

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ  
ВЫСШЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ УКРАИНЫ  
«УКРАИНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»

**«Утверждено»**  
на заседании кафедры ортодонтии  
Заведующий кафедрой  
Профессор Л.В.Смаглюк \_\_\_\_\_  
протокол № 1 от 23.08.2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для самостоятельной работы студентов  
во время подготовки к практическому занятию и на занятии

Учебная дисциплина	Ортодонтия
Модуль №1	Диагностика зубочелюстных аномалий и деформаций
Тема занятия №9	Методы исследования речевой функции. Методы палатографии: прямой и непрямой. Особенности артикуляционных зон в норме и при аномалиях прикуса. Особенности типов глотания, их характеристика.
Курс	III
Факультет	Подготовки иностранных студентов

Полтава 2017

**1. Актуальность темы:** В процессе правильного формирования прикуса имеет важное значение физиологическое протекание функций. Ибо существует прямая взаимосвязь между морфологией и функцией. Неправильный акт глотания ведет к парафункции языка и как результат нарушается миодинамическое равновесие в челюстно - лицевой области, что является пусковым механизмом в развитии ряда аномалий прикуса. Функция речи как специфическая форма деятельности человека, которая обеспечивает общение между людьми во многом зависит и от правильного формирования прикуса, прикрепления мягких тканей, а также артикуляции языка. Знание нормальной физиологии этих процессов позволит врачу-стоматологу и ортодонту правильно анализировать характер нарушений и своевременно их профилактировать.

## **2. Конкретные цели:**

- Анализировать правильность протекания функции речи и глотания у пациента;
- Объяснять механизм деформаций прикуса, в результате неправильно протекающих функций глотания и речи;
- Предложить комплекс мероприятий для восстановления физиологических процессов глотания и речи;
- Классифицировать характер функциональных нарушений речи и глотания;
- Трактовать физиологический процесс речи и глотания;
- Рисовать схему палатографии, при нормально протекающей функции речи и глотания;
- Проанализировать прямую и непрямую палатографию;
- Составить комплекс упражнений для восстановления функции речи и глотания.

**3. Базовые знания, умения, навыки, необходимые для изучения темы (междисциплинарная интеграция)**

Названия предыдущих дисциплин	Полученные навыки
1. Анатомия человека	Описывать височно-нижнечелюстной сустав, строение, классификация, движения. Использовать знания о Мышцах шеи, головы, жевательные и мимические мышцы (строение, функции). Мышцы плечевого пояса. Строение ротовой полости, ее отделы. Мышцы мягкого неба. Язык. Зубы (строение зубов с групповой принадлежности) Сроки прорезывания зубов. Различия молочных и постоянных зубов.
Медицинская биологическая физика	Использование электронной медицинской аппаратуры в диагностике, электростимуляции и физиотерапии.
Медицинская психология	Тактика поведения врача с пациентами имеющих акцентуированные черты личности, Психология медицинских работников. Медицинская деонтология.

Нормальная физиология	Сила и работа жевательных мышц, физиологические основы методов исследования: электромиографии, гнатодинамометрии, мастикациографии, применение в стоматологической практике. Энергетика мышечного сокращения.
Гигиена и экология	Методика исследования и оценка состояния здоровья детей и подростков под влиянием факторов окружающей среды.
Профилактика стоматологических заболеваний	Общие вопросы профилактики. Анатомо-физиологические особенности строения полости рта в возрастном аспекте. Алгоритм стоматологического осмотра. Индексы гигиены. Методы гигиенического ухода. Санитарное просвещение. Комплексная система профилактики. Диспансеризация.
Пропедевтика ортопедической стоматологии	Артикуляция и окклюзия. Оттиски. Получение моделей челюстей. Пластмассы, протезы.
Ортодонтия	<p>Этапы развития зубо-челюстного аппарата в возрастном аспекте: пренатальный, постнатальный. Эмбриональное развитие лица и челюстей. Анатомо-физиологические особенности полости рта и височно-нижнечелюстного сустава новорожденного.</p> <p>Морфологические и функциональные особенности временного прикуса, его основные периоды. Симптом Цилинская, его прогностическое значение. Заключительные плоскости Schwarz.</p> <p>Сменный прикус, его морфологическая и функциональная характеристика. Этапы становления высоты прикуса и роста челюстей. Морфо-функциональная характеристика постоянного прикуса.</p> <p>Механизмы роста и развития зубо-челюстно-лицевой отдела человека.</p> <p>Понятие о норме в ортодонтии.</p> <p>Ортогнатический прикус, его характеристика. Ключи окклюзии по Angle и Andrews. Физиологические и патологические виды прикуса.</p> <p>Клинические методы обследования пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями. Субъективное обследование. Данные объективного обследования.</p>

