

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

Утверждено
на заседании кафедры ортодонтии

«_____» _____ 20__ г.

протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой _____ Л.В. Смаглюк

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

Учебная дисциплина	Ортодонтия.
Модуль №3	Детское зубное протезирование.
Тема занятия №12	Методы диагностики зубочелюстных аномалий.
Курс	5
Факультет	Факультет подготовки иностранных студентов.

1. Актуальность темы:

Комплексное индивидуальное обследование зубочелюстной области пациента необходимо для постановки правильного диагноза и выбора плана и метода лечения. Только полное обследование позволит точно классифицировать аномалии зубочелюстной системы, установить степень выраженности морфологических, функциональных и эстетических изменений. Правильность проведения клинических и дополнительных методов обследования позволяет определить причину и механизм развития ортодонтической патологии. Определение этиопатогенетических аспектов зубочелюстных аномалий имеет решающую роль в выборе эффективного и стабильного метода лечения индивидуально для каждого пациента. Поэтому знание особенностей ортодонтического обследования является важным в подготовке врача стоматолога-ортодонта. Систематический подход к диагностике зубочелюстных аномалий – ключевой момент в планировании комплекса лечебных мероприятий, последовательности их проведения, что позволит гарантировать стабильность достигнутых результатов.

2. Конкретные цели:

1. Составить план опроса ортодонтического пациента и его родителей.
2. Трактовать результаты сбора жалоб.
3. Анализировать результаты определения данных анамнеза жизни и заболевания.
4. Объяснять особенности осмотра лица и полости рта ортодонтического пациента.
5. Объяснять методы антропометрической диагностики, применяемые в ортодонтии.
6. Объяснять методы функциональной диагностики, применяемые в ортодонтии.
7. Объяснять рентгенологические методы диагностики, применяемые в ортодонтии.

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

Названия предыдущих дисциплин	Полученные навыки
1. Анатомия.	Описывать строение мозгового и лицевого отделов черепа, челюстей, прикрепление мимических и жевательных мышц, строение ВНЧС в различные возрастные периоды. Оценить развитие и пропорциональность размеров лицевого отдела черепа, челюстей. Определять анатомические признаки разных групп временных и

2. Гистология.	постоянных зубов. Знать гистологическое строение твердых тканей временных и постоянных зубов.
3. Нормальная физиология.	Последовательность проведения импульсов при сокращении мышц. Фазы жевания, глотания. Лабораторные методы исследования функции жевания, дыхания. Нормальные значения физиологических параметров при исследовании функций с помощью лабораторных и клинических методов.
4. Детская стоматология.	Знать периоды развития временных и постоянных зубов. Уметь определить период развития ребенка, особенности формирования ЗЧС в данный период развития ребенка. Рисовать схему сроков прорезывания временных, постоянных зубов. Определять период формирования прикуса, соответствие паспортного, стоматологического и биологического возраста.
5. Профилактика стоматологических заболеваний.	Уметь записать зубную формулу (клиническую, анатомическую, по ВОЗ). Определить гигиенические и пародонтальные индексы.
6. Биофизика, информатика, медицинская.	Методы и устройства для проведения измерений с целью определения угловых и линейных размеров.
7. Рентгенология.	Основные методы рентгенологического исследования. Требования, которые необходимо соблюдать при проведении рентгенологического исследования. Виды укладок при проведении рентгенологического исследования.
8. Ортопедическая стоматология.	Владеть методикой снятия оттисков и отливания диагностических моделей.
9. Психология, деонтология.	Владеть методикой определения типологии пациента.

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

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

Термин	Определение
1. Клиническое обследование.	Клиническое обследование пациентов с зубочелюстными аномалиями является основным методом в определении ортодонтического диагноза и состоит из субъективного и объективного исследований.
2. Субъективное исследование.	Субъективное исследование это выяснение паспортных данных пациента; сбор жалоб, данных анамнеза жизни и заболевания. Проводится путем опрашивания пациента или его родителей.
3. Паспортный (хронологический или календарный) возраст.	Это период с момента рождения до какого-нибудь определенного момента жизни.
4. Биологический или анатомо-физиологический возраст.	Определяется совокупностью обменных, структурных, функциональных, регуляторных особенностей и приспособительных возможностей организма и является обязательной функцией времени, но в отличие от паспортного характеризуется менее четкими интервалами времени, на протяжении которого происходят необратимые возрастные биологические сдвиги в организме. Биологический возраст может отвечать хронологическому (паспортному), опережать или отставать от него.
5. Объективное обследование	Этап клинического обследования во время которого проводят осмотр пациента (осанка, лицо) и его челюстно-лицевой области.
6. Осмотр.	Главный прием объективного обследования ортодонтического пациента включает: общий обзор, определение телосложения и особенностей строения лица, осмотр полости рта.
7. Костный возраст.	Возраст человека, определяемый по

<p>8. Антропометрические измерения лица и головы пациента.</p> <p>9. Ориентированные плоскости за Симоном.</p> <p>10. Индекс Изард (IFM).</p> <p>11. Принцип «золотого сечения».</p> <p>12. Антропометрических измерения моделей челюстей.</p> <p>13. Метод Пона.</p> <p>14. Поправки Линдерт и Харт.</p>	<p>состоянию костной системы. Для определения костного возраста чаще пользуются рентгенограммой кисти руки.</p> <p>При проведении дополнительных методов диагностики в ортодонтии используют антропометрическое обследование лица и головы пациента (фотометрия). Эти плоскости расположены взаимно перпендикулярно друг к другу. Относительно их изучают отклонения в строении лица, а также нарушения прикуса у трансверзальном, сагиттальном и вертикальном направлениях</p> <p>Изучая голову используют 3 ориентированные плоскости за Симоном: срединно-сагиттальную, ухо-глазничную и фронтальную.</p> <p>Форму лица можно определить с помощью индекса Изарда (IFM) – индекс фациальный морфологический. $IFM = \frac{oph - gn \times 100\%}{zu - zu}$. Величина индекса 104 и более характеризует узкое лицо, от 97 до 103 – среднее, 96 и менее – широкое лицо.</p> <p>«Золотым сечением» называют две части отрезка, в котором меньшая часть относится к большей как большая ко всему отрезку.</p> <p>Антропометрические измерения моделей челюстей проводятся в трех плоскостях: срединно-сагиттальной; вертикальной; трансверзальной. Для уточнения диагностических критериев в период временного, сменного и постоянного прикуса применяются как традиционные методы антропометрии КДМ так и специальные.</p> <p>Применяют для определения индивидуальной нормы ширины зубных дуг.</p>
---	--

