

Федеральное агентство по здравоохранению и социальному
развитию
Уральская государственная медицинская академия

Е.И. Зерчанинова

Е.М.Гагарина

В.В.Евдокимов

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Учебное пособие
по нормальной физиологии

Екатеринбург, 2009

УДК: 612.7 (075.8)

ББК: 28.903 я 73

3-58

Е.И. Зерчанинова, Е.М. Гагарина, В.В. Евдокимов. **Физиология
челюстно-лицевой области.**//Медицинский Вестник. -2009. -№9. -136
с.

Под редакцией зав. кафедрой нормальной физиологии УГМА,
профессора, д.б.н. В.И. Банькова

Рецензент – заведующий отделением биофизической и лучевой
диагностики Научно-исследовательского института охраны
материнства и младенчества г.Екатеринбурга, профессор, д.м.н.
П.Б.Цывьян

В пособии представлена основная информация о строении и функциях челюстно-лицевой области человека. Пособие включает вопросы для компьютерного тестирования по данному разделу, а также практические работы, необходимые для сдачи курсового экзамена. Пособие предназначено для студентов стоматологических факультетов медицинских институтов и включает основные вопросы для самоподготовки студентов во внеучебное время.

Утверждено на заседании кафедры нормальной физиологии
УГМА

Рекомендовано к изданию Центральным Методическим Советом
УГМА.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ».....	6
<i>Структура функционального элемента</i>	<i>7</i>
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ	8
Зуб	8
Твердые ткани зуба.....	9
Мягкая ткань зуба - пульпа.....	11
Периодонт.....	12
Цемент.....	13
Десна	14
Альвеолярная кость (альвеолярный отросток)	15
Сосудистая часть зубного органа.....	15
Функции зубного органа	16
ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ	18
<i>Развитие костного аппарата</i>	<i>18</i>
<i>Прорезывание молочных (временных) зубов</i>	<i>18</i>
<i>Прорезывание постоянных зубов</i>	<i>19</i>
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ	
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ МЕХАНИЧЕСКАЯ	
ОБРАБОТКА ПИЩИ В ПОЛОСТИ РТА.....	22
Механическая обработка пищи в полости рта.....	22
Биомеханика жевания.	23
Рефлексы, регулирующие жевательное давление.....	24
Методы исследования жевательного аппарата.....	25
Функциональная система, обеспечивающая формирование	
адекватного пищевого комка.....	30
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ И СЕКРЕТОРНАЯ ФУНКЦИИ	
ПОЛОСТИ РТА	32
Классификация слюнных желез.....	32
Регуляция слюноотделения.....	34
Биологические жидкости полости рта.....	36
СЕНСОРНАЯ ФУНКЦИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ	38
Тактильная рецепция	39
Температурная рецепция.....	40

<i>Вкусовая рецепция</i>	42
Исследование вкусовой чувствительности.	44
Формирование вкусовой сенсорной системы	45
<i>Болевая сенсорная система</i>	46
Физиологические основы и методы обезболивания	48
ЗАЩИТНАЯ ФУНКЦИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ	50
<i>Механизмы ФС, обеспечивающие целостность тканей</i>	50
КОММУНИКАТИВНАЯ ФУНКЦИЯ	
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ	53
РЕЧЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ И ДЫХАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ	
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ	56
<i>Дыхательная функция</i>	56
<i>Речеобразование</i>	57
Системогенез речеобразовательной функции.....	61
ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ	
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ	63
АДАПТАЦИЯ И КОМПЕНСАЦИЯ В СТОМАТОЛОГИИ	66
ВОПРОСЫ К ПРОГРАММИРОВАННОМУ КОНТРОЛЮ ПО	
ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ	73

ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛЮСТНО- ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ»

Физиология челюстно-лицевой области – раздел частной физиологии человека, который изучает комплекс специфических и интегративных функций, осуществляемых с участием органов челюстно-лицевой области:

- участие органов челюстно-лицевой области в процессах пищеварения;
- участие органов челюстно-лицевой области в защите организма от повреждающих факторов внешней среды;
- участие органов челюстно-лицевой области в процессах восприятия;
- формирование речи;
- системогенез функций челюстно-лицевой области;
- геронтогенез;
- адаптация и компенсация функций в стоматологии.

В организме человека можно условно выделить несколько структурно-функциональных уровней организации:

- органный;
- тканевой;
- клеточный;
- субклеточный.

Современное представление о структурно-функциональном единстве любого органа подразумевает единое кровоснабжение, иннервацию и метаболизм, которое и определяет его работу.

Системный методологический подход в физиологии дает возможность изучить пути и механизмы объединения частей в единое целое для получения конкретного эффекта деятельности целого организма.

Данный подход к изучению функций основывается на концепции А.М. Чернуха о *функциональном элементе*.

Функциональный элемент – это пространственно ориентированный структурно-функциональный комплекс, представляющий интегральное целое, и состоящий из клеточных и волокнистых образований органа, объединенных общей системой кровообращения и иннервации (Будылина С.М., Дегтярев В.П.)

СТРУКТУРА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

1. **Рабочая часть** – специфические клетки, выполняющие основную функцию и соединительнотканый компонент, определяющий специфическую рабочую архитектуру органа.

2. **Сосудистая часть** – микроциркуляторная единица кровеносной системы, включающая резистивные, емкостные и обменные сосуды, и обеспечивающая образования функционального элемента питательными веществами, кислородом, пластическим материалом.

3. **Нервные образования**, осуществляющие иннервацию специфических клеток и микроциркуляторного аппарата, и обеспечивающие непрямую регуляцию функций сосудов.

Функциональный элемент обеспечивает возможность выполнения органом не только специфической функции, но и ряда неспецифических функций, то есть полифункциональность.

С морфологических позиций объектами профессионального интереса врача стоматолога являются:

- костный аппарат:

а) 6 парных – верхние челюсти, скуловые, небные, слезные, носовые, нижние носовые раковины

б) 3 непарные кости – сошник, нижняя челюсть, подъязычная кость

- височно-нижнечелюстной сустав

- зубы;

- пародонт;

- слизистая оболочка полости рта;

- секреторные органы полости рта;

- сосуды и нервы этой области.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Зубочелюстная система, являясь частью челюстно-лицевой области, состоит из функциональных элементов различной степени сложности.

Функциональным элементом зубочелюстной системы первого порядка является **зубной орган**:

- рабочая часть зубного органа – зубы
- соединительнотканый компонент – периодонт, цемент, десна
- сосудистая часть – микрососудистая сеть
- нервное звено.

Специфической рабочей частью зубного органа являются зубы.

Зуб следует рассматривать не только как специфическую часть зубного органа, но и как самостоятельный орган.

ЗУБ

Анатомически зубы состоят из трех частей:

1. коронка

- анатомическая коронка, часть зуба, покрытая эмалью
- клиническая коронка – часть зуба, свободно расположенная в полости рта над местом прикрепления эпителия.

2. шейка зуба – место перехода коронки зуба в корень, там, где заканчивается эмаль, и где начинается цемент.

3. корень

- анатомический корень – часть зуба, покрытая цементом
- клинический корень – часть зуба, которая находится в кости и покрыта десной.

В зависимости от выполняемой функции зубы делят на две группы:

- переднюю – резцы и клыки, откусывающие и удерживающие пищу
- боковую – премоляры и моляры, раздавливающие и перетирающие пищу.

В зависимости от функции зубы имеют различную форму коронок и неодинаковое количество корней.

В зубном ряду зубы устанавливаются, тесно прилегая, друг к другу, контактируя между собой за счет выпуклой части коронки – экватора. Коронки зубов верхней челюсти имеют наклон наружу, нижней – внутрь, за счет чего верхний зубной ряд шире нижнего.

После прорезывания зубы формируют в челюстях зубные дуги. Форма зубной дуги на верхней челюсти представляет собой полуэллипс, на нижней – параболу.

Прикус, при котором имеются контакты между всеми зубами, и обеспечивается полноценное жевание, называется *физиологическим*. При физиологическом прикусе обеспечивается эстетический и функциональный оптимум, а зубные ряды защищены от функциональной перегрузки, так как жевательное давление распределяется равномерно.

Различают следующие *виды физиологического прикуса*:

1. ортогнатический прикус – резцовое перекрытие зубами верхней челюсти одноименных зубов – антагонистов нижней челюсти, при этом соотношение передних зубов ножницеобразное.
2. прямой прикус – фронтальные зубы при сомкнутых челюстях не имеют резцового перекрытия, соотношение резцов щипцеобразное.
3. прогенический прикус – резцовое перекрытие зубами нижней челюсти одноименных зубов – антагонистов верхней челюсти, соотношение фронтальных зубов ножницеобразное.
4. бипрогнатический прикус – фронтальные зубы и альвеолярные отростки расположены по отношению к телу челюстей с наклоном вперед, соотношение резцов также ножницеобразное.

Рабочая часть функциональных элементов зуба как органа представлена:

- твердыми тканями (эмаль, дентин)
- мягкой тканью, клеточными элементами (пульпа)

ТВЕРДЫЕ ТКАНИ ЗУБА

Эмаль – высокоспециализированная ткань с очень низким обменом веществ, который тесно связан с общим метаболизмом и определяется высокой минерализацией тканей зуба. Данная особенность эмали расценивается как проявление адаптации к выполняемой зубом защитной функции и функции механической обработки пищи. Эмаль

изолирует дентин и пульпу зуба от механических воздействий, колебаний температуры, воздействий химических веществ.

Эмаль имеет две оболочки и несколько разновидностей назубных отложений. К оболочкам относятся кутикула и пелликула.

Кутикула – плотная, тонкая структура, устойчивая к действию кислот. Зуб прорезывается с этой оболочкой.

Пелликула – оболочка слюнобактериального происхождения, представляющая собой бесклеточное, плотно соединенное с эмалью образование. Формируется в результате постоянной адсорбции мукопротеинов из слюны. Пелликула способствует транспорту веществ через эмаль.

Назубные отложения.

1. Зубная бляшка – это клеточное образование, спаянное с эмалью. Его структуру образуют живые и мертвые микроорганизмы, адсорбированные на матрице из полисахаридов.

2. Белый мягкий налет – клеточное образование обычно желто-белого цвета, не прикрепляющееся к эмали. Состоит из беспорядочно расположенных микроорганизмов, отторгнутых эпителиальных клеток, элементов крови.

3. Пищевой налет содержит свежие пищевые остатки, микроорганизмы.

4. Зубной наддесневой камень – умеренно твердый налет желтоватого цвета, минерализованный фосфорно-кальциевыми солями (гидроксилapatит).

5. Зубной поддесневой камень представляет собой очень твердую органическую микробную матрицу, минерализованную фосфорно-кальциевыми солями, темно-коричневого цвета.

Структурными единицами эмали являются кристаллы удлиненной формы, расположенные упорядоченно в виде эмалевых призм, которые имеют дугообразную форму без замкнутых границ. Микропространства между призмами заполнены эмалевой жидкостью, движение которой происходит от дентина к поверхности эмали. Наивысшей проницаемостью эмаль обладает до 13 лет – периода полового созревания. После 40 лет проницаемость эмали значительно снижается. Обработка эмали соединениями фтора, а также удаление пульпы зуба снижает проницаемость эмали. Эмаль зубов верхней челюсти имеет большую проницаемость, чем эмаль нижней челюсти. Низкую проницаемость эмали имеют язычные поверхности зубов.

Дентин. Составляет основную массу зуба. По структуре дентин сходен с грубоволокнистой костью, состоит из волокон, содержащих коллаген. Своеобразие строения дентина заключается в наличии дентинных трубочек, пронизывающих всю его массу. В трубочках находятся отростки клеток пульпы – одонтобластов. Кроме того, в них циркулирует дентинная жидкость, доставляющая в дентин необходимые вещества.

Мягкая ткань зуба - пульпа

Пульпа представлена соединительной тканью (клеточные элементы), большим количеством кровеносных, лимфатических сосудов и нервов.

Клеточные элементы пульпы:

1. фибробласты, образующие коллагеновые волокна и основное вещество соединительной ткани пульпы
2. одонтобласты, имеющие соединительнотканное происхождение и располагающиеся в периферических отделах пульпы в один или несколько рядов. Функция одонтобластов заключается в выработке дентина и доставке питательных веществ и минеральных солей к дентину и эмали.
3. звездчатые и адвентициальные клетки, располагающиеся по ходу мелких сосудов, могут превращаться в одонтобласты, фибробласты или макрофаги.
4. макрофаги, выполняющие функцию фагоцитоза
5. плазматические клетки в неповрежденной (интактной) пульпе находятся в небольшом количестве. При воспалительных процессах в пульпе их содержание резко повышается.

Микроциркуляторная часть зуба представлена богатой сетью сосудов диаметром 2-200 мкм, расположенных в корневой и коронковой части пульпы. Характерен тесный контакт стенок капилляров с одонтобластами. Это является важным условием обеспечения высокой метаболической активности для выполнения пластической функции пульпой зуба. Линейная скорость кровотока в области верхушки корня выше, чем в коронковой пульпе. Эта особенность определяет эффективный противозастойный механизм сосудистой сети пульпы зуба.

Нервные структуры зуба представлены различными рецепторными образованиями, афферентными и эфферентными нервными волокнами.

Функции пульпы:

1. Защитная функция.

При воспалении, раздражении или проникновении чужеродных веществ в большинстве случаев образуется соединительнотканная капсула, ограничивающая зону повреждения от интактных участков. В результате зуб, ткани которого были подвержены воздействиям, сохраняется.

2. Трофическая функция.

Обеспечение питания дентина и цемента через отростки одонтобластов.

3. Пластическая функция.

Образование дентина, которое начинается с начала формирования зуба и не прекращается на протяжении всей жизни человека.

4. Сенсорная функция.

Она обеспечивается наличием в пульпе рецепторных образований.

Для пульпы различных зубов одного и того же человека характерны морфологические особенности, которые определяются физиологическим значением. Например, пульпа в коренных зубах богата клеточными элементами, имеет интенсивное кровообращение, так как эти группы зубов испытывают наибольшую нагрузку при жевании.

Таким образом, пульпа обеспечивает нормальную жизнедеятельность зуба и регенеративные процессы в нем, является своеобразным биологическим барьером, защищающим зубную полость и периодонт от повреждения.

На состоянии и структуре пульпы отражаются все физиологические сдвиги, происходящие в организме. Выраженные изменения в пульпе наблюдаются при старении организма: уменьшаются размеры полости зуба, атрофируется пульпа, склерозируются сосуды. Эти процессы резко ухудшают питание пульпы и способствуют отложению в ее тканях минеральных солей.

Соединительнотканый компонент зубного органа.

- периодонт
- цемент
- десна
- альвеолярная кость

Периодонт

Положение зуба в лунке альвеолы обусловлено особенностями строения и функциями окружающей соединительнотканной оболочки зуба, которая называется периодонт.

Периодонт, или периодонтальная связка – это соединительная ткань, имеющая богатое кровоснабжение, которая окружает корень зуба и соединяет цемент корня с надкостницей альвеолярной кости.

Пространство между корнем зуба и стенкой альвеолы называется *периодонтальной щелью*. Ее ширина составляет примерно 0,25 мм. Волокнистая соединительная ткань представляет собой связочный аппарат периодонта, который состоит из большого числа коллагеновых волокон, расположенных в виде пучков, между которыми находятся сосуды, клетки и межклеточное вещество.

Функции волокон:

- поглощение механической энергии, возникающей при жевании
- равномерное распределение энергии на костную ткань альвеолы, рецепторный аппарат и микроциркуляторное русло.

Волокна периодонта расположены между цементом корня и зубной альвеолой в различных направлениях. В основном они тянутся в косом направлении под углом 45 градусов в сторону верхушки корня.

В структуре периодонта по расположению волокон различают:

- зубодесневые волокна
- межзубные волокна
- зубоальвеолярные волокна.

Волнистый ход пучков коллагеновых волокон периодонта делает возможным незначительное смещение зубов. При нагрузке, действующей на зубы, волокна не растягиваются, а выпрямляются, напрягаются, поэтому при действии большой силы давления, возникшей внезапно при неожиданном надкусывании твердого тела, волокна могут разорваться, а часть цемента отколоться от дентина. Давление, падающее на какой-либо зуб, распределяется по его корням на альвеолярный отросток и на соседние зубы. При потере отдельного зуба соседний с ним зуб теряет опору и наклоняется в сторону образовавшейся щели. Поэтому при удалении зубов нарушается фиксация и распределение жевательных сил.

ЦЕМЕНТ

Цемент - специализированная кальцифицированная ткань, покрывающая корень зуба и представляющая собой,

грубоволокнистую кость, в которой в разных направлениях идут коллагеновые волокна.

Различают два типа цемента:

- первичный цемент (бесклеточный), образующийся при формировании и прорезывании зуба.
- вторичный (клеточный) цемент образуется после прорезывания зуба и располагается преимущественно в верхушечной части корня и в области разветвления корней.

Оба типа цемента продуцируются цементобластами. Питание цемента осуществляется путем диффузии со стороны периодонта. Толщина его колеблется от 20 до 250 мкм.

Десна

Десна образована соединительной тканью и покрывающим ее эпителием, в которой располагается микрососудистая сеть. Слизистая оболочка десны условно делится на три отдела:

- сулькулярный от лат. Sulcus- борозда
- маргинальный – свободный десневой край
- альвеолярный

Сулькулярный отдел десны расположен вокруг шейки зуба. Он обращен к поверхности эмали и образует щелевидное пространство глубиной 0,5 – 2,0 мм и шириной 0,15 – 0,25 мм. Это образование называют зубодесневой бороздкой, щелью, десневым карманом. Эпителий сулькулярного отдела лишен ороговевающих клеток, что значительно повышает его проницаемость и регенеративные возможности. В десневой бороздке образуется десневая жидкость.

Эпителий маргинального, свободного отдела десны способен к ороговению, что делает его более устойчивым к механическим воздействиям пищи при жевании, а также к химическим и температурным раздражениям. В свободной десне выделяют как отдельную структурную единицу *межзубный сосочек*.

Альвеолярная часть десны прикрепляется к альвеолярной кости и сравнительно мало подвижна.

Соединительная ткань десны состоит из следующих образований:

- коллагеновых волокон (60%);
- сосудов и нервов (35%);
- межклеточного вещества (5%).

Клеточные элементы соединительной ткани представлены: макрофагами, фибробластами, остеобластами, плазматическими и тучными клетками, лейкоцитами, цементоцитами.

Альвеолярная кость (альвеолярный отросток)

Альвеолярный отросток состоит из плотных костных пластинок и разделен на отдельные ячейки (лунки), изолированные друг от друга костными межальвеолярными перегородками. Альвеолы многокорневых зубов содержат межкорневые перегородки, отделяющие корни зуба друг от друга. Величина и форма альвеол соответствует форме и величине корней зубов. На дне лунок находится одно или несколько отверстий для сосудов и нервов.

Альвеолярный отросток на верхней и нижней челюсти в различных отделах обладает различным строением, что обусловлено функциональными особенностями различных групп зубов.

Альвеолярные отростки играют основную роль в фиксации зубов. С одной стороны, на них в первую очередь падает жевательное давление и в них раньше всего происходит перестройка при ортопедическом лечении, с другой – жевательная функция зубов является непременным условием нормальных обменных процессов в альвеолярном отростке. С потерей зубов и утратой жевательной функции возникает прогрессирующая атрофия костной ткани, которая может закончиться полным исчезновением альвеолярного отростка.

Сосудистая часть зубного органа

Микроциркуляторная часть зубного органа имеет свои особенности в зависимости от принадлежности к той или иной структуре пародонта.

В пародонте имеются многочисленные анастомозы с микроциркуляторными системами альвеолярных отростков и пульпой, благодаря чему создается *амортизационная (демпферная) система периодонта*, выравнивающая жевательное давление. На рабочей стороне челюстей кровотоков всегда больше на 10-30%.

Для оценки функционального состояния сосудов зубочелюстной системы в стоматологии широко используется *метод реографии*. Это бескровный метод исследования кровоснабжения органов и тканей или отдельных участков тела, основанный на графической регистрации сопротивления тканей при прохождении через них электрического тока. Для этого метода используют токи сверхвысокой частоты и небольшой силы. Метод реографии основан на выявлении зависимости изменения электропроводности ткани от колебаний кровенаполнения сосудов. Сопротивление крови значительно меньше, чем сопротивление тканей, поэтому увеличение кровенаполнения тканей существенно снижает их электрическое

сопротивление. Кроме того, на электропроводность тканей влияют не только объем крови, но и ее химический состав, вязкость, количественное содержание форменных элементов. Метод оценки гемодинамики пульпы зуба называется реодентография, а тканей парадонта – реопарадонтотграфия.

Регуляция кровообращения челюстно-лицевой области.

1. Нервный механизм.

