

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ УКРАИНЫ
ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ВРЕМЕННЫХ И ПОСТОЯННЫХ
ЗУБОВ. СРОКИ ЗАКЛАДКИ, МИНЕРАЛИЗАЦИИ, ПРОРЕЗЫВАНИЯ
И ФОРМИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ И ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У
ДЕТЕЙ**

Учебное пособие для студентов стоматологического факультета и интернов

Запорожье, 2015г.

Авторы: А. В. Возный, Ю.И. Воробеева, А. В. Чаунакс, Ю. А. Лысенко

Учебное пособие посвящено вопросам детской стоматологии. Предназначается студентам медицинского факультета и интернам по специальности «стоматология» для повышения эффективности самостоятельной работы, развития клинического мышления и обеспечения высокого качества подготовки специалистов данного профиля.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗВИТИЕ ПОЛОСТИ РТА.....	5
ОДОНТОГЕНЕЗ.....	6
ЗАКЛАДКА ЗУБНЫХ ЗАЧАТКОВ.....	6
ДИФФЕРЕНЦИРОВКА ЗУБНЫХ ЗАЧАТКОВ	8
ГИСТОГЕНЕЗ ЗУБА	10
ДЕНТИНОГЕНЕЗ	10
ЭНАМЕЛОГЕНЕЗ.....	11
РАЗВИТИЕ ПУЛЬПЫ	12
РАЗВИТИЕ КОРНЕЙ И ЦЕМЕНТА ЗУБА.....	13
ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ТКАНЕЙ ЗУБА У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА.....	14
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ	14
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ.....	15
АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОТЛИЧИЯ ВРЕМЕННЫХ ОТ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ.....	19
ПЕРИОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВРЕМЕННОГО ПРИКУСА.....	22
ПЕРИОДЫ СМЕННОГО ПРИКУСА.....	24
ПРОРЕЗЫВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ И ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ.....	26
СМЕННЫЙ ПРИКУС.....	30
ПОНЯТИЕ О ЗОНЕ РОСТА КОРНЯ ЗУБА.....	35
ПЕРИОД ФОРМИРОВАНИЯ КОРНЯ И ПЕРИОДОНТА.....	36
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	39
ТЕСТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПРИ САМОПОДГОТОВКЕ.....	43
ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ.....	59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	60

ВВЕДЕНИЕ

В течение жизни в полости рта человека последовательно прорезываются временные, затем постоянные зубы. Знание анатомического строения, сроков прорезывания зубов, особенностей роста и развития челюстей на разных этапах формирования челюстно-лицевой системы, физиологических прикусов важно для врачей всех специальностей. Это общеморфологическое направление является базовым и определяет закономерности развития зубочелюстной системы, выявляет индивидуальные особенности.

Ребенку в различные периоды жизни свойственны определенные анатомические, физиологические и психологические особенности, совокупность которых накладывает отпечаток на реактивные свойства и сопротивляемость организма. Этим объясняется и своеобразие патологии, и своеобразное течение основных стоматологических заболеваний у детей различных возрастных групп.

Врач-стоматолог детский — наиболее ответственная профессия в системе охраны здоровья матери и ребенка, а также профилактики стоматологических заболеваний. Сама же дисциплина характеризуется изучением стоматологических заболеваний на основе знаний возрастных анатомо-физиологических особенностей ребенка, периодов его развития в ante- и постнатальном периодах жизни, а также непосредственно периоды развития зубов. Авторы стремились отразить новейшие сведения по теме, изучаемой в рамках учебного плана и программы, дать студентам базовые знания по дисциплине в период обучения в вузе и сформировать осознанную мотивацию к специализации в последующий период.

Учебное пособие составлено по разделу преподавания согласно учебному плану, программе и соответственно объему учебного времени. Уделено внимание основным этапам развития временных и постоянных зубов, особенностям анатомии и физиологии зубов у детей в различные возрастные периоды, изучению механизмов и сроков формирования корней временных и постоянных зубов, а также механизмов, типов и сроков резорбции корней временных зубов.

Широко представлена теоретическая часть, приведены примеры тестов с эталонами ответов для самоконтроля.

Аntenатальный период у человека составляет 280 дней. Рассмотрим, как протекают процессы анте-, а затем и постнатального развития зубочелюстной системы.

РАЗВИТИЕ ПОЛОСТИ РТА

На внутренней поверхности верхнечелюстных бугров возникают пластинчатые небные отростки, которые, срастаясь между собой по средней линии, образуют и большую часть неба. В переднем отделе они срастаются с первичным небом, и образовавшимся из лобного бугра. Это происходит на 6-8 неделе эмбрионального развития. Если небные отростки не срастаются между собой, у новорожденного отмечается расщелина твердого и мягкого неба (рис. 1 а,б).

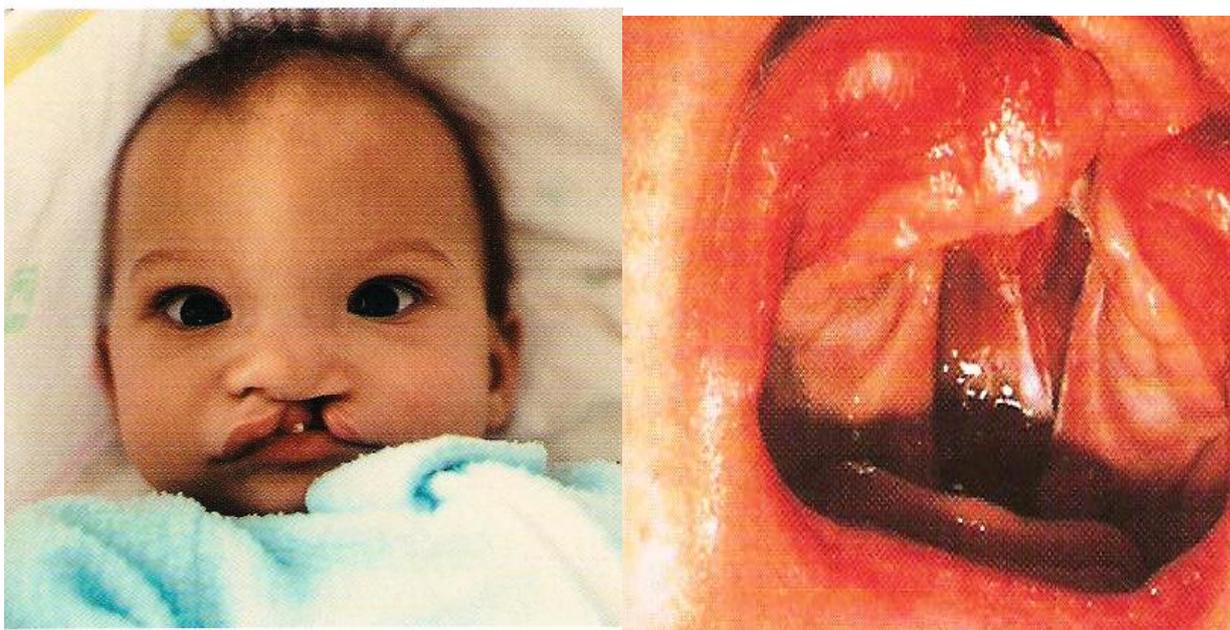


Рис.1. Врожденная левосторонняя расщелина неба, сочетающаяся с расщелиной альвеолярного отростка и верхней губы. а – внешний вид, б – вид в полости рта.

На седьмой неделе эмбриогенеза многослойный плоский эпителий ротовой ямки начинает разрастаться по верхнему и нижнему краям первичной ротовой полости и погружаться в подлежащую мезенхиму. Образуется так называемая щёчно-губная (или вестибулярная) пластинка

дугообразной формы. В пластинке возникает щель, которая в последствии преобразуется в преддверие полости рта. Язык развивается из нескольких зачатков. У зародыша длиной 5 мм в средней части заднего края первой жаберной дуги появляется сначала непарный бугорок, по краям которого образуются 2 боковых бугорка. Из непарного бугорка развивается передняя часть спинки языка, из парных - большая часть тела языка и его арех. Задний отдел языка закладывается отдельно, в виде парных выступов на внутренней поверхности второй и третьей пар жаберных дуг. Мышцы языка развиваются из миотомов верхних первичных сегментов. На восьмой неделе эмбриогенеза развитие языка, в основном, завершено, язык уже покрыт многослойным эпителием, и форму этот орган имеет уже окончательную.

ОДОНТОГЕНЕЗ

Одонтогенез - развитие зуба - начинается на 6 неделе эмбриогенеза, когда закладываются фолликулы временных зубов, а полностью завершается иногда после 20 лет, когда прорезываются третьи постоянные моляры и заканчивается формирование их корней. Зубы человека развиваются из компонентов слизистой оболочки полости рта эмбриона. Её эпителий даёт начало структурным элементам, участвующим в образовании эмали, а мезенхима является источником дентина, пульпы и цемента. В антенатальном развитии каждого зуба различают 3 периода:

- 1.) закладку зубных зачатков,
- 2.) дифференцировку
- 3.) гистогенез - т.е. развитие основных тканей зуба (эмали, дентина, пульпы, цемента).

ЗАКЛАДКА ЗУБНЫХ ЗАЧАТКОВ

Вначале в области будущих передних зубов от вестибулярной пластинки под прямым углом берёт начало зубная пластинка, врастающая в подлежащую мезенхиму. В процессе своего роста эпителиальные зубные пластинки принимают форму двух дуг, расположенных в мезенхиме верхней и нижней челюстей. Затем вдоль свободного края пластинки на передней (щёчно-губной) стороне образуются колбовидные выпячивания эпителия (по 10 в каждой челюсти) – зубные почки (*gemmae dentis*). На 9-10 неделе эмбрионального развития в них начинает врастать мезенхима, дающая начало зубным сосочкам (*papillae dentis*). Вследствие этого зубная почка

приобретает форму колокола или чаши, преобразуясь в эпителиальный зубной орган (*organum dentale epitheliale*). Его внутренняя поверхность, граничащая с мезенхимой, своеобразно изгибается и очертания зубного сосочка постепенно приобретают форму будущей коронки зуба. К концу 3-го месяца эмбриогенеза эпителиальный зубной орган с зубной пластинкой соединяет лишь узкий эпителиальный тяж - шейка зубного органа. Вокруг эпителиального зубного органа и под основанием зубного сосочка образуется сгущение мезенхимы - зубной мешочек (*sacculus dentis*) (рис. 2).

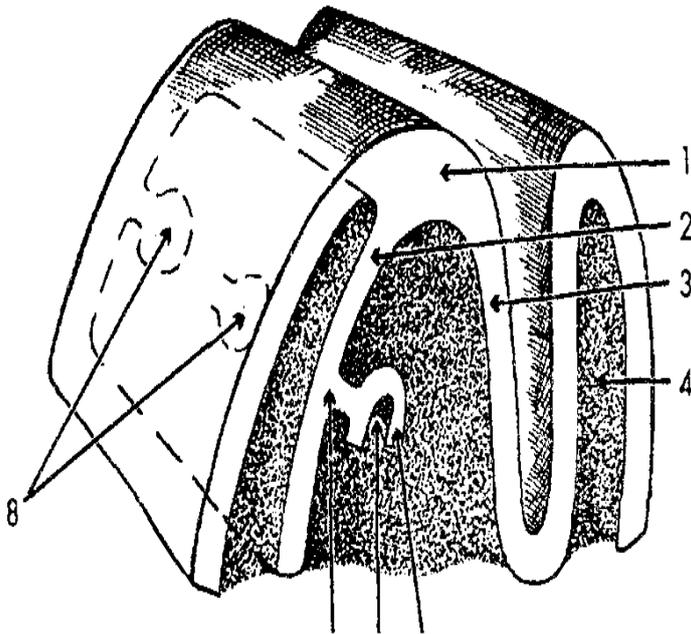


Рис.2. Схема развития зубных зачатков (по Фалину).

