## НАРУШЕНИЕ ГОЛОСА

### АКУСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОЛОСООБРАЗОВАНИЯ У ДЕТЕЙ

Михайлова Татьяна Владимировна

Преподаватель ГБУ КО ПОО «Педагогический колледж»

Голос **—** это совокупность разнообразных по своим характеристикам звуков, возникающих в результате колебания эластических голосовых складок.

Звук голоса —колебания частиц воздуха, распространяющихся в виде волн сгущения раздражения. Источником звука человеческого голоса является гортань с голосовыми складками.

Высота звука— субъективное восприятие органом слуха частоты колебательных движений.Чем чаще совершаются периодические колебания воздуха, тем выше мы воспринимаем звук. Качество высоты звука зависит от частоты колебательных движений голосовых складок в 1 секунду. Сколько смыканий и размыканий осуществляют они в процессе своих колебаний и сколько порций сгущенного подскладочного воздуха пропустят, такова будет и частота рожденного звука, т. е. высота тона. Частота основного тона измеряется в герцах и может изменяться в обычной разговорной речи у мужчин в пределах от 85 до 200 Гц, у женщин от 160 до 340 Гц. От изменений высоты основного тона зависит выразительность речи.  
 Сила голоса, его энергия, мощность определяются интенсивностью амплитуды колебаний голосовых складок и измеряются в децибелах. Чем больше амплитуда колебательных движений, тем сильнее звучит голос. Сила голоса находится в прямой зависимости от подскладочного давления воздуха, выдыхаемого из легких. При нарушении определенных координационных взаимоотношений между натяжением голосовых складок и воздушным давлением голос может потерять силу, звучность и изменить тембр.  
 Тембр, или окраска звука является существенной характеристикой качества голоса. Он отражает акустический состав сложных звуков и зависит от частоты и силы колебаний.

Все звуки речи сложные. Они состоят из основного тона, определяющего высоту, и многочисленных обертонов более высокой чем основной тон, частоты. Частота обертонов обычно в 2, 3, 4 и т. д. раз больше, чем частота основного тона голоса. Возникновение обертонов связано с тем, что голосовые складки колеблются не только своей длиной, воспроизводя основной тон, но и отдельными частями. Эти частичные тоны дают общую форму колебания, которая и определяет тембр.

Резонанс — резкое возрастание амплитуды колебаний, возникающее при совпадении частоты колебаний внешней силы с частотой собственных колебаний системы. При фонации резонанс усиливает отдельные обертоны звука, возникающего в гортани, и вызывает совпадение колебаний воздуха в полостях грудной клетки и надставкой трубки. /Выделяют два основных резонатора — головной и грудной.

Под головным (или верхним) понимаются полости, расположенные выше нёбного свода, в лицевой части головы. При использовании этого резонатора голос приобретает яркий полетный характер, а у говорящего возникает ощущение, что звук проходит через лицевые кости черепа. Р. Юссоном доказано, что вибрационные явления в головном резонаторе стимулируют голосовую функцию.  
 При грудном резонировании ясно ощущается вибрация грудной клетки. Резонатором здесь могут быть единственные воздушные полости — трахея и крупные бронхи. Тембр голоса при этом «мягкий». Хороший, полноценный голос одновременно озвучивает головной и грудной резонаторы. Взаимосвязанная система резонаторов накапливает звуковую энергию и, в свою очередь, влияет на источник, колебаний — работу голосовых складок.

Оптимальные условия для функции голосового аппарата появляются при создании в надскладочных полостях (надставной трубке) определенного сопротивления порциям подскладочного воздуха, который проходит сквозь колеблющиеся голосовые складки. Это сопротивление называется импедансом,при его создании голосовые складки работают с малой затратой энергии и хорошим акустическим эффектом. Явление импеданса одно из важных защитных акустических механизмов в работе голосового аппарата.  
 Большое значение для голоса имеет способ его подачи, так называемая атака звука*.* Принято различать три типа голосоподачи:

1) сначала идет легкий выдох, затем смыкаются и начинают колебаться голосовые складки. Голос звучит после легкого шума. Такой способ считается *придыхательной* атакой;

2) момент смыкания голосовых складок и начало выдоха совпадают. Это *мягкая* атака звуков;

3) сначала смыкаются голосовые складки, а затем осуществляется выдох, приводя их в колебания. Этот тип называется *твердой* атакой.  
  