<p>15. Метод Снагиной.</p> <p>16. Метод Коркхауза.</p> <p>17. Изучение сегментов зубных рядов по Герлаху.</p> <p>18. Графический метод исследования зубных дуг Hawley, Herber, Herbst.</p> <p>19. Рентгенография.</p>	<p>Линдерт и Харт (1939г.) внесли поправку в индексные числа метода Пона. По данным этих авторов премолярный индекс равняется 85, а молярный 65.</p> <p>Снагина нашла зависимость между суммой ширины диаметров размеров 12 постоянных зубов и шириной и длиной апикальных базисов, указывая при этом, что ширина и длина апикального базиса зубного ряда зависит от суммы ширины всех 12 зубов.</p> <p>Коркхауза предложил применять длину переднего отрезку зубного ряда в зависимости от суммы мезиодистальных размеров четырех верхних резцов. Если эти цифры, уменьшить на 2 мм (соответственно ширине верхних резцов), то они могут быть использованные для определения длины переднего отрезку нижнего зубного ряда.</p> <p>Герлах предложил изучать пропорциональность зубных рядов челюстей по соотношению выделенных им сегментов: передний (SI), который определяется суммой мезиодистальных размеров четырех резцов и два боковых, (Lor) правый и левый (Lol), которые измеряются линией, которая соединяет мезиальную поверхность клыков в точке контакта с боковыми резцами с дистальной поверхностью первого моляра в точке их контакта со вторым моляром.</p> <p>Для построения индивидуальной нормальной формы зубной дуги верхней челюсти измеряют поперечные размеры центрального резца, бокового резца, клыка.</p> <p>Метод рентгенологического исследования, при котором с помощью рентгеновского излучения</p>
---	--

	получают фиксированное изображение исследуемого объекта. Рентгенологические методы исследовательские у пациентов с ЗЧА являются обязательными для уточнения этиопатогенетических аспектов, диагностических критериев, планирования ортодонтического лечения, прогнозирования и контроля его результатов.
--	--

4.2. Теоретические вопросы к занятию:

1. Перечислите этапы объективного обследования ортодонтических пациентов.
2. Какие особенности общего осмотра ортодонтических пациентов.
3. Какие особенности определения строения лица.
4. Какие особенности осмотра полости рта.
5. Дайте характеристику прикуса в трех плоскостях.
6. Перечислите методы определения размеров зубов, ширины и длины зубного ряда.
7. Назовите показания к проведению различных рентгенологических методов исследования, применяемые в ортодонтии.
8. Перечислите методы функциональной диагностики, применяемые в ортодонтии.
9. Назовите методы определения нарушений функций полости рта.

4.3. Практическая работа (задания), которые выполняются на занятии:

1. Определить эстетический прогноз ортодонтического лечения пациента с зубочелюстной аномалией на основании проведения антропо - и фотометрических исследований.
2. Определить нарушение функции зубочелюстной системы.
3. Назначать соответствующее рентгенологическое исследование при различных видах зубочелюстных аномалий и деформаций прикуса.
4. Поставить диагноз по соответствующей классификации аномалий прикуса.
5. Провести анализ ОПТГ, ТРГ, КДМ.
6. Снять оттиск, отлить модель.

Содержание темы:

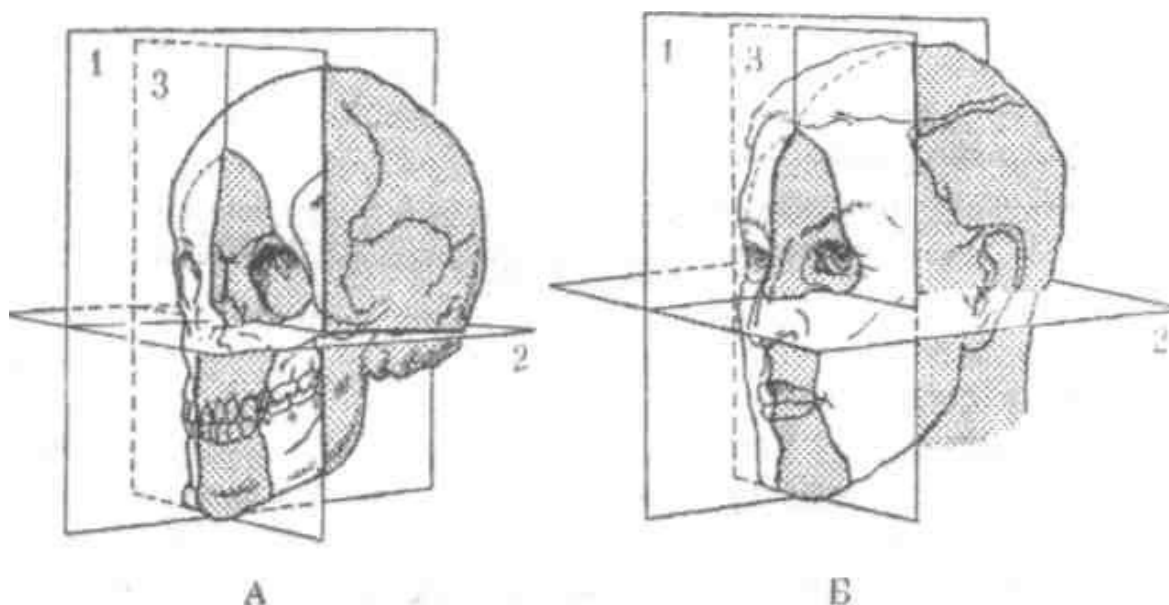
В ортодонтии используют как клинические, так и специальные (дополнительные) методы диагностики. Клиническое обследование, являясь ведущим при постановке диагноза в ортодонтии, включает в себя опрос (сбор анамнеза), осмотр лица и рта. При осмотре оценивают его соматическое и психическое развитие, соответствие возрасту. Обращают внимание на рост,

массу тела, упитанность, уделяют внимание физическому развитию и осанке.

Дополнительные методы обследования.

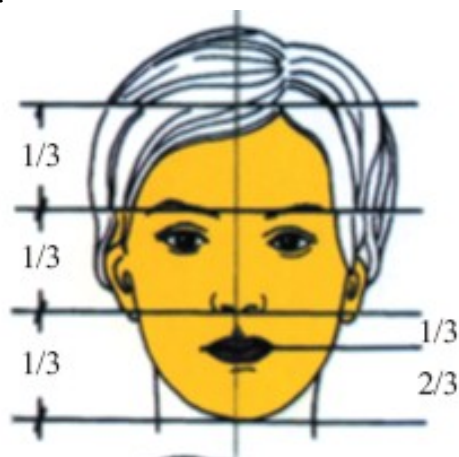
Антропо и фотометрическое исследование лица и головы пациента.

Антропометрическое исследование основано на закономерностях строения лицевого и мозгового отделов черепа, пропорциональности соотношения разных отделов головы и отношений их к определенным плоскостям. Изучение проводят на лице пациента, на фотографиях лица и телерентгенограммах.



Плоскости черепа (А) и лица (Б) 1 – срединно-сагиттальная; 2 – ухо-глазничная, или франкфуртская горизонталь; 3 – передняя, или орбитальная плоскости.

Для характеристики формы головы и лица применяют индексы, которые представляют процентное отношение одних размеров головы и лица к другим.