#### 4. Задания для самостоятельной работы во время подготовки к занятию и на занятии.

4.1. Перечень основных терминов, параметров, характеристик, которые должен усвоить студент при подготовке к занятию:

Термин	Определение
акт глотания	самостоятельный рефлексорный акт перемещения комка пищи из полости рта через пищевод в желудок.
инфантильный тип глотания	у новорожденного и грудного ребенка до прорезывания временных резцов является физиологическим.
симптом "наперстка" или "лимонной корки"	точечные углубления на подбородке, что свидетельствует о повышенном напряжении мимических мышц (m. mentalis).
соматический тип глотания	кончик языка отталкивается от небной поверхности верхних фронтальных зубов.
Импрессивный язык	это деятельность, направленная на понимание языка.
Экспрессивная речь	это деятельность, направленная на формирование устной активной речи.
Палатография	регистрация места контакта языка с небным сводом при произношении звуковых фонем.
Функциональная глотательная проба	основана на изучении способности обследуемого проглатывать пищевой комок или жидкость за определенное время произвольно или по команде
Клиническая функциональная проба по Френкелю	предназначена для определения положения спинки языка, изменения его расположения в процессе ортодонтического лечения и после него.

#### 4.2. Теоретические вопросы к занятию:

1. Дать характеристику физиологическому акту глотания.
2. Дать определение миодинамического равновесия.

3. Перечислить фазы глотания.
4. Охарактеризовать акт глотания в разные возрастные периоды.
5. Назвать анатомические образования, принимающие участие в акте глотания.
6. Охарактеризовать методы исследования функции глотания.
7. Проанализировать характер морфологических нарушений возникающих при неправильном акте глотания.
8. Назвать анатомические образования принимающие участие в акте речи.
9. Охарактеризовать функцию речи в разные возрастные периоды.
10. Объяснить методику прямой и непрямой палатографии.

4.3. Практические работы (задачи), которые выполняются на занятии: (с пациентом, пришедшим на прием или студенты разделяются на пары и все исследования проводят друг на друге).

#### **Алгоритм оценки:**

1. Оценить биологический, зубной и паспортный возраст пациента.
2. Определить этап формирования прикуса. Записать зубную формулу. Характеристику прикуса в плоскостях. Оценить большой ключ окклюзии по Энгля.
3. Провести клиническую пробу для определения функции глотания- проба «глотка воды». Проанализировать состояние мягких тканей лица. Миодинамическое равновесие по Виндерсу.
4. Повести речевые пробы с пациентом.
5. Снять оттиск для изготовления модели и пластинки для палатографии.
6. Провести непрямую палатографию на пластинке, дать оценку полученным данным.

#### **Содержание темы:**

**Функция глотания.** После формирования комка пищи наступает акт глотания - самостоятельный рефлекторный акт перемещения комка пищи из полости рта через пищевод в желудок. Глотание представляет собой

последовательные процессы, среди которых выделяют 3 фазы: ротовую, или произвольную, глоточную, или непроизвольную (быструю и короткую) и пищеводную или непроизвольную (медленную и длительную).

В первой фазе сформированный пищевой комок объемом 5-20см<sup>3</sup> и определенной консистенции движениями языка и щек перемещается к дистальным отделам полости рта. Благодаря произвольным сокращениям сначала передней, а затем средней части языка пищевой комок перемещается на спинку языка, прижимается к твердому небу и корню языка и переводится к передним дужкам.

При этом происходит раздражение рецепторов корня языка и включается рефлекторный механизм второй фазы глотания. Рефлекторно сокращаются мышцы мягкого неба и закрывается вход в полость носа. Одновременно происходит сокращение мышц, которые перемещают подъязычную кость, что вызывает подъем гортани. Пищевой комок, который направляется движениями языка, проталкивается в глотку и надавливает на надгортанник, который закрывает вход в гортань.

В целом 1 и 2 фазы глотания происходят быстро и длятся не более 1 сек.

В третьей фазе пищевой комок проходит по пищеводу и поступает в желудок, при этом начальный, средний и конечный отделы пищевода последовательно сокращаются. Для жидкой пищи продолжительность этой фазы составляет 1-2 сек., Для твердой - 8-9 сек.

При неправильном глотании зубы не сомкнуты, язык контактирует с губами и щеками, это можно увидеть, если быстро раздвинуть губы пальцами. При затрудненном глотании возникает компенсаторное напряжение мимических мышц в области углов рта, подбородка, иногда дрожат и смыкаются веки, вытягивается шея и наклоняется голова. Заметное характерно напряжение мимических мышц - точечные углубления на коже в области углов рта,

подбородка (симптом «наперстка», или «лимонной корки»), всасывания губ, щек, нередко видны толчок кончиком языка и последующее выбухание губ.

