средний, или смешанный регистр, или, как еще говорят, «микстовый» (у женских голосов)

**Формирование звука**

Звук зарождается в гортани, но формируется в резонаторных полостях благодаря форме ротоглоточного канала и резонированию глотки и ротовой полости. То есть, чтобы появившийся звук превратился в различные гласные, которые мы сможем различить на слух, резонирующие полости должны принять определенную форму, соответствующую каждому гласному.

Носовая полость не меняется по форме, и резонанс, то есть усиление звука, по этой причине тоже не меняется. Если направлять струю воздуха при пении в полости носа, то звук приобретет гнусавость. Вот откуда появилось выражение «петь в нос».

Положение полостей рта и глотки можно поменять с помощью артикуляционного аппарата – языка, мягкого нёба, губ. Поэтому резонанс полости рта и глотки можно поменять.

Положение гортани не должно меняться при смене регистра. Гортань должна быть свободной, без напряжения. При соблюдении этого правила звучание голоса в любом диапазоне будет сбалансированным, а не пестрым и разношерстным.

Для выработки головного резонирования помогают сонорные согласные – л, м, н, р и гласные звуки – и, е, у, а также гласный э в сочетании с сонорными н, р, м – нэ, мэ, рэ.

**Работа резонаторов**

Резонаторами нужно уметь пользоваться. Как же проверить правильную работу резонаторов? Если использовать грудные резонаторы, то вибрирует грудная полость. Ощутить вибрацию можно положив руку на грудную клетку. При использовании головного резонатора вибрирует переносица. Можно прикоснуться к переносице и ощутить ее вибрации.

Это физические ощущения. Но вокалист должен развивать еще и образное мышление. Рассмотрим несколько примеров. Мы уже знаем, что голос появляется в гортани, однако ощущаться в гортани он не должен, так как в этом случае звук будет зажатый, горловой. Нужно представлять, что звук зарождается в груди, а затем уже выходит наружу. При пении высоких звуков должно быть ощущение легкости и полетности. Представлять, что звук проникает сквозь мягкое нёбо и вырывается из темени и задней части головы – это головной голос. При пении средних звуков представлять, что звук вылетает изо лба, а звуки низкие – вылетают изо рта. Исполнитель определяет точку необходимого резонатора и мысленно направляет в нее звук. В этой точке звук образно собирается в пучок, в конус. Но это все – образные ощущения исполнителя.

**Использование резонаторов**

Навык правильного использования резонаторов приходит с опытом, когда исполнитель разовьет свой слух и научится контролировать пение.

Умение пользоваться резонаторами – это умение направить звук в необходимую точку, в которой голос звучит лучше всего: при головном резонировании голос приобретает полетность и пение в высокой позиции – то, что ценно в звучании голоса. Головное, резонирование обеспечивает голосу выносливость. При пении с использованием грудных резонаторов появляется мощь, сила и собранность звука.

Когда преподаватель хочет добиться пения с использованием верхних, головных резонаторов, он говорит о необходимости «петь в маску». Где же находится эта маска? На выручку опять приходит воображение. Представьте участников карнавала, лица которых прикрыты масками. Вот в эту часть лица и нужно мысленно направлять звук. Для ощущения маски помогут упражнения – интонирование на звуки «м», «н». Эти согласные звуки, а также пение закрытым ртом вызовут ощущение вибрации на губах и переносице.

В вокале есть выражение – точка опоры. Что же это такое? Пение с использованием верхних, головных резонаторов, обеспечивающих пение в высокой позиции – это верхняя точка опоры звука.

А пение с использованием нижних, грудных резонаторов при правильном певческом дыхании – это нижняя точка опоры.

Правильное голосообразование предполагает умение пользоваться резонаторами. А для этого нужны необходимые знания, которые следует применять на практике.

***СТРОЕНИЕ ГОЛОСОВОГО АППАРАТА РЕБЕНКА***

Развитие и строение отдельных органов голосового аппарата ребенка имеет ряд особенностей, сказывающихся на их функциях. Этими особенностями являются:

- диспропорция в развитии отдельных органов голосового аппарата;

- отсутствие постепенности развития и наличие скачков в этом процессе;

- наличие в периоде общего развития голосового аппарата таких интервалов, когда развитие отдельных органов протекает почти незаметно;

- различный срок окончания роста разных органов голосового аппарата.