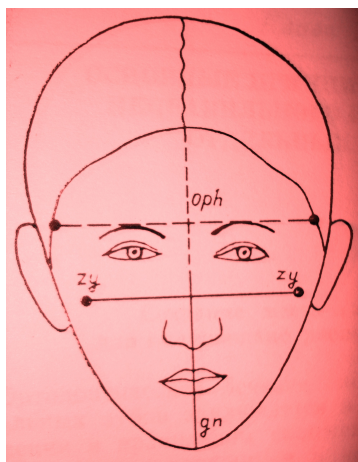


Пропорциональность верхней, средней и нижней третей лица.

Используют следующие лицевые индексы предложенные Kollman, Ужумецкене, Garson, Izard. Лицевой индекс по Garson оценивают по процентному отношению морфологической высоты лица (n-gn) к ширине лица в области скуловых дуг (zy-zy). По величине этого индекса выделяют следующие типы лица: очень широкое, широкое, среднее, узкое, очень узкое.

Izard предложил морфологический лицевой индекс (IFM), который

равен процентному отношению расстояния от точки пересечения средней линии лица (oph) и касательной к надбровным дугам до точки gn к ширине лица в области скуловых дуг (zy-zy). Величина индекса от 104 и больше характеризует узкое лицо, от 97 до 103 — среднее, от 96 и меньше — широкое лицо.

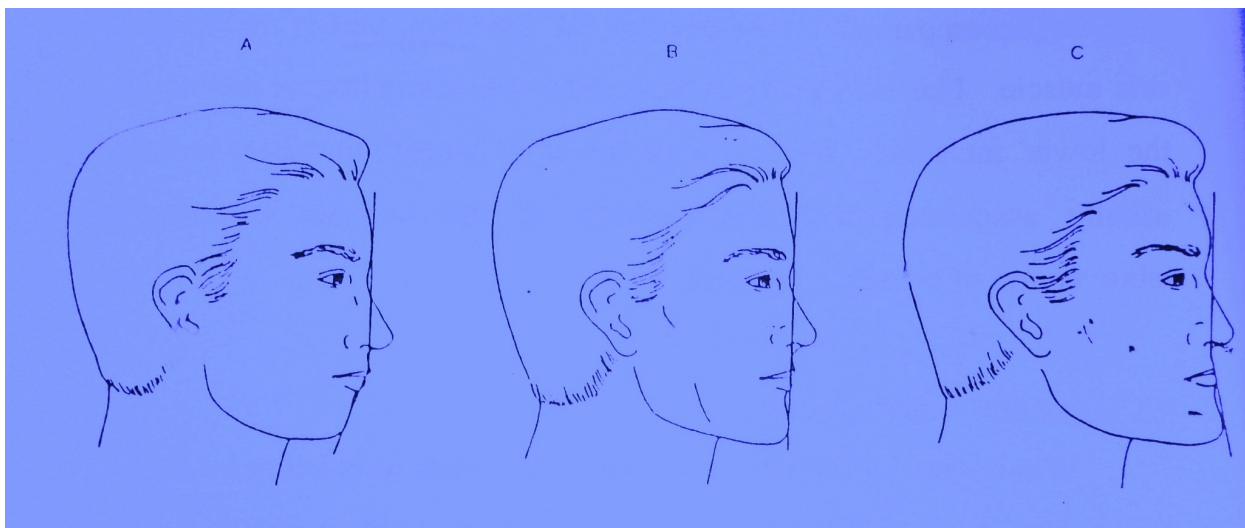


Схематическое изображение оценки лица методом G. Izard.

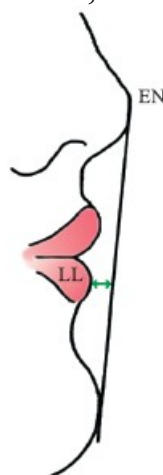
Для определения средней индивидуальной нормы размеров зубных дуг делают поправку на форму лица. При широком лице средняя индивидуальная ширина зубной дуги должна быть увеличена на 2 мм, а длина переднего отрезка зубных дуг уменьшена на 1 мм; при узком лице средняя ширина зубной дуги должна быть уменьшена на 2 мм, а длина переднего отрезка зубных дуг увеличена на 1 мм.

Лицо пациента изучают в фас и профиль. В фас оценивают симметричность левой и правой половин лица, а также соразмерность верхней, средней и нижней трети лица.

Профиль лица оценивают по его виду, который бывает вогнутым, прямым и выпуклым в зависимости от соотношения положения точек n, sn и pg. При оценке профиля лица учитывают положение губ к эстетической плоскости, предложенной Ricketts и проходящей через точку (EN) на кончике носа и точку (DT), соответствующую точке pg. Профиль лица определяют с учетом положения верхней губы (UL) и нижней губы (LL) по отношению к эстетической плоскости. Выступление нижней губы соответствует выпуклому профилю лица; вогнутый профиль определяют при отстоянии нижней губы назад от эстетической плоскости более чем на 2 мм.



Виды профиля лица (А – выпуклый, В– прямой, С – вогнутый).



Оценка профиля по Ricketts.

Между формой лица и шириной, длиной зубных рядов, их апикальными базами установлена устойчивая взаимосвязь.

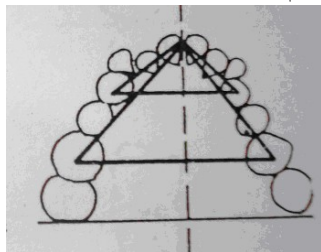
Биометрические методы исследования.

Модели изучают в трех взаимно перпендикулярных плоскостях – сагиттальной, трансверсальной и вертикальной .

Измерения зубов.

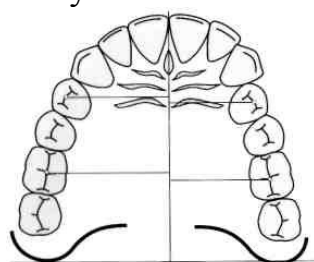
Измеряют ширину, высоту и толщину коронковой части зуба. Взаимоотношение размеров постоянных резцов верхней и нижней челюстей определяют по индексу Тонна. Интердентальный межрезцовый индекс (Tonni) дает возможность выявить роль диспропорции в верхних и нижних постоянных резцов. При условии пропорциональности постоянных резцов индекс Тонна равняется 1,33-1,35. Уменьшение индекса происходит при увеличении мезиодистальных размеров нижних резцов или уменьшении мезиодистальных размеров верхних резцов. Для прямого (ортогенического) постоянного прикуса индекс равен 1,23 (Gerlah). Диспропорция за счет увеличения мезиодистальных размеров верхних резцов или уменьшение мезиодистальных размеров нижних резцов характеризуется индексом больше 1,35. При глубоком постоянном прикусе индекс составляет 1,42 (Ю.М. Малыгин).

построение прямоугольных треугольников, одним катетом у которых будет срединный небный шов, другим — перпендикуляр от него до точек Пона на первых премолярах и первых молярах, а гипотенузу составит линия между контактными точками центральных резцов и точками Пона.



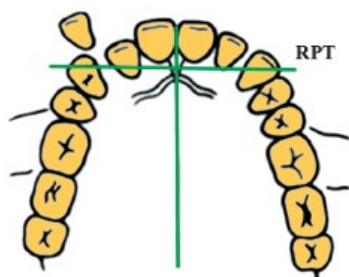
Метод Fuss.