1-край нижней челюсти; 2-зубная пластинка;

3-щечно-губная бороздка;

4-губа;

5-эмалевый орган;

6-зубной сосочек;

7-шейка эмалевого органа;

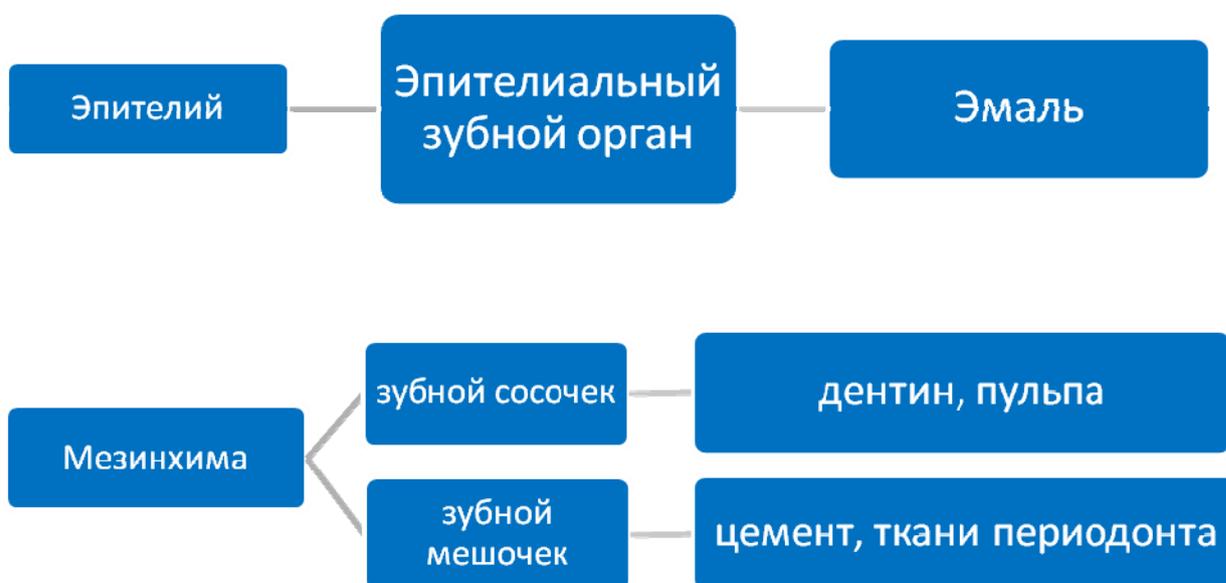
8-зубные почки

Таким образом, в сформированном зубном зачатке можно различить 3 части:

- 1.) эпителиальный зубной орган,
- 2.) мезенхимный зубной сосочек
- 3.) мезенхимный зубной мешочек.

На этом заканчивается 1 стадия развития зуба - стадия закладки зубных зачатков, и начинается период их дифференцировки.

Схема эмбрионального развития тканей зуба



ДИФФЕРЕНЦИРОВКА ЗУБНЫХ ЗАЧАТКОВ

Сначала происходит разделение зубного органа на несколько клеточных слоев. В его центральной части между клетками накапливается белковая жидкость, раздвигающая их. Эти клетки приобретают звездчатую форму, а их совокупность образует пульпу зубного органа (*pulpa organi dentis*). Клетки зубного органа, прилегающие к поверхности зубного сосочка, становятся цилиндрическими и получают название внутреннего зубного эпителия (*epithelium dentale internum*). Эти клетки дают начало энамелобластам, участвующим в образовании эмали зуба. Между энамелобластами и пульпой зубного органа располагаются несколько рядов плоских или кубических клеток, образующих промежуточный слой зубного органа (*stratum intermedium*). Внешняя поверхность зубного органа образуется уплощенными клетками наружного зубного эпителия (*epithelium dentis externum*) (рис. 3).

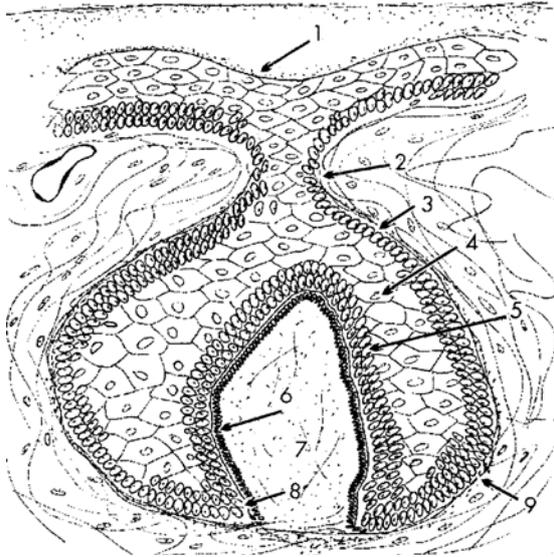


Рис.3. Эмалевый орган.

- 1-зубная пластинка;
- 2-шейка;
- 3-наружный эпителий;
- 4-пульпа эмалевого органа
- 5-внутренний эпителий;
- 6-одонтобласты;
- 7-зубной сосочек;
- 8-мембрана;
- 9-зубной мешочек

В дальнейшем клетки наружного зубного эпителия постепенно атрофируются, а клетки промежуточного слоя эмалевого органа и его пульпы принимают участие в образовании кутикулы эмали. Итак, в результате произошедшей дифференцировки зубного органа в нем уже можно различить его пульпу, внутренний и наружный зубной эпителий и промежуточный слой. Затем дифференцируется зубной сосочек. К этому времени он увеличивается в размерах и глубже впячивается в зубной орган. В основание зубного сосочка проникают кровеносные сосуды и нервные волокна, растущие по направлению к его вершущке. На поверхности мезенхимного зубного сосочка образуется несколько рядов густо расположенных клеток - преодонтобластов, дающих позднее начало клеткам с базофильной цитоплазмой - одонтобластам (дентинообразующим клеткам). Сначала они формируются на вершине зубного сосочка, позднее - на его боковых поверхностях. Слой одонтобластов прилегает к внутреннему зубному эпителию (энамелобластам), отделяясь от него тонкой базальной мембраной.

К концу 3-го месяца внутриутробного развития, вследствие разрастания мезенхимы, зубные зачатки обособляются от зубной пластинки, она теряет связь с эпителием полости рта и частично рассасывается. Сохраняются и разрастаются лишь глубокие отделы зубных пластинок, которые дают начало зачаткам постоянных зубов.

ГИСТОГЕНЕЗ ЗУБА

К концу 4-го месяца эмбриогенеза период дифференцировки зубных зачатков сменяется интенсивно протекающим периодом гистогенеза, во время которого образуются дентин, эмаль, пульпа и цемент зуба, причем в течение эмбриогенеза происходят закладка и формирование коронок молочных зубов, а их корни формируются после рождения ребенка.

ДЕНТИНОГЕНЕЗ

Первой из зубных тканей образуется дентин. В этом процессе активную роль играют одонтобласты. Ядра одонтобластов имеют овальную форму и находятся в техотделах клеток, которые направлены к центру зубного сосочка. В процессе дентиногенеза в цитоплазме одонтобластов синтезируются белки и кислые мукополисахариды, которые позже выводятся за пределы одонтобластов в межклеточное пространство (с помощью пластинчатого комплекса или иным путём). В межклеточном пространстве в результате ферментативных процессов формируются тонкие длинные аргирофильные фибриллярные структуры - преколлагеновые волокна. Так образуется необызвествлённый дентин-предентин. В предентине оказываются замурованными периферические отделы одонтобластов, которые постепенно удлиняются, превращаясь в дентинные отростки (волокна Томса). Преколлагеновые волокна предентина имеют в основном радиальное направление. Позднее они превращаются в коллагеновые волокна. Когда слой предентина достигает толщины 40-80 мкм, он оттесняется на периферию новыми массами дентина, в которых коллагеновые волокна утрачивают первоначальную ориентацию, располагаясь менее упорядоченно. Это тангенциальные волокна, которые не проходят преколлагеновой стадии, а сразу возникают, как коллагеновые.

Тонкий периферический слой дентина, содержащий в своём составе радиальные волокна, называют плащевым дентином, а мощный внутренний отдел дентина с преимущественно тангенциальным расположением волокон именуется юкстапульпарным (околопульпарным) дентином. По мере отложения новых масс дентина отростки одонтобластов удлиняются, так что тела этих клеток не включаются в дентин, а находятся всегда на периферии зубного сосочка или зубной пульпы. Одонтобласты не только образуют предентин, но и активно участвуют в процессе его минерализации. Обызвествление дентина начинается на 5-м месяце эмбрионального развития. Характерной особенностью дентина является глобулярный

характер его обызвествления. Минеральные соли в основном веществе дентина откладываются в виде кристаллов гидроксиапатита, которые, сливаясь друг с другом, располагаются так, что обызвествлённые участки дентина принимают шаровидную форму. Между этимдентинными шарами могут оставаться участки необызвествлённого дентина – так называемые интерглобулярные пространства или интерглобулярный дентин. В течение жизни участки необызвествлённого интерглобулярного дентина обычно сохраняются в области коронки зуба возле эмали и в корне у границы с цементом. Образование дентина всегда предшествует энамелогенезу и является необходимым условием для образования эмали.

ЭНАМЕЛОГЕНЕЗ

После того, как на вершине сосочка образуется узкий слой предентина, начинается развитие эмали. Эмаль образуется за счёт секреторной деятельности внутренних клеток эпителиального зубного органа - энамелобластов. Этому процессу предшествует некоторая перестройка эпителиального зубного органа. Его наружная поверхность образует многочисленные углубления, в которые врастает мезенхима зубного мешочка с кровеносными сосудами. Видимо, эти сосуды становятся источниками питания для энамелобластов, так как предентин уже отделил их от прежнего источника сосудов зубного сосочка. Это приводит к изменению физиологической полярности энамелобластов: ядро клетки и пластинчатый комплекс меняются местами. Теперь базальная (ядросодержащая) часть клетки обращена к пульпе зубного органа, а вершина с пластинчатым комплексом прилежит к предентину. Такие энамелобласты готовы к образованию эмали. Признаком начала функционирования энамелобластов является исчезновение гликогена из цитоплазмы этих клеток. Процесс образования эмалевых призм происходит следующим образом. Вначале апикальный, т.е. обращённый к дентину, участок энамелобластов несколько суживается, приобретая вид отростка. Затем энамелобласты секретируют компоненты органической матрицы эмали - тонкие, переплетающиеся фибриллярные структуры. При этом периоды активности энамелобластов сменяются периодами покоя. В результате в эмали возникают линии Ретциуса, пересекающие под углом эмалевые призмы. Эти линии соответствуют периодам снижения активности энамелобластов, впоследствии здесь откладывается меньшее количество минеральных

веществ. По окончании энамелогенеза энамелобласты редуцируются. Их остатки образуют на поверхности коронки кутикулу эмали. После образования органической основы эмали происходит ее обызвествление. Оно начинается от дентинно-эмалевого соединения и распространяется к поверхности эмали, носит ритмичный характер, в результате чего в эмалевых призмах появляется поперечная исчерченность, причем вначале это происходит в области вершины будущего режущего края коронки, а затем процесс распространяется на ее боковые отделы. Особенно интенсивно обызвествление эмали протекает после того, как эмаль достигает своей окончательной толщины. Завершается оно уже после прорезывания зубов (рис. 4).