 Наиболее употребительна и физиологически обоснована мягкая атака. Однако возможно использование и двух других способов подачи звука в зависимости от голосовых задач и эмоционального состояния человека, а иногда и в целях постановки голоса.

### Развитие детского голоса условно делится на несколько периодов:

- дошкольный до 6—7 лет,

- домутационный от 6—7 до 13 лет,

- мутационный — 13—15 лет

-послемутационный — 15—17 лет.

Фонация детьми дошкольного возраста осуществляется за счет краевого натяжения голосовых складок в связи со слабостью гортанных мышц. Диапазон звучания составляет 5—6 нот.  
 В домутационном периоде параллельно с анатомическим ростом органов голосообразования заканчивается развитие рецепторного аппарата гортани, и к 12 годам по месту расположения и морфологическому строению он соответствует рецепторному аппарату взрослого. Детский голос постепенно развивается, его диапазон расширяется до 11 —12 нот.  
 Мутация голоса(от лат. *Mutatio* — изменение, перемена) *наступает в* результате изменений в голосовом аппарате и во всем организме под влиянием возрастной эндокринной перестройки, возникающий в период полового созревания.

Время, в течение которого происходит переход детского голоса во взрослый, называется мутационным периодом. Явление это физиологическое и наблюдается в возрасте 13—15 лет.

У мальчиков голосовой аппарат в это время растет быстро и неравномерно, у девочек гортань развивается замедленно. В период полового созревания мужская и женская гортани приобретают четкие отличительные особенности. Возможны колебания мутационного периода в зависимости от сроков наступления половой зрелости. У жителей юга мутация наступает раньше и протекает более остро, чем у жителей севера.  
 У девочек, как правило, голос меняется постепенно, теряя детские свойства. Это скорее эволюция голоса, а не мутация. Только в отдельных случаях встречается резкая перестройка в голосовом аппарате с усилением его роста и появлением заметных изменений голоса.  
 В мутационный период детская гортань увеличивается в размерах.

У мальчиков начинает увеличиваться в саггитальном направлении щитовидный хрящ, образуя своим передним углом выпуклость на передней поверхности шеи — «адамово яблоко». Наибольшая разница между мужской и женской гортанями выражается в величине переднезаднего размера, поэтому голосовые складки у мальчиков удлиняются в полтора раза, а у девочек только на треть. У мальчиков мутация тоже может протекать медленно, тогда голосовая функция меняется постепенно. При остром течении мутации голос у мальчиков понижается на октаву, появляется охриплость, звуки басового тембра внезапно соскальзывают на фальцет. Происходит так называемая «ломка» голоса. Иногда подростки даже стесняются пользоваться своим голосом.  
 Продолжительность мутации от одного — нескольких месяцев до 2—3 лет. Весь период мутации делят на три стадии:

1. начальную,

2. основную

3. пиковую

4. конечную.

Начальная стадия характеризуется только небольшой гиперемией (покраснением) голосовых складок.

Основная стадия сопровождается гиперемией слизистой оболочки всей гортани, иногда появляется несмыкание задних третей голосовых складок по типу равностороннего треугольника («мутационный треугольник»). Отмечаются как синхронные, так и асинхронные колебания голосовых складок, что свидетельствует о нарушении координации функций наружных и внутренних мышц гортани, дыхания и голосообразования.

В пиковой стадии мутации голос страдает более всего.  
 Конечная стадия мутации закрепляет механизм голосообразования взрослого человека.  
 Послемутационному периоду свойственна легкая ранимость неокрепшего голосового аппарата, быстро наступающее голосовое утомление. В этот период, который продолжается несколько месяцев, расширяется диапазон и определяется индивидуальный тембр, высота, сила голоса.  
 Логопед должен знать строение и функцию голосового аппарата, учитывать анатомические и физиологические особенности гортани у детей разного возраста. Голосовой режим во время мутации назначается индивидуально в зависимости от остроты протекающего процесса. Полное молчание может быть рекомендовано в редких случаях только при сильном отеке слизистой оболочки гортани. В период мутации необходимо щадить голосовой аппарат подростка. Речевая нагрузка должна быть умеренной, нельзя перенапрягать, форсировать голос. Несоблюдение охранительного голосового режима, длительное напряжение при больших голосовых нагрузках может привести к стойкому нарушению функции внутренних мышц гортани.  
 В период мутации необходимо соблюдать охранительный режим. В первую очередь, не пользоваться искусственными приемами для ускорения процесса формирования мужского голоса. Подростку следует помочь научиться спокойно, постепенно овладевать голосом взрослого. Нельзя допускать формирования голоса при речи и пении. Продолжительность всякой голосовой нагрузки должна быть ограничена, особенно при появлении охриплости. Для облегчения периода мутации полезно проводить закаливание организма, дозировать физическую нагрузку, правильно распределять труд и отдых ребенка.