У новорожденного и грудного ребенка до прорезывания временных резцов физиологичным является инфантильный тип глотания. При таком типе глотания ребенок прокладывает кончик языка между беззубыми альвеолярными отростками и отталкивается от сжатых губ. При этом становится заметным выбухание губ, увеличивается высота нижней части лица, в некоторых случаях возникает симптом "наперстка" или "лимонной корки" - точечные углубления на подбородке, что свидетельствует о повышенном напряжении мимических мышц (*m. mentalis*). Грудной ребенок глотает и одновременно дышит - это возможно благодаря особой топографии гортани. Надгортанник у взрослого человека расположен глубже, чем у ребенка, у грудного ребенка вход в гортань расположен высоко над нижне-задним краем небной занавески и сообщается только с полостью носа. Путь для еды расположен у ребенка по сторонам от гортани, где есть сообщение между полостью рта и глоткой. Такая особенность жизненно важна: грудному ребенку не нужно прерывать сосание во время дыхания. После прорезывания верхних и нижних временных резцов происходит перестройка типа глотания - переход к соматическому типу. При соматическом типе глотания кончик языка отталкивается от небной поверхности верхних фронтальных зубов. Зафиксированная привычка «инфантильного глотания» благодаря переднему расположению языка приводит к развитию деформаций прикуса (протрузия верхних и нижних резцов, открытый прикус). Глотание — сложный комплекс двигательных реакций, благодаря которым пища перемещается из полости рта через пищевод в желудок. Глотательный рефлекс относится к врожденным. В норме в акте глотания принимают участие 22 мышцы челюстно-лицевой области, подъязычной области и глотки. Ребенок рождается с хорошо развитым механизмом глотания, которое в первые месяцы носит название инфантильного. Благодаря сокращению мышц губ, щек, языка при сосании в полости рта младенца

создается отрицательное давление и молоко поступает в рот, а язык, располагаясь между беззубыми десневыми валиками, направляет молоко в ротоглотку. До прорезывания первых зубов такой инфантильный тип глотания, при котором язык упирается в губы, является физиологической нормой. Но по мере прорезывания молочных зубов сосание заменяется жеванием, и тип глотания у ребенка перестраивается на соматический: язык при соматическом глотании расположен в передней трети твердого нёба, при этом спинка языка продвигает пищу в гортань.

Если проанализировать более подробно биомеханику этого процесса, акт глотания в целом складывается из двух фаз: сначала движениями языка пища подается на режущую поверхность зубов, где она смешивается со слюной, затем при сокращении мускулатуры дна полости рта (подъязычная кость, гортань и спинка языка) прижимается, поднимаясь спереди назад к твердому и мягкому нёбу, оттесняя ее к зеву. Первая фаза глотания произвольна и связана с действием языка и мускулатуры дна полости рта. Как только пища пройдет зев, глотание становится непроизвольным. Первая фаза глотания занимает 0,7—1 с, а вторая (прохождение пищи по пищеводу) — от 4—6 и до 8 с.

Важно отметить, что при правильно протекающем акте глотания кончик языка в норме должен упираться в переднюю треть твердого нёба. Если же ребенок постоянно потребляет жидкую или полужидкую пищу, несмотря на наличие у него зубов, то полноценный акт жевания не формируется, и перехода от инфантильного типа глотания к соматическому не происходит. В момент глотания ребенок с инфантильным типом глотания прокладывает язык между верхним и нижним зубными рядами, что способствует формированию открытого прикуса. При этом в акте глотания участвуют околоушные мышцы, т.е. заметно напрягаются нижняя часть круговой мышцы рта, подбородочная мышца и мышцы шеи, что легко обнаружить, попросив ребенка сглотнуть слюну.



При инфантильном типе глотания язык ребенка привыкает только к простейшим движениям, поэтому язычная мышца развивается слабо. В результате нередко ошибочно ставится диагноз макроглоссия, в то время как язык ребенка просто недостаточно развит и подвижен. Неправильное глотание очень часто сочетается с ротовым или смешанным типом дыхания. Именно поэтому проблема коррекции миофункциональных нарушений у таких детей стоит особенно остро. При нарушении функции глотания намечается определенный план лечения. Для начала необходимо научить ребенка правильно глотать. Упражнения для нормализации функции глотания.

Сидя перед зеркалом, голову держать прямо, плечи слегка отвести назад и чуть опустить, грудь развернуть, живот подтянуть, коленные суставы согнуть, ноги и пятки вместе. Упражнения выполняются в медленном темпе на счет 1—2—3— 4 с повторением от 10 до 15 раз ежедневно. Упражнение 1. Полуоткрыть рот, облизывать верхнюю и нижнюю губу, проводя языком от одного угла рта к другому. Попытаться достать языком перегородку носа, подбородок. Проводить кончиком языка по язычной, а затем по вестибулярной поверхности зубов, как бы пересчитывая их, щелкать языком, для чего присосать язык при сомкнутых губах к твердому нёбу, и, медленно открывая рот, упереться кончиком языка то в одну, то в другую щеку.