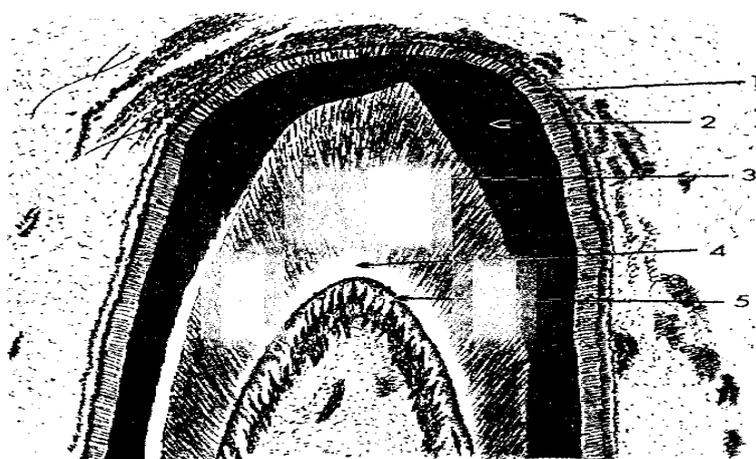


Рис.4. Развитие дентина эмали.
1-энамелобласты;
2-эмаль;
3- дентин;
4-предентин;
5-одонтобласты

РАЗВИТИЕ ПУЛЬПЫ

Источником развития пульпы зуба является мезенхима зубного сосочка. Кровеносные сосуды врастают в основание зубного сосочка уже на ранних этапах развития зубного зачатка. Почти одновременно (начиная с 9-10 недели эмбрионального развития) начинают врастать в основание зубного сосочка и нервные волокна. Позже там образуется гемокapиллярное сплетение и нервные концевые разветвления. Процесс гистогенеза тканевых элементов зубного сосочка начинается на его вершине и постепенно распространяется к основанию. Под слоем одонтобластов, приобретающих вытянутую, грушевидную форму, образуется слой мелких звездчатых клеток, формирующих субодонтобластический слой пульпы. Мезенхимальные

клетки центральных отделов зубного сосочка становятся крупнее и дифференцируются в фибробласты, макрофаги и адвентициальные клетки. Между ними накапливаются преколлагеновые и коллагеновые волокна, а также межфибрилярное вещество. Так мезенхима центральных отделов сосочка преобразуется в рыхлую соединительную ткань пульпы зуба.

РАЗВИТИЕ КОРНЕЙ И ЦЕМЕНТА ЗУБА

Развитие корня зуба происходит в постэмбриональном периоде и начинается незадолго до его прорезывания. После того, как коронка зуба сформирована, эпителиальный зубной орган в большей своей части редуцируется, превращаясь в несколько слоев плоских клеток, плотно прилегающих к эмали и отделяющих ее от окружающей мезенхимы. Вскоре из них образуется своеобразная эпителиальная диафрагма. Эта диафрагма впоследствии врастает в подлежащую мезенхиму в виде "рукавов", причём число "рукавов" равно количеству корней формирующегося зуба. У однокорневых зубов таких "рукавов" - один, у многокорневых - два или три. Мезенхимные клетки, прилежащие изнутри к "рукаву", превращаются в одонтобласты, образующие дентин корня. Из центрального отдела этого участка мезенхимы формируется пульпа корня. Когда эпителиальный "рукав" распадается, клетки мезенхимы зубного мешочка приходят в соприкосновение с дентином корня и превращаются в цементобласты, откладывающие на поверхности корневого дентина бесклеточный цемент, состоящий из коллагеновых волокон и межфибрилярного вещества. Позднее образуется клеточный цемент, при этом цементобласты замуровываются в образованном ими веществе, превращаясь в цементоциты. Из наружного отдела мезенхимы зубного мешочка развивается периодонт, соединяющий пучками коллагеновых волокон цемент корня с костной стенкой зубной альвеолы.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЗАЧАТКОВ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

Источниками развития постоянных зубов, также как и временных, служат эпителиальная зубная пластинка и мезенхима. Свободный край зубной пластинки врастает в мезенхиму. На 5-м месяце эмбриогенеза из этой пластинки несколько глубже и кнутри от зачатков временных зубов образуются эпителиальные зубные органы постоянных резцов, клыков и премоляров. Развитие их осуществляется так же, как и временных зубов (3 периода - закладки, дифференцировки зубных зачатков и гистогенеза). Но закладка постоянных моляров происходит иначе. Вместе с ростом и развитием челюсти эмбриона, а затем и ребёнка, зубная пластинка также растёт кзади, постоянно удлиняясь. Вдоль ее края в каждой половине челюсти образуется по 3 эмалевых органа. При этом вначале, на 5-м месяце эмбрионального развития, появляется зачаток первого моляра, закладка остальных происходит позднее: в середине третьего года жизни формируется зачаток 2-го моляра и на 5-м году - третьего. Позднее их появление объясняется именно необходимостью удлинения зубных пластинок, так как в челюсти зародыша, а также новорожденного и грудного ребенка для этих зачатков не хватает места. Зачатки постоянных резцов, клыков и премоляров вначале находятся в одной лунке с временными зубами, но расположены несколько глубже и оральной. Позднее между ними образуется костная перегородка (рис. 5 а, б).

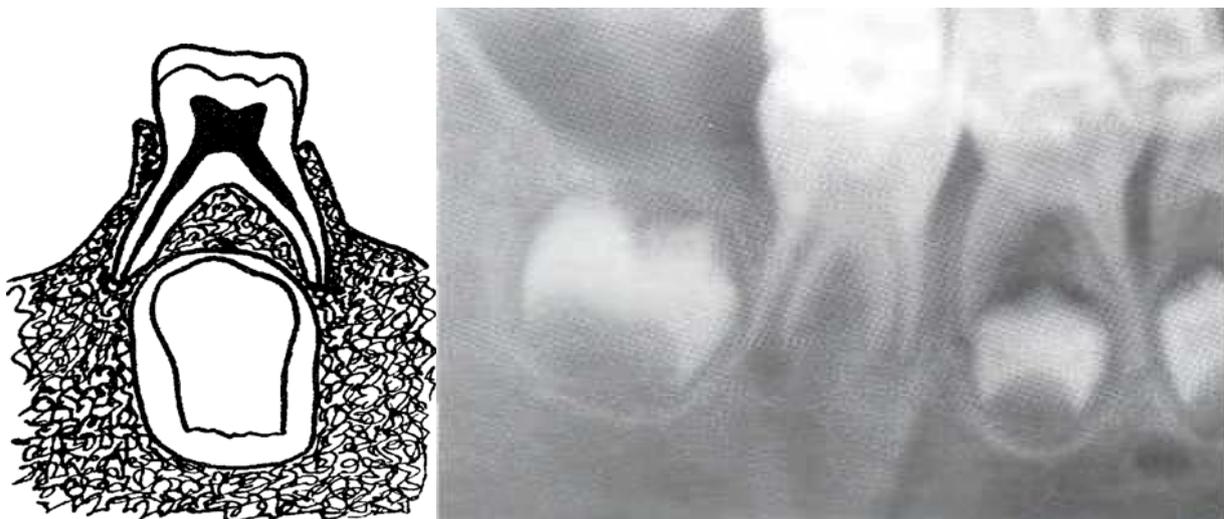


Рис 5. Положение зачатка постоянного зуба относительно корней временного моляра. а – схематическое изображение, б – рентгенологический снимок

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

В период новорожденности нижняя челюсть ребенка как бы несколько отстает в развитии от верхней и находится примерно на 1,4 см дистальнее ее. Это физиологическое для данного периода соотношение челюстей называют младенческой ретрогенией. Тело нижней челюсти новорожденного развито слабо. Венечные и мышечковые отростки вместе с полулунной вырезкой только намечены, угол нижней челюсти равен 150-160 грд. Высота альвеолярного отростка у новорожденного по данным В.П. Воробьева равна 8,5 мм, а тела нижней челюсти - 3-4 мм (у взрослого же высота альвеолярного отростка составляет 11,5 мм, а высота тела нижней челюсти - 18 мм). Мандибулярный канал у новорожденного не сформирован, представляет собой костную бороздку. Стенки канала образуются только после прорезывания молочных зубов. Мандибулярное отверстие, располагающееся на внутренней поверхности ветви, сначала находится примерно на уровне края альвеолярного отростка, с ростом и развитием челюсти несколько поднимаясь кверху. Ментальное отверстие у новорожденного располагается ближе к средней линии, приблизительно в области молочного клыка. С ростом челюсти оно отодвигается дистально и в 4-6 лет уже локализуется под первым молочным моляром, в то время как у взрослых - между 1 и 2 премоляром на середине тела нижней челюсти.

У новорожденного ребенка верхняя челюсть еще не развита ни в ширину, ни в высоту, альвеолярный отросток фактически составляет весь ее объем, при этом луночки зубов достигают дна глазницы. Гайморова пазуха в зачаточном состоянии. Она лежит под внутренним углом глазницы и представляет собой вдавление в боковую стенку носа. Твердое небо плоское. Схематично лицевой скелет новорожденного, а также нижняя челюсть представлены на рис. 6.

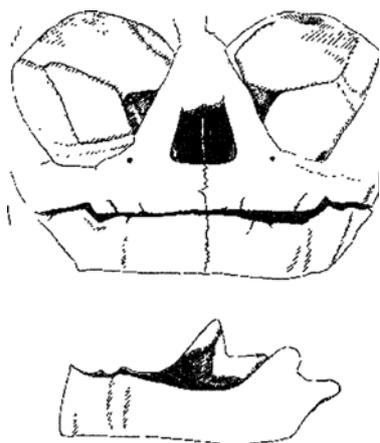


Рис.6. Лицевая часть черепа новорожденного. Нижняя челюсть новорожденного.

У новорожденного ребенка в челюстях имеются зачатки 20 временных и 16 постоянных зубов различной стадии развития. Нижняя челюсть расположена позади верхней, а между альвеолярными отростками в переднем участке имеет место сагиттальная щель до 10 - 14 мм.

Грудной период характеризуется активно формирующимся актом сосания, при этом усиленнодвигающаяся и, следовательно, лучше кровоснабжающаяся нижняя челюсть развивается быстрее верхней, а признаки младенческой ретрогении постепенно утрачиваются. Наиболее эффективный рост нижней челюсти происходит в особых зонах, они так и называются «зоны роста», выявил их С.И. Криштаб с помощью люминесцентных исследований. Их локализация:

- 1.) по наружной поверхности кости – в области угла нижней челюсти, ментального отверстия;
- 2.) по нижнему краю тела – в средней его трети;
- 3.) на внутренней поверхности - вдоль внутренней кривой линии, в области внутренней поверхности угла и начала ветви челюсти.

Рост нижней и верхней челюстей происходит в 3-х направлениях - в длину, толщину и высоту, это связано с прорезыванием зубов, формированием их корней, а для верхней челюсти - и с увеличением объема гайморовой пазухи. Большое значение для клиники имеет соотношение между компактным и губчатым веществом в челюстных костях у детей. До рождения ребенка это соотношение равно 1:3, после рождения - 1:4.

В грудной период продолжается внутричелюстное формирование и минерализация временных зубов, прорезываются первые временные зубы - нижние центральные резцы, это происходит в 6-8 месяцев. Одновременно с этим начинается минерализация постоянных зубов. Функция сосания постепенно угасает с 7-9 месяцев жизни, когда начинается прорезывание

остальных резцов и ребенок получает прикорм, вместо нее формируется функция жевания. К 12 месяцам прорезывание резцов заканчивается, у ребенка во рту в этом возрасте должно быть 8 зубов, формируется временный прикус. Одновременно с этим начинается минерализация постоянных зубов. Нижняя челюсть находится в таком соотношении с верхней, что резцы соприкасаются в покое и при откусывании пищи, причем верхние резцы перекрывают нижние, это объясняется большей шириной формирующейся верхней зубной дуги по сравнению с нижней. В боковых участках альвеолярных отростков в этом возрасте имеются валикообразные утолщения, которые постепенно увеличиваются в связи с формированием и перемещением зачатков жевательных зубов, т.е. временных моляров. Постепенно возрастает объем гайморовой пазухи, которая оттесняет альвеолярный отросток верхней челюсти от дна глазницы книзу.