Тонус сосудов регулируется сосудодвигательным центром:

- симпатическая иннервация осуществляется от шейного верхнего симпатического узла и обуславливает сосудосуживающие реакции сосудов челюстно-лицевой области и пульпы зуба

- парасимпатическая иннервация осуществляется из ядер черепных нервов (VIII барабанная струна, IX языкоглоточный нерв, X блуждающий нерв) и обуславливает расширение сосудов головы и лица.

2. Гуморальный механизм (адреналин суживает сосуды органов полости рта).

3. Миогенный механизм.

Уменьшение числа функционирующих капилляров при повышении тонуса артериол препятствует повышенной инфильтрации жидкости в ткани, предотвращая отек. Миогенный механизм имеет большое значение в функционировании пульпы в норме и при патологии.

ФУНКЦИИ ЗУБНОГО ОРГАНА

1. Специфическая пищеварительная

2. Амортизирующая функция, выполняемая коллагеновыми и эластическими волокнами, заключающаяся в защите тканей зубной альвеолы, сосудов периодонта и нервов от травмирования при жевании.

3. Пластическая функция заключается в постоянном восстановлении тканей, нарушенных в ходе физиологических и патологических процессов. Реализуют ее цементобласты, остеобласты, фибробласты, тучные клетки.

4. Трофическая функция обеспечивается микроциркуляторным руслом и нервным звеном и осуществляет питание рабочей и соединительнотканной части зубного органа.

5. Барьерная функция обеспечивается целостностью всех частей зубного органа. Ткани зубного органа защищают внутреннюю среду организма от проникновения патогенных агентов.

6. Сенсорная функция зубного органа осуществляется большим количеством рецепторных образований, обеспечивающих восприятие различных раздражителей (тактильных, температурных, болевых, давления, вибрации).

ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

РАЗВИТИЕ КОСТНОГО АППАРАТА

Развитие костей верхней и нижней челюстей начинается в антенатальном (внутриутробном) периоде. У новорожденного верхняя челюсть слабо развита, короткая и широкая (состоит из альвеолярного отростка с фолликулами зубов).

Особенности строения челюстных костей у детей:

- имеют обильное кровоснабжение, широкие гаверсовы каналы остеонов
- утолщенная надкостница
- большая эластичность и меньшая ломкость. Это объясняется соотношением органических (↑ количество) и неорганических веществ (↓ количество).
- альвеолярный отросток развивается синхронно с развитием и прорезыванием зубов.

В развитии челюстных костей выделяют два периода:

Первый период - усиленный рост челюстей в возрасте 4,5 – 6 лет, образование межзубных промежутков между фронтальными зубами (челюсть подготавливается к прорезыванию постоянных резцов).

Второй период - усиленный рост тела челюсти в горизонтальном и вертикальном направлении в области жевательных зубов начинается в возрасте 6 лет (прорезываются первые моляры), в 12-13 лет (прорезываются вторые моляры), в 16-18 лет (прорезываются третьи моляры).

ПРОРЕЗЫВАНИЕ МОЛОЧНЫХ (ВРЕМЕННЫХ) ЗУБОВ

Прорезывание зубов у детей начинается в 6-7 месяцев и заканчивается к 2,5-4 годам.

Всего временных зубов 20, их обозначают римскими цифрами: I, II, III, IV, V.

Формула полного зубного ряда молочных зубов.

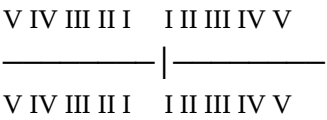


Таблица 1. Развитие временных (молочных) зубов.

Зубная формула	Сроки прорезывания	Сроки формирования, Годы жизни
Резцы верхние (I) Резцы нижние (I)	7-8 месяцев 6-8 месяцев	2 года
Резцы верхние (II) Резцы нижние (II)	10-12 месяцев 8-10 месяцев	2 года
Клыки верхние III Клыки нижние III	18-20 месяцев 16-20 месяцев	5 лет
Малые коренные верхние IV Малые коренные нижние IV	14-16 месяцев 12-16 месяцев	4 года
Большие коренные верхние V Большие коренные нижние V	22-30 месяцев 20-30 месяцев	4 года

Соотношение челюстей при наличии временных зубов называется молочным прикусом.

ПРОРЕЗЫВАНИЕ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

Прорезывание постоянных зубов начинается в 5-6 лет и заканчивается в основном к 20-25 годам.

Постоянных зубов 32, в зубной формуле обозначаются арабскими цифрами.

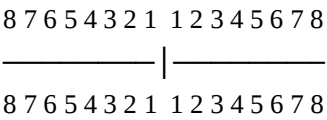


Таблица 2. Развитие постоянных зубов.

Зубная формула	Сроки прорезывания	Сроки формирования Годы жизни
Верхние резцы (1) Нижние резцы (1)	7-8 лет 6-8 лет	10-й год
Верхние резцы (2) Нижние резцы (2)	8-9 лет 7-8 лет	10-й год
Верхние клыки (3) Нижние клыки (3)	11-12 лет 9-11 лет	13-й год
Верхние премоляры (4) Нижние премоляры (4)	9-10 лет	12-й год
Верхние премоляры (5) Нижние премоляры (5)	10-12 лет 11-12 лет	12-й год
Верхние моляры (6) Нижние моляры (6)	6-7 лет	10-й год
Верхние моляры (7) Нижние моляры (7)	12-13 лет 11-13 лет	15-й год
Верхние моляры (8) Нижние моляры (8)	18-25 лет 18-21 лет	Не ограничено

Активное прорезывание зубов – выдвижение зубов из челюстных костей на протяжении всей жизни и их расположение в зубной дуге.

Пассивное прорезывание зубов – это медленное смещение места прикрепления эпителия десны при прорезывании зуба по направлению к верхушке корня.

Стадии пассивного прорезывания зубов:

1 стадия.

Десны покрывают одну треть эмали, эпителий прикрепляется только на эмали зуба. Клиническая коронка меньше анатомической (до 25 лет).

2 стадия.

Эпителий прикрепляется не только на эмали, но и на цементе. Клиническая коронка меньше анатомической (от 25 до 35 лет).

3 стадия.

Продолжается отделение эпителия от эмали и смещение его на цемент. Клиническая коронка соответствует анатомической коронке (35-45 лет).

4 стадия.

Смещение эпителия продолжается, в связи, с чем часть корня остается свободной. Клиническая коронка больше анатомической коронки (старше 45 лет).

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПИЩИ В ПОЛОСТИ РТА

Пищеварительная функция челюстно-лицевой области включает:

- механическую обработку пищи
- частичную химическую обработку пищи
- частичное всасывание

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПИЩИ В ПОЛОСТИ РТА

Деятельность органов челюстно-лицевой области, обеспечивающая прием и обработку пищи, является одним из начальных этапов внешнего звена саморегуляции в функциональной системе питания.

Основа пищеварения в полости рта - процесс жевания.

Жевание - сложный физиологический акт, сложная координация условных и безусловных рефлексов, определяющая время пребывания пищи в полости рта, обеспечивающая измельчение пищи, смачивание ее слюной и формирование пищевого комка.

В осуществлении акта жевания принимают участие:

- верхняя и нижняя челюсти с зубными рядами
- жевательная и мимическая мускулатура
- язык
- мягкое небо
- слизистая оболочка полости рта.

Пространственное соотношение челюстей может изменяться в зависимости от движений нижней челюсти (артикуляция).

Окклюзия – это смыкание зубных рядов или групп зубов верхней и нижней челюстей при различных движениях.

В зависимости от положения нижней челюсти по отношению к верхней челюсти различают:

- состояние относительного физиологического покоя
- центральную окклюзию, или центральное соотношение челюстей
- передние окклюзии
- правые и левые боковые окклюзии.

Соотношение челюстей в покое.

Состояние относительного физиологического покоя представляет собой артикуляционное положение нижней челюсти в состоянии покоя, при котором мимические мышцы полностью расслаблены, а активность мышц поднимающих и опускающих нижнюю челюсть, определяется их тонической активностью. При этом расстояние между зубными рядами (межокклюзионное пространство) равно 2-4 мм. Его величина может изменяться в пределах 1-13 мм и зависит от состояния зубов, тонуса мышц, развития скелета лица, степени разряжения давления в полости рта.

В состоянии физиологического покоя при замкнутой полости рта и плотном смыкании губ давление в полости рта ниже атмосферного на 2-6 мм водного столба. Это связано с тем, что нижняя челюсть, язык, несколько опускаясь, создают в полости рта разряжение.

Соотношение челюстей при жевании.

Во время жевания нижняя челюсть движется в двух плоскостях: горизонтальной и вертикальной. При этом она может перемещаться вперед, назад, в стороны, вверх, вниз. Обычно жевание осуществляется на одной из сторон челюстей – левой или правой.

Та сторона, на которой происходит жевание, получила название основной, или *рабочей*, а другая – *вспомогательной, или балансирующей*.

БИОМЕХАНИКА ЖЕВАНИЯ.

После откусывания наступает период непосредственного разжевывания пищи. Выделяют три фазы движения нижней челюсти.

Первая фаза. Нижняя челюсть опускается и смещается вперед и сторону. В это время откусанная часть пищи помещается на зубные ряды рабочей стороны.

Вторая фаза. Челюсть поднимается, бугры моляров и премоляров входят в контакт с буграми зубов антагонистов верхней челюсти, раздавливая пищу.

Третья фаза. Нижняя челюсть перемещается горизонтально по направлению к сагиттальной линии, происходит растирание пищи. Зубные ряды вновь смыкаются в центральной окклюзии, завершая

жевательный цикл. Жевательные циклы повторяются до необходимого измельчения пищи.

В процессе движения нижней челюсти большую роль имеет работа височно-нижнечелюстных суставов.

Движения в височно-нижнечелюстном суставе имеют следующие компоненты:

- вертикальный компонент – соответствует открыванию и закрыванию рта
- сагиттальный компонент – поступательное движение нижней челюсти вперед и назад
- боковой или трансверсальный – смещение челюсти вправо и влево.

Патологические изменения или аномалии в зубных рядах и зубах приводят к снижению амплитуды движений и к увеличению их количества.

Движения в нижнечелюстном суставе имеет функциональные особенности:

1. Любое движение в суставе является комбинацией поступательного и вращательного движений, что отличает его от других суставов скелета человека.
2. Синхронность движений в суставах, поэтому изменения в одном суставе приводит к обязательному изменению в другом.
3. Нижнечелюстной сустав на протяжении всей жизни человека находится под влиянием жевательной функции и постоянно приспосабливается к изменяющемуся функциональному напряжению.

Полноценное жевание происходит с обязательным участием мимической мускулатуры и языка. В процессе жевания мимическая мускулатура губ и щек обеспечивает захват пищи, плотное закрытие полости рта, и удержание в ней пищи. Особую роль эти мышцы играют в акте сосания и приеме жидкой пищи.

Язык распределяет части пищи на зубные ряды, перемешивает, обеспечивает пропитывание ее слюной.

Степень жевательного давления, развиваемая мышцами во время жевания, зависит от твердости принимаемой пищи.

Контроль жевательного давления и регуляция акта жевания.

Осуществляется рефлексами с пародонта и височно-нижнечелюстных суставов.

РЕФЛЕКСЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ЖЕВАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ.

1. Миотатический рефлекс.

Регуляция высоты нижнего отдела лица в состоянии относительного физиологического покоя осуществляется непроизвольно, благодаря тонической деятельности мышц, которая обуславливает определенную длину и величину мышечных волокон. Основу данной регуляции составляет миотатический рефлекс – рефлекс растяжения, который в клинике получил название Т-рефлекса. Тоническая деятельность жевательных мышц и разность атмосферного давления вне и внутри полости рта препятствуют опусканию нижней челюсти под влиянием собственной тяжести и напряжения мышц, опускающих ее.

2. Периодонтомускулярный рефлекс.

Осуществляется при наличии естественных зубов, при этом сила сокращения жевательных мышц регулируется степенью чувствительности рецепторов давления периодонта. Поэтому при усиленном смыкании челюстей в пародонте могут возникать болевые ощущения и прекращение дальнейшего увеличения давления.

3. Гингивомускулярный рефлекс.

Регулирует положение нижней челюсти и степень ее участия в акте жевания. Осуществляется с рецепторов, расположенных в слизистой десны.

4. Артикуляционно-мускулярный рефлекс.

Осуществляется с рецепторов, расположенных в капсуле и связках височно-нижнечелюстных суставов.

Методы исследования жевательного аппарата.

Объективное представление о функциональном состоянии жевательного аппарата можно получить на основании данных о степени измельчения пищи в процессе жевания, характере движения нижней челюсти, тонусе, электрической активности и силе жевательных мышц. С этой целью используется ряд методов.

1. Мasticациография – анализ движений нижней челюсти при жевании.
2. Гнатодинамометрия – определение усилия, затрачиваемых мышцами при жевании пищевых веществ различной твердости.
3. Миотонометрия – исследование тонуса жевательных мышц.
4. Электромастикациография – регистрация биоэлектрических явлений в мышцах во время жевания.
5. Миоартрография

6. Электромиография.

Гнатодинамометрия.

Гнатодинамометрия – это метод, используемый для определения выносливости опорных тканей зуба к давлению. Метод проводится с помощью специальных приборов гнатодинамометров, снабженных пластинками для зубов.

При закрывании рта через пластинки зубы передают на пружину определенное давление, которое регистрируется на шкале. В последнее время в конструкциях гнатодинамометров используются специальные воспринимающие устройства – тензодатчики.

С помощью этого метода установлено, что выносливость пародонта фронтальных зубов составляет в среднем 60 кг, а жевательных зубов – 180 кг.

Выносливость пародонта зависит от индивидуального развития и его функционального состояния.

Миоартрография.

Это метод одновременной регистрации сокращений жевательных мышц и движений суставных головок височно-нижнечелюстных суставов. Метод имеет значение при патологических изменениях, возникающих в самом нижнечелюстном суставе, и являющихся причиной контрактуры нижней челюсти.

Суть метода.

Датчики миоартрографа фиксируют в области жевательных мышц и суставных головок. Изменения положения суставных головок вызывает деформацию пластинок с наклеенными на них датчиками. Изменение сопротивления датчика усиливается и записывается на фото пленку осциллографа.

Электромиография.

Электромиография - это метод регистрации биопотенциалов жевательных мышц, которые записываются с помощью электромиографа.

ЭМГ регистрирует ранние проявления дисфункции жевательных мышц. Биоэлектрическая активность жевательных мышц зависит от состояния зубных рядов, нервных тканей зуба и пародонта, вида прикуса, конструкции зубных протезов. При утрате жевательных зубов приводит к резкому падению биоэлектрической активности мышц.

ЭМГ является методом, с помощью которого можно выявить нарушение иннервации мышц и уровень локализации патологического процесса.

Мастикациография

(от греч. masticatoris – «жевательный», grapho – пишу)

Мастикациография – это метод регистрации движений нижней челюсти во время жевания. Метод предложен и детально разработан И.С. Рубиновым.

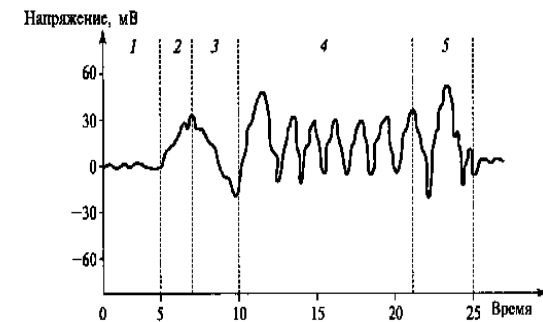
Для проведения данного метода используется мастикациограф, фиксирующий и отображающий процесс жевания.

Регистрируемая при этом на кимографе кривая, называемая мастикациограммой, состоит жевательных волн, отражающих опускание и подъем нижней челюсти, и жевательного периода, который включает комплекс движений нижней челюсти, связанный с пережевыванием пищи от начала ее введения в полость рта до проглатывания.

Мастикациография (регистрация движений нижней челюсти).

Электромастикациография.

- 1 – покой;
- 2 – введение пищи в рот;
- 3 – ориентировочное жевание; 4 – истинное (основное) жевание;
- 5 – формирование пищевого комка.



В каждом жевательном периоде различают 5 фаз.

1- состояние покоя, период времени до введения пищи в полость рта: нижняя челюсть неподвижна, тонус мускулатуры минимален. На кимограмме эта фаза регистрируется в виде прямой линии.

2- введение пищи в полость рта. Графически регистрируется в виде восходящего колена.

3 – начало жевательной функции (ориентировочное жевание), соответствует процессу приспособления и первоначального

дробления пищи. Эта фаза может иметь вид одной волны или представлять собой сложное сочетание волн.

4 – основная жевательная функция, графически характеризуется правильным чередованием периодических жевательных волн. Характер и продолжительность этих волн при нормальном жевательном аппарате зависят от консистенции и величины порции пищи. Ширина петли регистрирует скорость перехода от смыкания к размыканию зубных рядов. 5 – формирование пищевого комка с последующим его проглатыванием. Графически эта фаза выглядит в виде волнообразной кривой с уменьшением высоты размеров волн.

Анализ мастикациограммы.

В жевательной волне различают восходящее (подъем кривой) и нисходящее (спуск кривой) колено.

- восходящее колено соответствует комплексу движений, связанных с опусканием нижней челюсти

- нисходящее колено соответствует комплексу движений, связанных с подъемом нижней челюсти

Характер записи восходящего колена в зависимости от степени опускания нижней челюсти может изменяться.

- при очень быстром опускании нижней челюсти восходящее колено имеет вид почти вертикальной прямой.

Вид нисходящего колена зависит от консистенции пищи и является более отлогим: твердая пища замедляет время поднятия нижней челюсти и увеличивает продолжительность данного пункта (прямая линия).

Характер движений можно измерить по углу, образованному нисходящим коленом и горизонтальной линией. Обычно угол составляет менее 90 градусов. Угол 90 градусов наблюдается при отсутствии сопротивления со стороны, разжевываемой пищи.

- вершина жевательной волны обозначает высоту максимального опускания нижней челюсти

- высота жевательной волны отражает влияние объема пищи, поступившей в полость рта.

Характер мастикациограммы зависит от механических и вкусовых свойств пищи, ее консистенции и объема. Так, жевание твердого драже характеризуется продолжительным периодом ориентировочного жевания. При жевании мягкого хлеба фаза ориентировочного жевания кратковременна.

Характер мастикациогаммы может меняться при нарушении целостности зубных рядов, при заболевании зубов и пародонта, при патологии слизистой оболочки рта и языка.

Процесс жевания у каждого человека обладает своими свойствами и особенностями, обеспечивающими скорость и адекватность формирования пищевого комка. Полноценность этой функции требует оценки, особенно при наличии патологических проявлений в зубочелюстной системе. Оцениваются результаты проведенного лечения и эффективность жевания.

Под эффективностью жевания понимают степень измельчения пищи зубочелюстной системой при выполнении функции жевания.

Определение этого показателя проводят функциональными методами на основе применения жевательных проб.

Жевательные пробы.

Суть методов заключается в анализе пищевой пробы после разжевывания испытуемым пищевого вещества. Анализ может осуществляться по многим параметрам:

- продолжительность жевания;
- количество жевательных движений;
- изменение степени измельчения пищи

1. Проба Христиансена (1923)

Испытуемому предлагается в течение 50 жевательных движений разжевать 3 одинаковых цилиндра из лесного или кокосового ореха.

Разжеванную массу высушивают, просеивают через специальные сита. После чего измеряют количество просеянного и непросеянного вещества.

Расчетным способом определяют эффективность жевания.

2. Проба Гельмана (1932)

Испытуемому предлагается в течение 50 секунд разжевать 5 грамм миндаля (для взрослых) и 2,5 грамма для детей. Разжеванную и просушенную массу просеивают через сито с отверстием диаметром 2,4 мм.

3. Проба Дальберга (1942)

Испытуемому предлагается в течение 40 жевательных движений разжевать

Обработанные формалином желатиновые столбики.

4. Проба Ряховского (1949)

Испытуемый в течение 20 жевательных движений разжевывает два желатиновых цилиндра диаметром 16 мм и высотой 10,5 мм.

5. Проба Рубинова (1951)

Является наиболее физиологичным способом определения жевательной эффективности.

Испытуемому предлагают разжевывать ядро фундука массой 800 мг на определенной стороне до момента появления рефлекса глотания. Разжеванную массу просеивают через сито. Отсутствие остатка расценивают как 100% эффективность жевания. При наличии остатка, его взвешивают и определяют процентное отношение к общей массе ореха. Полученный результат является показателем потери жевательной эффективности.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ФОРМИРОВАНИЕ АДЕКВАТНОГО ПИЩЕВОГО КОМКА

Как любая другая целенаправленная деятельность организма, жевание заканчивается полезным приспособительным результатом – формированием пищевого комка, пригодного для проглатывания. Для этого формируется функциональная система, обеспечивающая данный результат. При этом пищевой комок является системообразующим фактором.

Сформированный пищевой комок характеризуется различными механическими, температурными, вкусовыми и другими параметрами.