По мнению Шварца (Schwarz), несовпадение касательных к дистальной поверхности первых постоянных моляров, проведенных перпендикулярно к срединному небному шву, укажет на односторонний мезиальный сдвиг боковых зубов.



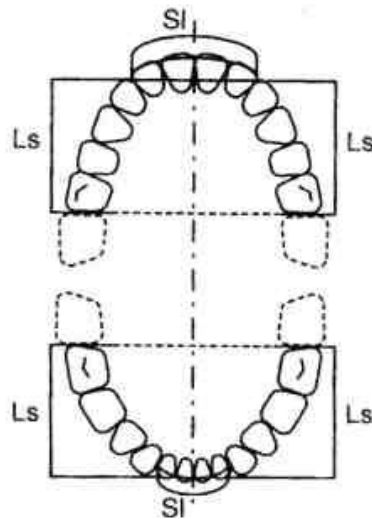
Метод Schwarz.

Шмут (Schmuth) предложил использовать для диагностики шовно-сосочковую линию, которую проводят через задний край резцового сосочка и первую пару поперечных небных складок. Шовно-сосочковая линия должна пересекать середину коронок клыков.



Метод Schmuth.

Изучение сегментов зубных рядов по Герлаху (Gerlah). Герлах предложил изучать пропорциональность зубных рядов верхней и нижней челюстей по соотношению выделенных им сегментов: передний, включающий 4 резца, и два боковых (левый и правый), включающий клык, премоляры и первый постоянный моляр.



Определение длины зубных рядов за методом Gerlach.

Автором доказано, что каждый боковой сегмент верхнего и нижнего зубных рядов (L), который включает клык, премоляры и первый постоянный моляр, при правильном прикусе равны между собою $Lr = L1 \pm 3\%$.

Формула Gerlach:

$$\frac{Lor}{Lur} \geq \frac{SI'}{Si} \leq \frac{Lol}{Lul}$$

SI' — рассчитанная величина от умножения суммы ширины нижних резцов на индекс 1,35 (Тонн), или при прямом прикусе на индекс 1,23 (Gerlach), или при глубоком постоянном прикусе на индекс 1,42 (Ю.М. Малыгин).

Измерения апикального базиса.

Апикальный базис — это условная линия, проходящая на уровне вершущек корней зубов на верхней и нижней челюстях. В преддверии полости рта она проецируется на переходную складку. Размеры апикального базиса изучают в трансверсальном (ширина) и сагиттальном (длина) направлениях по методу Хауса (Haus) в модификации Н.Г. Снагиной.

В норме ширина апикального базиса верхней челюсти составляет 44 %, нижней — 40 % от суммы мезиодистальных размеров 12 постоянных зубов каждой челюсти. С этим же параметром связана ширина зубных рядов в области премоляров (39,2 %) и моляров (50,4 %). Например, если сумма мезиодистальных размеров 12 зубов составляет 100 мм, то ширина апикального базиса верхней челюсти — 44 мм, нижней — 40 мм; ширина зубного ряда в области премоляров — 39,2 мм и в области моляров — 50,4 мм.

Изучение формы зубных рядов.

Форма верхнего и нижнего зубных рядов в период прикуса молочных зубов — полукруг, в период прикуса постоянных зубов верхняя зубная дуга имеет форму полуэллипса, нижняя — параболы.

Оценивать форму зубных рядов можно с помощью графических методов, используя различные приспособления или геометрические построения (симметроскопия, фотосимметроскопия, симметрография, параллелография, диаграмма Хаулея — Гербера — Гербста).

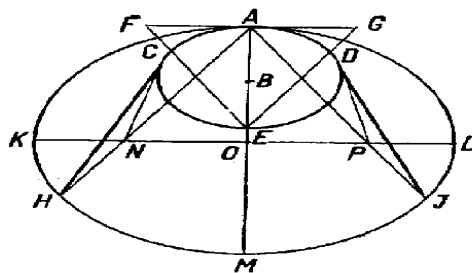


Диаграмма Хаулея – Гербер – Гербста (Hauley –Herber–Herbst).

Для определения нормальной формы зубного ряда модель накладывают на диаграмму так, чтобы ее средняя линия, проходящая по небному шву, совпадала с диаметром AM , а стороны равностороннего треугольника FEG проходили между клыками и премолярами. Затем тонко заточенным карандашом обводят контур зубного ряда и сравнивают имеющуюся форму с кривой диаграммы. Она является индивидуальной и рассчитывается в зависимости от суммы центрального, латерального резцов и клыка.

Симметроскопия. С помощью этого метода изучают место расположения зубов в трансверсальном и сагиттальном направлениях. Ортокрест (ортодонтический крест) применяют для экспресс-диагностики. Он представляет собой прозрачную пластину, на которой нанесен крест с миллиметровыми делениями или миллиметровая сетка с делениями 1-2 мм. Пластины накладывают на гипсовую модель верхней челюсти, ориентируют крест по срединному небному шву и затем изучают расположение зубов по их отношению к срединной и поперечной линиям.

Рентгенологические методы обследования.

Рентгенографическое исследование необходимо для уточнения диагноза, определения плана и прогноза лечения, изучения изменений, происходящих в процессе роста ребенка, а также под влиянием лечебных мероприятий. В зависимости от цели важно правильно выбрать наиболее эффективный метод рентгенологического исследования. Эти методы разделяются на внутриротовые и внеротовые.

Внутриротовая рентгенография. Внутриротовая рентгенография производится дентальными аппаратами различных конструкций. Внутриротовая рентгенограмма позволяет изучить состояние твердых тканей зубов, их пародонта, альвеолярных отростков и челюстных костей с целью выявления деструктивных изменений, кист, новообразований, врожденных и приобретенных дефектов, а также уточнения аномалий положений зачатков зубов, степени формирования их коронок и корней, ретенции зубов, аномалий

их формы, соотношения корней молочных и коронок постоянных зубов.

Внутриротовая рентгенограмма срединного небного шва необходима для изучения его строения, степени окостенения, изменений, происходящих при медленном или быстром раскрытии шва в процессе расширения верхней челюсти, уточнения показания к хирургической пластике уздечки верхней губы, если ее волокна вплетаются в срединный небный шов и способствуют возникновению диастемы.

Внеротовые методы рентгенографии. К внеротовым методам рентгенографии относятся панорамная рентгенография, ортопантомография, томография ВНЧС и телерентгенография, компьютерная томография.

Ортопантомография. Ортопантомография (ОПТГ), или панорамная рентгенография, обеспечивает получение плоского изображения изогнутых поверхностей объемных областей. С помощью этого метода получают ортопантомограммы, по которым можно изучить степень минерализации корней и коронок зубов, степень рассасывания корней молочных зубов и их соотношение с зачатками постоянных зубов, наклоны прорезавшихся и ретенированных зубов по отношению к соседним зубам и срединной плоскости, зубоальвеолярную высоту в переднем и боковых участках челюстей, резцового перекрытия, асимметрию правой и левой половин лица, средней и нижней частей лицевого скелета.