В дошкольном периоде (1-3 года) в состоянии зубочелюстной системы ребенка происходят существенные изменения, обусловленные прорезыванием зубов (к 3-м годам их уже 20) и активизацией функции жевания. В связи с интенсивным развитием центральной нервной системы у малыша совершенствуются ощущения, восприятие окружающего мира, эмоции. Параллельно этому развивается и мимическая мускулатура лица.

Дошкольный период (4-6 лет) характеризуется рассасыванием корней временных резцов. В связи с интенсивным ростом челюстей у дошкольника между временными зубами возникают промежутки - так называемые тремы и диастемы, обеспечивающие места в зубном ряду для более крупных постоянных зубов.

В возрасте 6 лет появляются первые постоянные моляры, вначале прорезываются нижние, затем верхние. В этот период начинается прорезывание постоянных резцов, которые приходят на смену молочным (рис. 7). Угол нижней челюсти постепенно меняется до 105-110 грд.

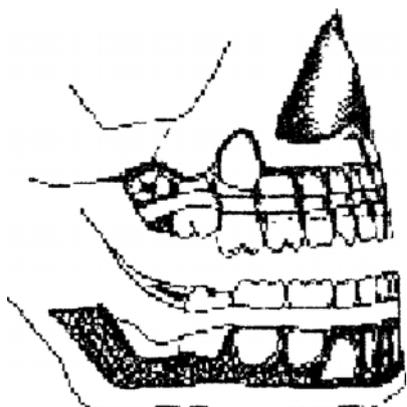


Рис.7. Верхняя и нижняя челюсти ребенка в возрасте 6 лет.

В течение всего периода роста и развития происходит непрерывная перестройка микроструктуры костной ткани челюстей, как компактного, так и губчатого вещества. Микроскопические изменения в строении компактного вещества (А.И. Дойников) связаны с функциональной нагрузкой нижней челюсти, которая значительно возрастает уже с 2-х лет. В этот возрастной период в наружной стенке нижней челюсти появляются продольные каналы, которые затем превращаются в гаверсовы, а кость приобретает пластинчатое строение (И.И. Чайковская). Особенностью детской челюсти является более широкие гаверсовы каналы, тонкое и нежное строение костных трабекул, между которыми имеется обилие миелоидной ткани. Тонкую кортикальную пластинку челюстных костей пронизывает большое количество кровеносных и лимфатических сосудов (Г.А. Васильев).

В течение **школьного периода** осуществляется смена временных зубов постоянными, формирование корней постоянных зубов, дальнейший рост и развитие челюстей (рис. 8). К 15 годам у ребенка должно быть 28 сформированных постоянных зубов. Альвеолярные отростки верхней и нижней челюстей развиваются вместе с зубами и атрофируются после их потери. С возрастом постепенно увеличивается в объеме гайморова пазуха. Окончательной величины она достигает только после прорезывания зубов мудрости.

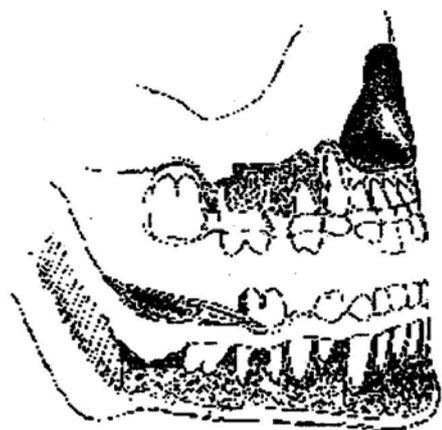


Рис.8. Верхняя и нижняя челюсти 10-летнего ребенка

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОТЛИЧИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ ОТ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

1. Во временном прикусе имеются резцы, клыки, моляры (всего 20 зубов). Отсутствуют премоляры.
2. Временные зубы имеют меньшие размеры.
3. Временные зубы имеют голубовато-белый оттенок.
4. На шейке временных зубов хорошо контурируется эмалевый валик, более четко выраженный на вестибулярной поверхности.
5. Практически отсутствует экватор зуба.
6. Высота коронок временных зубов менее выражена. (ширина зуба больше высоты)
7. Ретенционные пункты во временных зубах-фиссуры неглубокие, ямки отсутствуют, в постоянных - фиссуры и ямки глубокие.
8. Наличие “иммунных зон” эмали во временных зубах - нет, в постоянных - есть (бугры, режущие края)
9. Рога пульпы более высокие.
10. Корни временных зубов короче, чем корни соответствующих постоянных, и более широко расходятся в стороны.
11. Полость зуба временных зубов большая и повторяет форму коронки. С возрастом ее размер уменьшается. Стенки коронки и корней более тонкие.
12. В период сменного прикуса отмечается физиологическая стираемость и физиологическая подвижность временных зубов.
13. Временные зубы прорезываются перпендикулярно к альвеолярному отростку.
14. Стенки корня тонкие, идут параллельно друг другу.
15. В период формирующегося корня корневые каналы широкие, верхушки расширяются и переходят в ростковую зону. Периодонтальная щель выражена по боковым стенкам корня.
16. Коронки временных зубов шире в мезио-дистальном направлении по сравнению с их длиной.
17. Каналы временных моляров менее проходимы, чем каналы постоянных моляров.
18. Апикальное отверстие корней временных зубов шире.

19. Корны и коронки молочных моляров более сплющены в мезио-дистальном направлении в пришеечной трети.
20. Пришеечный гребень со щечной стороны во вторых молярах более выражен.
21. Оклюзионная поверхность уже из-за более плоской язычной и щечной поверхности моляров.
22. Эмаль и дентин менее минерализованы, т.е. менее твердые ткани зуба
23. В альвеолярной дуге зубы расположены более вертикально, т.к. позади их корней расположены зачатки постоянных зубов

Среди временных зубов выделяют: резцы – 8; клыки – 4; моляры – 8. По своему строению зубы не однородны, Это зависит от групповой принадлежности зуба, от описываемой поверхности зуба. Для удобства описания выделяют поверхности: вестибулярная, язычная, медиальная, дистальная, окклюзионная.

Группа временных резцов – это однокорневые зубы. На каждой челюсти располагается по 4 резца: 2 медиальных (центральных) и 2 латеральных (боковых) соответственно левые и правые. Общим в строении резцов является форма коронки, уплощенная в вестибуло-язычном направлении вблизи режущего края. Корень имеет конусовидную форму.

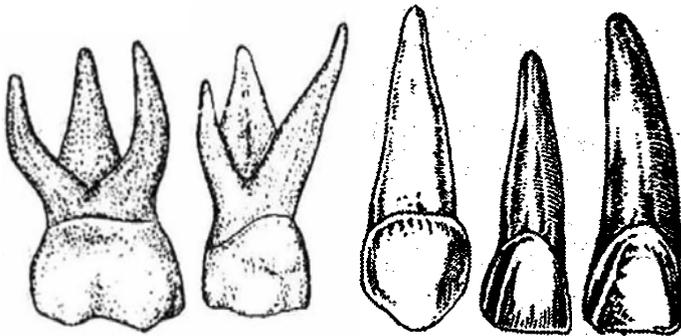


Рис. 9. Анатомическая форма временных зубов правой верхней челюсти

Группа временных клыков – это однокорневые зубы. На каждой челюсти располагается по 2 клыка: правый и левый. Общим в анатомии этих зубов является наличие заостренной со всех поверхностей коронки и самого длинного конусовидного корня.

Группа временных моляров – это зубы с многобугорковой жевательной поверхностью и несколькими корнями. Временные моляры

самые крупные зубы временного прикуса. У ребенка 8 моляров: 4 моляра верхней челюсти – первый и второй (правые и левые); и 4 моляра нижней челюсти – первый и второй (правые и левые).

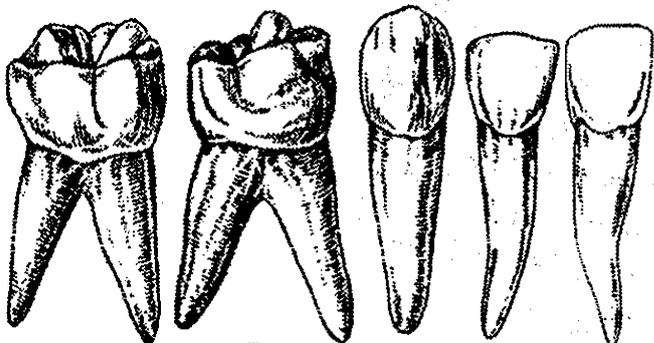


Рис.10. Анатомическая форма временных зубов правой нижней челюсти
Существует несколько систем записи зубной формулы временных зубов.

Анатомическая зубная формула временных зубов $I_2C_1M_2$,
где I - резцы, C - клыки, M - моляры.

Анатомическая зубная формула

Временный прикус

$$\begin{array}{|c} \hline i_2 c_1 m_2 \\ \hline i_2 c_1 m_2 \\ \hline \end{array}$$

Постоянный прикус

$$\begin{array}{|c} \hline I_2 C_1 P_2 M_3 \\ \hline I_2 C_1 P_2 M_3 \\ \hline \end{array}$$

Клиническая формула по Zigmondy

Временный прикус

$$\begin{array}{c} \underline{V \ IV \ III \ II \ I \ | \ I \ II \ III \ IV \ V} \\ \underline{V \ IV \ III \ II \ I \ | \ I \ II \ III \ IV \ V} \end{array}$$

Постоянный прикус

$$\begin{array}{c} \underline{8 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 \ | \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8} \\ \underline{8 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 \ | \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8} \end{array}$$

Клиническая формула по ВОЗ

Временный прикус

$$\begin{array}{c} \underline{55 \ 54 \ 53 \ 52 \ 51 \ | \ 61 \ 62 \ 63 \ 64 \ 65} \\ \underline{85 \ 84 \ 83 \ 82 \ 81 \ | \ 71 \ 72 \ 73 \ 74 \ 75} \end{array}$$

Постоянный прикус

$$\underline{18 \ 17 \ 16 \ 15 \ 14 \ 13 \ 12 \ 11 \ | \ 21 \ 22 \ 23 \ 24 \ 25 \ 26 \ 27 \ 28}$$

48 47 46 45 44 43 42 41|31 32 33 34 35 36 37 3

ПЕРИОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВРЕМЕННОГО ПРИКУСА.

Во временном прикусе различают три основных периода: 1-й период (от рождения до 2,5 - 3 лет) – формирование временного прикуса; 2-й период (от 3 до 4 лет) – сформированный временный прикус; 3 период (от 4,5 до 5 – 6 лет) – редукция (истирание, изнашивание) временного прикуса.

Период формирования временного прикуса. При нормальном развитии зубов и челюстей на 6 - 8-м месяце начинается процесс прорезывания временных зубов (рис. 11 а,б,в) продолжающийся до 2,5—3 лет. По мере прорезывания зубов и развития жевательной функции наблюдается инволюция тех органов, которые ранее обеспечивали акт сосания. С прорезыванием вторых временных моляров происходит первый подъем высоты прикуса. В этот период активно развивается альвеолярный отросток, утолщается базальная часть нижней челюсти, растут ее ветви, изменяются очертания нижнечелюстного канала, уменьшается величина нижнечелюстного угла, усложняются рельеф и архитектура нижней челюсти.

К 2,5 - 3 годам временный прикус считается **сформированным**. Этот период продолжается до 4 лет и является стабильным состоянием зубочелюстной системы.

