ОРГАНЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕЧИ И ЕЕ СЛУХОВОГО ВОСПРИЯТИЯ, ИХ СТРОЕНИЕ И РАБОТА

Живое общение посредством устной речи представляет собой двусторонний процесс, протекающий при участии по меньшей мере двух партнеров, из которых один (отправитель) говорит, т.е. передает то или иное сообщение, а другой (адресат) слушает, т.е. принимает это сообщение.

Мы обладаем способностью говорить и воспринимать устную речь благодаря нашим органом речи и слуха. Речевой аппарат состоит из периферического и центрального отделов. К периферическому отделу относятся вся совокупность исполнитель6ных органов речи, построенных из костной и хрящевой  ткани, из мышц и связок, а также двигательные и чувствительные нервы, с помощью которых управляется работа этих органов.

К центральному отделу речевого аппарата относится головной мозг с его корой, подкорковыми узлами, проводящими путями и ядрами соответствующих нервов.

Органы периферического отдела речевого аппарата (рис.1) составляют следующие три его части:

1. Легкие с системой дыхательных мышц и проводящие дыхательные пути - бронхи, трахея (дыхательное горло).

2. Гортань с голосовыми складками.

3. Надставная труба - система полостей, расположенных выше  гортани (глотка, рот и нос). Первая часть речевого аппарата подает струю воздуха, вторая служит для образования голоса,  а третья (резонатор) усиливает звук голоса и сообщает ему тот или иной тембр. Но главное назначение надставной трубы - образование звуков речи (Такие звуки, как украинское "г" или немецкое h, образующиеся непосредственно в гортани, встречаются сравнительно редко, а в русском языке они отсутствуют).



Рассмотрим более детально строение и функции каждой из перечисленных частей периферического речевого аппарата.

Дыхательный аппарат. Главная функция дыхательного аппарата - осуществление газового обмена, необходимого для жизни организма. С помощью дыхательного аппарата организм снабжается  кислородом и освобождается от углекислого газа.

Обычно различают три основных типа дыхания: брюшной, или диафрагматический,  реберный и ключичный.

Чистых видое дыхания не встречается. При любом типе дыхания в большей или меньшей степени действует диафрагма. Дыхание, представляющее сочетание брюшного, грудного и ключичного типа, называется глубоким, или полным.

Речевое дыхание отличается от обычного (покойного) рядом особенностей. Дыхание при речи характеризуется значительным преобладанием фазы выдоха над фазой вдоха, иначе говоря, вдох при речи короткий, а выдох — длительный.

Известно, что мы говорим на выдохе. Длительность выдоха необходима для слитного произнесения слов во фразах, которое облегчает слушающему понимание речи. Краткость вдоха позволяет избежать длительных дыхательных пауз, которые могли бы замедлить процесс общения, затруднить схватывание мысли, заключенной в развернутой  фразе.

Чтобы обеспечить длительный выдох, необходим достаточный запас воздуха в легких. Этим обусловлен более глубокий вдох во время речи.

Необходимость быстрого и глубокого вдоха при речи приводит к тому, что вдох происходит главным образом через рот, а не через нос, как при дыхании в покое. Быстрому и глубокому вдоху через нос препятствует сравнительная узость носовых ходов.



*1— трахея, 2 — перстневидный хрящ, 3 — щитовидный хрящ, 4 — черпаловидные хрящи, 5 — надгортанный хрящ (надгортанник).*

Гортань.   При выдохе, а следовательно, и во время речи воздух из легких поступает в бронхи, оттуда в трахею, а из трахеи в гортань. Скелет гортани состоит из нескольких хрящей (рис. 2). В основании гортани лежит перстневидный хрящ, на нем сидит щитовидный хрящ, который состоит из двух стенок, соединенных между собой почти под прямым углом, обращенным кпереди. Расходящиеся кзади стенки щитовидного хряща заключают между собой печатку перстневидного хряща, так что получается хрящевая трубка, служащая продолжением трахеи. Сверху на печатке перстневидного хряща симметрично расположены два черпаловидных хряща. К щитовидному хрящу   прикреплен   надгортанный   хрящ,   или  надгортанник,   который имеет обычно форму языка и обращен своим свободным концом кверху. При глотании пищи надгортанник играет роль клапана, закрывающего  вход в  гортань.

Угол щитовидного хряща образует на шее заметный выступ, который носит название адамова яблока, или кадыка.

Все эти хрящи соединяются между собой целой системой мышц и связок. Особенно важны для образования голоса внутренние мускулы гортани, или голосовые складки. Они имеют вид двух губ, выступающих навстречу друг другу. Голосовые складки могут то смыкаться, преграждая путь воздуху, поступающему в трахею, то размыкаться, образуя так называемую голосовую щель. При покойном дыхании голосовая щель широко раскрыта.

При фонации (голосообразовании) голосовые складки сближаются и колеблются: они попеременно то смыкаются, закрывая голосовую щель, то размыкаются на мгновение, чтобы вслед за тем снова сомкнуться.

Чем сильнее размах колебания голосовых складок, тем громче звучит голос; чем чаще они колеблются, тем выше тон голоса.

Наряду с обычным звучным голосом мы пользуемся нередко шепотом. При шепоте голосовые складки смыкаются, но не на всем своем протяжении, так что в заднем отделе гортани образуется более или менее узкая щель, проходя через которую струя выдыхаемого воздуха вызывает шум, который мы называем шепотным голосом.

Возникающий в гортани звук голоса сравнительно слаб. Свою силу, а также окраску, или тембр, он приобретает главным образом благодаря надставной трубе.