- Время формирования – 5 – 15 секунд зависит от характера пищи, ее увлажнения, от состояния органов полости рта, от вкусовых качеств.

- Объем пищевого комка колеблется от 1 до 20 грамм.

Существенным фактором, влияющим на время и объем пищевого комка, является уровень пищевой мотивации – голода. Голодный человек обычно поспешно жует, нетщательно пережевывает пищу, при этом акт глотания может быть затруднен.

Контроль над параметрами пищевого комка осуществляют многочисленные рецепторы, расположенные в слизистой оболочке языка и полости рта.

От рецепторов импульсация по каналу обратной афферентации тройничного, языкоглоточного и блуждающего нервов поступает в ЦНС, где она сличается в акцептор результата действия функциональной системы, формирующей пищевой комок, с идеальной моделью запрограммированного пищевого комка.

В первую очередь, в ЦНС передается импульсация от тактильных рецепторов, затем от температурных, и последней – от вкусовых.

Эффекторная программа формирования пищевого комка осуществляется благодаря деятельности различных структурных образований: мимических и жевательных мышц, мышц языка, слюнных желез, сосудов, органов дыхания.

Если при формировании пищевого комка в пищу попадает косточка или другое инородное тело, то в момент надкусывания происходит рефлекторная остановка жевания. Запуск этого защитного рефлекса осуществляется с рецепторов давления. Как только давление станет больше запрограммированного давления в акцепторе результата действия, произойдет рассогласование и появление ориентировочного рефлекса «что такое?».

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ И СЕКРЕТОРНАЯ ФУНКЦИИ ПОЛОСТИ РТА

Слюнные железы относятся в основном к экзокринным железам. Структурной единицей желез являются glanduloциты, секретирующие слюну.

КЛАССИФИКАЦИЯ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

1. Крупные железы

- околоушные железы (белковый, серозный секрет);
- поднижнечелюстные железы (серозно-слизистый секрет);
- подъязычные железы (слизистый секрет).

2. Малые слюнные железы

- щечные железы;
- железы мягкого и твердого неба;
- железы губ и языка;
- железы дна полости рта.

Слюна является смешанным секретом слюнных желез.

В сутки выделяется 0,5 – 2 литра слюны, из них 30% приходится на околоушные железы.

В процессе жевания продукция слюны увеличивается примерно в 10 раз, при этом скорость выработки слюны составляет 3 -3,5 мл/мин (в отсутствие процесса жевания 0,24 мл/мин).

Слюнные железы начинают функционировать с момента рождения. В первые месяцы жизни у детей наблюдается некоторая сухость слизистой оболочки полости рта, так как секреция слюны в этом возрасте незначительна. С 5-6- го месяца слюноотделение значительно увеличивается (физиологическое слюнотечение).

Секреторный цикл.

1. Поступление веществ (исходного материала: вода, низкомолекулярные органические и неорганические вещества) в секреторную клетку ацинусов.

2. Синтез, транспорт и образование белкового и слизистого секрета.
3. Фаза накопления секрета.
4. Фаза выделения секрета (экструзия) путем экзоцитоза.

Свойства слюны:

- плотность 1,001-1,017
- вязкость 1,10-1,33
- содержание воды 99,4%
- содержание сухого вещества 0,5-0,6 %
- рН в покое 6,5-6,9 (в течение суток показатель колеблется от 5,0 до 8,0, зависит от приема пищи, времени суток, от скорости секреции).

Состав слюны.

1. Органические компоненты слюны:

- альфа-амилаза, альфа-глюкозидаза (расщепляют крахмал и гликоген до декстринов);
- пептидазы, липазы, ДНК-азы (фиксируются на пищевых веществах, повышая эффективность их гидролиза в других отделах ЖКТ);
- муцин, связывая неорганические вещества, снижает проницаемость эмали);
- щелочная и кислая фосфатазы (участвуют в минерализации тканей зуба);
- кинин-калликреиновая система (участие в процессах воспаления, аллергии, фибринолизе, гемокоагуляции, регуляции микроциркуляции).

2. Неорганические компоненты слюны.

- ионы кальция, фосфора, железа, фтора, магния, сульфаты, гидрокарбонаты, хлориды и другие неорганические вещества;
- фосфатная, белковая и гидрокарбонатная буферные системы, определяющие буферную емкость (способность нейтрализовать кислоты и щелочи, зависящая от скорости слюноотделения)

3. Микрофлора (бактерии полости рта), которая обеспечивает нормальные процессы жизнедеятельности, иммунитета, водного баланса.

На состав и свойства слюны влияют:

1. возраст;

2. режим питания;

3. вид пищи:

- неспецифическое влияние (определенные качества пищи – сухость, твердость)

- специфическое влияние (сахар вызывает активацию гликолиза и накопление молочной кислоты – метаболический «взрыв»)

4. состояние организма;

Процессы секреции слюнных желез обеспечивают выполнение ими основных *пищеварительных функций*:

1. смачивание пищи;

2. создание определенной консистенции пищевого комка;

3. начальное переваривание полисахаридов;

4. растворение солей;

5. участие в формировании вкусовых ощущений.

Не пищеварительные функции слюнных желез.

1. экскреторная функция:

а) выделяются со слюной некоторые продукты метаболизма: мочевая кислота, мочевины, аммиак, кетоновые тела, креатинин

б) выделение некоторых гормонов и их метаболитов: эстрогены, прогестерон, андрогены, тироксин, минералокортикоиды.

2. инкреторная функция слюнных желез

а) синтез гормонов (паротин, фактор роста нервов, эпидермальный фактор роста, эритропоэтин)

б) синтез биологически активных веществ (ренин, калликреин, кинины)

3. минерализующая, защитная и трофическая функции для твердых тканей зубов.

РЕГУЛЯЦИЯ СЛЮНООТДЕЛЕНИЯ

Нервная регуляция.

Выделение слюны – сложный рефлекторный акт, совокупность безусловных и условных рефлексов.

Афферентный путь. Возбуждение от рецепторов ротовой полости, органов зрения и обоняния по волокнам V, VII, IX, X черепно-мозговых нервов поступает в центр слюноотделения.

Центр слюноотделения – совокупность нейронов коры, подкорковых образований, гипоталамуса, продолговатого и спинного мозга.

Эфферентный путь к слюнным железам идет по парасимпатическим и симпатическим нервным волокнам.

- Парасимпатическая иннервация осуществляется от верхнего и нижнего слюноотделительных ядер продолговатого мозга.

Раздражение парасимпатических волокон вызывает обильную секрецию жидкой слюны с небольшим содержанием органических веществ («отмывная слюна»).

- Симпатическая иннервация осуществляется из боковых рогов II-VI грудных сегментов спинного мозга.

Раздражение симпатических волокон вызывает выделение небольшого количества густой и вязкой слюны с большим содержанием ферментов и муцина.

Гуморальная регуляция.

Гуморальную регуляцию слюноотделения осуществляют:

- гормоны гипофиза;
- надпочечников;
- гормоны щитовидной железы;
- гормоны поджелудочной железы;
- метаболиты.

Виды отклонений слюноотделения от нормы.

1. сиалопения (гипосалия) – уменьшение выделения слюны
2. ксеростомия – сухость в полости рта
3. гиперсаливация (птиализм, сиалорея) – усиление слюноотделения

Образование слюны увеличивается:

- при заболеваниях полости рта (стоматит, гингивит)
- при панкреатите
- при язвенной болезни 12-перстной кишки

- при приеме некоторых лекарственных препаратов (прозерин, препараты йода)
- при отравлении солями тяжелых металлов (способ очищения организма)
- при гельминтозах

Образование слюны уменьшается:

- при лихорадочных состояниях
- при обезвоживании организма
- при сахарном диабете
- при анемии
- при заболеваниях слюнных желез (синдром Шегрена)
- при приеме некоторых лекарственных препаратов (атропин)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ ПОЛОСТИ РТА.

Специфической внутренней средой полости рта является ротовая жидкость.

Состав ротовой жидкости:

1. слюна;
2. десневая жидкость;
3. сывороточные компоненты и клетки крови;
4. гормоны;
5. вирусы, микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности;
6. слущенный эпителий и остатки пищи;
7. секрет бронхиальных желез.

Десневая жидкость – жидкость зубодесневого желобка, заполняющая десневую бороздку.

Количество десневой жидкости в течение суток составляет 0,5-2,4 мл и зависит от глубины десневой бороздки (0,5-2мм).

Состав десневой жидкости: лейкоциты, ферменты, минеральные вещества, белок, микроорганизмы и эпителий.

Десневая жидкость представляет собой транссудат сыворотки крови, образующийся за счет осмотического градиента и высокой проницаемости посткапиллярных венул.

Значение десневой жидкости:

- десневая жидкость является источником для ротовой жидкости лейкоцитов (до прорезывания зубов лейкоцитов в ротовой жидкости не обнаруживается)
- участие в местных и общих иммунных реакциях (иммуноглобулины десневой жидкости)
- обладает фибринолитической активностью
- имеет диагностическое значение: по ферментному составу десневой жидкости можно судить о течении процессов в тканях пародонта (воспаление, деструктивные процессы).

Все компоненты ротовой жидкости имеют большое значение в поддержании нормального состояния тканей и органов полости рта и выполнения специфических функций.

СЕНСОРНАЯ ФУНКЦИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Сенсорная функция челюстно-лицевой области подразумевает появление специфических ощущений, «чувств», формирующихся под влиянием воздействий внешней среды.

Сенсорная функция обеспечивается деятельностью сенсорных систем.

Представление о сенсорных системах сформулировано в учении об анализаторах в 1909 году И. П. Павловым.

Отделы анализатора.

1. периферический (рецепторный) отдел осуществляет восприятие и первичный анализ информации, кодирует ее в виде сенсорного кода.
2. проводниковый отдел, включающий цепь нейронов разных уровней ЦНС, осуществляет проведение возбуждения от рецепторов в кору больших полушарий.
3. корковый отдел анализатора – «сенсорная зона», осуществляющая высший анализ и синтез поступающей информации и обеспечивающая полное представление об окружающей среде.

Понятие сенсорная система включает совокупность центральных и периферических образований, а также механизмы регуляции различных отделов анализатора в процессе восприятия и анализа изменений внешней и внутренней среды организма.

Характер информации, поступающей в ЦНС от органов челюстно-лицевой области, обеспечивает формирование пяти видов чувствительности:

- вкусовой
- температурной (холодовой и тепловой)
- тактильной
- болевой
- проприоцептивной.

В зависимости от вида воспринимаемого раздражителя рецепторы полости рта делят на три группы:

- соматосенсорные (тактильные, температурные, болевые)

- хеморецепторы (вкусовые)

- проприорецепторы.

В реальных условиях жизнедеятельности организма рецепторы органов челюстно-лицевой области во время любой деятельности раздражаются почти одновременно как части единого анализатора. В связи с этим ощущения, формирующиеся в коре больших полушарий, при функционировании различных сенсорных систем, берущих начало в челюстно-лицевой области можно считать результатом совместной интегративной деятельности разных анализаторов.

И. П. Павлов назвал такой комплексный анализатор «ротовым» или «оральным» и использовал это понятие для обозначения сенсорных систем полости рта.

«Ротовой» анализатор – совокупность образований полости рта, осуществляющих контактный анализ объектов среды, играющих исключительную роль в организации пищевой деятельности, формировании пищевого поведения и получения информации о качественном составе объектов, попадающих в полость рта.

Вместе с тем, «ротовой» анализатор участвует в целенаправленной деятельности с участием органов челюстно-лицевой области – защитной, коммуникативной.

ТАКТИЛЬНАЯ РЕЦЕПЦИЯ

Тактильные рецепторы в полости рта представлены:

- тельцами Мейснера (реагируют на прикосновение)
- дисками Меркеля (реагируют на механическое раздражение)
- тельцами Пачини (реагируют на вибрацию).

По функциональным особенностям тактильные рецепторы делятся на фазные и статические.

1. Статические тактильные рецепторы.

- возбуждаются при длительном статическом раздражении
- более длинный латентный период
- медленно адаптирующиеся

2. Фазные тактильные рецепторы.

- возбуждаются при динамическом раздражении
- высоко чувствительны
- короткий латентный период

- быстро адаптирующиеся

Свойства тактильных рецепторов играют большую роль в процессах адаптации к съемным зубным протезам.

Плотность распределения тактильных рецепторов в различных отделах челюстно-лицевой области неодинакова.

Наибольшее количество рецепторов сконцентрировано на кончике языка, слизистой оболочке и красной кайме губ. Также высок уровень тактильной чувствительности слизистой оболочки твердого неба.

Наименьшая чувствительность характерна для слизистой оболочки вестибулярной поверхности десен.

В области десневых сосочков наблюдается убывающий градиент чувствительности влево и вправо от центра альвеолярной дуги.

Особенности иннервации обеспечивают более высокую тактильную чувствительность с правой стороны лица и меньшую с левой стороны.

Проводниковый отдел тактильного анализатора.

- миелиновые волокна типа А-бета (по Эрлангеру и Гассеру)

- 1 нейрон в чувствительных ганглиях соответствующих нервов

- 2 нейрон – в продолговатом мозге

- 3 нейрон – в зрительном бугре

Центральный (корковый) отдел локализуется в задней центральной извилине коры больших полушарий.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ РЕЦЕПЦИЯ

Воспринимающей частью температурного анализатора являются рецепторные клетки.

- тепловые рецепторы представлены тельцами Руффини

- холодовые рецепторы - колбами Краузе.

Слизистая оболочка полости рта имеет более высокую чувствительность к холоду, нежели к теплу. Такая особенность обусловлена расположением рецепторов:

- рецепторы холода находятся в эпителии или непосредственно под ним и преобладают в передних отделах полости рта

- рецепторы тепла – в нижнем и верхнем слоях собственно слизистой оболочки, преобладают в задних отделах полости рта.

Для тепловой чувствительности характерно наличие возрастающего градиента от передних отделов к задним отделам полости рта, а для холодовой чувствительности – наоборот.

Холодовая сенсорная система является ведущей в терморегуляции организма, поэтому быстрее и адекватнее откликается на изменение температуры окружающей среды, в то время как информация, воспринимаемая тепловыми рецепторами сигнализирует в основном о температурном гомеостазе самого организма.

Высокая чувствительность к температурным раздражениям:

- кончик языка и красная кайма губ (к теплу и холоду). При приеме пищи в первую очередь раздражаются именно эти рецепторы.

Низкая чувствительность к температурным раздражениям:

- слизистая оболочка щек (к теплу и холоду).
- центр твердого неба (отсутствие тепловой чувствительности)
- центральная часть задней поверхности языка (отсутствие тепловой и холодовой чувствительности).

Зубы обладают и холодовой, и тепловой чувствительностью.

Порог холодовой чувствительности:

- для резцов – 20 градусов
- для остальных зубов – 11 – 13 градусов

Порог тепловой чувствительности:

- для резцов 52 градуса
- для остальных зубов 60-70 градусов

При исследовании температурной чувствительности зубов проводят орошение зуба водой высокой или низкой температуры. При отсутствии патологических изменений в зубе у человека возникают адекватные ощущения.

При наличии кариеса термическое раздражение поврежденных участков сопровождается болевыми ощущениями. Депульпированный зуб не реагирует на такие раздражения.

Проводниковый отдел температурного анализатора:

- холодовая афферентация проводится по нервным волокнам типа А-дельта
- тепловая афферентация поступает в корковый отдел по нервным волокнам типа «С»

Корковый отдел температурного анализатора.

- область задней центральной извилины.

ВКУСОВАЯ РЕЦЕПЦИЯ

Вкусовой анализатор определяет формирование вкусовых ощущений: их качество, силу.

Различают сладкий, соленый, кислый и горький вкус, а также вкус воды, острый и жгучий вкус.

Строение вкусового анализатора.

Рецепторы вкуса (вкусовые клетки с микроворсинками) относятся к вторичночувствующим рецепторам.

Вкусовые рецепторные клетки собраны во вкусовые почки (у человека их около 2000).

Вкусовые почки располагаются:

- задняя стенка глотки, мягкое небо, гортань, миндалины, надгортанник (отдельные включения)
- вкусовые сосочки языка, как органа вкуса (грибовидные, листовидные, желобовидные).

Расположение сосочков на языке.

- грибовидные сосочки – кончик языка (сладкий вкус)
- листовидные сосочки – боковая поверхность языка (соленый и кислый вкус)
- желобовидные – их число всегда непарное (9-15), располагаются в корне языка (горький вкус).

В каждый сосочек открываются протоки мелких белковых желез Эбнера, секрет которых увлажняет и растворяет вкусовые вещества, попавшие на поверхность сосочков.

Проводниковый отдел вкусового анализатора.

Внутри каждой вкусовой почки входят нервные волокна от различных нервов:

- передняя треть языка – от барабанной струны лицевого нерва
- задняя треть языка, мягкое и твердое небо, миндалины – от языкоглоточного нерва
- вкусовые почки глотки, надгортанника и гортани – от ветви блуждающего нерва.

Информация через продолговатый мозг, далее через ядра зрительного бугра среднего мозга поступает в кору больших полушарий.

Центральный корковый отдел.

корковый центр вкуса локализован в нижней части соматосенсорной зоны коры в области представительства языка.

Механизм вкусового восприятия.

Чтобы возникло вкусовое ощущение, раздражающее вещество должно находиться в растворенном состоянии.

Сладкое или горькое вкусовое вещество растворяется в слюне и поступает в поры вкусовых луковиц, где взаимодействует с рецепторными «сладкочувствующими» и «горькочувствующими» белками. При действии соленых и кислых веществ изменяется концентрация электролитов около вкусовой клетки.

Все это приводит к изменению проницаемости мембраны вкусовой клетки, деполяризации и образованию рецепторного потенциала.

РП приводит к образованию и выделению медиатора (ацетилхолин, серотонин), который ведет к возникновению генераторного потенциала и как следствие, потенциала действия.

Вкусовое ощущение является сложной суммой возбуждений, идущих в кору больших полушарий от вкусовых, обонятельных, тактильных, температурных и болевых рецепторов.

В первую очередь возбуждаются тактильные рецепторы слизистой оболочки полости рта, затем – температурные, в последнюю очередь – рецепторы, реагирующие на химический состав пищи. От комплекса возникающих возбуждений зависят различные оттенки вкусовых ощущений

Факторы, влияющие на вкусовое восприятие.

1. Адаптация к одному вкусовому раздражителю не исключает сохранение нормальной чувствительности к другому вкусовому веществу. Адаптация к сладкому и соленому развивается быстрее, чем к кислому и горькому вкусу.
2. Вкусовое восприятие зависит от функционального состояния организма (натошак наблюдается повышенная чувствительность к вкусовым веществам).
3. На вкусовое восприятие оказывает влияние возраст.
4. Вкусовое восприятие зависит от наличия патологических процессов в организме (заболевания полости рта, желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, болезни крови и ЦНС).

Виды нарушений вкусового восприятия.

- потеря вкусовой чувствительности – агевзия
- понижение вкусовой чувствительности – гипогевзия
- повышение вкусовой чувствительности – гипергевзия
- извращение вкусовой чувствительности – парегевзия
- расстройства тонкого распознавания вкусовых веществ – дисгевзия
- вкусовые галлюцинации и вкусовая агнозия, когда человек чувствует, но не узнает вкус этого вещества.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВКУСОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.

1. Густометрия - определение порога вкусового ощущения.
2. Метод определения функциональной мобильности.

Густометрия.

Метод пороговой густометрии позволяет определить порог вкусового ощущения для каждого вкусового вещества.

Порог вкусовой чувствительности – наименьшая концентрация раствора вкусового вещества, при нанесении которой на язык возникает вкусовое ощущение.

- для сладкого пороговой концентрацией является 0,1 % раствор сахара
- для кислого – 0,0025% раствор лимонной кислоты
- для соленого – 0,05% раствор поваренной соли
- для горького – 0,0001% хинина.

Метод функциональной мобильности.

Метод функциональной мобильности позволяет определить количество активных вкусовых сосочков языка при разных функциональных состояниях организма.

Увеличение количества работающих вкусовых сосочков – мобилизация.

Уменьшение числа функционирующих вкусовых сосочков – демобилизация.

Уровень мобилизации вкусовых рецепторов зависит от мотивации голода, состояния насыщения, возраста, состояния организма.

Высокий уровень активности вкусовых рецепторов наблюдается натошак.

Гастролингвальный рефлекс – это снижение активности вкусовых рецепторов после приема пищи за счет рефлекторных влияний от желудка, возникающих при раздражении его пищей.

Изучение гастролингвального рефлекса применяют с целью диагностики патологий пищеварительного тракта, при которых данный рефлекс с желудка нарушается.

При некоторых стоматологических заболеваниях может наблюдаться потеря вкуса.

ФОРМИРОВАНИЕ ВКУСОВОЙ СЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ

С первых часов жизни ребенок обладает способностью различать вкусовые раздражители. Сосательный рефлекс у детей лучше всего формируется на растворы сладких веществ. Вкусовое восприятие с возрастом изменяется.