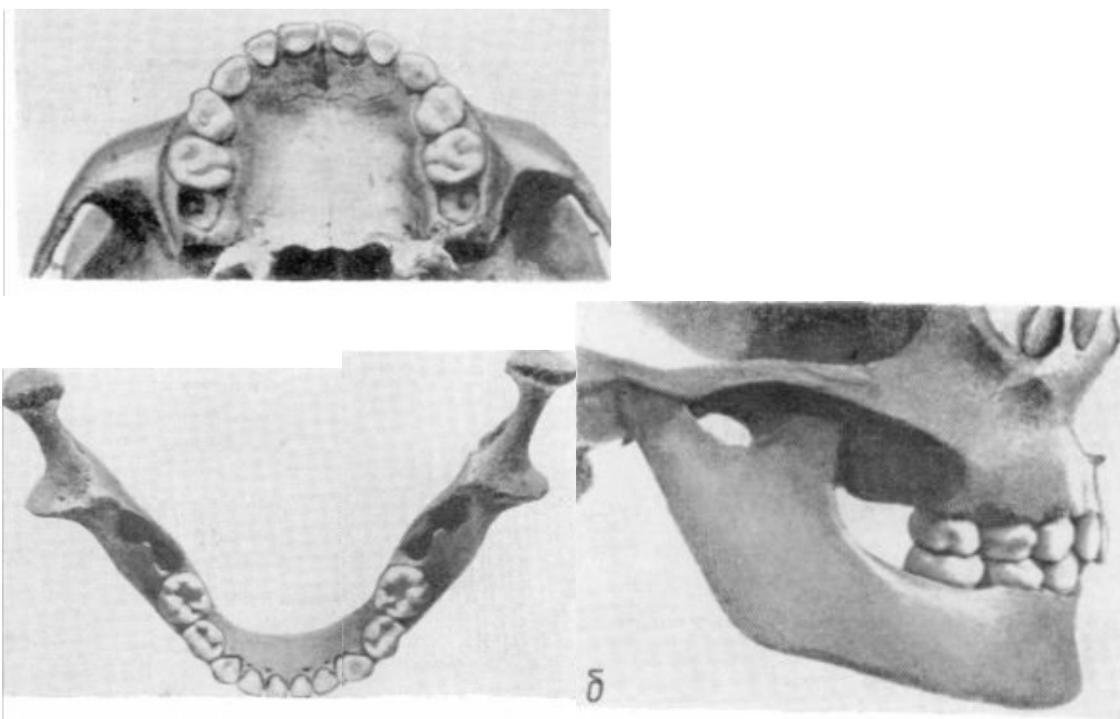


Рис. 11. Верхняя (а), нижняя (б) челюсти и их соотношение (в) в период сформированного временного прикуса.

Нарушения в молочном прикусе могут повлечь за собой различные осложнения как местного, так и общего характера. Они отражаются на росте и развитии челюстей, на прорезывании постоянных зубов, понижают жевательную способность, приводят к изменениям формы твердого неба.

Период сформированного временного прикуса имеет следующие зубные признаки:

1. временных зубов 20, они имеют выраженную анатомическую форму;
2. зубы в пределах зубного ряда имеют плотный контакт. Контактный пункт точечный, но при увеличении физиологической подвижности к концу периода сформированного временного прикуса контактный пункт становится плоскостным.
3. верхний и нижний зубные ряды имеют форму полукруга и их середины совпадают между собой;
4. зубы верхней челюсти во фронтальном отделе перекрывают зубы нижней. Это объясняется большей шириной верхней зубной дугой по сравнению с нижней;
5. каждый зуб верхней челюсти артикулирует с двумя нижними, за исключением второго моляра, который артикулирует только со своим антагонистом - вторым нижним моляром;
6. Дистальные апроксимальные поверхности вторых временных моляров находятся в одной вертикальной плоскости.

К моменту окончания прорезывания временных зубов осуществляется **первый этап физиологического подъема высоты прикуса**, который начинается с установления контакта между первыми временными молярами и завершается полным прорезыванием и правильным артикуляционным взаимоотношениям вторых временных моляров.

Следующий период формирования зубочелюстной системы – это **период редукции временного прикуса**, продолжающийся с 4,5 до 6 лет. Полностью сформированный временный прикус в этот период нестабильный и претерпевает ряд изменений. Его еще называют периодом, предшествующим смене временного прикуса, или периодом «изнашивания» временного прикуса. В следствие роста челюстных костей в процессе подготовке к смене временных зубов на постоянные (большие по размеру), для этого периода характерно формирование физиологических промежутков между зубами

(диадем – между центральными резцами и трем - между остальными зубами). Постепенно нарастает стираемость бугров жевательных зубов и режущих краев фронтальных зубов. Усиливается физиологическая подвижность отдельных зубов, подлежащих смене. Зубные ряды удлиняются. За счет стирания жевательных поверхностей боковых зубов происходит медиальный (к средней линии) сдвиг нижней челюсти и формируется «прямой скользящий прикус». При этом резцы контактируют режущими краями, а в боковом участке возникает медиальная ступенька, образованная дистальными поверхностями вторых временных моляров (симптом Цилинского). Такое соотношение зубов обеспечивает в последующем правильное положение и соотношение первых постоянных моляров. Промежутки (диастемы и тремы) являются резервным местом для медиального смещения нижнего зубного ряда и последующего беспрепятственного размещения постоянных зубов. Стирание зубов приводит к уменьшению высоты коронок, формируется прямой «скользящий» прикус.

Завершается дифференцировка элементов височно-нижнечелюстных суставов, продолжается закладка третьих моляров, развитие и минерализация премоляров и вторых моляров. К концу периода «изнашивания» временного прикуса начинается прорезывание первых постоянных моляров.

ПЕРИОДЫ СМЕННОГО ПРИКУСА.

Итак, с прорезыванием первого постоянного моляра начинается сменный прикус. Сменный прикус представляет собой более высокую степень развития и дифференцировки жевательного аппарата. Он характеризуется наличием временных и постоянных зубов, который продолжается от 6 до 12—14 лет. Сменный прикус представляет особый интерес ортодонт, поскольку в это время происходит наиболее интенсивный рост челюстных костей, обменные процессы в костной ткани находятся на высоком уровне. Поэтому своевременное выявление этиологических факторов особенно эффективно в данный период, как эффективно и лечение самих зубочелюстных аномалий. Выделяют в сменном прикусе два периода:

- 6 – 8 лет – ранний сменный прикус
- 9 – 12 лет – поздний сменный прикус.

Такое выделение периодов связано с наличием в зубных рядах в период раннего сменного прикуса первого постоянного моляра, четырех постоянных

резцов на верхней и нижней челюсти. А премоляров и клыка – в периоде позднего сменного прикуса. В 9 лет рост челюстных костей замедляется, но отмечается заметный рост альвеолярного отростка, связанный с прорезыванием постоянных клыков и премоляров и формированием корней резцов и первого моляра (Ф.Я. Хорошилкина, 1999 г.).

Данное разделение учитывает и темпы роста челюстных костей и альвеолярного отростка и уровень интенсивности обменных процессов в них.

Прорезывание первых постоянных зубов (первых моляров) обеспечивает второй физиологический подъем высоты прикуса, формируется сагиттальная и трансверзальная окклюзионные кривые. Третий период повышения высоты прикуса начинается в 12 лет прорезыванием второго моляра. Он сопровождается активным ростом зубоальвеолярных дуг, который продолжается от 13,5 до 15 лет. В процессе развития жевательного аппарата у детей сменный прикус наиболее лабильный. Одновременное наличие в полости рта временных зубов, утративших устойчивость вследствие рассасывания корней, и постоянных зубов, которые находятся на различных стадиях прорезывания и формирования корней, приводит к значительному снижению жевательной функции, ведущему к неравномерной тренировке жевательных мышц, неправильному росту челюстных костей нередко формированию аномалий зубочелюстной системы. В этот период отмечается как саморегуляция имеющихся аномалий, так и формирование новых. В связи с неустойчивым состоянием отдельных звеньев зубочелюстной системы и всего жевательного аппарата в целом, а также усиленным ростом челюстей в данный период, необходимо использовать его для выполнения корригирующих ортодонтических вмешательств.

ПРОРЕЗЫВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ И ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ.

К моменту рождения у ребенка почти полностью сформированы коронки центральных резцов, в меньшей степени — боковых резцов, половина коронки клыков, жевательные поверхности временных моляров и медиально-щечные бугорки первых постоянных моляров. Пришеечная поверхность резцов, вестибулярная, пришеечная и аппроксимальные поверхности клыков, язычная поверхность первых временных моляров, а также борозды всех зубов минерализованы не полностью.

После рождения ребенка формирование коронок и корней всех зубов продолжается. Сроки прорезывания и формирования корня и периодонта временных зубов приведены на рис. 12, 13 и 14.

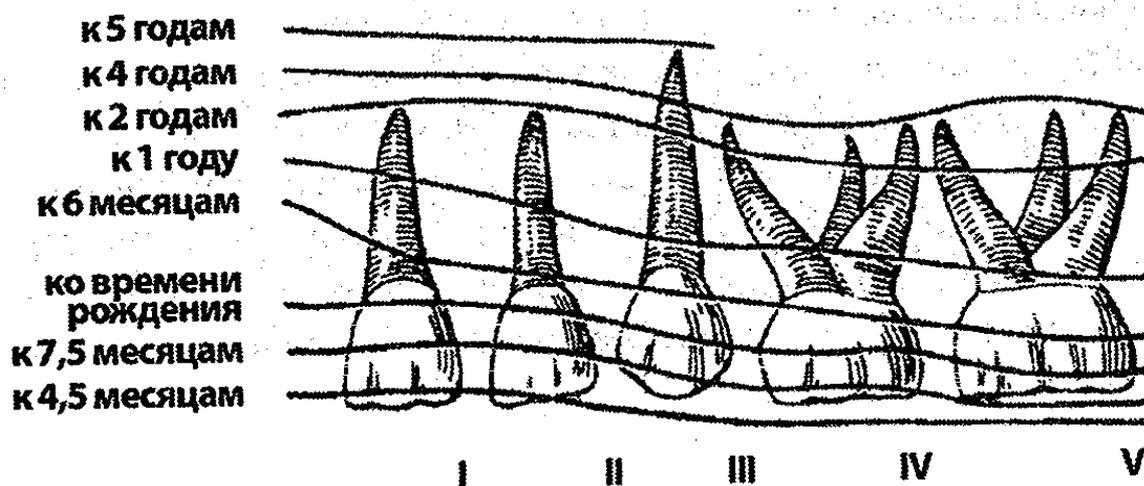


Рис. 12. Сроки формирования временных зубов(схема).