Гортань новорожденных обоего пола интенсивно растет только в первый год жизни. У мальчиков это особенно заметно в первые 3 месяца, а также на 8-м и 9-м месяцах после рождения. У девочек же – в течение 1-го, а затем на 4-7 месяцах первого года жизни.

Истинные голосовые складки в процессе роста ведут себя иначе, чем гортань. Голoсовые складки интенсивно растут до конца первого года жизни. Благодаря неравномерному росту различных частей голосового аппарата, голос ребенка изменяется в своих основных качествах – по высоте, громкости, тембру, диапазону, регистрах, по длительности звучания.

Существует два механизма голосообразования в онтогенезе: от 7 до 10 лет у детей преобладает фальцетный механизм, в осуществлении которого принимает главное участие передняя перстне-щитовидная мышца. Собственно, голосовая мышца в механизме фальцета не участвует. Она находится в стадии формирования.

Примерно с 10 лет внутренняя щиточерпаловидная мышца (голосовая) оформляется в самостоятельную и принимает активное участие при управлении голосовыми складками. Таким образом, появляется др. механизм фонации (грудной, который вначале используется частично. У детей этого возраста при образовании звука преобладает так называемый микстовый смешанный механизм. В этом случае на нижних нотах диапазона начинает выявляться грудное звучание, на верхних используется фальцетный регистр. Голосовые складки на нижних нотах полностью смыкаются, при переходе же к верхним, остается узкая линейная щель, свойственная фальцету.

С этого возрастного периода внутренние голосовые мышцы, так же как и наружные мышцы гортани, являются главными в процессе управления голосовыми складками. В этом принимают большое участие и передние щитоперстневидные мышцы. Они регулируют просвет голосовой щели при фонации, изменяют качество звучания путем сокращения, натяжения голосовых складок в целом или их отдельных частей. В этом акте в той или иной мере участвуют и другие мышцы гортани, получая импульсы из ЦНС в соответствии с тем или иным заданием.

К анатомо-физиологическим особенностям детского голосового аппарата, относятся также довольно высокое положение гортани; большое количество слизистых желез во всех отделах гортани, а также лимфатической и соединительной ткани, которая в раннем возрасте заменяет собой отсутствующие внутренние голосовые мышцы.

Голос новорожденного, подчиняясь, безусловно-рефлекторным механизмам, бывает различным по силе, но всегда одинаков по высоте и почти не отличается по тембру у всех детей обоего пола (асексуальность). В этот период в организме циркулируют гормоны матери. Основная окраска детского голоса – его «серебристость». Каждые 2-3 года голос меняет свои качества из «серебристого» с диапазоном звучания 5-6 нот он становится насыщенным, обретает полноту звучания, «металлический» оттенок, диапазон увеличивается до 11-12 нот, а на 6-м году он равен септиме.

**Список литературы**

1.Алиев Ю.Б. Развитие музыкального слуха, певческого голоса и музыкально-творческих способностей учащихся общеобразовательной школы. Тезисы VI научной конференции. / Под ред. Ю.Б. Алиева и др. - М., 1982. - С.351-355.

2.Бородина И.А. Класс сольного пения: Основополагающие аспекты певческого процесса/ И.А. Бородина - Барнаул: АГИИК, 1999. - С.7.

3.Бородина И.А. Работа вокалиста над недостатками певческого звукообразования: лекция по курсу методики преподавания вокала/ И.А. Бородина - Барнаул: АГИИК, 1999. - 36 с.

4.Емельянов В.В. Развитие голоса. Координация и тренинг. 4-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2004. - 192 с.

5.Емельянов В.В. Фонопедическое формирование звукообразования/ В. Емельянов. - Новосибирск: наука, 1991. - 39с.

6.Люш Д.В. Развитие и сохранение певческого голоса/ Д.В. Люш - Киев: Музычна Украйина, 1988. - С.5-122.

7.Л.Дмитриев Основы вокальной методики. Работа голосового аппарата в пении. Москва2004г.ст 172-280

8.Менабени А.Г. Методика обучения сольному пению/ А.Г. Менабени - М.: Просвещение, 1987. - С. 47-92.

**Содержание**

1.Введение.

2.Устройство голосового аппарата.

3. Дыхательный аппарат:

3.1.Типы дыхания

4.Гортань

5.Резонаторная область.

5.1. Резонаторы

5.2.Регистры

5.3.Формирование звука

5.4.Работа резонаторов

5.5.Использование резонаторов

6.Строение голосового аппарата ребенка

Интернет-сайт w.w.w.maam.ru