ОПТГ пациента Д., 10 лет.

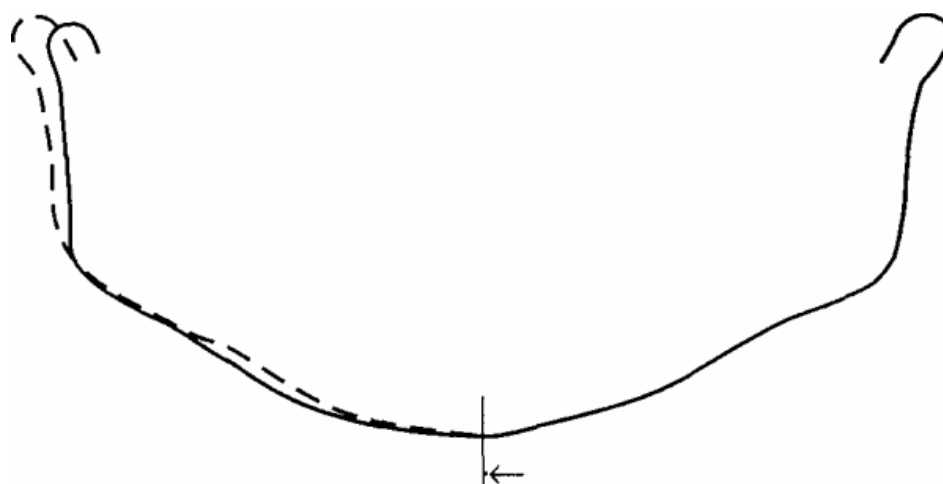
Перед принятием решения о способе лечения ЗЧА важно определить на ОПТГ большой перечень показателей:

- 1) комплектность зачатков постоянных зубов (адентия, сверхкомплектные зубы);
 - 2) степень резорбции корней временных зубов;
 - 3) стадию формирования коронок и корней зачатков постоянных зубов
- I – появление костной оболочки вокруг фолликула зуба;
II – минерализация режущего края и бугров зуба;
III – минерализация половины коронки зуба;
IV – минерализация коронки зуба;

- V – минерализация корня зуба до 1/3 его длины;
- VII – минерализация корня зуба на всю длину;
- V – минерализация корня зуба до 1/3 его длины;
- VII – закрытие верхушки корня;
- 4) степень (симметричность) минерализации зачатков зубов;
- 5) наличие кортикальной пластинки над зачатками премоляров;
- 6) уровень размещения и положение зачатков клыков и премоляров: на одном уровне, в виде конуса с вершиной у первых премоляров, с опережением прорезывания первых премоляров, с опережением прорезывания клыков;
- 7) направление прорезывания зачатков постоянных зубов и соотношение зачатков постоянных зубов с корнями временных зубов;
- 8) ориентация зачатков премоляров (по соотношению продольных осей премоляров с осями временных моляров);
- 9) констатировать наличие зачатков третьих моляров после выявления их бугров (Т. А. Точилина (1985) считает, что отсутствие на ОПТГ фолликулов третьих моляров можно расценивать как адентию лишь после 14 лет);
- 10) характер срединных линий между центральными верхними и нижними резцами;
- 11) соотношение зубных рядов в вертикальном и мезиодистальном направлениях;
- 12) расположение суставных головок ВНЧС в суставных ямках;
- 13) наличие искривления носовой перегородки;
- 14) состояние гайморовых пазух;
- 15) величина нижнечелюстных углов и тип роста;
- 16) длина ветвей нижней челюсти;
- 17) симметричность проекционных размеров правой и левой сторон нижней челюсти.

По методике Vcihlenkamp A., Sergl H. G. (1990); Rotraut Reinhardt, Wilfred Reinhardt (2001) на ОПТГ измеряется величина правого и левого нижнечелюстных углов, что дает возможность определить: тип роста челюстных костей при ТПФЗ для выбора наиболее эффективного метода его коррекции; сравнить проекционные размеры нижней челюсти правой и левой стороны (определяется функция жевания, рабочая сторона и возможность создания условий для гармоничного роста челюстей); определить направление смещения нижней челюсти, для уточнения функциональных нарушений.

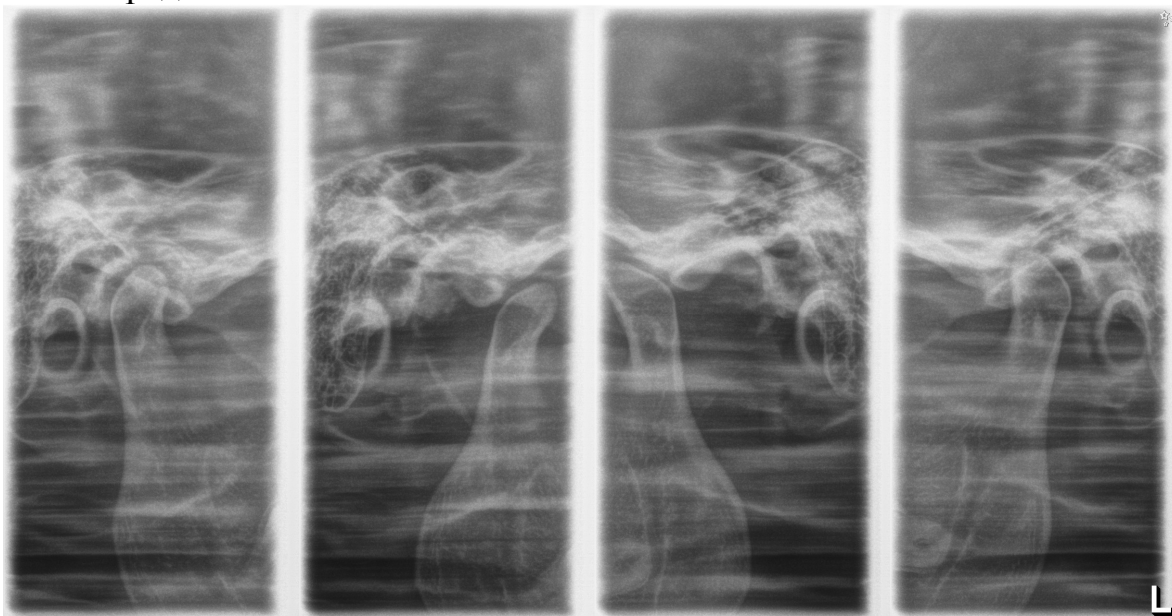
По величине нижнечелюстного угла определяется три типа роста челюстных костей. У взрослых нижнечелюстной угол равный $123 \pm 5^\circ$ характеризует нейтральный (мезофациальный) тип роста. При вертикальном (долифациальном) типе роста величина нижнечелюстных углов больше 128° , а при горизонтальном (брахифациальном) меньшая 118° . Комбинированным считают тип роста, при котором левый и правый углы нижней челюсти отвечают разным типам.