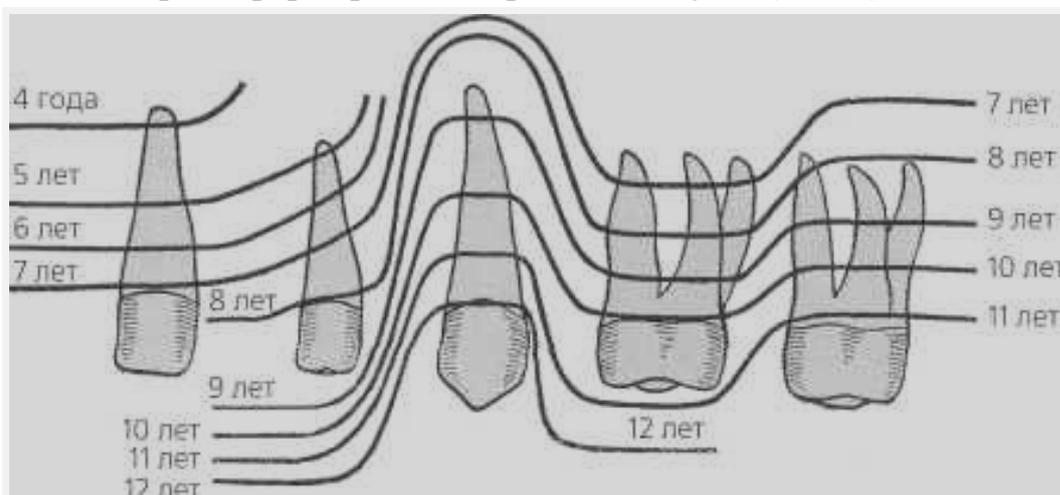


Рис.13. Графическое представление сроков рассасывания корней временных зубов (схема)

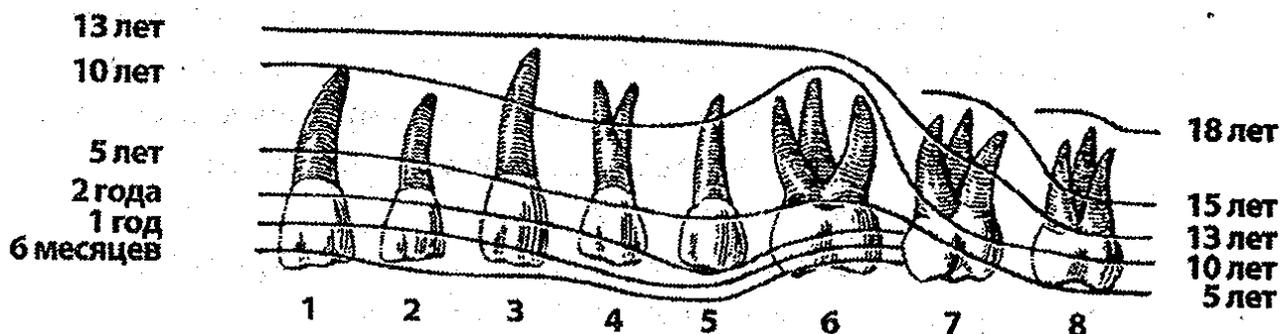


Рис. 14. Сроки формирования постоянных зубов(схема).

В период прорезывания временных зубов в первую очередь резорбируется костная ткань, расположенная над их режущим краем или жевательной поверхностью, а также ткань, прилежащая к вестибулярной поверхности коронок, в то время как с язычной стороны резорбция задерживается. По мере прорезывания костная ткань, окружавшая фолликулы, рассасывается, и с продолжением формирования корней развиваются межальвеолярные перегородки временного прикуса. Их вершины после прорезывания как бы срезаны в сторону прорезывающегося зуба, кортикальная пластинка несколько утолщена, рисунок губчатого вещества не выражен. Формирование корня и периодонта во временных зубах длится от 1,5 года — 2 лет (резцы) до 2—2,5 года (клыки, моляры) после прорезывания.

Развитие постоянных зубов в целом напоминает развитие временных зубов. У постоянных моляров временные предшественники отсутствуют, поэтому их называют **дополнительными**. Все остальные постоянные зубы являются замещающими. В ходе прорезывания постоянных замещающих зубов происходит разрушение и выпадение временных зубов, которое включает и прогрессивную резорбцию корней временных зубов и их альвеол. Вследствие давления постоянного зуба на альвеолу временного зуба начинается дифференцировка остеокластов, которые активно включаются в процессы резорбции костной ткани.

Локализация зон физиологической резорбции корней временных зубов различна в зависимости от групповой принадлежности зуба: у однокорневых зубов она располагается в области верхушки зуба с язычной стороны, а у многокорневых зубов - в зоне бифуркации корней. Процесс выпадения временного зуба протекает синхронно с процессом прорезывания постоянного зуба. Клинически после выпадения временного зуба

обнаруживаются бугры или часть режущего края прорезывающихся постоянных зубов.

Прорезывание постоянных зубов начинается с первого постоянного моляра в 6 лет. Затем последовательно в возрасте 6 – 8 лет прорезываются центральные и боковые резцы. В 9 – 10 лет прорезываются первые премоляры, за которыми, чаще всего, следуют клыки (10 – 11 лет) и вторые премоляры (11 – 12 лет). В 12 – 13 лет прорезываются вторые постоянные моляры. Таким образом, к 12 – 13 годам все временные зубы заменяются постоянными. Окончательное формирование корней завершается к 15 годам.

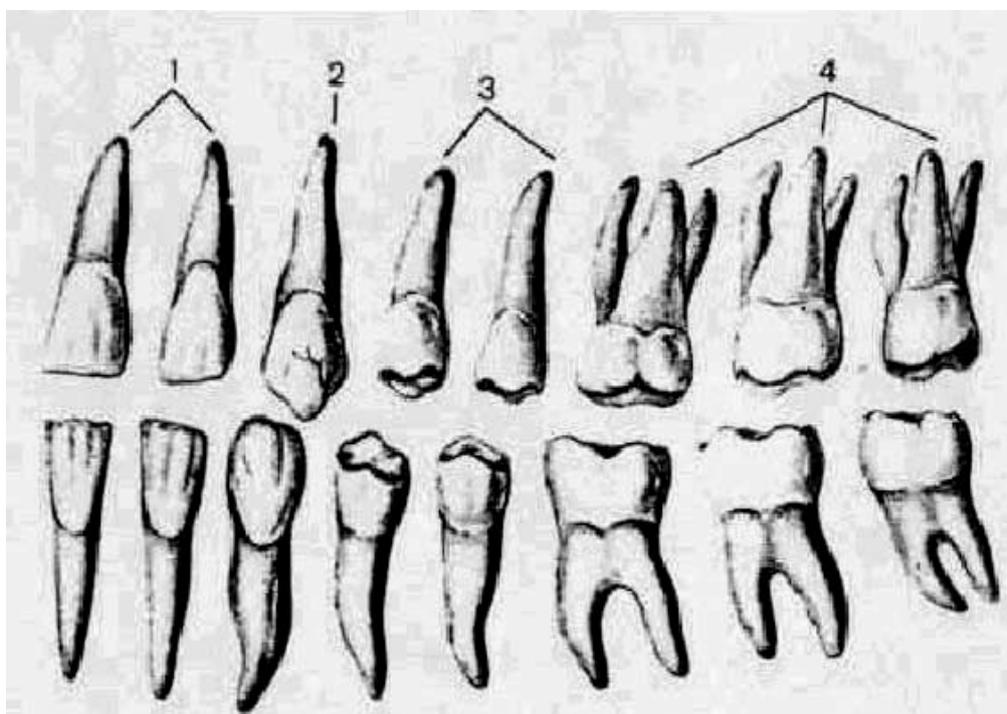


Рис.15.
Постоянные
зубы верхней и
нижней
челюстей.
1) резцы;
2) клык;
3) премоляры;
4) моляры.

У замещающих зубов имеется особая анатомическая структура, способствующая их прорезыванию – проводниковый канал, который содержит проводниковый тяж.

Закладка такого постоянного зуба размещается первоначально в общей костной альвеоле с его временным предшественником. В дальнейшем она полностью окружается альвеолярной костью, за исключением небольшого канала, содержащего остатки зубной пластинки и соединительную ткань. Вместе эти структуры способствуют направленному движению постоянного зуба в ходе его прорезывания.

Прорезывание и смена зубов отражают уровень физического развития ребенка, а также состояние его здоровья. Считается, что прорезывание зубов и их **смена протекают физиологически**, если:

1. Прорезывание своевременное, т.е. осуществляется в средние сроки.
2. Соблюдается последовательность прорезывания определенных групп зубов.
3. Одновременно появляются симметрично расположенные зубы одной и той же группы, т.е. соблюдается парность прорезывания.

Патологическим считается прорезывание в том случае, если оно значительно расходится со средними сроками, а также сочетается с нарушениями парности и (или) последовательности прорезывания. Прорезывание зубов обусловлено развитием зубных и околозубных тканей и регулируется центральной нервной системой. Важное значение в этом процессе имеют генетические факторы, гормональные влияния, обмен веществ, состояние здоровья ребенка, влияние внешней среды и т.д. Прорезывание временных зубов начинается в возрасте 6-8 месяцев после окончания формирования коронок временных резцов нижней челюсти. При этом растущий зачаток оказывает давление на костную ткань, расположенную над ним, вызывая ее рассасывание, а также атрофию соответствующего участка десны вследствие нарушения кровообращения. Одновременно на дне альвеолы откладывается новообразованная костная ткань. Аналогичный процесс происходит и области других временных зубов в соответствующие сроки. В ходе прорезывания зуба частично редуцированный эпителий зубного органа, покрывающий эмаль, одним краем соединяется с эпителием полости рта, а другим – с пришеечной поверхностью зуба, образуя эпителиальное прикрепление десны.

Прорезавшаяся коронка зуба покрыта **кутикулой**, образованной продуктами деятельности и остатками энамелобластов. Почти на всей поверхности зуба эта оболочка быстро стирается, но ее можно обнаружить на боковых участках коронки. Те группы зубов, которые раньше закладываются и формируются, раньше прорезываются. Иногда во врачебной практике встречается внутриутробное прорезывание зубов, когда ребенок рождается с одним или несколькими зубами, обычно это нижние резцы или, что крайне редко - верхние. Скорее всего, причиной этой аномалии является слишком поверхностное расположение зубного зачатка в сочетании с нарушением

эктодермального развития (внутриутробное прорезывание зубов - один из симптомов генерализованной эктодермальной дисплазии). Наличие зубов у новорожденного может привести к травме сосков у матери при кормлении, что является одной из причин мастита. Поэтому, если внутриутробно прорезавшиеся зубы не выпадают сами через несколько дней после рождения, их следует удалить. Если же ребенок вскармливается искусственно, можно ограничиться сошлифовыванием острых краев зуба для предупреждения травмы самого ребенка - его губ, языка, и сохранить эти зубы во избежание дефекта в зубном ряду.

СМЕННЫЙ ПРИКУС

Начиная с 5—6 лет происходит замена временного прикуса постоянным. Этому предшествует рост зачатков постоянных и физиологическое рассасывание корней временных зубов.

Признаками физиологической резорбции являются:

1. Непосредственная близость зачатка постоянного зуба к рассасываемому участку корня временного зуба.
2. Отсутствие кости между временным зубом и зачатком постоянного зуба.
3. Соответствие морфологического возраста ребенка, определяемого по состоянию корней и зачатков соседних зубов, срокам резорбции корней зуба.
4. Относительные признаки: отсутствие очага деструкции костной ткани вокруг коронки постоянного зуба или в области бифуркации корней временного зуба, сохранность целостности кортикальной пластинки фолликула постоянного зуба и периодонтальной щели временного зуба вне участка резорбции.

Рассасывание корней временных зубов начинается приблизительно через 2-3 года после того, как корень зуба полностью сформируется. В процессе рассасывания корня временного зуба главная роль принадлежит зачатку зуба постоянного. Рассасывание корней временных зубов начинается с участка корня, к которому ближе расположен зачаток постоянного зуба. Зачатки постоянных фронтальных зубов располагаются у язычной поверхности корней временных зубов, причем клыки значительно дальше от альвеолярного края челюсти, чем резцы. Зачатки премоляров расположены между корнями временных моляров, на нижней челюсти — ближе к дистальному корню, на верхней — к дистально-щечному и дальше от

небного корня. Началу рассасывания корня предшествует резорбция кости, отделяющей зачаток постоянного зуба от корней временного.

В однокорневых зубах участок рассасывания возникает на язычной поверхности корня, а затем охватывает корень со всех сторон и распространяется в направлении от верхушки последнего к коронке зуба. Язычная поверхность обычно рассасывается больше, чем губная, поэтому на рентгенограмме в боковой проекции линия резорбции имеет косое направление.