У детей младшего возраста:

- ↑ чувствительность к соленому и кислому
- ↓ чувствительность к сладкому и горькому (дети предпочитают более высокие концентрации сладкого)
- неустойчивость в восприятии качества вкусовых веществ
- высокий уровень активности вкусовых сосочков.

У детей старшего возраста:

- понижение вкусового восприятия сладкого и горького до полного его отсутствия
- чувствительность к кислому и соленому сохраняется
- небольшое снижение активности вкусовых сосочков
- наблюдается гастролингвальный рефлекс.

У людей зрелого возраста:

- чувствительность к разным вкусовым веществам стабилизируется
- усиление гастролингвального (сенсорного) рефлекса

У людей пожилого возраста:

- атрофия чувства соленого и сладкого
- обострение чувства горького

- в возрасте 100 лет (у долгожителей) нарушается функция распознавания вкусовых веществ

- нарушается реакции вкусовых сосочков.

Болевая сенсорная система

Боли различного характера, возникающие в челюстно-лицевой области, называются прозопалгии.

Разнообразие болей в области лица связано с очень сложной организацией этой области человеческого тела.

Боль – это неприятное ощущение, возникающее при действии сверхсильных раздражителей, вызывающих структурно-функциональные изменения в организме.

Отличие боли от других ощущений в том, что она не информирует мозг о качестве раздражителя, а указывает на то, что раздражитель является повреждающим.

Существуют различные понятия о боли, которые вероятно связаны с тем, что она запускает в ЦНС несколько программ ответа организма на боль и имеет несколько компонентов.

Компоненты боли.

1. Сенсорный компонент – как неприятное, тягостное ощущение.
2. Вегетативный компонент – нарушение функций внутренних органов и обмена веществ.
3. Моторный компонент – различные двигательные реакции: от безусловных сгибательных рефлексов до двигательных программ антиболевого поведения.
4. Аффективный компонент – как сильная отрицательная эмоция.
5. Мотивационный компонент – как отрицательная биологическая потребность, запускающая поведение организма, направленное на выздоровление.
6. Когнитивный компонент связан с самооценкой боли, боль при этом выступает как страдание.

Причины боли:

- нарушение целостности защитных покровных оболочек тела и внутренних полостей организма;
- нарушение кислородного режима органов и тканей до уровня, вызывающего структурно-функциональные изменения.

Физиологическая роль боли определяется несколькими факторами. Боль исполняет роль сигнала об угрозе или повреждении тканей организма и предупреждает их («боль – сторожевой пес здоровья» - отмечал Гиппократ). Боль имеет познавательную функцию: через боль человек, начиная с раннего детства, учится избегать возможных опасностей внешней среды. Боль является фактором мобилизации защитно-приспособительных реакций организма. Боль выполняет функцию подкрепления при образовании условных рефлексов.

Ощущение боли возникает при действии повреждающего фактора на ноцицепторы (болевые рецепторы).

Классификация ноцицепторов.

1. Механоноцицепторы (реагируют на механическое раздражение)
2. Термоноцицепторы (реагируют на температурные раздражители)
3. Хемоноцицепторы (реагируют на воздействие тканевых и плазменных аллогенов).

Болевые рецепторы слизистых оболочек полости рта представлены свободными нервными окончаниями.

Высокую болевую чувствительность имеют:

- слизистая оболочка вестибулярной поверхности нижней челюсти в области боковых резцов
- фронтальные десневые сосочки (болевой порог – 35-40г/мм²)

Меньшую болевую чувствительность имеют:

- десневые сосочки жевательных зубов (болевой порог - 60-65 г/мм²)
- оральная поверхность слизистой оболочки десен

С правой стороны лица болевая чувствительность выше, чем с левой.

Наибольшее количество болевых рецепторов располагается в тканях зуба.

На 1 см² дентина сосредоточено 15 000 – 30 000 болевых рецепторов.

На границе эмали и дентина 75 000 болевых рецепторов.

Дентин, лишенный эмали, высокочувствителен к воздействию температурных, химических, механических раздражителей.

Раздражение рецепторов пульпы зуба вызывает исключительно сильное болевое ощущение.

Зубная боль возникает при поражении зуба патологическим процессом и относится к самым жестоким болям.

Проводниковый отдел болевого анализатора.

Возбуждение от болевых рецепторов челюстно-лицевой области проводится по второй и третьей ветвям тройничного нерва (нервные волокна типа А-бета, А-дельта, и типа «С») и поступает:

- в ядра продолговатого мозга
- в ядра ретикулярной формации и ядра шва (тригеминальный комплекс ядер)

Далее в составе тригеминалоталамического и тригеминоретикулоталамического трактов возбуждение передается в специфические и неспецифические ядра таламуса и в кору больших полушарий.

Корковый отдел болевого анализатора.

Сенсорные зоны коры имеют топическую организацию соответствующих структур челюстно-лицевой области

- сенсорная зона I определяет качество, пространственную локализацию, интенсивность дентальной боли и регулирует двигательные акты.
- сенсорная зона II отвечает за оценку возможных опасных воздействий, формирование защитных реакций и включение механизмов антиноцицептивной системы
- орбитально-фронтальная область коры участвует в формировании эмоционального компонента боли.

Лимбические структуры головного мозга формируют вегетативные и поведенческие реакции, направленные на сохранение целостности тканей челюстно-лицевой области.

Для дентальной боли характерна иррадиация возбуждения в окружающие ткани, другие участки лица, что обусловлено конвергенцией болевых сигналов на нейронах коры.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ

1. Воздействие на ноцицептивную систему.

А) Местная инфильтрационная анестезия.

Блокада болевых рецепторов и претерминальных нервных волокон фармакологическими препаратами

Б) Проводниковая анестезия.

Блокада нервных стволов, проводящих возбуждение от болевых рецепторов определенных зон челюстно-лицевой области

В) Общая анестезия

Воздействие на подкорковые и корковые отделы болевой системы ингаляционными и неингаляционными наркотическими и ненаркотическими анальгетиками.

Г) Хирургическая деструкция

Разрушение различных отделов ноцицептивной системы с помощью стереотаксических нейрохирургических вмешательств. Применяют при очень сильных и длительных болях (инкурабельные боли)

Д) Электроаналгезия

Воздействие постоянного тока на болевые рецепторы, в результате нарушается возникновение и проведение возбуждения.

2. Воздействие на антиноцицептивную систему.

А) Применение фармакологических препаратов, стимулирующих различные отделы антиноцицептивной системы (снижение притока болевых ощущений)

Б) Транскраниальная электроаналгезия – обезболивание токами, выключающими восприятие и оценку болевых воздействий.

В) Электроakupunktura – рефлекторное воздействие на больной орган посредством раздражения периферических биологически активных точек.

ЗАЩИТНАЯ ФУНКЦИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Более 100 лет назад великий физиолог Клод Бернар пришел к заключению, что «постоянство внутренней среды есть условие независимого существования».

Для описания этого состояния У. Кэннон в 1929 году ввел термин гомеостаз.

Гомеостаз – относительное постоянство внутренней среды организма, поддерживаемое физиологическими процессами и регулирующими механизмами.

Показатели гомеостаза – биологические константы, имеющие либо жесткие, либо пластичные границы. Одним из жизненно важных показателей является целостность тканей, в том числе защитных покровных оболочек.

При отклонении данного показателя гомеостаза от нормы запускается формирование функциональной системы, направленной на восстановление целостности тканей.

Челюстно-лицевая область выполняет разнообразные функции, которые могут быть связаны с нарушением целостности тканей полости рта.

Организм использует ротовую полость в качестве средства активного получения информации о повреждающих факторах окружающей среды. Часто источником информации является болевой анализатор полости рта, тактильный (при интенсивных воздействиях на механо-, термо-, хеморецепторы языка, губ, слизистой щек, периодонта).

Функциональная система, обеспечивающая целостность тканей включает поведенческие, рефлекторные, тканевые, клеточные и молекулярные защитные механизмы.

Полезным результатом в данной функциональной системе является обеспечение целостности тканей, как полости рта, так и всего организма.

Аппаратом управления является ЦНС, которая мобилизует дополнительные защитные механизмы.

Механизмы ФС, обеспечивающие целостность тканей

1. *Поведение*, которое направлено на избегание повреждающих факторов (смыкание челюстей, отклонение головы, уход от раздражителя).

А) Пассивные формы поведения – укрывание, настораживание, избегание мест, кажущихся опасными. Данные формы поведения наблюдаются у некоторых детей в стоматологическом кабинете.

Б) Активные формы оборонительного поведения – сопротивление врачебному вмешательству, агрессия, прием лекарств, самолечение.

Поведение является важным этапом компенсации, приспособления, при котором происходит перестройка функционирования всех внутренних органов и систем (перераспределение кровообращения, интенсификация процессов репарации, усиление иммунных компонентов защиты).

2. *Саливация* – отделение слюны в ответ на попадание в полость рта отвергаемых веществ.

А) При попадании в полость рта веществ, сильно раздражающих механо-, термо-, хеморецепторы или при воздействии на болевые рецепторы выделяется большое количество слюны, бедной ферментами, которая способствует быстрейшему удалению отвергаемых веществ, нормализации температуры.

Особое значение имеют буферные свойства слюны (наличие в секрете буферных систем), позволяющие нейтрализовать компоненты отвергаемых веществ.

Б) Слюна играет существенную роль в стабилизации микрофлоры рта.

В ротовой полости встречается более 100 видов микроорганизмов (стрептококки, составляющие основную группу бактерий, лактобациллы, дрожжеподобные грибы, простейшие и др.)

Большинство бактерий находится в зубодесневых карманах, складках слизистой оболочки и в межзубных промежутках.

Слюна обеспечивает защиту организма от патогенного действия поступающей микрофлоры и токсинов с помощью антиоксидантических, бактериолитических, бактерицидных факторов, содержащихся в ней.

- Лизоцим (обладает бактериолитической активностью, влияет на фагоцитоз, усиливает действие антибиотиков, стимулирует лимфоциты)

- Лактоферрин (приводит к гибели бактерий, использующих в обмене веществ железо)

- Миелопероксидаза (за счет введения в мембрану бактерий приводит к их гибели)
- Ионы лития (снижают патогенную активность микроорганизмов)
- Иммуноглобулины – IgG, IgA, IgM (обладают антитоксическими свойствами)

3. Барьеры.

А) Внешние барьеры – кожа, слизистые оболочки, пищеварительный тракт, легкие, почки и печень.

В полости рта - эпителий слизистой оболочки. Прочность этого барьера зависит от количества слоев и ороговения (десневой барьер, на языке).

Скопления лимфоидной ткани (небные, язычные миндалины) обезвреживающие вирусы, токсины и выполняющие кроветворную функцию.

Б) Внутренние (гистогематические) барьеры – гематоэнцефалический, гематоофтальмический, гематоликворный, гематолимфатический барьеры (микроциркуляторное русло, регулирующее обмен между кровью и тканями)

- кровеносные капилляры, обладающие избирательной проницаемостью
- внутриклеточные барьеры – мембраны органоидов клетки, клеточная мембрана.

4. Факторы не специфической резистентности.

Клетки, обладающие фагоцитарной активностью.

- ретикулоэндотелиальная сеть – фиксированные макрофаги
- гистиоциты, способные трансформироваться в макрофаги
- тучные клетки, вырабатывающие биологически активные вещества (гепарин, гистамин, серотонин и другие)
- полинуклеарные макрофаги
- мононуклеарные фагоциты

5. Факторы специфической резистентности, обеспечивающие клеточный и гуморальный иммунитет (Т-лимфоциты и В-лимфоциты).

КОММУНИКАТИВНАЯ ФУНКЦИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Деятельность органов челюстно-лицевой области, принимающих участие в формировании мимики и речи, обеспечивающих общение (коммуникацию), получила название коммуникативной функции.

Мимика.

Мимика от греч. Mimos – подражание, изменение облика.

Способность человека выражать чувства, мысли, психоэмоциональное состояние движением мышц лица.

Выражение лица, обусловленное деятельностью мимических мышц, отражающее то или иное психоэмоциональное состояние, называется ***экспрессией***.

В процессе эволюции развитие мимики было направлено на поддержание коммуникативности, общения, при котором выражение лица имело решающее значение. При этом развивалась способность не только к распознаванию выражений лица, но и способность к выражению того или иного состояния. Мимические и пантомимические движения, как коммуникативный компонент эмоций позволяют человеку передавать свои переживания другим людям, сообщать им о своем отношении к явлениям, объектам. У человека эта способность получила наивысшее развитие.

Деятельность мимических мышц отличается от деятельности скелетных, что обусловлено особенностями их прикрепления, строения и иннервации.

Особенности мимических мышц:

1. Мимические мышцы одним концом прикрепляются к костным образованиям, другим – к коже или слизистой оболочке.
2. Располагаются вокруг естественных отверстий
3. Имеют обильную иннервацию ветвями лицевого нерва.
4. Располагаясь на лице в различных направлениях, взаимодействуют в бесконечном множестве вариантов. Благодаря этим особенностям становится возможным воспроизведение в экспрессиях тонких адекватных ответов.

Особенности нервно-психической деятельности у детей обеспечивают яркую выраженность мимических реакций. Первые психомоторные реакции у детей раннего возраста – крик, плач – являются врожденными. Этапы назревания плача у всех детей примерно одинаковы. Мимика ребенка соответствует эмоциям, она выразительна, но бедна оттенками, мышечные движения на лице произвольны. Экспрессии лица у ребенка формируются постепенно и медленно, в соответствии с развитием сенсорных систем и усложнением ассоциативных центров мозга. По мере развития ребенка происходит развитие мимики, появляется способность к воспроизведению целенаправленных более сложных экспрессий (переход от детского периода к юношескому). С возрастом человек обучается контролировать спонтанные мимические реакции, у него появляется способность произвольного управления экспрессиями лица.

Компоненты мимических реакций:

- произвольные (приобретенные) компоненты
- непроизвольные (врожденные) компоненты

Непроизвольные компоненты мимики связывают с положением глаз и бровей, произвольные – с положением рта, губ, щек. Известен афоризм: глаза отражают врожденные качества, губы – то, каким человек стал. При изучении различных выражений лица внимание врача, психолога, прежде всего, привлекает состояние тонуса мышц рта.

Факторы, определяющие мимический статус рта.

1. жевательные мышцы, от которых зависит плотное смыкание челюстей, активно участвуют в формировании мимики.
2. состояние зубов: их наличие или отсутствие, расположение, форма прикуса, степень прикрытия зубов губами.
3. рисунок губ: симметрия губ, их толщина.

Регуляция мимических реакций осуществляется с участием нервной системы. Регуляцию непроизвольных компонентов мимики осуществляют таламус, полосатое тело, лимбическая система. Контролирующее влияние произвольных компонентов мимики принадлежит коре больших полушарий. Так взрослый человек может сдерживать и тормозить непроизвольную подсознательную мимику лица.

Однако кора не полностью контролирует мимические мышцы. Например, в стрессовых ситуациях подкорковые возбуждения

обуславливают сокращение мимических мышц независимо от сознания человека.

Наивысшее развитие коммуникативная функция получила с появлением речи.

РЕЧЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ И ДЫХАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

ДЫХАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ

Дыхательная функция, то есть поступление воздуха в легкие и выдыхание воздуха в окружающую среду происходит через рот и нос.

Носовое дыхание.

В каждой половине носа имеются 3 носовые раковины: верхняя, средняя и нижняя. Носовые раковины образуют 3 носовых хода: верхний (под верхней раковиной), средний и нижний (под соответствующими раковинами).

Носовые ходы имеют сложную конфигурацию, которая создает при прохождении вдыхаемого воздуха ламинарное и турбулентное течение.

Медленный и глубокий характер внешнего дыхания создает оптимальные условия для газообмена в альвеолах.

Слизистая оболочка полости носа имеет богатое кровоснабжение и иннервацию, покрыта мерцательным эпителием с ресничками. Обильная секреция желез слизистой оболочки затрудняет воспроизведение носовых звуков.

В слизистой оболочке полости носа располагаются рецепторы, являющиеся рефлексогенной зоной и обеспечивающие защитные дыхательные рефлексы.

Полость носа имеет придаточные пазухи (полости), заполненные воздухом:

1. фронтальная пазуха в лобной кости
2. гайморова пазуха в верхнечелюстной кости
3. решетчатая пазуха в решетчатом лабиринте.

Значение носового дыхания.

1. Согревание вдыхаемого воздуха до температуры тела - функция «физиологического кондиционера» (в носоглотке температура отличается всего на 1-2 градуса от температуры тела).

2. Увлажнение вдыхаемого воздуха. За сутки у человека для осуществления этой функции испаряется около 500 мл воды, (этот объем зависит от влажности и температуры внешнего воздуха).
3. Очищение вдыхаемого воздуха (за счет деятельности мерцательного эпителия и носовой слизи, обладающей бактерицидным действием).
4. Осуществление защитных рефлексов (чихание, кашель).
5. Рецепторная функция (механо-, терморецепция и обоняние)
6. Подготовка кислорода (ионизация) к участию в окислительно-восстановительных реакциях.
7. Участие в речеобразовании (резонаторная функция).

Ротовое дыхание.

При нарушении носового дыхания вдох и выдох осуществляется через рот. При ротовом дыхании происходит активное испарение влаги через слизистую оболочку. Эта особенность используется организмом в качестве механизма для регуляции температуры тела путем теплоотдачи.

При ротовом дыхании воздух не успевает согреться, что часто приводит к простудным заболеваниям.

Ротовое дыхание активно участвует в речеобразовании.

РЕЧЕОБРАЗОВАНИЕ

Речь – это средство общения людей друг с другом с помощью сигналов (слов), обеспечивающее мышление.

Существует два вида речи:

- импрессивная
- экспрессивная

Импрессивная речь – высшая психическая функция, направленная на понимание речи.

Этапы *импрессивной речи*:

1. первичное восприятие речевого сообщения
2. декодирование сообщения
3. анализ звукового состава речи
4. сопоставление данного сообщения с собственным пониманием устного сообщения

Экспрессивная речь - устная, активная речь.

1. Появление мотива и замысла высказывания
2. Кодирование замысла высказывания в речевой схеме
3. Перевод внутренних речевых единиц в устное, внешнее высказывание

Речевая деятельность, как и любая другая форма деятельности человека, осуществляется сложно организованной функциональной системой, объединяющей большое количество структур и механизмов их регуляции.

Системообразующим фактором, то есть полезным результатом, является слово.

Контролирующим аппаратом речеобразования являются слуховые и мышечные рецепторы.

В речевой деятельности регулирующим аппаратом являются нервные центры дыхания, кровообращения, жевания, слюноотделения, мимики, располагающиеся в корковых и подкорковых центрах ЦНС. От этих центров информация поступает к исполнительным структурам, органам, участвующих в речеобразовании.

Органы, участвующие в *речеобразовании*, делятся на две группы:

1. органы дыхания (легкие, бронхи, трахея)
2. органы, участвующие в звукообразовании
 - активные (подвижные) – гортань, глотка, мягкое небо, язык и губы
 - пассивные (неподвижные) – зубы, твердое небо, полость носа и придаточные пазухи.

Эти органы формируют периферический механизм речеобразования, который состоит из трех отделов:

1. генераторный
2. резонаторный
3. энергетический

Генераторный отдел включает тоновый (гортань) и шумовой (образующиеся щели в полости рта) генератор и формирует звук.

Резонаторный отдел образуют рот, глотка и носоглотка с придаточными полостями – усиливает звук.

Энергетический отдел представлен скелетными межреберными мышцами, диафрагмой, гладкими мышцами трахеобронхиального дерева – обеспечивает звукопроизводство.

Периферическим аппаратом генерации звуков является гортань. В голосовой щели гортани выделяют две части: голосовую и дыхательную.

В голосовой части располагаются голосовые связки. Истинные голосовые связки покрыты многослойным плоским эпителием и состоят из исчерченных поперечнополосатых мышц.

При спокойном дыхании голосовая щель открыта. При колебании голосовых связок происходит их сближение и формирование звука.

Звуковые сигналы, создаваемые звуковой речью имеют два параметра:

1. Фонемный состав (характеристика гласного звука в слове)
2. Высота звука

Данные параметры управляются двумя механизмами:

1. Фонация, регулирующая высоту звука (колебание связок)
2. Артикуляция, регулирующая фонемную структуру звука (резонанс полых пространств голосового тракта).

Механизм фонации.

За счет энергии выдоха обеспечивается звуковая составляющая речи. Перед началом речи после вдоха идет подготовка к выдоху. Голосовая щель, находясь в закрытом или слегка приоткрытом состоянии, обеспечивает избыточное подсвязочное давление (40-60 Па), под действием которого голосовые связки выгибаются и воздух проходит в ротовую часть глотки. Голосовая щель является сужением на пути выдыхаемого воздуха, поэтому скорость выдыхаемого воздуха в гортани выше, чем в трахее. Снижение давления воздуха в голосовой щели обеспечивает смыкание голосовых связок и ее закрытие. После прохождения воздуха в ротовую полость, давление в голосовой щели исчезает, и связки вновь размыкаются. Так происходит колебание голосовых связок.