(←) – направление смещения нижней челюсти

Методика Vcihlenkamp A., Sergl H. G. (1990); Rotraut Reinhardt, Wilfred Reinhardt (2001).

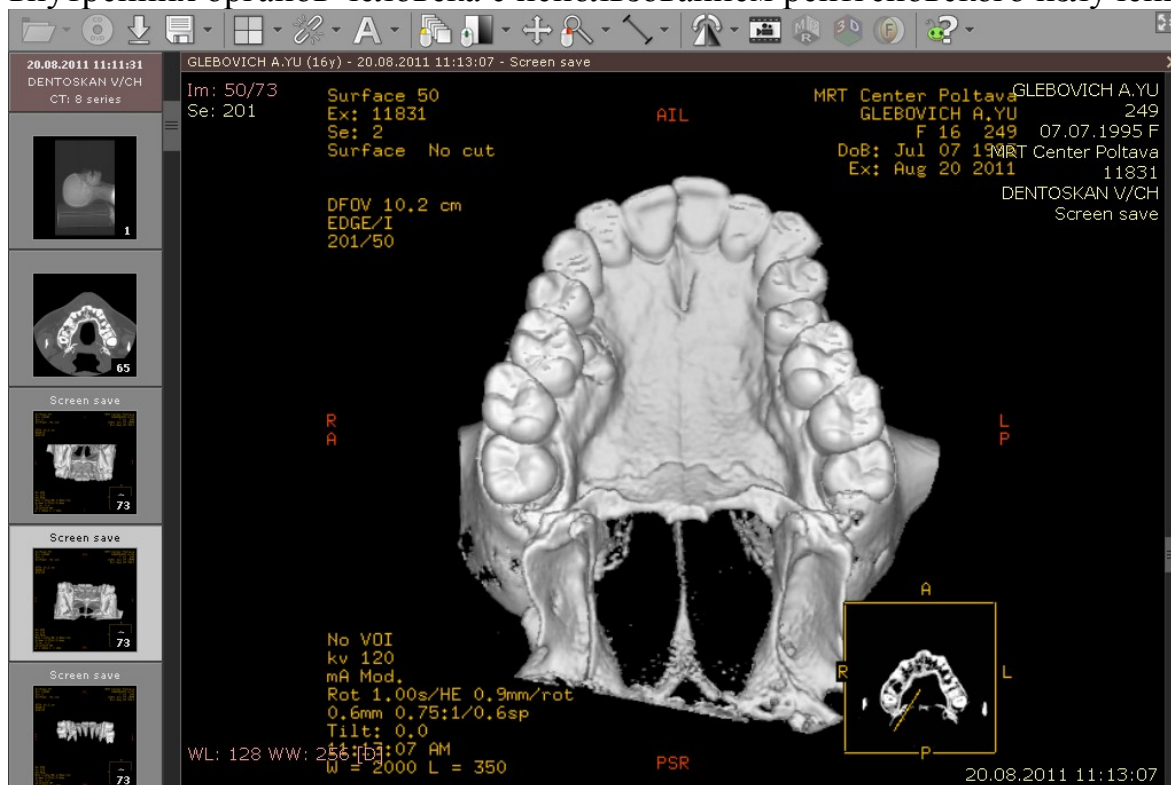
Томография височно-нижнечелюстных суставов. Томограмма дает возможность получить такие важнейшие показатели, как форма суставной впадины, ее ширина и глубина, выраженность суставного бугорка, форма суставной головки и величина суставной щели между головкой и впадиной в ее переднем, среднем и заднем отделах. При физиологической окклюзии суставные головки располагаются обычно в середине суставной впадины. При аномалиях окклюзии суставные головки могут находиться в трех основных положениях: в середине суставных ямок, смещены назад и вверх или вперед и вниз.



Рентгенограмма ВНЧС.

Компьютерная томография – метод неразрушающего послойного исследования внутреннего строения предмета, был предложен в 1972 году Годфри Хаунсфилдом и Алланом Кормаком, удостоенными за эту разработку Нобелевской премии. Метод основан на измерении и сложной компьютерной обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями. В настоящее время рентгеновская компьютерная томография является основным томографическим методом исследования

внутренних органов человека с использованием рентгеновского излучения.



Компьютерная томография.

Телерентгенография.

Метод рентгенологического исследования применяют для изучения строения лицевого скелета, его роста, уточнения диагноза и прогноза ортодонтического лечения, а также для выявления изменений, происходящих в процессе лечения. Телерентгенографию выполняют в боковой и прямой проекциях. С помощью профилометрии по Шварцу можно исследовать форму профиля лица и влияние краниометрических соотношений на его форму. Исследованием анатомических вариантов строения лицевого скелета и выяснением расположения в нем челюстей занимались De Coster (1932), Korkhause (1936), Bjork (1947), Downs (1948), Maj, Luzy, Lucchese (1957), Schwarz (1961), A. A. Эль-Нофели (1964), Frankel (1969), Л. М. Демнер и А. П. Колотков (1969), Н. А. Рабухина (1971) и др. Эти авторы предложили основные методы и методики анализа телерентгенограмм.

По данным Bredy и Koning, в 1965 г. насчитывалось более 130 методов анализа боковых телерентгенограмм головы. Различные методы отличаются друг от друга видами измерений; точками, избранными авторами для линейных и угловых измерений, а также для определения пропорциональности строения отдельных участков челюстно-лицевой системы; плоскостями ссылок, которые мало изменяются в процессе роста и развития лицевого скелета.

точка на линии N-Se, M, Oг, ANS, PNS. P – на вершине контура суставной головки, Sp – наиболее высокая точка на контуре неба, A.B – Downs, Pg, Gn, Go, sn, pg.

I. Краниометрия. Целью краниометрических исследований является определение расположения челюстей по отношению к плоскости переднего основания черепа, т. е. определение типа лица и выявление отклонений от средних размеров, характерных для нормального прикуса при том же типе лица.

Путем краниометрии можно определить: 1) расположение челюстей, гнатической части лицевого скелета в сагиттальном и вертикальном направлениях по отношению к плоскости переднего основания черепа: а) в сагиттальном направлении – переднее, среднее или заднее расположение гнатической части; б) в вертикальном направлении – наклон гнатической части вверх, среднее расположение и наклон вниз; 2) расположение височно-нижнечелюстных суставов по отношению к плоскости передней части основания черепа; 3) длину передней черепной ямки, по которой в процессе гнатометрического исследования можно определить индивидуальную норму длины тела челюстей и имеющиеся отклонения размеров.

Врожденные варианты расположения челюстей определяются по величинам углов: 1) лицевого, 2) инклинационного, 3) угла горизонтали.

Определение степени оссификации скелета

Аномалии прикуса могут возникать в результате нарушения темпа роста челюстных костей в длину и высоту, обусловленного несвоевременной оссификацией скелета. В этой связи важно оценить соотношение хронологического "костного" и "зубного" возраста, как показателей общего роста и развития организма и степени формирования органов зубочелюстной системы.