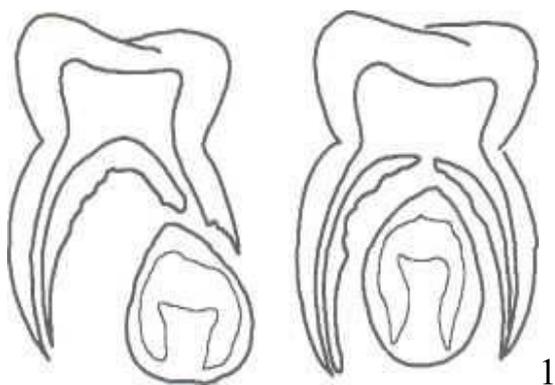
В молярах процесс рассасывания начинается с внутренней поверхности корней, обращенной к зачатку постоянного зуба. Иногда рассасывание стенки корня настолько выражено, что резорбция достигает корневого канала. В этом случае корень зуба истончается, однако имеет нормальную длину; его дистальная поверхность резорбируется позднее.

При отсутствии зачатка постоянного зуба рассасывание соответствующего временного зуба происходит не всегда или не на всю длину и менее интенсивно. Такие временные зубы могут долго находиться в челюсти. Резорбция корней бывает физиологической или патологической. Физиологической называется резорбция корней временных зубов, предшествующая их смене на постоянные в определенные возрастные сроки. Физиологическая резорбция корня временного зуба начинается с его верхушки и идет по направлению к коронке. При физиологической резорбции рентгенологически не определяется деструктивных изменений в челюстной кости, окружающей корни и бифуркацию корней временного зуба, рассасывающиеся зубы проецируются с короткими истонченными корнями, с неровной поверхностью, обращенной к зачатку постоянного зуба. Корни многокорневого временного зуба не всегда рассасываются одновременно, что зависит от их соотношения с зачатком зуба постоянного. Т.Ф. Виноградова выделяет три типа физиологической резорбции корней временных зубов.

Типы физиологической резорбции корней временных зубов (рентгенологическая картина)



I тип – равномерная резорбция всех корней, которая начинается в области их вершечек, распространяется по вертикали, уменьшая корни в длину, в области бифуркации минимальные изменения.



1



2



3



4

II тип – преобладает резорбция одного корня, обычно быстрее рассасывается корень, непосредственно прилежащий к зачатку постоянного зуба
55; 54; 64;65 – дистально-щечный. 75; 85 – дистальный корень

III тип – преобладает резорбция в области бифуркации корней. Может сохраниться полноценность апикальной части корня, в некоторых случаях при этом возникает дефект коронки в области дна полости зуба. В клинике иногда можно наблюдать сочетание третьего типа резорбции корня с первым или вторым.

Патологическая резорбция корней временных зубов, обычно более ранняя, может развиваться в любом возрасте в связи с хроническим воспалением в периодонте, реже в связи с травмой.

Признаки патологической резорбции:

1. Наличие очага деструкции костной ткани вокруг коронки постоянного зуба или в области бифуркации корней временного зуба.
2. Расположение фолликула постоянного зуба на значительном расстоянии от корней временного.
3. Невозможность проследить периодонтальную щель у корня временного зуба выше резорбционной зоны.
4. Несоответствие морфологического возраста ребенка, определяемого по состоянию корней и зачатков соседних зубов, срокам резорбции корней зуба.



Встречается идиопатическая патологическая резорбция корней. Если челюсть ребенка поражена опухолью, особенно злокачественной, наблюдается патологическая резорбция челюстной кости, а иногда и корней не только временных, но и постоянных зубов в этой области. При патологической резорбции ведущим рентгенологическим признаком является деструкция костной ткани, окружающей временный зуб, а также прилежащий к нему зачаток постоянного зуба. Если зачаток постоянного зуба отсутствует, временные зубы могут длительное время находиться в зубном ряду и даже обнаруживаться у взрослых людей. Но чаще они все же выпадают, при этом рассасывание корней временных зубов происходит под влиянием зачатков соседних постоянных зубов.

В развитии временного зуба различают 5 периодов:

1. Период закладки и внутриальвеолярного развития;
 - а. Период закладки и образования зубных зачатков
 - б. Период дифференцировки клеточных элементов зубного зачатка

- в. Период гистогенеза зубных тканей
- 2. Период прорезывания зуба;
- 3. Период формирования корня и периодонта;
- Период роста корня в длину;
 - б. Период несформированной верхушки;
 - в. Период незакрытого верхушечного отверстия;
 - г. Период несформированного периодонта.
- 4. Период полностью сформированного зуба. (Период стабилизации характеризуется тем, что все ткани зуба и его корень полностью сформированы и находятся в стабильном состоянии. Этот период длится в среднем 2,5—3 года.);
- 5. Период рассасывания корня.

Как осуществляется прорезывание постоянного зуба? Оно представляет собой сложный физиологический процесс, при котором одновременно происходят процессы резорбции и формирования кости. Эта перестройка костной ткани является результатом ее функционального раздражения. По мере роста и развития зачатка происходит нарушение в питании тканей, расположенных на пути прорезывания постоянного зуба. Когда постоянные зубы начинают прорезываться, они оказывают давление на костную перегородку, разделяющую лунку молочного и постоянного зубов. Эта перегородка подвергается рассасыванию остеокластами, они же постепенно разрушают цемент и дентин корня молочного зуба. Корневая пульпа последнего замещается грануляционной тканью, богатой кровеносными сосудами и остеокластам и способствующей рассасыванию корня изнутри. Коронка молочного зуба легко выталкивается постоянным зубом.

В развитии постоянных зубов, в отличие от молочных, выделяют только четыре периода:

- 1. Период закладки и внутриальвеолярного развития;
 - а. Период закладки и образования зубных зачатков
 - б. Период дифференцировки клеточных элементов зубного зачатка
 - в. Период гистогенеза зубных тканей
- 2. Период прорезывания зуба;
- 3. Период формирования корня и периодонта;
 - а. Период роста корня в длину;
 - б. Период несформированной верхушки;

- в. Период незакрытого верхушечного отверстия;
- г. Период несформированного периодонта.

4. Период полностью сформированного зуба (стабилизация).

Как свидетельствуют данные литературы и результаты собственных клинических наблюдений, в настоящее время смена молочных зубов на постоянные у детей происходит в более ранние сроки, чем несколько десятилетий назад. (Т.Ф.Виноградова, 1968; И.О. Новик, 1971; Б.В. Котомин с соавт., 1994 и др.). Это обусловлено акселерацией и считается физиологическим процессом.

Активность физиологической резорбции связана с:

- Индивидуальными особенностями организма
- Общим состоянием здоровья ребенка
- Видом прикуса
- Состоянием инвалютизирующих тканей пульпы и периодонта
- Скоростью развития фолликула

Активность резорбции увеличивается при:

- Травматическом прикусе
- Опухолевидных процессах
- Воспалительных процессах в тканях периодонта
- Отсутствии пульпы

Активность резорбции замедляется при:

- Отсутствии зачатков постоянных зубов
- Избыточной минерализации твердых тканей зуба

ПОНЯТИЕ О ЗОНЕ РОСТА КОРНЯ ЗУБА.

В период развития корня временного или постоянного зуба в длину этот корень представлен двумя конусами, основания которых обращены к коронке зуба. В связи с этим область устья корневого канала в период формирования зуба несколько уже, чем верхушечное отверстие, которое имеет вид раструба. В норме этот раструб с периферии ограничен замыкающей пластинкой лунки в виде полушара, где заключена зона роста. Согласно данным гистологического исследования, она состоит из двух слоев мягких тканей: пульпарного и периодонтального. В первом преобладают фибробласты овальной формы, во втором - крупные пучки коллагеновых

волокон. При повреждении зоны роста развитие корня может замедляться и даже прекращаться, поэтому важно уметь оценить состояние ростковой зоны на рентгенограмме. Его определяет степень сохранности (непрерывности) замыкающей пластинки. Например, при хроническом гранулирующем периодонтите замыкающая пластинка резорбирована и пространство корневого канала непосредственно соприкасается с губчатым веществом кости, в разной степени вовлеченной в патологический процесс.

ПЕРИОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОРНЯ И ПЕРИОДОНТА.

Рентгенологическая картина формирования корня зуба

Период роста корня в длину

Рост корня в длину не закончен. При этом стенки корня идут параллельно и расходятся, образуя «раструб», просвет канала широкий, у «раструба» переходит в ростковую зону – участок просветления, имеющий округлую форму с четкими контурами.



Период несформированной верхушки

Длина корня достаточная, стенки корня у верхушки истончены, расходятся, образуя «раструб», четко определяется ростковая зона



Период незакрытого верхушечного отверстия
Корень нормальной длины, ростковая зона в виде расширения
периодонтальной щели апикальной области



Период несформированного периодонта.
Периодонтальная щель несколько расширена у верхушки, периодонт в
стадии формирования



Сроки формирования корней временных и постоянных зубов:

Временные зубы:

- однокорневые вот 1 до 1,5 года после прорезывания
- многокорневые вот 2 до 2,5 года

Период формирования корня начинается с момента закрытия апикального отверстия и продолжается на протяжении 2 лет.

Постоянные зубы:

- однокорневые от 2 до 2,5 лет после прорезывания
- многокорневые от 4 до 4,5 лет

Приложение 1

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ТКАНЕЙ ЗУБА У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

Ткань	Временные зубы	Постоянные зубы
Эмаль	Слой эмали тоньше и менее минерализован. После прорезывания зуба в течение 4-х лет продолжается активная минерализация эмали. В сменном прикусе эмаль временных зубов подвергается физиологической стираемости. В стадию незаконченной минерализации кристаллизационная вода составляет до 4%.	Состоит из эмалевых призм, которые проходят через всю ее толщину. В толще каждой эмалевой призмы проходят тонкие цитоплазматические волокна, образующие тонкую органическую сеть, в петлях которой располагаются кристаллы апатитов. Морфологическим образованиями органической природы являются эмалевые пучки, эмалевые пластинки и эмалевые веретена. В состав эмали входит кристаллизационная вода (около 1%), образующая внутреннюю гидратную оболочку кристаллов.