Упражнение 2. На кончик языка положить резиновое кольцо от пипетки, язык поднять вверх и прижать его к переднему участку твердого нёба в области нёбных складок. Сжать зубы, не смыкая губ, проглотить слюну, не изменяя положения кончика языка и резинового кольца. Упражнение повторять 5—10 раз 3 раза в день. Это же упражнение выполнить не с кольцом, а с водой, которую необходимо проглотить. Упражнение 3. Поднять язык вверх и расположить у переднего участка твердого нёба, затем переместить по своду твердого нёба в переднем отделе и максимально назад до мягкого нёба.

Упражнение 4. Цокать языком, подражая звуку ударов копыт лошади.  
Выполнять 50—60 раз.

Упражнение 5. Сжать зубы, сомкнуть губы, упереться кончиком языка в твердое нёбо — в проекцию корней центральных резцов, проглотить слюну. Для коррекции инфантильного типа глотания очень эффективен трейнер. Язычок аппарата при каждом глотательном движении рефлекторно напоминает ребенку о правильном положении кончика языка, что закрепляется во время ночного ношения и способствует перестройке инфантильного типа глотания в соматическое.

Глотание представляет собой сумму двигательных реакций, благодаря которым пища перемещается из полости рта через пищевод в желудок. Центр глотания располагается в продолговатом мозге на дне IV желудочка, рядом с дыхательным центром и центром, регулирующим сердечную деятельность.

Инфантильный тип глотания наблюдается от рождения до 2,5 лет. Во время глотания ребенок отталкивается языком от сомкнутых губ. С возрастом акт глотания совершенствуется. В норме соматический тип глотания появляется в возрасте от 2,5 до 3 лет, т.е. после установления временных зубов в прикус. В этот период ребенок переходит от сосания к жеванию. После прорезывания резцов кончик языка во время глотания опирается на сомкнутые зубы и в передний участок свода неба. Акт глотания делится на три фазы: первая - произвольная, или осознаваемая, когда пища перемещается языком к ротоглотке; вторая - слабо осознаваемая, при которой еще возможно вернуть пищевой комок в полость рта; третья - непроизвольная, когда пища проходит верхний отдел пищевода и устремляется в желудок (Siraub, 1951; Whiteman, 1951). Если сохраняется инфантильный тип глотания, то в результате неправильного положения языка и губ деформируются зубоальвеолярные дуги и нарушается формирование прикуса. Иногда при искусственном вскармливании используют длинную

соску, которая занимает весь рот младенца и касается мягкого неба. Это может привести к неправильному глотанию, т.к. соска препятствует правильной функции языка, мягкого неба и глотки. Нарушения возникают также при наличии большого отверстия в соске, через которое молоко и молочные смеси в большом количестве поступают в полость рта; ребенок захлебывается поступающей пищей и может ее проглотить лишь после удаления соски из полости рта и вытекания пищи через углы рта. При этом переднее положение языка, регулирующего поток молока, может закрепиться и стать причиной неправильного глотания. При глотании изучают положение языка, губ, щек, подъязычной кости в различные фазы глотания. Основным методом статической оценки является боковая телерентгенография головы, при которой выявляют гипертрофированные аденоиды и небные миндалины, способствующие переднему расположению корня и кончика языка, неправильной его артикуляции с окружающими органами и тканями, что обуславливает нарушение функции глотания (В.П. Окуплю, 1965; Ф.Я. Хорошилкина, ЮМ. Малыгин, 1982; R.Frankel, 1961, и др.). Морфологические нарушения в строении и расположении твердых и мягких тканей челюстно-лицевой области позволяют судить о функциональных расстройствах околоротовых и внутриротовых мышц. При телерентгенокинематографическом изучении положения языка во время глотания его спинку покрывают контрастным веществом. При просмотре киноленты, пользуясь стоп-кадром, на боковой телерентгенограмме головы измеряют расстояние между разными участками спинки языка и твердым небом при различных физиологических состояниях (покой, глотание). По графической методике, предложенной Rakosi (1964-1982), делают 7 измерений. На основании полученных данных строят график положения языка.