Совокупность различных звуков, которые могут создавать голосовые связки, называется голос.

Характеристики голоса.

1. высота голоса зависит от частоты колебаний связок и их длины. Чем больше частота колебаний, тем выше звук (у женщин длина голосовых связок 18-20 мм, у мужчин 20-22 мм)

2. сила голоса зависит от амплитуды колебания связок и мощности выдоха (зависит от жизненной емкости легких)

3. тембр голоса (наличие обертонов - дополнительных тонов), то есть индивидуальное звучание, определяется функцией резонаторов.

При разном положении челюстей, языка, мягкого неба возникает резонанс на определенной частоте, создавая слышимые звуки.

Полосы частот, которые характерны для разных положений (конфигураций) голосового тракта, называются формантами.

Набор формант, являющихся акустическими эквивалентами отдельных гласных звуков, имеет каждая фонема.

В образовании согласных звуков основную роль играют шумовые звуки, которые образуются в полости рта и носоглотки. Голосовые связки участвуют только в формировании звонких согласных (Б, Д, В, З, Ж, Г) и полусогласных звуков (М, Р, Л, Н).

Также без участия голосовых связок формируется и шепотная речь, что доказывает артикуляционный механизм формирования речи.

Дислалии – дефекты речи, группа нарушений речевой функции в виде искаженного звучания или отсутствия каких-то звуков.

В зависимости от локализации анатомической аномалии дислалии классифицируют:

1. **Палатолалии** – нарушения речи, обусловленные патологией твердого и мягкого неба (например, расщелина твердого неба – «волчья пасть»)

2. **Глоссолалии** (лингвальные дислалии) – нарушения речи, связанные с аномалией строения и нарушением функции языка (О, У, И, Ы)

3. **Дентолалии** – дефекты речи, обусловленные нарушением формы зубов, их расположения в альвеолярных дугах, частичной потерей зубов.

4. **Сигматизм** – дислалии, обусловленные поражением органов полости рта, участвующих в формировании переднеязычных согласных (С, З, Ц, Ш, Щ, Ч)

5. **Лабиолалии** – дефекты речи, обусловленные патологией губ (несращение верхней губы – «заячья губа»)

Причины дислалий:

- врожденные дефекты органов челюстно-лицевой области

- аномалии прикуса (открытый и перекрестный прикус, прогнатия, прогения)
- дефекты зубных рядов
- нарушение функций жевательной мускулатуры (звук А, Е)
- нарушение функций височно-нижнечелюстного сустава (контрактура)
- неправильное протезирование и лечение зубов
- нарушение функции слюнных желез (сухость во рту)
- изменение функционирования речевого аппарата.

Для врача стоматолога важно знать закономерности формирования речевой деятельности, уметь восстанавливать и предупреждать нарушения речевой функции у пациентов при ортопедических, хирургических и терапевтических вмешательствах.

СИСТЕМОГЕНЕЗ РЕЧЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ.

Процесс формирования речи начинается с рождения и заканчивается к трем годам. Это оптимальный период для становления и формирования речи.

Сенсорная речь развивается у ребенка в 7-8 месяцев. К году он знает названия многих десятков действий, понимает значения слов «нельзя», «можно», «дай», имена близких людей.

Моторная речь (артикуляция) начинает формироваться в возрасте 10-12 мес. Слово становится сигналом и приобретает самостоятельное значение.

Процесс развития речи включает несколько периодов.

1 период – подготовительный (крик, гуление, лепет), в этом периоде воспринимаемый слуховой сенсорной системой крик стимулирует функциональную активность речевых зон коры головного мозга. В первые месяцы жизни ребенка происходит усвоение интонационной окраски языка. Органы артикуляции продолжают развиваться. Слуховая сенсорная система со временем становится способной к тонким слуховым восприятиям и к различению фонем. В этот период устанавливается связь слова со свойствами обозначаемого предмета, начинается понимание речи. Слуховой центр речи (центр Вернике) локализуется в задней части первой височной извилины в непосредственной близости от слуховой коры. При поражении центра развивается тяжелое нарушение понимания речи – сенсорная афазия.

2 период – период понимания речи взрослых, использование в активной речи слов, предложений.

Активная речь ребенка начинается с первых слов, произношение которых сначала несовершенно. Понимание речи, которое бурно развивается на втором году жизни ребенка, означает, что речеслуховая сенсорная система сформировалась. К двум годам жизни ребенок знает примерно 300 слов, начинается фразовая речь. Двигательный центр речи (центр Брока) локализуется в нижних отделах третьей лобной извилины, спереди от участков двигательной коры, управляющих мышцами лица, челюсти, языка, неба и глотки (мускулатура, участвующая в артикуляции). При поражении центра Брока развивается моторная афазия.

3 период – овладение фразовой речью.

У ребенка отрабатывается правильное произношение фонем, активно используются предлоги, местоимения и союзы. В этом процессе большую роль играет формирование молочного прикуса. Нарушения прикуса способствуют развитию дислалий.

Таким образом, способность к словообразованию во многом зависит от степени участия в этом процессе органов полости рта и от их состояния.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Геронтология – это наука о старении организма.

Геронтостоматология – наука, изучающая возрастные изменения тканей и органов челюстно-лицевой области у лиц пожилого возраста.

Старение – это разрушительный процесс, которому противостоит витаукт, эволюционный механизм защиты организма от повреждения.

Соотношение этих процессов на протяжении жизни человека можно разделить на три периода:

1. прогрессивный
2. стабильный
3. деградационный

Для старения организма (закономерных возрастных изменений) характерно:

- гетерохронность – различие во времени наступления старения отдельных органов и тканей
- гетеротопность – разная скорость старения в различных отделах одного и того же органа.

Изменения зубов.

- изменение окраски эмали (желто-коричневый цвет) за счет образования большого количества вторичного дентина и ретракции пульпы. Изменения эмали необратимы.
- снижение чувствительности дентина, изменение просвета дентинных канальцев
- в пульпе одонтобласты замещаются грубоволокнистой тканью.
- стирание (абразия) зубов – физиологический процесс, наблюдаемый на протяжении всей жизни человека, на который влияют плотность твердых тканей зуба и форма прикуса (при прямом прикусе быстрее стираются жевательные поверхности моляров и режущие края резцов, при глубоком прикусе – язычная поверхность фронтальных зубов верхней челюсти)
- увеличение подвижности зубов

- уменьшение количества зубов (в первую очередь теряются боковые зубы, затем передние).

Изменения пародонта.

- снижение выносливости пародонта (уменьшается количество клеточных структур)
- огрубение волокнистых структур
- утолщение цемента (у пожилых людей цемент в три раза толще, чем у людей до 17 лет)
- сужение периодонтальной щели

Изменения костей челюстей.

- старческий остеопороз – разрежение костной ткани с уменьшением количества костного вещества и изменение его качественного состава
- старческая атрофия – усиление распада костной ткани и ослабление синтеза, декальцинация
- атрофические процессы в нижней челюсти протекают более интенсивно, чем в верхней челюсти
- в височно-нижнечелюстных суставах – уменьшается диаметр суставных головок, уплощаются суставные поверхности, деформируется суставной диск.

Изменения мышц.

- уменьшение массы и объема жевательных и мимических мышц
- снижается тонус, сила, работа, растяжимость и эластичность жевательных мышц, уменьшается амплитуда их сокращений.

Изменения слизистой оболочки полости рта.

- снижается толщина эпителия слизистой оболочки
- уменьшается подвижность слизистой оболочки

Изменения языка.

- увеличивается размер языка
- депиляция языка
- кератоз слизистой оболочки языка, появление складок языка

Изменения слюнных желез.

- старческая физиологическая атрофия (начинается в возрасте 60 лет)

-
- уменьшение секреции слюнных желез (сухость слизистой оболочки)
 - снижается pH слюны
 - изменение химического состава слюны.

АДАПТАЦИЯ И КОМПЕНСАЦИЯ В СТОМАТОЛОГИИ

Адаптация или приспособление к условиям существования – одно из главных качеств живой материи.

Представление об адаптивных особенностях организма здорового человека, его резервах и понимание механизмов нарушений этих способностей при патологии должно лежать в основе медицинского мышления каждого врача.

Физиологическая адаптация – процесс достижения устойчивого уровня активности организма, при котором возможна длительная активная деятельность в измененных условиях существования.

В развитии адаптации Г. Селье выделил три фазы:

Фазы развития процесса адаптации.

1. Начальная или «аварийная» - реакция тревоги

Развивается в самом начале действия фактора в виде ориентировочных реакций и формирующихся впоследствии реакций возбуждения. Повышенная активность вспомогательных систем (систем кровообращения, дыхания, симпатико-адреналовой системы) протекает некоординированно, реакции генерализованы и неэкономны. Аварийная фаза сопровождается повышенным эмоциональным фоном и снижением сопротивления.

2. Переходная фаза к устойчивой адаптации.

Характеризуется уменьшением возбудимости ЦНС.

Формируются функциональные системы, обеспечивающие управление адаптацией к возникшим новым условиям. Снижается интенсивность гормональных сдвигов.

3. Фаза устойчивой адаптации или резистентности – фаза повышенного сопротивления

Является собственно адаптацией, то есть приспособлением и характеризуется новым уровнем деятельности всех системных механизмов, обеспечивая новый уровень гомеостаза.

- мобилизация энергетических ресурсов
- повышенный синтез структурных и ферментативных белков

- мобилизация иммунной системы

Несмотря на экономичность этой фазы (выключение «лишних» реакций), она протекает при определенном напряжении управляющих систем, и при перенапряжении может развиваться срыв адаптации (дезадаптация). Если организм возвращается к исходным условиям, то он постепенно утрачивает приобретенную адаптацию. Повторная адаптация возможна.

Компенсаторные процессы – это совокупность реакций организма, направленных на возмещение возникших повреждений, благодаря деятельности неповрежденных органов. Возникающие изменения не являются качественной перестройкой организма, а лишь своеобразным механизмом аварийной перестройки.

Таким образом, адаптация – это качественные изменения функционирования, а компенсация происходит за счет количественных изменений.

Процессы адаптации и компенсации функций челюстно-лицевой области развиваются и соответствуют общим закономерностям.

Компенсаторные процессы начинаются при выключении функций некоторых органов челюстно-лицевой области, вызванных различными процессами, в том числе и патологическими, в данной области.

При нарушении функции одного из парных органов, компенсаторно увеличивается функция другого. Так, при нарушении работы жевательных мышц с одной стороны, возникает рабочая гипертрофия мышц с другой стороны. Таким образом, компенсаторные процессы направлены на сохранение функции, обеспечивающей достижение полезного для организма результата.

Для человека важны все функции: сенсорная и пищеварительная, речеобразовательная и защитная, коммуникативная и дыхательная, поэтому результат деятельности челюстно-лицевой области является показателем, имеющим большое количество параметров.

Исходя из этого, компенсаторные процессы, направленные на восстановление функций, носят системный характер.

Этапы развития компенсаторных процессов при внезапном нарушении целостности зубочелюстной системы.

1 этап.

Изменение функций сенсорных систем, проявляющееся в усиленном потоке информации от поврежденных органов, сигнализирующих о наличии и характере дефекта.

2 этап.

Включение максимального количества систем и органов, которые могут участвовать в формировании пищевого комка.

3 этап.

Формируется новая система взаимосвязей аппаратов действия, остаются только те системы, которых достаточно в новых данных условиях для формирования пищевого комка, адекватного для проглатывания.

4 этап.

Поток афферентных импульсов, сигнализирует о формировании пищевого комка, начинается переход к глотанию.

5 этап.

Перестраиваются другие функциональные системы: ФС дыхания, ФС кровоснабжения органов челюстно-лицевой области, ФС речеобразования.

Если формирование компенсаторных механизмов не обеспечивает достижение полезного приспособительного результата, то изменяется поведение человека (употребление жидкой пищи, обращение к врачу ортопеду и др.)

Восстановительная терапия является важной проблемой практической ортопедической стоматологии. При ортопедическом лечении врач – стоматолог изготавливает зубные протезы, помещаемые в полость рта. При этом возникает проблема адаптации к зубному протезу, как инородному телу и экстремальному фактору внешней среды.

Адаптация к зубным протезам.**1. Начальная фаза (первый день наложения протеза)**

Характерно:

- повышенная саливация
- слабая жевательная мощность
- изменение дикции
- повышенный рвотный рефлекс
- повышение чувствительности слизистой оболочки щек и задних отделов полости рта.
- уменьшение вкусовой чувствительности.

2. *Переходная фаза* (со второго дня после наложения протеза до пятых суток).

- уменьшение саливации
- восстановление речи
- восстановление жевательной мощности
- угасание рвотного рефлекса.
- уменьшение возбудимости ЦНС (адаптация рецепторов)
- повышение вкусовой чувствительности

3. *Устойчивая адаптация* (с 6-го дня до 30 суток)

- без протеза человек ощущает дискомфорт
- появляется возможность принимать твердую пищу
- восстановилась полноценная речь

Если в течение этого времени у человека не наблюдается полная адаптация, значит, протез изготовлен не качественно.

Особенности трудовой деятельности врача-стоматолога.

Труд как социальное явление использует физиологические функции для создания потребительских ценностей, а человек становится потребительским существом.

Трудовая деятельность строится по системному принципу и главным системообразующим фактором является результат действия.

Трудовая деятельность врача-стоматолога, как и врача другой специальности, сочетает в себе умственный и физический труд в зависимости от специализации: например, у хирурга-стоматолога значительная доля физического труда.

В зависимости от того, какие функциональные системы задействованы в трудовой деятельности, различают работу с напряжением:

- внимания;
- зрения;
- эмоций;
- интеллекта.

Труд медицинских работников связан с:

- постоянным контактом с людьми;

- повышенной ответственностью;
- дефицитом информации;
- высокое нервно-эмоциональное напряжение.

Труд врача требует уравновешенного типа ВНД, факторы риска для здоровья врача:

- тревога за здоровье и жизнь больного;
- дефицит времени.

Характеристика трудовой деятельности врача-стоматолога.

Состояние здоровья человека, его эффективность труда наряду с другими факторами зависят от санитарно-гигиенических и психофизиологических условий труда, а также от специфики профессии.

Неблагоприятные производственные факторы врача-стоматолога:

1. напряжение зрения врача⁴
2. нервно-эмоциональное напряжение;
3. множественные стереотипичные движения мелких мышц рук;
4. нерациональная рабочая поза;
5. статические нагрузки;
6. шум;
7. вибрация;
8. контакт с лекарственными и химическими веществами.

В полости рта стоматолог систематически выполняет многочисленные тонкие движения с использованием различных инструментов, что вызывает

- напряжение нервно-мышечного аппарата рабочей руки;
- вегетомиофасциты;
- миозиты;
- плекситы;
- эпикондилиты;
- лигаментиты;
- полиневриты;

- полиневриты.

Особенности рабочей позы врача-стоматолога.

Стоматолог имеет дело с пациентами и:

- особенностями детского возраста;
- эмоциональное возбуждение при острой боли;
- боязнь предстоящей болезненной манипуляции.

В процессе взаимоотношений с такими пациентами возбуждение передается и врачу. В системе регуляции кровообращения у врачей стоматологов отмечается доминирование прессорных механизмов Анд депрессорными и тенденция к гипертензии в течение рабочего дня.

Зрительное утомление врача-стоматолога.

Зрительное напряжение во время работы приводит к развитию зрительного утомления. В течение рабочего дня врач:

- длительно рассматривает мелкие детали (зубы, инструменты, рентгенограммы зубов);
- фиксирует взгляд на близко расположенных предметах;
- постоянно переводит взгляд с одного объекта на другой.

Развитие зрительного утомления связано с:

- изменением рефракции глаз;
- изменением аккомодации глаз;
- сокращением полей зрения;
- снижением остроты зрения.

Профилактические мероприятия:

- обеденный перерыв;
- смена видов деятельности;
- упражнения для глаз.

Гипокинезия или малая физическая активность свойственна для большинства медицинских работников, а также продолжительная работа в вынужденной рабочей позе, локальная физическая нагрузка.

Гипокинезия является основным неблагоприятным фактором трудовой деятельности, влияющим на здоровье и работоспособность человека. В зависимости от характера операции и положения

пациента (сидя, лежа, наклонно, полулежа) стоматологи работают сидя. Стоя или чередуют позы в течение рабочего дня.

Положение сидя во время работы более рационально, однако крайне утомительно в течение всего рабочего дня. Положение стоя считается вынужденным, нерациональным и при преобладании вызывает значительную нагрузку на нижние конечности, вызывает застойные явления в органах брюшной полости, малого таза и сосудах нижних конечностей. Как результат этого развиваются такие заболевания, как геморрой, варикозное расширение вен и нарушается осанка.

Принятая в России поза врача-стоматолога (положение сидя справа от пациента) приводит к винтообразному искривлению позвоночника в грудном и поясничном отделах, формированию S-образного сколиоза в результате длительного мышечного напряжения. У врачей, которые работают в этой позе отмечаются:

- периодически возникающие головные боли;
- плечелопаточный периартрит;
- боли в шее;
- затруднение вращения в шейном отделе вокруг вертикальной оси;
- «хруст» при повороте головы;
- «поза стоматолога».

Физиологически правильную позу обеспечивает рациональная рабочая мебель, стул с регулируемой высотой сидения, опорой для спины, рук и подставкой для ног. В положении сидя врач-стоматолог выполняет длительные тонкие манипуляции при наличии хорошего доступа; стоя необходимо выполнять кратковременные операции при плохом доступе и значительных физических усилиях, например, при удалении зуба.