Для определения степени и своевременности оссификации скелета, уточнения возможности роста челюстей, выбора метода лечения и прогноза его результатов, исследуют фаланги пальцев, кости пястья, эпифезы лучевой и локтевой костей, поскольку имеются возрастные различия в степени их окостенения. Особое внимание следует обращать на начало минерализации сесамовидной кости, которая располагается в области межфалангового сочленения I – го (большого) пальца в толще сухожилий мышц. Выявление ее на рентгенограмме свидетельствует о приближении периода интенсивного роста скелета, в частности, нижней челюсти, предшествующего наступлению половой зрелости. Начало минерализации сесамовидной кости происходит за год до периода окончания роста, а степень ее оссификации указывает на приближение или достижение максимального развития.



Важно сопоставлять хронологический возраст больных с периодом формирования прикуса. Знание периодов усиления роста костей лицевого скелета и выявленные возможности роста челюстей путем определения степени оссификации кистей рук помогает поставить правильный диагноз, составить план и выбрать метод лечения, а также определить его прогноз.

Функциональные методы исследования

Функциональное состояние мышц челюстно-лицевой области, височно-нижнечелюстных суставов, пародонта взаимосвязано с аномалиями зубных рядов, прикуса, вредными привычками, ротовым дыханием, неправильным глотанием и другими причинами. Неврогенные и миогенные нарушения челюстно-лицевой области могут в свою очередь способствовать возникновению и развитию аномалий прикуса.

Для диагностики зубочелюстных аномалий, динамического наблюдения за ходом ортодонтического лечения, контролирования периода ретенции широкое распространение получили методы функционального исследования мышц челюстно-лицевой области, височно-нижнечелюстных суставов, пародонта.

Исследование функционального состояния зубочелюстной системы.

Для успешного ортодонтического лечения аномалий развития зубочелюстной системы и достижения стабильных результатов, необходимо в равной степени осуществлять анализ как морфологических, так и функциональных нарушений и учитывать это при планировании и прогнозе лечения.

Методы определения жевательной эффективности (статические и динамические). Основой статических методов исследования являются установленные жевательные коэффициенты для каждого постоянного зуба верхнего и нижнего зубного ряда (Н. И. Агапова, И. М. Оксмана, В. Ю. Курляндского).

К динамическим методам относятся функциональные жевательные пробы (Христиансена, С. Е. Гельмана, И. С. Рубинова, его модификация Л. М. Демнера). тикациография – графический метод регистрации движений

нижней челюсти при жевании. Запись, получаемая при этом исследовании, – мастикациограмма – представляет собой ряд волнообразных кривых, отображающих ритм и размах движений нижней челюсти во время жевания.

Миотонометрия – методика определения степени функционального напряжения мышц по измерению их плотности. О степени напряжения (плотности) мышц судят по показаниям прибора во время погружения щупа на заданную глубину, важно, чтобы щуп всегда погружался на определенную глубину при одинаковом нажиме на кожу.

Миотонометрия позволяет определить показатели жевательных мышц в состоянии физиологического покоя и при сжатии зубных рядов.

Электромиография – метод регистрирующий биотоки, возникающие в мышцах во время возбуждения. С помощью электронных усилителей эти токи регистрируются в виде "залпов возбуждения", состоящих из типовых потенциалов различной амплитуды.

Функциональная активность мышц околоротовой области нередко изменяется в связи с аномалиями прикуса, вредными привычками, ротовым дыханием, неправильным глотанием, нарушением речи.

Посредством электромиографии можно определить нарушение функции жевательных и мимических мышц при покое, напряжении и движениях нижней челюсти, характерных для различных разновидностей аномалий прикуса.

Методы изучения состояния височно-нижнечелюстных суставов.

Артрофонография – метод, определяющий состояние сустава по шумам, возникающим при его функционировании.

Для ВНЧС важным диагностическим признаком его дисфункции является именно наличие шумовых явлений (щелчки, крепитация и др.). Шумовые явления в области ВНЧС возникают при движениях нижней челюсти: ее опускании и поднимании. Механизм образования щелчка связан с взаимодействием головки нижней челюсти и диска. При редукции диска и появляются щелчки, при нарушении конфигурации суставных поверхностей ВНЧС и деструкции диска возникают такие шумовые явления, как крепитация, шум трущихся поверхностей и др.

Реография – метод, позволяющий судить о состоянии гемодинамики в области ВНЧС. Степень нарушения гемодинамики позволяет судить о функциональном состоянии ВНЧС до и после лечения, особенно если оно было связано с изменением положения нижней челюсти либо с разобщением зубных рядов.

Аксиография – метод, позволяющий осуществить графическую запись траектории смещения суставной головки и диска при различных движениях нижней челюсти с помощью аксиографа.

Изучение состояния зубов и тканей пародонта.

Пародонт является опорно-удерживающим аппаратом зубов, его функциональное состояние связано с аномалиями зубов, зубных рядов, прикуса. Состояние пародонта необходимо учитывать при планировании ортодонтического лечения и при определении продолжительности

ретенционного периода.

Для изучения состояния опорных тканей зубов используют такие методы диагностики, как электроодонто-диагностика, гнатодинамометрия, периотестометрия, реопародонтография.

Регистрация движения нижней челюсти – гнатогграфия. Одним из первых методов изучения движения нижней челюсти является метод мастика циогграфии, разработанный И.С. Рубиновым (1940). Получаемые с помощью прибора мастикациограммы позволяют судить о характере движения нижней челюсти во время функции жевания.

Материалы для самоконтроля:

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

1. Зарисовать в альбоме схему анализа фотографий лица пациента.
2. Зарисовать в альбоме схему анализа КДМ.
3. Зарисовать в альбоме диаграмму Хаулея-Гербера-Гербста.
4. Зарисовать в альбоме схему анализа ОПТГ.
5. Зарисовать в альбоме схему анализа ТРГ.

Б. Задачи для самоконтроля:

1. По “зубному возрасту” возможно определение:
тип развития ребенка
пола ребенка
количества временных зубов
состояния резорбции корней временных зубов
правильного ответа нет

2. Глубину преддверия полости рта определяют по методу:
Образцова
Снагиной
Долгополовой
Зубковой
Хорошилкиной

3. Нормальная или простая уздечка губы должна быть расположенной на таком расстоянии от десневого края:

- 5 мм
- 4 мм
- 3 мм
- 2 мм
- 1 мм

4. На основании клинического обследования определяют такие части диагноза

- морфологическую, этиологическую и эстетическую
- морфологическую

эстетическое
функциональную
этиологическую

5. Какой метод применяют для определения ширины зубного ряда:

Pont
Korkhaus
Tonn
Gerlach
Howes

6. Определение длины фронтальной участка зубного ряда проводят с помощью метода:

Korkhaus
Pont
Tonn
Gerlach
Hawlay

7. Длина фронтальной участка верхней челюсти больше нижней при ортогнатическом прикусе на:

2 мм
3 мм
4 мм
5 мм
8 мм

8. Пропорциональность размеров резцов верхней и нижней челюстей при нормальной глубине резцового перекрытия определяется методом:

Tonn
Gerlach
Pont
Korkhaus
Howes

9. Пропорциональность размеров резцов верхней и нижней челюстей при глубоком резцовом перекрытии определяется методом:

Малыгина
Снагиной
Долгополовой
Ильин-Маркосян:
Олександровой

10. Для определения правильной формы зубного ряда строят диаграмму по методу:

Hawley-Herber-Herbst
Howes-Снагиной
Tonn-Gerlach
Nance-Korkhaus
верного ответа нет

11. При повышенном рвотном рефлекс или тризмы проводят:
окклюзионную рентгенографию
контактную рентгенографию
зонографию
томографию
правильного ответа нет

12. Рентгенография небного шва назначают при наличии такой ортодонтической патологии:
диастемах
аномалиях положения отдельных зубов
патологии прикуса в сагиттальной плоскости
патологии прикуса в вертикальной плоскости
патологии прикуса в трансверзальной плоскости

13. Показаниями для проведения рентгенографии ВНЧС является:
наличие жалоб со стороны ВНЧС, патология прикуса, связанная со смещением нижней челюсти
аномалии положения отдельных зубов
диастема
тремы
правильного ответа нет

14. Костный возраст определяют на:
рентгенограммах кисти руки
контактных внутренних ротовых рентгенограммах
панорамной рентгенограмме
на телерентгенограмме
правильного ответа нет

15. На панорамной рентгенограмме возможно отображение:
зубных дуг, полости носа, гайморовых пазух, головок ВНЧС
шейного отдела позвоночника
костного возраста
лобных пазух
правильного ответа нет

16. Физиологическая резорбция происходит в таких случаях:
в интактных зубах, которые лечили по поводу кариеса и пульпита,

осложненного периодонтитом
при хроническом периодонтите
при остеомиелите
при периостите
при кистах

17. Различают такие типы резорбции:
равномерная, неравномерная, в области бифуркации
идиопатическая
физиологическая
патологическая
правильного ответа нет

18. При напряженном смыкании губ клинически определяется симптом:

«наперстка или лимонной корки»
аденоидного лица
Цилинського
Зубковой
правильного ответа нет

19. Мастикациография – это метод регистрации:
движений нижней челюсти
ВНЧС
биопотенциалов мышц
тонуса мышц
правильного ответа нет

20. Миотонометрия – это метод определения:
тонуса мышц
биопотенциалов мышц
движений нижней челюсти
движений ВНЧС
правильного ответа нет

21. Электромиография – это метод определения:
биопотенциалов мышц
тонуса мышц
движений нижней челюсти
движений ВНЧС
правильного ответа нет

22. Для определения функции глотания в клинике проводят пробу:
с глотком воды
с ватными волокнами

с лесным орехом
с сухариком
правильного ответа нет

23. Проведение боковой ТРГ показано при аномалиях прикуса в таких плоскостях:

сагиттальной и вертикальной
сагиттальной и трансверзальной
сагиттальной и окклюзионной
сагиттальной и франкфуртской
правильного ответа нет

24. Увеличение размеров лицевого угла (F) за Шварцем называют:
антепозицией
ретропозицией
средней позицией
нижней позицией
верхней позицией

25. Уменьшение размеров лицевого угла (F) свидетельствует о следующем:

смещение верхней челюсти назад
смещение верхней челюсти вперед
смещение верхней челюсти в сторону
смещения верхней челюсти вниз
смещение верхней челюсти вверх

26. Размер базального угла (B) характеризует:

угол наклона оснований челюстей
угол наклона основания верхней челюсти к краниальной плоскости
угол наклона основания нижней челюсти к носовой плоскости
угол наклона основания верхней челюсти к плоскости окклюзионной
угол наклона основания нижней челюсти к плоскости окклюзионной

27. Искомый (искренний) профиль лица, то есть тот, что мог быть, если бы не было аномалии прикуса определяют по размерам таких углов:

инклинации, горизонтали, лицевого и профильного
базального, лицевого, профильного и горизонтали
лицевого, нижнечелюстного, горизонтали и профильного
нижнечелюстного, межрезцового, инклинации и профильного
правильного ответа нет

28. При какой величине угла α профиль по Шварцем считается идеальным:

10

5
15
20
25

29. С помощью индекса Изарда определяют:

форму лица
длину лица
профиль лица
симметричность лица
пропорциональность лица

30. Прямая телерентгенография показана для изучения:

лицевого роста в трансверзальном направлении
расположение ВНЧС по отношению к плоскости основания черепа
длины передней черепной ямки
расположение челюстей относительно основания черепа в
сагиттальном направлении
влияния краниометрических соотношений на тип профиля

31. При антропометричном методе исследования за Симоном используют следующие плоскости:

срединно-сагитальную, фронтальную и ушно-орбитальную
сагитальную, вертикальную и трансверзальную
сагитальную и вертикальную
франкфуртскую горизонталь и фронтальную плоскость
зрачковую линию и франкфуртскую горизонталь

32. Биометрические исследования проводят на:

моделях челюстей
телерентгенограмме
ортопантомограммы
лице пациента
рентгенограмме кости руки

33. Антропометрические измерения проводят на:

все ответы верны
гнатостатических моделях челюстей
лице пациента
фото лица
телерентгенограммах

34. ВФизначення размеров апикального базиса определяют по методу
Снагиной
Слабковской

Малыгина
Долгополовой
Tonn

35. Соотношение размеров сегментов зубных дуг определяют методом:
Gerlach
Tonn
Howes
Korkhaus
Ponn

Литература

Основная:

1. Ортодонтия: учебник/ П. С. Флис, Н. А. Омельчук, Н. В. Ращенко, И. Л. Скрыпник [и др.]. – К.: Медицина, 2008. – С. 71-133.
2. Ортодонтия: учебное пособие для студентов стоматологического факультета, врачей-ортодонтов, врачей-интернов /В. И. Куцевляк, А. В. Самсонов, С. А. Скляр [и др.]. – Харьков : «СИМ», 2013. – С.21-52.
3. Головкин Н.В. Ортодонтия. Развитие прикуса, диагностика зубочелюстных аномалий, ортодонтический диагноз.– Вінниця: Нова книга, 2007. – 232 с.

Дополнительная:

1. Куроедова В.Д., Дмитренко М.И. Лечение скученности зубов у детей. – Полтава: Дивосвіт, 2013. – С. 19-46.
2. Куроедова В. Д. Зрозуміла ортодонція (у запитаннях та відповідях з ілюстраціями) /В. Д. Куроедова, М. І. Дмитренко, О.М. Макарова, О.А.Стасюк. – Полтава. – 2016.– С.19-27.
3. <http://www.studfiles.ru/preview/467928/> Методы исследования и диагностика зубочелюстных аномалий.
4. <http://www.sboris.info/268-anomalii-zubochelyustnoj-sistemy-u-detej-chast-1.html> Аномалии зубочелюстной системы у детей со сколиотическими деформациями позвоночника с учетом анатомического типа поражения.
5. <http://biofile.ru/bio/3820.html>.
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

Методическую
рекомендацию подготовила
доц., д.мед.н. Дмитренко М.И.