*Функциональная глотательная проба* основана на изучении способности обследуемого проглатывать пищевой комок или жидкость за определенное время произвольно или по команде. При нормальном глотании зубы сомкнуты, мышцы лица не напряжены, отмечается перемещение подъязычной кости. Время нормального глотания 0,2-0,5 сек (жидкой пищи - 0,2 сек, твердой - 0,5 сек) При неправильном глотании зубы не смыкаются, язык контактирует с губами и щеками. Это можно увидеть, если быстро раздвинуть губы пальцами. При затрудненном глотании возникает компенсаторное напряжение мимических мышц в области углов рта, подбородка, иногда дрожат и смыкаются веки, вытягивается шея и наклоняется голова. Заметны характерное напряжение мимических мышц - точечные углубления на коже в области углов рта, подбородка ("симптом наперстка"), всасывание губ, щек. Нередко видны толчок кончиком языка и последующее выбухание губы.

*Клиническая функциональная проба по Френкелю* предназначена для определения положения спинки языка, изменения его расположения в процессе ортодонтического лечения и после него. Пробу выполняют со специально изогнутыми проволочными петлями. Их делают из прокаленной над пламенем горелки ортодонтической проволоки диаметром 0,8 мм. Для определения положения спинки языка в переднем участке неба изготавливают петлю меньшего размера, в заднем участке - большего. Проволочные петли изгибают и припасовывают к модели верхней челюсти. При изготовлении петли меньшего размера ее круглый участок располагают по средней линии неба на уровне первых премоляров, большего размера - на уровне первых постоянных моляров. Концы проволоки скручивают. Скрученную проволоку располагают, повторяя контур ската альвеолярного отростка; затем выводят в преддверие полости рта между первым премоляром и клыком и из полости рта - в области его угла. Изгибают ручку параллельно окклюзионной поверхности зубных рядов

так, чтобы ее передний конец был вдвое короче заднего. После введения проволочной петли в полость рта просят пациента сидеть спокойно и следят за тем, чтобы ручка не прикасалась к мягким тканям лица. Регистрируют ее положение до проглатывания слюны и после него. По изменению положения ручки можно судить о том, соприкасается ли спинка языка с твердым небом, а также о том, имеются ли у обследуемого навыки правильного глотания. Успех ортодонтического лечения и достижение его устойчивых результатов в значительной степени определяются нормализацией положения спинки и кончика языка. Исследования F.Falk подтверждают необходимость неоднократного проведения такой клинической пробы в процессе лечения больных с резко выраженными зубочелюстными аномалиями.

*Лингводинамометрия* - определение внутриротового мышечного давления языка на зубные ряды с помощью специальных приборов (Feldstcin, 1950; Kydd, 1956,1957; Winders, 1958). Сила, с которой язык давит при глотании на зубные ряды, переменна. Давление языка на передние зубы составляет 41-709 г/см<sup>2</sup>, на твердое небо - 37-240 г/см<sup>2</sup>, на первые моляры - 264 г/см<sup>2</sup> (по Winders). Давление языка на окружающие ткани при глотании по команде в 2 раза больше, чем при самопроизвольном глотании (Kydd, Todd, 1962). От распределения давления языка на свод неба зависит его форма

*Электромиография* позволяет установить участие в акте глотания мимических и жевательных мышц. В норме амплитуда волн биопотенциалов при сокращениях круговой мышцы рта незначительная, а при сокращениях собственно жевательных мышц - значительная. При неправильном глотании наблюдается обратная картина. Предприняты попытки электромиографического исследования языка при глотании (М.П. Кожокару, 1973, Т.Ф. Косырева, 1995 и др.). Для изучения глотания

используют также мастикациорафию, миографию, миотонometriю и другие методы.

В настоящее время большое число детей вырастает при искусственном вскармливании, однако не у всех сохраняется инфантильное глотание. Следовательно, правильное искусственное вскармливание предотвращает нарушение функции глотания. В свою очередь следует подчеркнуть, что неправильное глотание может быть обусловлено рядом причин, в том числе и неправильным вскармливанием через длинную соску, имеющую большое отверстие. По мнению Ф.Я. Хорошилкиной (1970), В.П. Окушко (1975), Ю.А. Гиевой (1990), Andrews (1960) и других исследователей, хронический тонзиллит, аденоидные разрастания способствуют смещению языка вперед, что может зафиксироваться и быть одной из причин неправильного глотания. Нарушение функции глотания нередко бывает обусловлено укороченной уздечкой языка, ранняя пластика которой является профилактическим мероприятием, предупреждающим закрепление инфантильного глотания. Нарушения функций зубочелюстной системы нередко сочетаются. Чаще неправильное глотание наблюдается при ротовом дыхании, неправильной артикуляции языка с окружающими органами и тканями во время речи. Наличие сагиттальной и вертикальной щели между резцами при аномалиях прикуса является неблагоприятным для нормализации функции глотания. В связи с этим ранние профилактические мероприятия, предупреждающие развитие аномалий прикуса, способствуют правильному формированию глотания.

**Функция речи.** Речь - это специфическая форма деятельности, которая обеспечивает общение между людьми. Различают два вида языка: импрессивный и экспрессивный.