Нарушения голоса — это отсутствие или расстройство фонации вследствие патологических изменений голосового аппарата. Существует два основных термина для обозначения патологии голоса: афония (лат. А — отрицательная частица и греч. Phone — звук, голос) — полное отсутствие голоса и дисфония (дис. и греч.phone)— частичные нарушения высоты, силы и тембра. Однако эти термины свидетельствуют только о степени проявления дефекта. За ними стоят определенные и весьма разнообразные изменения голосообразующих органов — гортани, надставной трубки, бронхов, легких и систем, влияющих на их функцию (эндокринной, нервной и др.). Помимо основных дефектов голоса — утраты силы, звучности, искажений тембра, отмечаются голосовое утомление и целый ряд субъективных ощущений, связанных с сенсорными расстройствами: помехи, комок в горле, налипание пленок, постоянное першение с потребностью откашляться, давление и боли. Как правило, перечисленные симптомы присущи каждому голосовому нарушению и поэтому не являются дифференциальными.  
 Нарушения голоса, связанные с различными заболеваниями голосового аппарата, распространены как у взрослых, так и у детей. Патология гортани у детей за последние два десятилетия возросла, что связано с расширением мероприятий по реаниматологии. В ее арсенале имеются приемы и операции, спасающие жизнь ребенку, но вызывающие иногда осложнения, которые влияют на голосообразование.

Данные исследователей свидетельствуют и об увеличении у детей хронических ларингитов. Активное вовлечение школьников в самостоятельное творчество, голосовые нагрузки при несоблюдении гигиенических требований также увеличивают патологию голоса. Дети, не получившие своевременную помощь, приобретают стойкую неполноценность голосового аппарата. В дальнейшем это влияет на их выбор профессии, увеличивает контингент лиц с различными нарушениями голосовой функции.  
 Частота хронических заболеваний голосового аппарата, по данным Ю. С. Василенко (1983), составляет около 60 на 10 тысяч городских жителей, а для лиц голосоречевых профессий достигает 30—40%. Особенно часто недостатки голоса выявляются у учителей и воспитателей детских учреждений.  
 Логопед не только сам должен владеть хорошим, звучным голосом, выразительной интонацией, но и быть профессионально подготовленным к профилактической работе по развитию, охране детского голоса и его коррекции в случаях нарушений.

Изучение патологии голоса и способов его восстановления является одной из проблем логопедии. В последние годы область педагогического воздействия при различных нарушениях голосового аппарата значительно расширилась, получив наименование фонопедия.

Фонопедия — комплекс педагогического воздействия, направленного на постепенную активизацию и координацию нервномышечного аппарата гортани специальными упражнениям, коррекцию дыхания и личности обучающегося. В процессе фонопедических занятий устанавливаются и закрепляются такие условия голосоведения, при которых голосовой аппарат работает с наименьшей нагрузкой при хорошем акустическом эффекте. Это педагогический процесс, базирующийся на физиологии голосообразования, основных дидактических и методологических принципах логопедии.

Список используемой литературы

1. Айзман Р. И. Медико-биологические основы дефектологии. — М.: Юрайт, 2020. — 225 с.
2. Аксенова Л. И. Абилитационная педагогика: учеб. пособие для академического бакалавриата / Л. И. Аксенова. — М.: Юрайт, 2018. — 377 с.
3. Архипова Е. Ф. Логопедическая помощь детям раннего возраста. Учебное пособие. — М.: Мозаика-Синтез, 2015. — 256 с.
4. Ахутина Т. В. Диагностика речевых нарушений школьников: практ. пособие / Т. В. Ахутина, Т. А. Фотекова. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 157 с.
5. Бегидова Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учеб. пособие для вузов / Т. П. Бегидова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 191 с.
6. Ворошнина Л. В. Коррекционная и специальная педагогика. Творческое и речевое развитие гиперактивных детей: учеб. пособие для СПО / Л. В. Ворошнина. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2019. — 291 с