**Голосовой аппарат. Устройство и функционирование.**

 Речевые и певческие звуки – это результат особой деятельности голосообразования. Единственным местом, где зарождается звук певческого голоса, является гортань. Гортань-это сложное образование, состоящее из хрящей, соединенных связками и суставами.

 Гортань выполняет три функции: дыхательную, голосообразовательную и защитную (при попадании инородных тел) Гортань свободно подвешена на мышцах шеи и может смешаться вверх, вниз и в стороны на несколько сантиметров. Во время пения гортань должна быть свободной от напряжения и опущенной, как это бывает при зевании.

Внутри гортани, недалеко от входа в нее, находятся голосовые складки. Надскладочная полость играет большую роль в академическом пении, т.к. является местом воспроизведения высокой певческой форманты. Звук голоса возникает в результате колебаний голосовых связок в потоке воздуха. Нормальное вибрато имеет частоту 6-7 колебаний в секунду. Вибрация – это качание голоса, приводящее к ослаблению мышц, удерживающих гортань от перебора дыхания. Если голосовые связки являются тем вибрационным механизмом, где зарождаются звуки, то энергию для звуковых волн обеспечивает дыхательная система. Она подает воздух к колеблющимся голосовым связкам и состоит из воздухоностных путей: трахеи, бронхиального дерева и легочной ткани.

Диафрагма, осуществляя на фонационном выдохе мелкие вдыхательные движения, создает необходимую для образования разных звуков игру подсвязочного давления.

Ротовая полость имеет исключительно важное значение для фонации : здесь артикулируется большинство согласных и формируется ротовая характеристика каждого гласного звука.

Открывание и закрывание рта осуществляется жевательными мышцами. Эти мышцы прикрепляются к подъязычной кости, и потому при сильных движениях ведут к напряжению мышц передней части шеи.

В результате таких движений гортань может оказаться скованной и ее работа будет затруднена. Эта мускулатура у начинающих петь часто бывает напряжена, что ведет к зажатию челюсти и скованности артикуляционных движений.

Язык – главный артикуляционный орган.

Основные свойства певческого голоса- это его высота, сила и тембр. Высота голоса зависит от количества смыканий и размыканий голосовых связок в секунду. Каждое размыкание пропускает порцию подсвязочного воздуха и создает волну сгущения, за которой следует перерыв струи воздуха, т.е. разрежение.

Звук – это волны сгущения и разрежения, периодически следующие друг за другом с определённой частотой. Частота вибрации голосовых связок при пении велика и составляет около 70 колебаний в секунду при нижнем «ФА» большой октавы у баса,440- на высоком «ЛЯ» у баритона,512- на высоком теноровом «ДО», и 1024 на высоком «ДО» у сопрано. Эти цифры дают представление о той сложной и тонкой работе, которую связки, взаимодействуя с дыханием, должны произвести, чтобы достичь нужной высоты звука, т.е. чистой интонации.

Если воздушное давление под связками будет сильное, то порции выпускаемого голосовыми связками воздуха будут обладать большой энергией, звук будет сильным. Если давление слабое – то и звук будет слаб, но частота вибрации остается прежней.

Сила голоса – это размах, т.е. амплитуда колебаний воздуха.

Если певец умеет правильно формировать звук и высокая певческая форманта образуется хорошо, то при малых затратах мышечной энергии гортани он достигает большего акустического эффекта(летящий, собранный голос).

Внутренние ощущения певца наряду со слухом, - важнейшее средство контроля за работой голосового аппарата . «Чувство атаки», «чувство дыхательных мышц», «чувство подсвязочного давления», резонаторные ощущения дают возможность певцу, при соответствующей тренировке, очень тонко координировать работу голосового аппарата. Необходимо искать полезные распевы – массажи, чтобы голос звучал свободно.