Импрессивный язык - это деятельность, направленная на понимание языка. Экспрессивная речь - это деятельность, направленная на формирование устной активной речи.

Развитие речи - сложный процесс, связанный с функциями головного мозга, нервных проводящих путей и развитием зубочелюстной системы. В процессе формирования речи выделяют 2 периода - доречевой и языковой периоды.

Начиная с первых месяцев жизни, ребенок в связи с эмоциональными переживаниями начинает «агукать». На 3-м месяце начинают проявляться гласные звуки "а", "в", "в", наиболее легкие для произношения.

В 5 месяцев ребенок произносит отдельные слоги типа "на", "ба", "ма".

В 6-7 месяцев агуканье превращается в лепет. Агуканье и лепет являются подготовительными этапами к языковому периоду.

Доречевой период заканчивается, когда ребенок начинает произносить первые слова. Чаще всего они состоят из 2-х слогов: "ма-ма", "па-па", "ба-ба" и др. Ребенок начинает повторять простые слова.

Словарь ребенка постепенно увеличивается в зависимости от физического развития, состояния здоровья, психического развития и социально-бытовых условий. При благоприятном языковом окружении, постоянного общения со взрослыми развитие речи ускоряется, обогащается словарный запас. В 1 год он составляет 8-50 слов, в 2 года - 300-400, в 3 года - 800-1000, в 4-1400 - 2000, в 5 - 2000-3000.

В 2 года ребенок начинает составлять предложения, сначала небольшие, а в 3 года - длинные. В этот период могут появляться ошибки, которые самоустраняются с накоплением языкового опыта. С увеличением словарного запаса могут быть такие искажения языка: перестановка звуков, их пропуски или замена, вставка лишних слогов. Этот период характеризуется как период активного словотворчества.

В 5 лет ребенок произносит сложные слова и предложения. В 7 лет словарный запас достаточно велик. Наиболее активное развитие языка отмечается от 2 до 5 лет. Отклонение от этих средних сроков должны насторожить родителей и заставить их обратиться за профессиональной помощью.

Нарушение произношения звуков подразделяют на функциональные и механические. Функциональные сопровождаются нарушением нервных процессов в "языковых зонах" головного мозга или слухового восприятия, механические - нарушениями артикуляции языка, губ, мягкого неба.

Чаще всего ребенок неправильно произносит такие звуки как "р", "л", "с", "з", "ц", "ж", "ш", "ч", "щ".

С целью определения функции речи ребенку предлагают языковые пробы - декламацию стихов, произношение слов с вышеуказанными звуками. Причинами неправильной речи могут быть врожденные пороки развития, зубочелюстные аномалии и деформации; укороченная или неправильно прикреплена уздечка языка, нарушения слуха, психические пороки развития и др. Зубочелюстные аномалии и деформации нередко приводят к неправильной артикуляции языка и губ. Однако произношение звуков речи нарушено не всегда. Около 30% детей с зубочелюстными аномалиями говорят правильно. Адаптация происходит за счет усиленной функции отдельных мышц или их групп. Наибольшие нарушения речи — гнусавость и косноязычие — наблюдаются у детей с врожденной расщелиной неба, а также сквозной одно- и двусторонней расщелиной губы, альвеолярного отростка и неба.

Палатография — регистрация места контакта языка с небным сводом при произношении звуковых фонем [Василевская З. Ф., 1975; Дорошенко С. И., 1975, и др.]. С этой целью применяют так называемое искусственное небо, которое готовят на модели верхней челюсти из различных материалов:



пластмассы, стенса, воска, целлулоида. Поверхность пластинки, обращенную к языку, покрывают черным лаком и используют для покрытия (припудривания) окрашенного искусственного неба такой индифферентный порошок, как тальк, а не сахарную пудру, которая во время исследования может вызвать нежелательную гиперсаливацию. Применяют две методики палатографии: прямую (окрашенный язык оставляет отпечатки на небе и наоборот) и непрямую, или косвенную, палатографию (отпечатки артикуляционных зон изучают на окрашенном искусственном небе). С этой целью пластинку (искусственное небо) вводят в полость рта. Обследуемый произносит предлагаемый звук. При этом язык касается соответствующих участков неба. Затем пластинку выводят из полости рта, изучают отпечатки языка, зарисовывают и фотографируют их. С этой целью искусственное небо помещают на модель верхней челюсти. Применяют фотостатическую методику съемки для воспроизведения идентичных снимков до начала ортодонтического лечения, в процессе его, после окончания лечения и логопедического обучения. На негатоскопе срисовывают схему на кальку. Затем сопоставляют схемы идентичных палатограмм и анализируют полученные результаты. По данным Л. Н. Чучалиной (1978), у 24,3% обследованных с зубочелюстными аномалиями звукопроизношение соответствует общепринятым фонетическим нормам, но артикуляционный уклад языка неправильный, чаще при произношении свистящих и верхнезубных фонем. Такое произношение называют приспособительным, или адаптационным; артикуляция языка нарушается в результате изменения формы и площади неба. Артикуляционный фокус смещается к переднему участку зубных дуг в связи с выдвиганием языка. Функциональная речевая проба — один из функциональных методов (тестов), позволяющий контролировать правильность звукопроизношения. Обследуемому предлагают произнести несколько звуков («о», «и», «с», «з», «п», «ф») или слогов и следят за степенью разобращения прикуса и положением кончика языка.