ВОПРОСЫ К ПРОГРАММИРОВАННОМУ КОНТРОЛЮ ПО ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

+ обозначает правильный ответ

Какой вид сосочков языка не относится к вкусовым сосочкам:

- листовидные
- + нитевидные
- желобовидные
- грибовидные
- сосочки, окруженные валом

Холодовые терморецепторы преобладают:

- на корне языка
- на небных дужках
- + на вестибулярной поверхности десен
- на мягком небе
- на твердом небе

Какое образование ротовой полости обладает наименьшей болевой чувствительностью:

- + оральная поверхность десен
- вестибулярная поверхность десен
- мягкое небо
- корень языка
- дно полости рта

Какая сенсорная система реагирует на изменение температуры внешней среды в первую очередь:

- болевая
- тепловая
- + холодовая
- тактильная
- висцеральная

В какой области полости рта отсутствует болевая чувствительность слизистой оболочки:

- мягкое небо
- + внутренняя поверхность щек
- оральная поверхность десен
- вестибулярная поверхность десен
- корень языка

Какие группы зубов имеют наибольший порог холодовой чувствительности:

- клыки
- + резцы
- моляры
- премоляры
- зубы «мудрости»

Какие группы зубов обладают наименьшим порогом тепловой чувствительности:

- клыки
- премоляры
- моляры
- + резцы
- зубы «мудрости»

В каком направлении уменьшается тактильная чувствительность десневых сосочков альвеолярной дуги:

- + от центра в дистальном направлении
- от периферии к центру
- справа налево
- слева направо
- снизу вверх

Какой вид сосочков покрыт ороговевающим эпителием:

- листовидные
- + нитевидные
- грибовидные
- желобовидные
- десневые

Какой чувствительный нерв является общим для органов полости рта:

- + II или III ветви тройничного нерва
- лицевой нерв
- языкоглоточный нерв
- первая ветвь тройничного нерва
- вторая ветвь тройничного нерва

Как реагирует депульпированный зуб на тепловое раздражение:

- ощущением боли
- ощущением тепла
- ощущением холода
- чувством осязания
- + не реагирует

Какие рецепторы полости рта не относятся к соматосенсорным рецепторам:

- тактильные
- температурные
- болевые
- + вкусовые
- проприоцептивные

На какой вид раздражения реагируют тельца Мейснера:

- давление
- + прикосновение
- сильные механические раздражители
- вибрацию
- температурные раздражители

Где располагаются тельца Пачини:

- поверхностные слои слизистой оболочки
- эпителий
- + глубокие слои слизистой оболочки
- подслизистый слой
- мышечный слой

На какой вид раздражения реагируют тельца Пачини:

- + давление, вибрация
- слабые механические раздражения
- болевые раздражения
- прикосновение

- температурные раздражители

Как изменяется холодовая чувствительность от передних к задним отделам полости рта:

- не изменяется
- увеличивается
- + уменьшается
- сначала увеличивается, потом уменьшается
- волнообразно изменяется

Какой вид чувствительности увеличивается в направлении от проксимальных отделов к дистальным отделам полости рта:

- вкусовая
- холодовая
- проприоцептивная
- тактильная
- + тепловая

Какую функцию выполняют базальные клетки вкусовой почки:

- вкусовых рецепторов
- проприорецепторов
- ноцицепторов
- + механорецепторов
- висцерорецепторов

Какую функцию выполняют опорные клетки вкусовой почки:

- + секреторную
- трофическую
- защитную
- сенсорную
- регуляторную

Как называется нарушение вкусовой чувствительности, характеризующееся полной потерей вкуса:

- дисгевзия
- гипергевзия
- парагевзия
- + агевзия
- гипогевзия

Как называется нарушение вкусовой чувствительности, характеризующееся нарушением тонкого анализа вкусовых веществ:

- + дисгевзия
- гипергевзия
- парагевзия
- агевзия
- гипогевзия

Как называется нарушение вкусовой чувствительности, характеризующееся извращением чувства вкуса:

- дисгевзия
- гипергевзия
- + парагевзия
- агевзия
- гипогевзия

Как называется нарушение вкусовой чувствительности, характеризующееся снижением вкусовой чувствительности:

- дисгевзия
- гипергевзия
- парагевзия
- агевзия
- + гипогевзия

Как называется нарушение вкусовой чувствительности, характеризующееся повышением вкусовой чувствительности:

- дисгевзия
- + гипергевзия
- парагевзия
- агевзия
- гипогевзия

Какой процесс развивается во вкусовых рецепторах при длительном воздействии вкусового стимула:

- реверберация
- декомпенсация
- сенсibilизация
- компенсация
- + адаптация

Как проявляется адаптация вкусовых рецепторов слизистой языка:

- возникновением процесса возбуждения
- повышением чувствительности
- отсутствием чувствительности
- + снижением чувствительности
- нарушением микроциркуляции

Чем сопровождается адаптация вкусовых рецепторов слизистой языка:

- повышением чувствительности
- + уменьшением количества функционирующих сосочков
- увеличением количества функционирующих сосочков
- возникновением процесса возбуждения
- нарушением гемодинамики

Как называется снижение чувствительности вкусовых рецепторов языка:

- декомпенсация
- флюктуация
- + демобилизация
- сенсibilизация
- реверберация

Что позволяет определить метод пороговой густометрии:

- + порог ощущения вкуса различных веществ
- порог ощущения холодовых свойств вещества
- порог ощущения тепловых свойств вещества
- порог пространства на кончике языка
- порог болевой чувствительности

Каким свойством обладают фазные тактильные рецепторы слизистой оболочки полости рта:

- высокой чувствительностью и медленной адаптацией
- низкой чувствительностью и медленной адаптацией
- низкой чувствительностью и быстрой адаптацией
- + высокой чувствительностью и быстрой адаптацией
- низкой адаптацией

Каким свойством обладают статические тактильные рецепторы слизистой оболочки полости рта:

- низкой чувствительностью и быстрой адаптацией
- + длительным латентным периодом и медленной адаптацией
- коротким латентным периодом и медленной адаптацией
- коротким латентным периодом и очень высокой адаптацией
- высокой чувствительностью и высокой адаптацией

По механизму, какого рефлекса осуществляется реакция вкусовых рецепторов на прием пищи:

- моторного
- сенсомоторного
- условного
- безусловного
- + сенсо-сенсорного

Какие функции языка обеспечивают его полифункциональность:

- пищеварительные
- коммуникативная и защитная
- + сенсорная, пищеварительная, речеобразовательная, защитная, дыхательная
- полимодальные
- секреторная и моторная

Какие сенсорные системы челюстно-лицевой области относятся к контактным системам:

- интероцептивная и зрительная
- + тактильная, температурная, вкусовая и болевая
- ноцицептивная
- зрительная и слуховая
- висцероцептивная и слуховая

Какие сенсорные системы челюстно-лицевой области относятся к дистантным системам:

- интероцептивная и зрительная
- тактильная, температурная, вкусовая и болевая
- ноцицептивная
- + зрительная и слуховая
- висцероцептивная и слуховая

Какую направленность имеет градиент тепловой чувствительности слизистой оболочки полости рта:

- + возрастает от передних к задним отделам
- снижается во всех направлениях
- убывает от передних к задним отделам
- не изменяется
- повышается во всех направлениях

Какую направленность имеет градиент холодовой чувствительности слизистой оболочки полости рта:

- снижается во всех направлениях
- возрастает от передних к задним отделам
- не изменяется
- + убывает от передних к задним отделам
- повышается во всех направлениях

О чем информируют организм сенсорные системы челюстно-лицевой области при формировании приспособительной деятельности на этапе пусковой афферентации:

- всех событиях, происходящих в полости рта в данный момент
- о действии болевых факторов
- + наиболее важном событии в данный момент, имеющем сигнальное значение
- степени достижения приспособительного результата
- о действии температурных факторов

О чем информируют организм сенсорные системы челюстно-лицевой области при формировании приспособительной деятельности на этапе обстановочной афферентации:

- + всех событиях, происходящих в полости рта в данный момент
- о действии болевых факторов
- степени достижения приспособительного результата
- наиболее важном событии в данный момент, имеющем сигнальное значение
- о действии температурных факторов

О чем информируют организм сенсорные системы челюстно-лицевой области при формировании приспособительной деятельности на этапе обратной афферентации:

- всех событиях, происходящих в полости рта в данный момент
- о действии болевых факторов
- о действии температурных факторов
- наиболее важном событии в данный момент, имеющем сигнальное значение
- + степени достижения приспособительного результата

На какой раздражитель реагируют диски Меркеля:

- прикосновение
- вибрацию
- температурный раздражитель
- + слабое механическое раздражение
- вкусовые раздражители

Какой показатель можно оценить методом алгезиметрии:

- + порог болевой чувствительности
- порог вкусовой чувствительности
- порог температурной чувствительности
- порог пространственной чувствительности
- порог обонятельной чувствительности

Порог, какого вида чувствительности определяют методом термометрии:

- порог болевой чувствительности
- порог вкусовой чувствительности
- + порог температурной чувствительности
- порог пространственной чувствительности
- порог обонятельной чувствительности

Какой показатель можно определить методом эстезиометрии:

- порог болевой чувствительности
- порог вкусовой чувствительности
- порог температурной чувствительности
- + порог пространственной чувствительности
- порог обонятельной чувствительности

Что можно определить методом ольфактометрии:

- порог болевой чувствительности
- порог вкусовой чувствительности
- порог температурной чувствительности
- порог пространственной чувствительности
- + порог обонятельной чувствительности

Какие отделы языка наиболее чувствительны к соленому вкусу:

- нижняя поверхность
- + боковые поверхности
- кончик языка
- корень языка
- почти вся поверхность языка

Какие отделы языка наиболее чувствительны к сладкому вкусу:

- нижняя поверхность
- боковые поверхности
- + кончик языка
- корень языка
- почти вся поверхность языка

Какие отделы языка наиболее чувствительны к горькому вкусу:

- нижняя поверхность
- боковые поверхности
- кончик языка
- + корень языка
- почти вся поверхность языка

В каком состоянии резко снижается болевая чувствительность:

- страха
- покоя
- + ярости
- сна
- производственной деятельности

При действии, какого фактора активизируются хемоноцицепторы повреждения челюстно-лицевой области:

- высокой температуры
- высокого давления
- низкой температуры
- + аллогенов

При действии, какого фактора активизируются хемоноцицепторы повреждения челюстно-лицевой области:

- + простагландинов
- высокой температуры
- высокого давления
- низкой температуры

Чем представлен первый уровень эндогенной системы контроля, и регуляции дентальной боли:

- зоной соматосенсорной коры
- + системой «центральное серое околопроводное вещество – ядра шва»
- лимбической системой – ядрами гипоталамуса и миндалевидными телами
- мозжечком
- интернейронами спинного мозга

Чем представлен второй уровень эндогенной системы контроля, и регуляции дентальной боли:

- зоной соматосенсорной коры
- системой «центральное серое околопроводное вещество – ядра шва»
- + лимбической системой – ядрами гипоталамуса и миндалевидными телами
- мозжечком
- интернейронами спинного мозга

Чем представлен третий уровень эндогенной системы контроля, и регуляции дентальной боли:

- + зоной соматосенсорной коры
- системой «центральное серое околопроводное вещество – ядра шва»
- мозжечком
- интернейронами спинного мозга
- лимбической системой – ядрами гипоталамуса и миндалевидными телами

Какая функциональная система формируется при нарушении целостности покровных оболочек и снижении уровня тканевого дыхания:

- поддержания газового постоянства крови
- стабилизации осмотического давления
- поддержания системного артериального давления
- + сохранения целостности тканей
- формирования пищевого комка

Какое поведение в качестве аппаратов реакции включает функциональная система обеспечения целостности тканей:

- пищедобывательное
- поисковое
- подражательное
- подражательное
- + пассивно - и активно-оборонительное

К какому типу относится поведение, заключающееся в активном сопротивлении, агрессии, обращении к врачу, поиске лекарств:

- пассивно-оборонительному
- пищедобывательному
- ориентировочно-исследовательскому
- + активно-оборонительному
- подражательному

К какому типу относится поведение, заключающееся в настораживании, укрывании, избегании, затаивании:

- ориентировочно-исследовательскому
- подражательному
- + пассивно-оборонительному
- активно-оборонительному
- пищедобывательному

От чего зависит эффективность защитных функций барьеров различных отделов в полости рта:

- локализации в органах полости рта
- особенностей эпителиального покрова слизистой оболочки
- количества форменных элементов в подслизистом слое
- + особенностей эпителиального покрова слизистой оболочки и количества форменных элементов в подслизистом слое
- интенсивности микроциркуляции

С помощью чего осуществляется первый этап защиты организма от действия патогенных факторов в полости рта:

- + ротовой жидкости
- механизмов специфической и неспецифической резистентности
- тканевых и клеточных барьеров
- изменения микроциркуляции
- поведения

С помощью чего осуществляется второй этап защиты организма от действия патогенных факторов в полости рта:

- изменения микроциркуляции
- поведения
- + тканевых и клеточных барьеров
- ротовой жидкости
- механизмов специфической и неспецифической резистентности

В чем заключается защитная реакция полости рта при попадании в нее отвергаемых веществ:

- оборонительное поведение
- мобилизация барьеров
- активация механизмов неспецифической резистентности
- + саливация
- активация механизмов специфической резистентности

Компонентами, каких образований являются Т-лимфоциты и В-лимфоциты:

- гистогематических барьеров
- функционального тканевого элемента
- неспецифической резистентности
- микроциркуляторного русла
- + специфической резистентности

За счет чего осуществляется отмывающее защитное действие слюны:

- буферных систем слюны и амфотерных белков
- + усиленной саливации
- наличия лизоцима и иммуноглобулинов
- усиленного ротового дыхания
- наличия пищеварительных ферментов

За счет, какого фактора осуществляется нейтрализующее защитное действие слюны:

- усиленного ротового дыхания
- наличия лизоцима и иммуноглобулинов
- усиленной саливации
- наличия пищеварительных ферментов
- + буферных свойств слюны и амфотерных белков

За счет чего осуществляется иммунологическое защитное действие слюны:

- буферных систем слюны и амфотерных белков
- усиленной саливации
- + наличия лизоцима и иммуноглобулинов
- усиленного ротового дыхания
- наличия пищеварительных ферментов

Что характерно для барьеров слизистой языка:

- наличие не ороговевающего эпителия
- отсутствие ороговевающего эпителия
- + малое количество фагоцитов в подслизистом слое
- рыхлость эпителиального слоя
- высокая проницаемость

Что характерно для барьеров слизистой языка:

- + наличие ороговевающего эпителия
- отсутствие ороговевающего эпителия
- большое количество фагоцитов в подслизистом слое
- рыхлость эпителиального слоя
- высокая проницаемость

Как называется структурно-функциональный комплекс, состоящий из клеточных и волокнистых образований органа, объединенный общей системой кровообращения и иннервации:

- функциональная система
- физиологическая система
- орган
- + функциональный элемент органа
- функциональная единица

В состав чего входят аппарат контроля, аппарат управления, аппарат действия, константа:

- афферентного синтеза
- + функциональной системы
- этапа принятия решения
- функционального элемента
- физиологической системы

Назовите функции челюстно-лицевой области, в которых участвуют зубы:

- секреторная, защитная, коммуникативная
- экскреторная, трофическая, защитная
- + пищеварительная, сенсорная, коммуникативная, защитная
- регуляторная, секреторная, сенсорная
- экскреторная, пищеварительная, защитная

Какое образование является рабочей частью функционального элемента зуба как органа:

- пульпа зуба
- эмаль зуба
- одонтобласты
- + твердые ткани зуба и одонтобласты
- цементобласты

Что является в зубном органе специфической рабочей частью:

- периодонт
- + зуб
- пульпа
- пародонт
- десна

Чем представлен соединительнотканый элемент зубного органа:

- пародонтом
- зубом
- + периодонтом, десной и альвеолярной костью
- пульпой зуба
- десневыми сосочками

Какие клетки жевательных мышц являются специфическими (рабочими) клетками:

- + миоциты
- ацинусы
- саркоплазма миоцитов
- сарколемма миоцитов
- синапсы

Специфическими (рабочими) клетками слюнной железы являются:

- ацинусы и пневмоциты
- глиальные клетки и нейроны
- + glanduloциты и клетки выводных протоков
- выводные протоки и ацинусы
- тучные клетки и тканевые базофилы

Специфическими (рабочими) клетками нервной системы являются:

- глиальные клетки
- ацинусы
- нейрофибриллы
- + нейроны
- glanduloциты

Что является первым этапом формирования целенаправленного пищедобывательного поведения:

- аппарат контроля
- программа действия
- + афферентный синтез
- акцептор результата действия
- полезный результат

Как называется метод исследования возбудимости пульпы:

- термовизиография
- капилляроскопия
- сиалография
- кимография
- + электроодонтометрия

Как называется метод исследования кровенаполнения тканей пародонта, основанный на регистрации сопротивления при пропускании электрического тока:

- сиалография
- + реопародонтография
- реодентография
- электроодонтография
- термовизиография

Как называется метод исследования кровенаполнения пульпы зуба, основанный на регистрации сопротивления при пропускании электрического тока:

- сиалография
- реопародонтография
- + реодентография
- электроодонтография
- капилляроскопия

Из бассейна, какой артерии осуществляется кровоснабжение кожи лба и носа, верхнего и нижнего века и слезной железы:

- + внутренней сонной
- подключичной
- наружной сонной
- нижнечелюстной
- верхнечелюстной

Из бассейна, какой артерии осуществляется кровоснабжение слезной железы, верхнего и нижнего века, слизистой передней части носовой полости:

- наружной сонной
- + внутренней сонной
- подключичной
- общей сонной
- нижнечелюстной

Какую систему образует сосудистая сеть периодонта для выравнивания гидравлического давления при жевании:

- функциональную
- физиологическую
- + демпферную
- замкнутых век
- двойной капиллярной сети

Чему способствует наличие анастомозов сосудов периодонта с сосудами альвеол и с десневыми сосудами при сдавливании во время жевательной нагрузки:

- входу крови в сосуды пульпы зуба
- + быстрому перераспределению крови
- перераспределению жевательного давления
- выходу крови из сосудов пульпы зуба

- усиленному кровоснабжению пародонта

Какие функции выполняет микроциркуляторное русло и соединительнотканый элемент пародонта:

- рефлекторную и регуляторную
- координационную и экскреторную
- коммуникативную и защитную
- + амортизационную (демпферную) и экскреторную
- амортизационную и защитную

К сосуду, какого типа относится капилляр в составе микроциркуляторной единицы функционального элемента органа:

- резистивного
- компрессионного
- емкостного
- шунтирующего
- + обменного

К сосудам, какого типа относятся венозные сосуды в составе микроциркуляторной единицы функционального элемента органа:

- компрессионные
- + емкостные
- обменные
- резистивные
- шунтирующие

К сосудам, какого типа относятся артериолы функционального элемента:

- емкостные
- обменные
- компрессионные
- + резистивные
- шунтирующие

Каким процессом обеспечиваются трофическая, сенсорная и экскреторная функции в дентинных канальцах зуба:

- + ультрациркуляции
- микроциркуляции
- макроциркуляции
- фильтрации
- депонирования

Где происходит оценка параметров пищевого комка при сличении его с запрограммированной идеальной моделью:

- в аппарате обратной афферентации
- в аппарате афферентного синтеза
- + в акцепторе результата действия
- в аппарате эфферентного синтеза
- в акцепторе восприятия

Какие клетки в составе функционального элемента выполняют опорную, трофическую, пластическую и защитную функции:

- специфические
- клетки микроциркуляторного звена
- клетки нервной ткани
- + клетки соединительной ткани
- эпителиальной ткани

Функциональная система формирования пищевого комка, адекватного для проглатывания является:

- функциональной системой смешанного типа
- длительноживущей системой с континуальным результатом
- + короткоживущей системой с финальным результатом
- функциональной системой, не имеющей приспособительного результата
- функциональной системой, имеющей неопределенный результат

Функциональная система, обеспечивающая постоянство питательных веществ в крови, является:

- функциональной системой смешанного типа
- + длительноживущей с континуальным результатом
- короткоживущей с финальным результатом
- функциональной системой, не имеющей приспособительного результата
- функциональной системой, имеющей неопределенный результат

В чем проявляется коммуникативная функция челюстно-лицевой области:

- в апробации пищевых веществ, формировании вкусовых ощущений
- адаптации рецепторов к действию химических и механических агентов
- в оборонительном поведении, защитных рефлексах, фагоцитозе, иммунных реакциях, удалении отвергаемых веществ
- обработке пищевых веществ в полости рта, частичном всасывании продуктов гидролиза
- + речеобразовании

В чем проявляется защитная функция челюстно-лицевой области:

- в апробации пищевых веществ, формировании вкусовых ощущений
- речеобразовании
- + в оборонительном поведении, защитных рефлексах, фагоцитозе, иммунных реакциях, удалении отвергаемых веществ
- обработке пищевых веществ в полости рта, частичном всасывании продуктов гидролиза
- адаптации рецепторов к действию химических и механических агентов

В чем проявляется сенсорная функция челюстно-лицевой области:

- + в апробации пищевых веществ, формировании вкусовых ощущений
- речеобразовании
- в оборонительном поведении, защитных рефлексах, фагоцитозе, иммунных реакциях, удалении отвергаемых веществ
- обработке пищевых веществ в полости рта, частичном всасывании продуктов гидролиза
- адаптации рецепторов к действию химических и механических агентов

В чем проявляется пищеварительная функция челюстно-лицевой области:

- в апробации пищевых веществ, формировании вкусовых ощущений
- речеобразовании
- в оборонительном поведении, защитных рефлексах, фагоцитозе, иммунных реакциях, удалении отвергаемых веществ
- + обработке пищевых веществ в полости рта, частичном всасывании продуктов гидролиза
- адаптации рецепторов к действию химических и механических агентов

Каким нервом осуществляется иннервация мышц языка:

- эфферентными волокнами блуждающего нерва
- эфферентными волокнами тройничного нерва
- + подъязычным нервом
- языкоглоточным нервом
- симпатическим нервом

Каким нервом осуществляется иннервация всех жевательных мышц, части мышц мягкого неба и подъязычных мышц:

- эфферентными волокнами блуждающего нерва
- + эфферентными волокнами тройничного нерва
- подъязычным нервом
- языкоглоточным нервом
- симпатическим нервом

Каким нервом осуществляется иннервация мышц глотки, мягкого неба и гортани:

- + эфферентными волокнами блуждающего нерва
- симпатическим нервом
- языкоглоточным нервом
- эфферентными волокнами тройничного нерва
- подъязычным нервом

Каким нервом осуществляется иннервация части мышц глотки:

- лицевым нервом
- + языкоглоточным нервом
- блуждающим нервом
- эфферентными волокнами тройничного нерва
- симпатическим нервом

Каким нервом осуществляется иннервация всех мимических и части подъязычных мышц:

- эфферентными волокнами тройничного нерва
- языкоглоточным нервом
- блуждающим нервом
- + лицевым нервом
- симпатическим нервом

Каким нервом осуществляется иннервация всех жевательных мышц:

- лицевым нервом
- языкоглоточным нервом
- блуждающим нервом
- симпатическим нервом
- + эфферентными волокнами тройничного нерва

Как называется метод прижизненного исследования микроциркуляции слизистой оболочки полости рта:

- + капилляроскопия
- реодентография
- реопародонтография
- густометрия
- мастикациография

Для чего используется метод электромиографии:

- регистрация сопротивления ткани при пропускании электрического тока
- + регистрация электрической активности мышц
- определение порогов болевой чувствительности
- определение порогов вкусовой чувствительности
- определение порогов обонятельной чувствительности

Как изменяется периодонт в области нефункционирующих зубов:

- не изменяется
- + становится более рыхлым
- становится менее рыхлым
- становится более плотным
- атрофируется

Какие образования периодонта выполняют амортизирующую функцию:

- сосудистые и нервные сплетения
- миелиновые и безмиелиновые волокна
- волокна и клеточные элементы
- + коллагеновые и эластические волокна
- межтканевая жидкость

В какой области полости рта наблюдается наибольшая проницаемость слизистой оболочки:

- щеки
- дистальных отделов полости рта
- проксимальных отделов полости рта
- мягкого неба
- + десневой бороздки подъязычной области и дна полости рта

Для чего необходимо изменение объема сосудистого русла тканей пародонта при жевании:

- сохранения давления крови в капиллярах
- + амортизации жевательного давления
- постоянства линейной скорости кровотока
- поддержания тонуса в сосудах резистивного типа
- изменения кровотока

Где располагаются рецепторы, с которых начинается периодонто-мускулярный рефлекс:

- в слюнных железах
- в пульпе зуба
- + в околозубных тканях – периодонте
- в слизистой десны
- в височно-нижнечелюстном суставе

Как называется слюна, выделяющаяся при стимуляции парасимпатических нервных волокон:

- смешанная
- ротовая жидкость
- паралитическая
- + отмывная
- ослизняющая

Компонентом чего является слюна:

- интерстициальной жидкости
- лимфы
- крови
- функционального элемента
- + ротовой жидкости

При каком условии снижается pH слюны:

- при увеличении линейной скорости кровотока
- при уменьшении линейной скорости кровотока
- при увеличении скорости секреции
- + при снижении скорости секреции
- при увеличении объема секреции

При каком условии увеличивается pH слюны:

- при снижении метаболизма тканей
- при ацидозе
- при уменьшении скорости секреции
- при алкалозе
- + при увеличении скорости секреции

Что является внутренней средой для полости рта:

- интерстициальная жидкость
- лимфа
- + ротовая жидкость
- гингивальная жидкость
- отмывная слюна

Где локализованы рецепторы, с которых осуществляется артикуляционно-мышечный рефлекс:

- пародонт
- периодонт
- функциональный элемент зуба
- аппарат Гольджи
- + связки и капсула височно-нижнечелюстного сустава

Где располагаются рецепторы, с которых начинается гингиво-мышечный рефлекс:

- пародонт
- пульпа зуба
- + слизистая оболочка десны
- дентинные каналы
- периодонт

Какой из гормонов синтезируется слюнными железами:

- + фактор роста нервов
- паротин
- эстрогены
- муцин
- тироксин

Какой из гормонов синтезируется слюнными железами:

- паротин
- тироксин
- эстрогены
- муцин
- + эпителиальный фактор роста

Какое из перечисленных веществ относится к не пищеварительным ферментам слюны белковой природы:

- альфа-амилаза
- + лизоцим
- альфа-глюкозидаза
- гастрин
- изолейцин

Какое из перечисленных веществ относится к не пищеварительным ферментам слюны белковой природы:

- + фибриназа
- альфа-амилаза
- альфа-глюкозидаза
- пептидаза
- валеин

Какое из перечисленных веществ относится к не пищеварительным ферментам слюны белковой природы:

- альфа-глюкозидаза
- нуклеаза
- + муцин
- энтерogaстрин
- пептидаза

Каким процессом сопровождается снижение функциональной активности слюнных желез:

- увеличением реминерализующего эффекта
- + развитием патогенной микрофлоры
- снижением растворимости эмали зубов
- повышением степени омывания зубов
- снижением активности микрофлоры

Каким процессом сопровождается снижение функциональной активности слюнных желез:

- + снижением степени омывания зубов
- повышением степени омывания зубов
- снижением растворимости эмали зубов
- снижением активности микрофлоры
- увеличением реминерализующего эффекта

Каким процессом сопровождается снижение функциональной активности слюнных желез:

- увеличением реминерализующего эффекта
- снижением активности микрофлоры
- снижением растворимости эмали зубов
- + повышением растворимости эмали зубов
- повышением степени омывания зубов

Какой фермент относится к пищеварительным ферментам слюнных желез:

- мурамидаза
- лизоцим
- муцин
- гастрин
- + альфа-амилаза

Какой фермент относится к пищеварительным ферментам слюнных желез:

- + альфа-глюкозидаза
- мурамидаза
- нуклеаза
- лизоцим
- муцин

Какой фермент относится к пищеварительным ферментам слюнных желез:

- энтерокиназа
- + липаза
- лизоцим
- фибриназа
- саливаин

Каким рефлексом осуществляется регуляция нижнего отдела лица в состоянии относительного физиологического покоя:

- гингиво-мышечным
- периодонто-мышечным
- + миотатическим Т-рефлексом
- артикуляционно-мышечным
- пародонто-мышечным

Какой показатель обеспечивает величина периодонтальной щели при жевании:

- + физиологическую подвижность зубов
- тонус миофибрилл
- тонус микрососудов
- деформацию напряжения в кости
- снижение тонуса микрососудов

Какие фазы включает секреторный цикл в клетках крупных слюнных желез:

- синтез и транспорт
- экструзия
- поступление исходных веществ из крови
- + все вышеперечисленные

Какими параметрами обладает пищевой комок, адекватный для проглатывания:

- объемом до 50,0 мл
- расположением его в верхних отделах пищевода
- определенным составом
- + определенной температурой
- расположением в желудке

Какими параметрами обладает пищевой комок, адекватный для проглатывания:

- + объемом до 20,0 мл
- расположением его в верхних отделах пищевода
- определенным составом
- расположением в желудке

Какими параметрами обладает пищевой комок, адекватный для проглатывания:

- объемом до 50,0 мл
- расположением его в верхних отделах пищевода
- + определенной консистенцией
- расположением в желудке
- определенным составом

Какие рецепторы полости рта осуществляют контроль за параметрами пищевого комка:

- осмотические
- + вкусовые
- + температурные
- + тактильные
- адренергические

С каких процессов начинается формирование пищевого комка, адекватного для проглатывания:

- эфферентного синтеза
- + поступления пищи в полость рта
- акцептора результата действия
- + раздражения рецепторов слизистой оболочки полости рта
- + афферентного синтеза

Какой секрет вырабатывают околоушные слюнные железы:

- слизистый
- изотонический
- смешанный
- + белковый
- серозно-слизистый

Какой секрет вырабатывают поднижнечелюстные слюнные железы:

- + смешанный
- слизистый
- серозный
- белковый
- изотонический

Какой секрет вырабатывают подъязычные слюнные железы:

- белковый
- + слизистый
- серозный
- смешанный
- изотонический

Где находится пищевой нервный центр:

- латеральные отделы гипоталамуса
- лимбическая система
- вентромедиальные отделы гипоталамуса
- спинной мозг
- + различные уровни ЦНС

Где находится центр голода:

- + латеральные отделы гипоталамуса
- различные уровни ЦНС
- вентромедиальные отделы гипоталамуса
- спинной мозг
- лимбическая система

Где находится центр насыщения:

- латеральные отделы гипоталамуса
- различные уровни ЦНС
- + вентромедиальные отделы гипоталамуса
- спинной мозг
- лимбическая система

Как называется способность человека выражать чувства, мысли, психоэмоциональное состояние с помощью мимических мышц лица:

- эмоциональность
- невротичность
- облик
- + мимика
- темперамент

Чем сопровождается раздражение симпатических нервов, иннервирующих слюнные железы:

- выделением паралитической слюны
- + выделением малого количества слюны, богатой ферментами
- выработкой «отмывной» слюны
- выделением большого количества жидкой слюны
- обратной афферентацией

Как называется выражение лица, обусловленное деятельностью мимических мышц:

- мимика
- эмоциональность
- темперамент
- облик
- + экспрессия

Чем обусловлена способность к сокращению небольших пучков мышечных волокон в мимических мышцах:

- особенностями возбудимости
- особенностями прикрепления
- лабильностью
- + отсутствием фасциального покрытия и обильностью иннервации
- особенностью расположения мышечных волокон

Какой процесс является физической основой фонации при речеобразовании:

- движение языка
- сокращение и расслабление мышц глотки
- + колебания голосовых связок
- движения губ
- перемещение нижней челюсти

Как называется процесс, контролирующий высоту звука и вокализирующийся в гортани:

- звукообразование
- артикуляция
- акустика
- + фонация
- фонетика

Какие образования осуществляют в основном регуляцию произвольных компонентов мимики:

- кора больших полушарий
- рецепторы
- + таламус, полосатое тело, лимбическая система
- гипоталамус
- полосатое тело

Что является физической основой механизма артикуляции при речеобразовании:

- движение нижней челюсти
- колебание голосовых связок
- экспрессия лица
- деятельность мимических мышц
- + резонанс полых пространств

Как называется механизм, формирующий в голосовом тракте и определяющий фонемную структуру звука:

- + артикуляция
- фонация
- звукообразование
- колебание голосовых связок
- экспрессия лица

Как называется совокупность звуков, производимых человеком при помощи голосового аппарата:

- фонема
- экспрессия
- звук
- + голос
- тембр

Что является доказательством артикуляционного механизма формирования речи:

- экспрессия лица
- экспрессивная речь
- импрессивная речь
- фонемообразование
- + шепотная речь

Каким образом генераторный компонент периферического механизма речи регулирует звук:

- + формирует
- ослабляет
- изменяет
- обеспечивает
- усиливает

Каким образом резонаторный компонент периферического механизма речи регулирует звук:

- ослабляет
- изменяет
- обеспечивает
- формирует
- + усиливает

Каким образом энергетический компонент периферического механизма речи регулирует звук:

- усиливает
- + обеспечивает
- изменяет
- формирует
- ослабляет

В каких полостях голосового тракта формируется механизм артикуляции:

- барабанная и ротовая
- глоточная и барабанная
- носовая и барабанная
- + глоточная, носовая и ротовая
- носовая и гайморова

К какой группе органов речеобразования относятся гортань, глотка, мягкое небо и губы:

- пассивные
- усиливающие
- ослабляющие
- модулирующие
- + активные

Каким образом обильная секреция желез слизистой оболочки дыхательных путей и голосового тракта изменяет воспроизведение носовых звуков:

- улучшает
- не изменяет
- + затрудняет
- усиливает
- мобилизует

Какие рецепторы являются аппаратами контроля в функциональной системе речеобразования:

- вкусовые и слуховые
- + проприоцептивные и слуховые
- зрительные и тактильные
- проприоцептивные и зрительные
- тактильные и температурные

Какое образование относится к произвольному компоненту мимики:

- глаза
- + щеки
- брови
- веки
- зубы

Какое образование относится к произвольному компоненту мимики:

- + губы
- зубы
- глаза
- веки
- брови

Какое образование относится к произвольному компоненту мимики:

- веки
- глаза
- брови
- + рот
- десны

Какое образование относится к непроизвольному компоненту мимики:

- щеки
- зубы
- губы
- + брови
- рот

Какое образование относится к непроизвольному компоненту мимики:

- + веки
- щеки
- рот
- губы

- ресницы

Какое образование относится к непроизвольному компоненту мимики:

- ресницы
- рот
- губы
- щеки
- + глаза

Назовите орган, активно участвующий в звукообразовании:

- + гортань
- зубы
- твердое небо
- полость носа
- придаточные полости

Назовите орган, активно участвующий в звукообразовании:

- придаточные полости
- твердое небо
- зубы
- + глотка
- полость носа

Назовите орган, активно участвующий в звукообразовании:

- твердое небо
- придаточные полости
- + мягкое небо
- зубы
- полость носа

Назовите орган, активно участвующий в звукообразовании:

- зубы
- полость носа
- твердое небо
- придаточные полости
- + губы

Какой орган, участвующий в звукообразовании относится к пассивным органам:

- гортань
- + зубы
- глотка
- губы
- мягкое небо

Какой орган, участвующий в звукообразовании относится к пассивным органам:

- + твердое небо
- гортань
- мягкое небо
- губы
- глотка

Какой орган, участвующий в звукообразовании относится к пассивным органам:

- губы
- глотка
- мягкое небо
- гортань
- + полость носа

Какой орган, участвующий в звукообразовании относится к пассивным органам:

- мягкое небо
- глотка
- губы
- + придаточные полости
- гортань

Какой орган обеспечивает генераторный компонент звукообразования:

- диафрагма
- + гортань
- мышцы живота
- рот
- носоглотка

Какие органы обеспечивают генераторный компонент звукообразования:

- + щели в полости рта
- глотка
- межреберные мышцы
- диафрагма
- рот

Какой орган обеспечивает энергетический компонент образования звука:

- щели в полости рта
- + диафрагма
- рот
- гортань
- носоглотка

Какие органы обеспечивают энергетический компонент образования звука:

- носоглотка
- гортань
- рот
- + мышцы живота
- зубы

Какие органы обеспечивают энергетический компонент образования звука:

- рот
- носовые ходы
- гортань
- щели в полости рта
- + гладкие мышцы трахеи и бронхов

Какая форма дислалии развивается при патологии верхней и нижней губы:

- палатинолалия
- лингвальная дислалия
- + лабиолалия
- дентолалия
- глоссолалия

Какая форма дислалии развивается при нарушении деятельности и деформации языка:

- сигматизм
- лабиопалия
- палатинопалия
- дентопалия
- + лингвальная дислалия

Какая форма дислалии развивается при разрушении или аномалии развития зубов:

- + дентопалия
- палатинопалия
- лабиопалия
- лингвальная дислалия
- глоссопалия

Какая форма дислалии развивается при деформациях и травмах мягкого и твердого неба:

- лингвальная дислалия
- + палатинопалия
- лабиопалия
- глоссопалия
- дентопалия

В процессе речеобразования полость рта, глотка, гортань и верхние дыхательные пути являются:

- + верхними резонаторами
- нижними резонаторами
- генераторами
- модуляторами
- усилителями

Какой ритм внешнего дыхания обеспечивает высокое сопротивление току воздуха при носовом дыхании:

- ускоренный
- нерегулярный
- замедленный
- + медленный и глубокий
- глубокий

За счет чего при носовом дыхании происходит повышение эффективности дыхания:

- теплообмена вдыхаемого воздуха
- увлажнения вдыхаемого воздуха
- + снижение скорости движения воздуха через верхние дыхательные пути
- лизоцима и муцина слизистой оболочки
- деятельности мерцательного эпителия

За счет чего при носовом дыхании происходит согревание воздуха:

- деятельности мерцательного эпителия
- снижение скорости движения воздуха через верхние дыхательные пути
- увлажнения вдыхаемого воздуха
- лизоцима и муцина слизистой оболочки
- + теплообмена вдыхаемого воздуха

За счет чего при носовом дыхании происходит увлажнение воздуха:

- деятельности мерцательного эпителия
- снижение скорости движения воздуха через верхние дыхательные пути
- теплообмена вдыхаемого воздуха
- + влаги, которая покрывает слизистую носа
- лизоцима и муцина слизистой оболочки

За счет чего при носовом дыхании происходит очищение и обеззараживание воздуха:

- + деятельности мерцательного эпителия
- работы обонятельного эпителия
- теплообмена вдыхаемого воздуха
- снижения скорости движения воздуха через верхние дыхательные пути
- влаги, которая покрывает слизистую носа

За счет чего при носовом дыхании происходит очищение и обеззараживание воздуха:

- снижение скорости движения воздуха через верхние дыхательные пути
- теплообмена вдыхаемого воздуха
- + лизоцима и муцина слизистой оболочки
- работы обонятельного эпителия
- влаги, которая покрывает слизистую носа

От чего зависит высота голоса:

- амплитуды колебаний голосовых связок
- + частоты колебаний и длины голосовых связок
- степени напряжения голосовых связок
- жизненной емкости легких
- функции верхних и нижних резонаторов

От чего зависит сила голоса:

- + от амплитуды колебаний голосовых связок
- от частоты колебаний голосовых связок
- от наличия всех групп зубов
- от длины голосовых связок
- от функции верхних и нижних резонаторов

От чего зависит тембр голоса:

- функции верхних и нижних резонаторов
- частоты колебаний голосовых связок
- + степени напряжения голосовых связок и мощности выдоха
- от наличия всех групп зубов
- длины голосовых связок

От чего зависит сила голоса:

- длины голосовых связок
- частоты колебаний голосовых связок
- от наличия всех групп зубов
- функции верхних и нижних резонаторов
- + жизненной емкости легких

От чего зависит тембр голоса:

- амплитуды колебаний голосовых связок
- + функции верхних и нижних резонаторов
- степени напряжения голосовых связок
- жизненной емкости легких
- частоты колебаний и длины голосовых связок

Как называется эволюционный механизм, направленный на сохранение жизнедеятельности и препятствующий старению:

- гомеостаз
- гомеокинез
- компенсация
- + витаукт

- адаптация

Прорезывание зубов в процессе онтогенеза на верхней и нижней челюсти может быть:

- длительным и несовершенным
- коротким и быстрым
- + активным и пассивным
- коротким и несовершенным
- длительным и быстрым

Как называется становление функциональных систем у людей в разные возрастные периоды:

- онтогенез
- филогенез
- гомеокинез
- органогенез
- + системогенез

На растворы, каких веществ лучше всего формируется сосательный рефлекс:

- соленых
- + сладких
- горьких
- кислых
- горячих

На какие стимулы быстрее всего образуются условные рефлексы в детском возрасте:

- звуковые
- зрительные
- болевые
- + вкусовые
- температурные

Плач ребенка является реакцией:

- приобретенной
- условно-рефлекторной
- + врожденной
- внутренней
- пассивной

Как устанавливаются экспрессии лица у ребенка по мере развития сенсорных механизмов и ассоциативных центров в коре больших полушарий:

- быстро
- скачкообразно
- волнообразно
- + медленно
- по убывающей

После прорезывания, каких зубов у ребенка начинает формироваться акт жевания:

- нижних клыков
- верхних резцов
- верхних моляров
- нижних моляров
- + нижних резцов

Сколько зубов прорезывается у детей к 2,5-3 годам:

- 10
- 26
- 16
- + 20
- 32

К какому возрасту полностью прорезываются постоянные зубы:

- + 10-25 годам
- 25-30 годам
- 10-15 годам
- 15-20 годам
- 30-35 годам

Масса слюнных желез с возрастом:

- увеличивается
- не изменяется
- циклически изменяется
- + уменьшается
- резко увеличивается

Секреция слюны с возрастом:

- резко увеличивается
- + уменьшается
- циклически изменяется
- не изменяется
- увеличивается

Как называется усиленное слюноотделение у детей в возрасте 5-6 месяцев:

- ксеростомия
- отмывная слюна
- + физиологическое слюноотделение
- паралитическая секреция
- сиалопения

Как изменяется с возрастом pH слюны:

- увеличивается
- не изменяется
- попеременно изменяется
- + уменьшается
- исчезает

В каком возрасте у человека начинается атрофия тимуса:

- 3-5 лет
- после 50 лет
- 20-25 лет
- + 13-15 лет
- после 25 лет

В каком периоде начинается развитие челюстных костей:

- постнатальный
- неонатальный
- пубертатный
- филогенетический
- + антенатальный

Как называется соотношение зубных рядов верхней челюсти с зубными рядами нижней челюсти:

- дуги верхней и нижней челюсти
- зубная линия
- альвеолярная дуга
- + прикус
- альвеолярная линия

Как изменяется твердость эмали в процессе старения:

- уменьшается
- + увеличивается
- попеременно меняется
- не меняется
- резко уменьшается

Как с возрастом изменяется чувствительность дентина:

- увеличивается
- не меняется
- попеременно меняется
- + уменьшается
- резко увеличивается

Как проявляются возрастные изменения цемента:

- истончение
- резорбция
- атрофия
- + утолщение
- рассасывание

В каком направлении перемещается место прикрепления эпителия десны к цементу в старческом возрасте:

- к экватору коронки
- эмалево-дентинной границе
- + верхушке корня зуба
- анатомической шейке зуба
- физиологической шейке зуба

От развития, каких систем зависит формирование функциональной системы речеобразования:

- + слуховой и моторной
- поворотно-противоточной
- вкусовой и обонятельной
- слуховой и вкусовой
- обонятельной и проприоцептивной

В каком периоде развития организма проявляется акт сосания:

- + постнатальном
- пренатальном
- пубертатном
- неонатальном
- антенатальном

Какими признаками характеризуется первый период развития челюстных костей:

- равномерное развитие верхней челюсти
- усиленный рост челюстей в области прорезывания жевательных зубов (6-18 лет)
- замедление роста ветвей нижней челюсти
- + усиленный рост челюстей в возрасте 4,5-6 лет
- равномерное развитие нижней челюсти

Какими признаками характеризуется второй период развития челюстных костей:

- равномерное развитие верхней челюсти
- + усиленный рост челюстей в области прорезывания жевательных зубов (6-18 лет)
- замедление роста ветвей нижней челюсти
- усиленный рост челюстей в возрасте 4,5-6 лет
- равномерное развитие нижней челюсти

В каком возрасте начинается прорезывание временных зубов:

- с 5-6 лет
- + с 6-7 месяцев
- с 3 лет
- с 12 месяцев
- с 5 месяцев

В каком возрасте начинается прорезывание постоянных зубов:

- + с 5-6 лет
- с 6-7 месяцев
- с 3 лет
- с 12 месяцев
- с 5 месяцев

Как называется вид физиологического прикуса с ножницеобразным соотношением при наклонном вперед положении фронтальных зубов:

- ортогнатия
- прогения
- + бипрогнатия
- прямой
- прогнатия

Как называется вид физиологического прикуса с резцовым перекрытием зубов нижней челюсти зубами антагонистами верхней челюсти:

- + ортогнатия
- прогения
- бипрогнатия
- прямой
- прогнатия

Как называется вид физиологического прикуса с резцовым перекрытием зубов верхней челюсти зубами антагонистами нижней челюсти:

- ортогнатия
- + прогения
- бипрогнатия
- прямой
- прогнатия

Как называется вид физиологического прикуса с отсутствием резцового перекрытия фронтальных зубов при сомкнутых челюстях:

- ортогнатия
- прогения
- бипрогнатия
- + прямой
- прогнатия

Где наблюдается прикрепление эпителия на первой стадии пассивного прорезывания зубов:

- + только на эмали зуба
 - на верхушке корня зуба
 - на цементе корня зуба
 - на эмали и отчасти на цементе зуба
- на экваторе коронки зуба

Где наблюдается прикрепление эпителия на второй стадии пассивного прорезывания зубов:

- только на эмали зуба
- на верхушке корня зуба
- на цементе корня зуба
- + на эмали и отчасти на цементе зуба
- на экваторе коронки зуба

Где наблюдается прикрепление эпителия на третьей стадии пассивного прорезывания зубов:

- только на эмали зуба
- на верхушке корня зуба
- + на цементе корня зуба
- на эмали и отчасти на цементе зуба
- на экваторе коронки зуба

Где наблюдается прикрепление эпителия на четвертой стадии пассивного прорезывания зубов:

- только на эмали зуба
- + на верхушке корня зуба
- на цементе корня зуба
- на эмали и отчасти на цементе зуба
- на экваторе коронки зуба

Как называются приспособительные реакции, развивающиеся по типу перераспределения функционирования отдельных частей организма:

- рефлекс
- торможение
- адаптация
- + компенсация
- возбуждение

Как называются приспособительные реакции организма на повреждение, направленные на сохранение функций и проявляющиеся в количественных изменениях:

- адаптация
- гомеостаз
- гомеокинез
- + компенсация
- регенерация

При поражении одной слюнной железы у другой наблюдается:

- гипопункция
- атрофия
- + гиперфункция
- регенерация
- резистентность

Из каких процессов складывается начальная фаза адаптации:

- ориентировочной реакции и реакции торможения
- реакции возбуждения и реакции торможения
- реакции торможения и эмоциональной реакции
- + ориентировочной реакции и реакции возбуждения
- условно-рефлекторной реакции и реакции торможения

Какими изменениями характеризуются процессы адаптации:

- физиологическими
- парабитическими
- порога восприятия
- количественными
- + качественными

Какими изменениями характеризуются процессы компенсации:

- физиологическими
- парабитическими
- + количественными
- порога восприятия
- качественными

Назовите виды назубных отложений:

- кутикула
- + зубная бляшка
- пелликула
- + наддесневой камень
- + пищевой налет

Назовите оболочки эмали:

- + пелликула
- зубная бляшка
- пищевой налет
- наддесневой камень
- + кутикула

Перечислите факторы, влияющие на проницаемость эмали:

- + возраст
- пол
- + наличие пульпы
- + ферментный состав слюны
- соли кальция

Перечислите функции зубного органа:

- + барьерная
- + сенсорная
- + трофическая
- + амортизирующая
- + пластическая

Какова толщина периодонтальной щели:

- 0,55 мм
- 0,35 мм
- + 0,25 мм
- 0,15 мм
- 0,45 мм

Как называется метод исследования тонуса жевательных мышц:

- миоартрография
- гнатодинамометрия
- мастикациография
- + миотометрия

- миография

Как называется метод определения усилий, затрачиваемых мышцами при жевании веществ разной твердости:

- миография

+ гнатодинамометрия

- мастикациография

- миотонометрия

- миоартрография

Как называется метод регистрации движений нижней челюсти при жевании:

- миография

- миотонометрия

- миоартрография

- гнатодинамометрия

+ мастикациография

Как называется метод регистрации биоэлектрических явлений в мышцах во время жевания:

+ электромастикациография

- гнатодинамометрия

- мастикациография

- миотонометрия

- миоартрография

В какую фазу жевательного периода (по мастикациограмме) происходит начало жевательной функции (ориентировочное жевание):

- первая

- четвертая

+ третья

- вторая

- пятая

В какую фазу жевательного периода (по мастикациограмме) выполняется основная жевательная функция:

- первая

+ четвертая

- третья

- вторая

- пятая

В какую фазу жевательного периода (по мастикациограмме) формируется пищевой комок с последующим его проглатыванием:

- + пятая
- вторая
- первая
- третья
- четвертая

Какой фазе жевательного периода (по мастикациограмме) соответствует введение пищи в полость рта:

- вторая
- третья
- пятая
- четвертая
- + первая

От каких факторов зависит характер мастикациограммы:

- + механические свойства пищи
- + объем пищи
- питательные свойства пищи
- + консистенция пищи
- + вкусовые свойства пищи

Эффективность жевания это:

- продолжительность жевания
- количество жевательных движений
- + степень измельчения пищи
- сила жевания
- мощность жевания

Как называется метод, используемый для определения эффективности жевания:

- миотонометрия
- + жевательные пробы
- гнатодинамометрия
- мастикациогрфия
- электромастикациогрфия

По каким параметрам жевательного процесса проводят анализ пищевых проб:

- + продолжительность жевания
- данные миотонометрии
- + количество жевательных движений
- + изменение степени измельчения пищи
- сила жевания

Какое пищевое вещество используется в жевательной пробе Гельмана:

- кокосовый орех
- + миндаль
- лесной орех
- желатиновые столбики
- сухари

Какое пищевое вещество используется в жевательной пробе Рубинова:

- кокосовый орех
- миндаль
- + лесной орех
- желатиновые столбики
- сухари

В каких жевательных пробах в качестве пищевого вещества используются желатиновые столбики:

- проба Рубинова
- проба Гельмана
- проба Христиансена
- + проба Дальберга
- + проба Ряховского

Назовите особенности движений в нижнечелюстных суставах:

- + комбинация поступательных и вращательных движений
- комбинация прямолинейных и угловых движений в суставах
- асинхронность движений в обоих суставах
- + синхронность движений в обоих суставах
- отсутствие поступательных движений

Какими буферными системами слюны обеспечивается способность к нейтрализации кислот и щелочей:

- гемоглобиновая
- + гидрокарбонатная
- хлоридная
- + фосфатная
- + белковая

Какие факторы оказывают влияние на величину pH слюны:

- + возраст
- пол
- + время суток
- + прием пищи
- + скорость слюноотделения

Как называется снижение количества выработки слюны:

- пtiализм
- сиалорея
- саливация
- + сиалопения
- ксеростомия

Каким термином обозначается увеличение количества выработки слюны:

- + гиперсаливация
- + сиалорея
- + пtiализм
- сиалопения
- ксеростомия

Значение десневой жидкости:

- является источником кальция для зубов
- + является источником лейкоцитов для ротовой жидкости
- + участвует в местных и общих иммунных реакциях
- + обладает фибринолитической активностью
- участвует в прорезывании зубов

Значение носового дыхания:

- + согревание воздуха
- + увлажнение воздуха
- участие в мимических реакциях
- + очищение воздуха
- + осуществление защитных рефлексов

В каком возрасте у детей формируется сенсорная речь:

- 5-6 месяцев
- + 7-8 месяцев
- 9-10 месяцев
- 10-12 месяцев
- 12-14 месяцев

В каком возрасте у детей формируется моторная речь:

- 5-6 месяцев
- 7-8 месяцев
- 9-10 месяцев
- + 10-12 месяцев
- 12-14 месяцев

Какие принципы характерны для старения организма:

- + гетерокинетичность
- + гетерокатефтенность
- + гетерохронность
- витаукт
- + гетеротопность

Сроки прорезывания коренных молочных зубов (IV-V):

- 5-6 лет
- 7-8 месяцев
- + 14-30 месяцев
- 5-6 месяцев
- 10-16 месяцев

Сроки прорезывания постоянных зубов резцовой группы (1,2):

- 12-13 лет
- 18-25 лет
- 9-10 лет
- 11-12 лет

+ 6-9 лет

Какие образования участвуют в акте жевания:

+ верхняя и нижняя челюсть с зубными рядами

+ язык

+ мягкое небо

+ жевательные и мимические мышцы

+ слизистая оболочка полости рта

Какова в среднем выносливость (кг) пародонта фронтальных зубов:

- 50 кг

+60 кг

- 70 кг

- 90 кг

- 120 кг

Какую выносливость (кг) имеет пародонт жевательных зубов:

- 100 кг

- 40 кг

- 60 кг

+180 кг

- 200 кг

С помощью какого метода можно определить ранние проявления дисфункции жевательных мышц:

+ электромиография

- гнатодинамометрия

- миотонометрия

- мастикациография

- реопародонтография

Какова скорость выработки слюны в отсутствии процесса жевания:

- 3-3,5 мл/мин

+0,24 мл/мин

- 2-2,5 мл/мин

- 1-1,5 мл/мин

- 4-4,5 мл/мин

Какова скорость выработки слюны при жевании:

- +3-3,5 мл/мин
- 0,24 мл/мин
- 2-2,5 мл/мин
- 1-1,5 мл/мин
- 4-4,5 мл/мин

Особенности функционирования вкусовой сенсорной системы в пожилом возрасте:

- обострение чувства соленого и сладкого
- + атрофия чувства соленого и сладкого
- атрофия чувства горького
- + обострение чувства горького
- + нарушения реакции вкусовых сосочков

Наибольшей болевой чувствительностью обладают:

- десневые сосочки жевательных зубов
- вестибулярная поверхность десен
- + фронтальные десневые сосочки
- оральная поверхность слизистой оболочки десен
- мягкое небо

Наименьшей болевой чувствительностью обладают:

- + десневые сосочки жевательных зубов
- + оральная поверхность слизистой оболочки десен
- межзубный сосочек
- фронтальные десневые сосочки
- вестибулярная поверхность десен

Какие изменения наблюдаются при старении зубов:

- увеличение чувствительности дентина
- + изменение окраски эмали
- + снижение чувствительности дентина
- снижение подвижности зубов
- увеличение подвижности зубов
- + стирание зубов

Какие изменения костей челюстей наблюдаются при старении:

- + остеопороз
- кальциноз
- остеомалация
- + декальцинация
- + увеличение распада костной ткани

Какие изменения в жевательных и мимических мышцах наблюдаются при старении:

- увеличение массы мышц
- + снижение массы мышц
- + снижение тонуса мышц
- увеличение тонуса мышц
- + снижение силы мышц

Что характерно для фазы устойчивой адаптации:

- + мобилизация иммунной системы
- демобилизация иммунной системы
- + мобилизация энергетических ресурсов
- + увеличение синтеза структурных и ферментных белков
- демобилизация энергетических ресурсов

Чем характеризуется начальная фаза адаптации к зубным протезам:

- гипосалия
- + гиперсаливация
- + повышение рвотного рефлекса
- повышение вкусовой чувствительности
- + слабая жевательная мощность

Чем характеризуется переходная фаза адаптации к зубным протезам:

- + снижение саливации
- снижение жевательной мощности
- + увеличение жевательной мощности
- повышение возбудимости ЦНС
- + снижение возбудимости ЦНС

Сроки формирования устойчивой адаптации:

- 1-5 суток
- 1-30 суток
- + 6-30 суток
- 30-40 суток

- 40-50 суток

Чем характеризуется фаза устойчивой адаптации к зубным протезам:

- + ощущение дискомфорта без протезов
- ощущение дискомфорта в протезах
- снижение жевательной мощности
- + восстановление полноценной жевательной мощности зубов
- + восстановление полноценной речи

К клеточным элементам пульпы относятся:

- + фибробласты
- эпендимоциты
- + плазматические клетки
- + звездчатые клетки
- + одонтобласты

Какие функции выполняют одонтобласты пульпы:

- фагоцитоз
- выработка цемента
- + выработка дентина
- образование основного вещества пульпы
- + трофическая функция

Какие образования относятся к соединительнотканному компоненту зубного органа:

- + периодонт
- + цемент
- + десна
- решетчатая кость
- + альвеолярная кость

Какие волокна различают в структуре периодонта:

- междесневые
- + межзубные
- + зубоальвеолярные
- + зубодесневые
- субальвеолярные

Эпителий, какого отдела десны способен к ороговению:

- + маргинальный
- + межзубный сосочек
- альвеолярный
- сулькулярный
- переходный

Особенности строения челюстных костей в детском возрасте:

- низкое кровоснабжение
- + обильное кровоснабжение
- тонкая надкостница
- + утолщенная надкостница
- + ↑ эластичность и ломкость

Сроки прорезывания нижних резцов молочных зубов:

- 7-8 месяцев
- 5-8 лет
- 10-12 месяцев
- + 8-10 месяцев
- 12-16 месяцев

Функции слюны:

- + начальный гидролиз углеводов
- + смачивание пищи
- участие в формировании обонятельных ощущений
- + участие в формировании вкусовых ощущений
- + формирование пищевого комка

Не пищеварительные функции слюнных желез:

- + экскреторная функция
- + защитная и трофическая функции для зубов
- + синтез гормонов
- + синтез БАВ
- + выделение некоторых гормонов и метаболитов

Какой секрет вырабатывают околоушные слюнные железы:

- + белковый
- слизистый
- + серозный
- водный

- смешанный

Какой секрет вырабатывают поднижнечелюстные слюнные железы:

- белковый

- слизистый

+ серозно-слизистый

- водный

+ смешанный

Какой секрет вырабатывают подъязычные слюнные железы:

- белковый

+ слизистый

- серозно-слизистый

- водный

- смешанный

Высокой чувствительностью к температурным холодным и тепловым раздражителям обладает:

- слизистая оболочка щек

- слизистая оболочка дна полости рта

- твердое небо

- мягкое небо

+ кончик языка и красная кайма губ

В какой области полости рта полностью отсутствует тепловая чувствительность:

+ центр твердого неба

- слизистая оболочка дна полости рта

- слизистая оболочка щек

- кончик языка и красная кайма губ

+ центральная часть задней поверхности языка

Какая область ротовой полости имеет низкую чувствительность к температурным раздражителям:

- слизистая оболочка дна полости рта

+ слизистая области щек

- зубы

- центр твердого неба

- мягкое небо

Особенности вкусовой сенсорной системы у детей младшего возраста:

- + высокая чувствительность к соленому и кислому
- высокая чувствительность к сладкому и горькому
- + низкая чувствительность к сладкому и горькому
- + неустойчивость в восприятии качества вкусовых веществ
- высокий уровень активности вкусовых сосочков

Особенности вкусовой сенсорной системы у людей зрелого возраста:

- высокая чувствительность к сладкому и кислому
- низкая чувствительность к горькому и соленому
- неустойчивость в восприятии качества вкусовых веществ
- + стабилизация чувствительности к разным вкусовым веществам
- + усиление гастролингвального рефлекса

Как называется отрезок времени, в течение которого происходят специфические для данного возраста физиологические отправления:

- период филогенеза
- онтогенез
- филогенез
- + возрастной период
- органогенез

Каким может быть возраст, как объективная мера состояния жизнеспособности организма в данный временной интервал:

- объективным и субъективным
- + биологическим и хронологическим
- продолжительным
- коротким
- субъективным

В каком периоде формируется акт сосания:

- неонатальном
- постнатальном
- + пренатальном
- пубертатном
- перинатальном

Для функциональной системы сосания системообразующим фактором является:

- состав молока
- рН молока
- вкусовые рецепторы языка
- температура молока
- + объем молока

Информация, от каких рецепторов, выполняет основную функцию регулирования акта еды при первых кормлениях новорожденного:

- + вкусовых
- тактильных
- болевых
- температурных
- зрительных

На 6-8 день после рождения основную функцию регулирования акта сосания несет информация от рецепторов:

- вкусовых
- зрительных
- слуховых
- температурных
- + тактильных

Информация от вкусовых рецепторов при формировании функциональной системы акта сосания является:

- условно-рефлекторной
- + врожденной
- приобретенной
- ритмической
- регулярной

Информация от тактильных рецепторов при формировании функциональной системы акта сосания является:

- условно-рефлекторной
- врожденной
- + приобретенной
- ритмической
- регулярной

Какой принцип старения организма проявляется в различной скорости развития возрастных изменений:

- гетерохронность
- гетеротопность
- + гетерокинетичность
- гетерокатефтенность
- консолидация

Какой принцип старения организма проявляется в неодинаковой выраженности процесса старения в разных органах:

- гетерохронность
- + гетеротопность
- гетерокинетичность
- гетерокатефтенность
- консолидация

Какой принцип старения организма проявляется в неодновременном старении различных тканей и органов:

- + гетерохронность
- гетеротопность
- гетерокинетичность
- гетерокатефтенность
- консолидация

Какой принцип старения организма проявляется в разнонаправленности изменений (подавлении одних и активации других):

- гетерохронность
- гетеротопность
- гетерокинетичность
- + гетерокатефтенность
- консолидация

Процесс жевания и секреция желудка находятся:

- вне зависимости друг от друга
- + в прямой зависимости
- в обратной зависимости
- в зависимости от возраста
- в периодической зависимости

Как изменяется сердечная деятельность у лиц с преобладанием тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы при стоматологических вмешательствах:

- ускоряется
- не меняется
- + замедляется
- попеременно ускоряется и замедляется
- зависит от возраста

Как изменяется сердечная деятельность у лиц с преобладанием тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы при стоматологических вмешательствах:

- + ускоряется
- не меняется
- замедляется
- попеременно ускоряется и замедляется
- зависит от возраста.

Литература

1. Анатомия и физиология: Словарь-справочник: Учеб. пособие /Автор-сост. С.С.Тверская.-3-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института: Воронеж: Изд-во НПО "МОДЭК", 2004.-256 с.
2. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: Учебник для вузов.-СПб.: Питер, 2008.- 317 с.
3. Вартанян И.А. Физиология сенсорных систем: Руководство/Серия "Мир медицины".- СПб.: Издательство «Лань», 1999.- 224 с.
4. Нормальная физиология: Учебник/Под ред. А.В.Завьялова, В.М.Смирнова.- М.: МЕДпресс-информ,2009. – 816с.:ил.
5. Основы физиологии человека в 2 т./ Агаджанян Н.А., Власова И.Г., Ермакова Н.В., Торшин В.И. - М.: Изд-во РУДН, 2007.
6. Словарь по физиологии высшей нервной деятельности/ Авт. –сост. В.В.Юрчук.- Мн.: Новое знание.- 2003.-192 с.
7. Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр "Академия", 2004.- 400 с.
8. Судаков К.В. Нормальная физиология. – ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 920 с.
9. Смирнов В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность. / Смирнов В.М., Будылина С.М. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений.-М.: Издательский центр "Академия", 2007.-336 с.
10. Физиология сенсорных систем. Учебное пособие для вузов / Под общ. ред. чл.-корр. РАН Альтмана А.Я. – СПб.: «Паритет», 2003.- 352 с.
11. Физиология человека / Под ред. В.М.Смирнова. М., Медицина, 2002. - 608 с.
12. Физиология человека / Под ред. В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. - М., Медицина, 2003. - 656 с.
13. Филимонов В.И. Руководство по общей и клинической физиологии/ В.И.Филимонов.- М. Медицинское информационное агентство, 2002. - 958 с.
14. Филимонов В.И. Физиология человека. Киев, «Медицина», 2008.- 814 с.
15. Филимонов В.И. Физиология в вопросах и ответах: пособие для студентов высших учебных заведений. – Винница, Нова книга. – 2009. – 488 с.
16. Чеснокова С.А., Шастун С.А. Атлас по нормальной физиологии: Учеб. пособие для студ. мед. вузов/Под ред. Н.А.агаджаняна – 2-е изд., испр. И доп. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 496 с.

РИЦ «МЕВ», г. Челябинск, ул. Воровского, 73

me_ves@mail.ru

Тиражирование брошюр, методических разработок и т.п. без
предоплаты и с рассрочкой платежа
в г. Челябинске и г. Екатеринбурге

© «МЕдицинский Вестник» № 8`2009 г. (160)

УЧРЕДИТЕЛЬ: Евдокимов Виталий Владимирович

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Евдокимов Владимир
Григорьевич

✉ г. Челябинск, ул. Воровского, 73

☎ (351)256-95-94 📧 me_ves@mail.ru INTERNET: www.medpulse.h1.ru

приглашаем авторов к сотрудничеству

Сдано в печать 30.10.09 г. П-е работы 454080, г. Челябинск, ул. Коммуны 137а; тир. 200.
цена свободная