В зависимости от того или иного положения органов произношения, т. е. той или иной формы надставной трубы, получается то звонкий голос, то тусклый, то гнусавый, то сдавленный и т. д.

В голосе обычно различают три регистра: грудной, головной (фальцет) и смешанный (микст). Микст представляет собой переходный регистр от грудного к головному.

К грудному регистру относятся нижние тона голоса, к головному — верхние, а к миксту — средние. В пении в равной степени используются все три регистра, в разговорной же речи — преимущественно микст.

В период полового созревания голос изменяется особенно резко у мальчиков. Это изменение голоса в период полового созревания называется мутацией и выражается в его понижении. У мальчиков это понижение более значительно, чем у девочек.

Надставная труба. Как уже было указано, над гортанью расположена глотка. Верхняя часть глотки, или носоглотка, сообщается спереди посредством двух отверстий, так называемых хоан, с полостью носа. Средняя же часть глотки сообщается посредством зева с полостью рта.



Полость рта (рис. 3) находится между верхней, неподвижной, и нижней, подвижной, челюстями.

В полости рта для нас важно различать: внизу — нижние зубы с их деснами, нижнюю губу, вверху — верхнюю губу, верхние зубы, верхние десны и альвеолы, твердое нёбо и мягкое нёбо, оканчивающееся язычком. В ротовой полости находится язык. Следует различать кончик и передний край (лезвие) языка, боковые края языка и спинку языка с ее передней, средней и задней (корневой) частями.

Над ротовой полостью расположена полость носа (см. рис. 4), разделенная вертикальной перегородкой на две симметричные половины. Спереди носовая полость открывается двумя грушевидными отверстиями; сзади посредством хоан она сообщается с носоглоткой.

При выдохе или в момент речи струя воздуха, поступающая из гортани, попадает в глотку и далее в рот или через носоглотку в нос.

Полость носа составляет неподвижную часть надставной трубы. В то же время находящиеся в ротовой полости язык, губы, мягкое нёбо и нижняя челюсть отличаются своей подвижностью и носят название активных органов произношения. Производя различные движения, принимая самые разнообразные положения, язык и губы видоизменяют форму ротовой полости, образуют в ней смычки, щели и т. д. Поднимаясь и прижимаясь к задней стенке глотки, мягкое нёбо закрывает проход в нос, опускаясь, открывает его.

Благодаря деятельности активных органов произношения, называемой артикуляцией, получаются звуки речи. Своеобразие акустической природы каждого звука речи обусловлено особенностями его   артикуляции.

Аппарат слуха, или слуховой анализатор, состоит из трех отделов — периферического, среднего (проводникового) и центрального.



*1 — хрящ ушой раковины, 2 — наружный слуховой проход, 3 — барабанная перепонка, 4 — евстахиева труба, 5 — слуховые косточки, 6 — лабиринт, 7 — внутренняя поверхность барабанной перепонки, 8 — молоточек, 9 — наковальня, 10 — стремя, 11 — полукружные каналы, 12 — преддверье, 13 — улитка, 14 — преддверный нерв, 15 — улитковый нерв.*

Периферический отдел составляют наружное, среднее и внутрен внутреннее  ухо  (рис.   5).  Первое  включает  ушную  раковину,   наружный  слуховой проход и барабанную перепонку, второе — барабанную полость с системой слуховых косточек и ее придатки в виде слуховой (евстахиевой) трубы, соединяющей барабанную полость с носоглоткой, и сосцевидного отростка, третье — лабиринт: улитку (его слуховой отдел), преддверие и полукружные каналы (орган равновесия). Наружное и среднее ухо проводят звуковые колебания во внутреннее ухо, где эти колебания вызывают раздражение слуховых нервных клеток кортиева органа, выполняющего функцию рецептора звуковых колебаний. Здесь происходит преобразование энергии звуковых колебаний в энергию нервного возбуждения.

Проводниковый отдел слухового анализатора включает слуховой нерв, а также проводящие нервные пути и клетки промежуточных центров в стволовой части мозга. Он обеспечивает доставку нервных импульсов в центральный отдел слухового анализатора — в слуховые области коры головного мозга, находящиеся в его височных долях. В коре происходит высший анализ и синтез слуховых раздражений, что служит физиологической основой дифференцированного и обобщенного восприятия звуков.

Область слухового восприятия у человека с нормальным слухом ограничена по частоте и силе звука. Ухо воспринимает звуки, обладающие частотой не ниже 16 и не выше 20 000 Гц. Наименьшая сила звука, необходимая для его обнаружения, называется порогом слухового ощущения, который оказывается далеко не одинаковым для звуков разной частоты. Наиболее низкие пороги отмечаются для частот от 1000 до 3000 Гц. В этом диапазоне ухо наиболее чувствительно. Измерение силы звука от нулевого уровня ведется в децибелах. Увеличение силы звука от определенного уровня приводит к нарастанию ощущения громкости, а при повышении этого уровня вызывает ощущение давления или даже боли. Сила звука, при которой возникает такое ощущение, называется порогом дискомфорта. Для средних частот (1000—3000 Гц) этот порог достигается при усилении звука до 130 дБ. Пороги ощущения и дискомфорта, различные для тонов разной  частоты,   определяют  область  слухового  восприятия.   Внутри этой области можно выделить ту ее часть, которая особенно важна для восприятия речи. По частоте она располагается в диапазоне от 500 до 3000 Гц, а по силе — от 50 до 90 дБ над нулевым уровнем.

Начало формы

Конец формы