Для изучения физиологических аспектов речи применяют также мастикациюграфию, электромиографию, электромиомастикациюграфию, рентгенокинематографию, фонографию.

### **Материалы для самоконтроля:**

#### **А. Задания для самоконтроля (таблицы, схемы, рисунки, графики):**

1. Зарисовать положение языка при правильном акте глотания (инфантильном и соматическом)
2. Зарисовать схему непрямой палатографии.
3. Зарисовать схему миодинамического равновесия по Виндерсу.
4. Зарисовать аномалии прикуса, которые формируются в результате неправильной артикуляции языка.

#### **Б. Задачи для самоконтроля:**

Пациенту Щ. 11 лет проведено не прямую палатографию. При условии проведения данного исследования отпечатки изучают?

**на покрашенном искусственном небе**

на небе и языке

на искусственном небе

на языке

на небе

Среди обследованных детей в детском саду № 15 выявлено ребенка с нарушениями речи в виде гнусавости. При каких заболеваниях происходит такое нарушение речи?

**несращении неба**

заболевании тканей пародонта

боли в височно-челюстном суставе

отсутствии зубов

заболеваниях ЛОР - органов

При обследовании детей в детском санатории у мальчика Н. 8 лет определены нарушения произношения свистящих звуков. Этиологическим фактором межзубного стигматизма может быть?

**открытый прикус**

глубокий прикус

перекрестный прикус

мелкое преддверие полости рта

низкое прикрепление уздечки верхней губы

Пациенту Ч. 12 лет врачом логопедом назначена запись звуков и слов. Какой метод исследования используют с этой целью?

**фонографию**

палатографию

рентгенографию

электромиографию

фотометрию

Пациенту С. 10 лет назначен функциональную пробу Френкеля. Для выявления нарушений назначается это исследование?

**положение спинки языка**

положение губ

положение щек

положение мягкого неба

жевательных мышц

При проведении клинической функциональной пробы с глотком воды у пациента Я. 7 лет определяется симптом «наперстка». О чем это свидетельствует?

**инфантильное глотание**

соматическое глотание

ротовое дыхание

гипертонус в собственно жевательной мышце

гипертонус височной мышцы

При клиническом осмотре у пациента. 8 лет определено инфантильный тип глотания. В каком возрасте инфантильный тип глотания должен трансформироваться в соматическое?

**3 года**

5 лет

2 года

6 лет

9 лет

Для определения функциональных нарушений пациенту О. 15 лет назначено лингводинамометрию. Этот метод исследования позволяет определить?

**мышечное давление языка в середине ротовой полости**

участие в глотании мимических мышц

тонус круговой мышцы рта

положение языка в ротовой полости

способность пациента глотать пищевой комок

В какой последовательности фаз проходит акт глотания?

**осознанная, слабоосознанная, неосознанная**

осознанная, неосознанная

неосознанная, осознанная

слабо осознанная, осознанная, неосознанная

неосознанная, слабосознанная, осознанная

К каком возрасту в норме формируется соматический тип глотания?

**3 года**

5 лет

6 лет

9 лет

10 лет

Какой метод используют для записи звуков и слов?

**фонографию**

палатографию

рентгенографию

электромиографию

фотометрию

В процессе акта глотания выделяют следующие фазы?

**ротовую, глоточную, пищеводную**

ротовую, глоточную, желудочную

ротовую, глоточную, пищеводную, желудочную

быструю и медленную

языковую и глоточную

При инфантильном типе глотания кончик языка отталкивается от?

**сомкнутых губ**

альвеолярных отростков

твердого неба

верхних фронтальных зубов

нижних фронтальных зубов

При соматическом типе глотания кончик языка отталкивается от?

**небной поверхности верхних фронтальных зубов**

альвеолярных отростков

средней трети твердого неба

зімкнених губ

оральной поверхности боковых зубов

Новорожденный малыш одновременно может?

**сосать, дышать, глотать**

глотать и звать

дышать и глотать

жевать и глотать

жевать и дышать

Инфантильный тип глотания является физиологическим для?

**малыша**

взрослого человека

дошкольника

школьника

человека преклонного возраста

Перестройка инфантильного типа глотания в соматическое происходит во время?

**прорезывания временных резцов**

прорезывание клыков

прорезывания моляров

прорезывание премоляров

прорезывания постоянных резцов

Наибольшее давление во время сосания выдерживают такие мышцы:

**круговая мышца рта**

мышцы языка

жевательные мышцы

мышцы супрагиоидной группы

мышцы щеки

При каком заболевании происходит нарушение речи в виде гнусавости?

**несращении неба**

артрозе

пародонтите

ретенции зубов

заболевания ЛОР-органов

Акт сосания состоит из следующего количества фаз:

4

2

3

1

5

Сосательные движения происходят в?

**II-III фазах**

II фазе

III фазе

I - II фазах

IV фазе

В процессе развития речи выделяют следующие периоды?

**доречевой и языковой**

импульсивный, рефлексивный

импресивный, экспрессивный

произвольный, быстрый

неэмоциональный, эмоциональный

Импресивная речь это?

**понимание языка**

трансформация языка

перекладывание языка

лепет

агукание

В 2 года жизни ребенок должен произносить?

**300-400 слов**

100-200 слов

800-1000 слов

8-50 слов

50 - 100 слов

Ребенок умеет составлять простые предложения в возрасте?

**2 лет**

1 года

3 лет

4 лет

5 лет

Ребенок умеет составлять длинные предложения в возрасте?

**3 лет**

1 года

2 лет

4 лет

5 лет

Ребенок должен произносить сложные слова и предложения в возрасте?

**5 лет**

1 года

2 лет

4 лет

3 лет

Нарушения произношения звуков подразделяют на?

**функциональные и механические**

импульсивные, рефлексивные

импресивные, экспрессивные

произвольные, быстрые

неэмоциональные, эмоциональные

Функциональные нарушения произношения звуков сопровождаются нарушением процессов?

**"речевых зонах головного мозга или слухового восприятия**



нарушения артикуляции губ

нарушение артикуляции языка

нарушения мягкого неба

нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава

Механические нарушения произношения звуков сопровождаются нарушением процессов?

**нарушение артикуляции языка**

слухового восприятия

«речевых зонах головного мозга

нарушениями социальной адаптации

психические пороки развития

Период активного словотворчества связан?

**с увеличением словарного запаса**

количеством прорезавшихся зубов

фазой повышения высоты прикуса

развитием уздечки языка

развитием круговой мышцы рта

С целью определения функции речи ребенку предлагают?

**речевые пробы – произношение слов с вышеуказанными звуками**

пробу с глотком воды

проба Френкеля

пробу с ворсинками ваты

пробу с губным экватором

Наиболее активное развитие речи отмечается?

**от 2 до 5 лет**

от 1 до 2 лет

от 5 до 6 лет

от 6 до 7 лет

от 7 до 8 лет

Отдельные слоги типа "на", "ба", "ма" ребенок произносит?

**в 5 месяцев**

в 3 месяца

в 6 месяцев

в 8 месяцев

в 2 месяца

Ребенок начинает агукать в результате?

**эмоциональных переживаний**

соматических заболеваний

этапа прорезывания зубов

психических расстройств

недостаточностью грудного вскармливания

Агуканье превращается в лепет?

**в 6-7 месяцев**

в 5 месяцев

в 3 месяца

в 8 месяцев

в 2 месяца

До речевой период заканчивается, когда?

**ребенок начинает произносить первые слова**

прорезываются первые временные зубы

происходит первый подъем высоты прикуса

формируется симптом Цилинского

формируется соматический тип глотания

## **Литература**

Основная:

1. Базовый курс ортодонтии: учебное пособие- атлас для студентов, врачей-интернов и практикующих врачей /Л.В. Смаглюк, Н.В. Кулиш, Е.В. Лучко.- Полтава.-2015.-198с.
2. Головкин Н.В. Ортодонтия. Развитие прикуса, диагностика зубочелюстных аномалий, ортодонтический диагноз /Н.В.Головкин. - Полтава, 2003. – 296с;
3. Ортодонтия. Учебное пособие для студентов стоматологического факультета, врачей - ортодонтов, врачей – интернов /Под ред.. В.И. Куцевляка,/В.И. Куцевляк, А..В. Самсонов, С.А. Скляр, С.Л. Старикова, А.В. Любченко, М.Г. Щеголева, Т.Г. Кроливец.-Харьков: «СИМ», 2013.- 532с.
4. Флис П.С. Ортодонтия / Учебник для студентов высших медицинских учебных заведений. / П.С. Флис. – Винница: НОВА КНИГА, 2007. –312с;  
Дополнительная:
  1. Функція мовлення та інтеграційні аспекти її корекції: навчальний посібник /Л.В. Смаглюк, А.Є. Карасюнок, В.Б. Рудь. Полтава, 2015.-50с.