<p>Дентин</p>	<p>Слой дентина тоньше, менее минерализован, дентинные каналы более широкие и имеют почти перпендикулярное направление к полости зуба, что позволяет инфекции беспрепятственно распространяться в пульпу зуба даже при неглубоких кариозных поражениях дентина. Слой заместительного дентина не выражен.</p>	<p>Напоминает грубо волокнистую костную ткань, состоящую из основного вещества, пронизанного большим количеством дентинных канальцев, имеющие изгибы. Основное вещество дентина составляют коллагеновые волокна, которые в наружных слоях имеют радиальное направление, а во внутренних – тангенциальное. Между волокнами содержится аморфное склеивающее вещество. Внутренний слой околопульпарного малоизвестного дентина является зоной непрерывного роста дентинного слоя (предентин). Дентинные каналы начинаются в полости зуба, волнообразно изгибаясь, проходят радиально через толщу дентина и заканчиваются колбообразными вздутиями в области дентиноэмалевого соединения. В просвете дентинных канальцев расположены дентинные отростки одонтобластов (отростки Томсона).</p>
----------------------	--	---

Цемент	<p>Цемент формируется по мере роста корня в длину, а при физиологической резорбции корня рассасывается. Во временных зубах клеточного цемента больше.</p>	<p>По структуре напоминает грубоволокнистую ткань. Он состоит из основного вещества, пропитанного солями кальция, в котором расположены идущие в разных направлениях коллагеновые волокна. Различают два вида цемента: <i>бесклеточный</i> (первичный) и <i>клеточный</i> (вторичный). Бесклеточный цемент находится на боковых поверхностях корня, а клеточный – в верхушке корня, в многокорневых зубах в области бифуркации. Клеточный цемент содержит цементоциты</p>
---------------	---	---

Приложение 2

СРОКИ РАЗВИТИЯ ВРЕМЕННЫХ И ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

Зубы	Начало минерализации	Окончание формирования эмали	Прорезывание зубов	Окончание формирования корней	Начало рассасывания корней
Временные зубы					
I	с 4 мес. в/у	к 4 мес. п/р	6-8 мес.	1,5-2 г.	с 4 лет
II	с 4,5 мес. в/у	к 5 мес. п/р	8-10 мес.	1,5-2 г.	с 5 лет
III	с 5 мес. в/у	к 9 мес. п/р	16-20 мес.	4-5 лет	с 8 лет
IV	с 5 мес. в/у	к 6 мес. п/р	12-16 мес.	2,5-3,5 г.	с 6 лет
V	с 6 мес. в/у	к 10-12 мес. п/р	20-30 мес.	3-4 г.	с 7 лет
Постоянные зубы					
1	с 3-4 мес. п/р	4-5 лет	6-8 лет	9-10 лет	
2	с 3-4 мес. п/р	4-5 лет	7-9 лет	11 лет	
3	с 4-5 мес. п/р	6-7 лет	11-12 лет	13-15 лет	

Приложение 3

**ОТЛИЧИЯ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ И ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ
РЕЗОРБЦИИ**

Физиологическая резорбция	Патологическая резорбция
<p>Наблюдается в:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интактных зубах, • кариозных (леченных и не леченных), • депульпированных зубах с интактным периодонтом. 	<p>Наблюдается:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при наличии хронического воспаления в тканях периодонта в результате новообразований • идиопатическая резорбция

Осуществляется остеокластами периодонта, на поздних стадиях клетками пульпы.	Осуществляется многоядерными клетками инородных тел клетками воспалительного инфильтрата
Процессы резорбции костеобразования сбалансированы.	Процессы костеобразования минимальны и отстают от резорбции
На рентгенограмме сохраняется структура костной ткани.	Рентгенологически определяется деструкция и отсутствие костной ткани между корнями временных зубов или вокруг их (лакунарный тип)
В процессе резорбции корни временных зубов и фолликулы постоянных сближаются.	По мере прогрессирования патологического процесса корни временных зубов и фолликулы постепенно разобщаются. Может наступит рассасывание еще не сформированных корней рядом стоящих зубов.

ТЕСТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПРИ САМОПОДГОТОВКЕ

Раздел 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТОМАТОЛОГИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

001. Пульпа формируется

- а) из мезенхимы зубного мешочка
- б) из мезенхимы зубного сосочка
- в) из эпителиальной ткани, образующей внутренний слой эмалевого органа
- г) из эпителиальной ткани, образующей наружный слой эмалевого органа
- д) из передней половины эпителиальной пластинки

002. Дентин формируется

а) из мезенхимы зубного мешочка

б) из мезенхимы зубного сосочка

в) из эпителиальной ткани, образующей внутренний слой эмалевого органа

г) из эпителиальной ткани, образующей наружный слой эмалевого органа

д) из передней половины эпителиальной пластинки

003. Цемент корня зуба формируется

а) из мезенхимы зубного мешочка

б) из мезенхимы зубного сосочка

в) из эпителиальной ткани, образующей верхний слой эмалевого органа

г) из передней половины эпителиальной пластинки

д) из эпителиального влагалища

004. Периодонт формируется

а) из мезенхимы зубного мешочка

б) из мезенхимы зубного сосочка

в) из эпителиальной ткани, образующей наружный слой эмалевого органа

г) из эпителиальной ткани, образующей внутренний слой эмалевого органа

д) из передней половины эпителиальной пластинки

005. Эмаль зуба формируется

а) из мезенхимы зубного мешочка

б) из мезенхимы зубного сосочка

в) из эпителиальных клеток,

образующих внутренний слой эмалевого органа

г) из эпителиальной ткани, образующей наружный слой эмалевого органа

006. Насмитова оболочка формируется

а) из мезенхимы зубного мешочка

б) из мезенхимы зубного сосочка

в) из эпителиальной ткани,

образующей внутренний слой эмалевого органа

г) из эпителиальной ткани, образующей наружный слой эмалевого органа

007. Минерализация $\frac{I!I}{I!I}$ зубов начинается

- а) на 2-3 месяце утробной жизни
- б) на 4-5 месяце утробной жизни
- в) на 6-7 месяце утробной жизни
- г) на 7-8 месяце утробной жизни
- д) на 8-9 месяце утробной жизни

008. Минерализация $\frac{II!II}{II!II}$ зубов начинается

- а) на 3-4 месяце утробной жизни
- б) на 4-4.5 месяце утробной жизни
- в) на 5-6 месяце утробной жизни
- г) на 6-7 месяце утробной жизни
- д) на 8-9 месяце утробной жизни

009. Минерализация $\frac{III!III}{III!III}, \frac{V!V}{V!V}$ зубов начинается

- а) на 3-м месяце утробной жизни
- б) на 5-м месяце утробной жизни
- в) на 6-м месяце утробной жизни
- г) на 7-м месяце утробной жизни
- д) на 8-м месяце утробной жизни

010. Минерализация $\frac{IV!IV}{IV!IV}$ зубов начинается

- а) на 3-м месяце утробной жизни
- б) на 5-м месяце утробной жизни
- в) на 6-м месяце утробной жизни
- г) на 7-м месяце утробной жизни
- д) на 8-м месяце утробной жизни

011. Зубы $\frac{I!I}{I!I}$ прорезываются

- а) на 4-5 месяце жизни ребенка
- б) на 5-6 месяце жизни ребенка
- в) на 6-8 месяце жизни ребенка
- г) на 9-10 месяце жизни ребенка

д) на 11-12 месяце жизни ребенка

012. Зубы $\frac{II!III}{II!III}$ прорезываются

- а) на 2-5 месяце жизни ребенка
- б) на 6-12 месяце жизни ребенка
- в) на 7-8 месяце жизни ребенка
- г) на 12-17 месяце жизни ребенка
- д) на 17-20 месяце жизни ребенка

013. Зубы $\frac{III!III}{III!III}$ прорезываются

- а) на 8-10 месяце жизни ребенка
- б) на 10-12 месяце жизни ребенка
- в) на 12-15 месяце жизни ребенка
- г) на 16-20 месяце жизни ребенка
- д) на 17-19 месяце жизни ребенка

014. Зубы $\frac{IV!IV}{IV!IV}$ прорезываются

- а) на 9-12 месяце жизни ребенка
- б) на 12-16 месяце жизни ребенка
- в) на 17-20 месяце жизни ребенка
- г) на 10-15 месяце жизни ребенка
- д) на 11-13 месяце жизни ребенка

015. Зубы $\frac{V!V}{V!V}$ прорезываются

- а) на 9-10 месяце жизни ребенка
- б) на 10-12 месяце жизни ребенка
- в) на 12-18 месяце жизни ребенка
- г) на 18-20 месяце жизни ребенка
- д) на 20-30 месяце жизни ребенка

016. Формирование корней $\frac{III}{III}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 1.5 года
- б) в возрасте ребенка 2-2.5 года
- в) в возрасте ребенка 3 года

- г) в возрасте ребенка 4 года
- д) в возрасте ребенка 5 лет

017. Формирование корней $\frac{II!III}{II!III}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 2 года
- б) в возрасте ребенка 3 года
- в) в возрасте ребенка 4 года
- г) в возрасте ребенка 5 лет
- д) в возрасте ребенка 6 лет

018. Формирование корней $\frac{III!III}{III!III}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 2-3 года
- б) в возрасте ребенка 3-3.5 года
- в) в возрасте ребенка 3-4 лет
- г) в возрасте ребенка 4-5 лет
- д) в возрасте ребенка 5-5,5 лет

019. Формирование корней $\frac{IV!IV}{IV!IV}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 2-3 года
- б) в возрасте ребенка 3-4 года
- в) в возрасте ребенка 4-5 лет
- г) в возрасте ребенка 5-6 лет
- д) в возрасте ребенка 6-7 лет

020. Формирование корней $\frac{V!V}{V!V}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 3 года
- б) в возрасте ребенка 4 года
- в) в возрасте ребенка 5 лет
- г) в возрасте ребенка 6 лет
- д) в возрасте ребенка 7 лет

021. Сроки максимального рассасывания корней $\frac{III}{III}$ зубов

- а) в возрасте ребенка 3-3.5 года
- б) в возрасте ребенка 4-4.5 года

- в) в возрасте ребенка 5-5.5 лет
- г) в возрасте ребенка 5.5-6.5 лет
- д) в возрасте ребенка 6.5-7 лет

022. Сроки максимального рассасывания корней $\frac{III!II}{II!II}$ зубов

- а) в возрасте ребенка 3-4 лет
- б) в возрасте ребенка 4-5 лет
- в) в возрасте ребенка 5-6 лет
- г) в возрасте ребенка 5.5-7 лет
- д) в возрасте ребенка 8 лет

023. Сроки минимального рассасывания корней $\frac{III!III}{III!III}$ зубов

- а) в возрасте ребенка 5-6 лет
- б) в возрасте ребенка 6-7 лет
- в) в возрасте ребенка 8.5-9 лет
- г) в возрасте ребенка 10-11 лет
- д) в возрасте ребенка 11-12 лет

024. Сроки максимального рассасывания корней $\frac{IV!IV}{IV!IV}$ зубов

- а) в возрасте ребенка 7 лет
- б) в возрасте ребенка 8 лет
- в) в возрасте ребенка 9 лет
- г) в возрасте ребенка 10 лет
- д) в возрасте ребенка 11 лет

025. Сроки максимального рассасывания корней $\frac{V!V}{V!V}$ зубов

- а) в возрасте ребенка 6-7 лет
- б) в возрасте ребенка 8-8.5 лет
- в) в возрасте ребенка 9-9.5 лет
- г) в возрасте ребенка 9-10 лет
- д) в возрасте ребенка 10-11 лет

026. Какой тип резорбции корней молочных зубов является физиологическим?

- а) I - равномерная резорбция всех корней
- б) II - резорбция с преобладанием процесса в области одного корня
- в) III - резорбция с преобладанием процесса в области бифуркации корней
- г) резорбция корней в результате хронического воспаления тканей периодонта
- д) I, II, III типы резорбции корней

027. Какой вид резорбции корней молочных зубов при хроническом воспалении периодонтита?

- а) равномерная резорбция всех корней
- б) резорбция с преобладанием в области одного корня
- в) резорбция с преобладанием процесса в области бифуркации
- г) патологический вид резорбции
- д) физиологический вид резорбции

028. Укажите сроки закладки зачатков постоянных зубов

- а) на 1-м месяце утробной жизни
- б) на 5-6 месяце утробной жизни
- в) на 5-6 месяце жизни ребенка
- г) на 2-м году жизни ребенка
- д) на 4-5 году жизни ребенка

029. Минерализация $\frac{6!6}{6!6}$ зубов начинается

- а) на 5-м месяце утробной жизни
- б) на 3-4-м месяце жизни ребенка
- в) в конце антенатального периода
- г) в возрасте ребенка 1-1.5 года
- д) в возрасте 2-2.5 лет

030. Минерализация $\frac{1!1}{1!1}$ зубов начинается

- а) на 8-м месяце утробной жизни
- б) при рождении ребенка
- в) на 5-м месяце жизни ребенка
- г) на 1-м году жизни ребенка

д) на 2-м году жизни ребенка

031. Минерализация $\frac{5!5}{5!5}$ зубов начинается

- а) на 6-м месяце утробной жизни
- б) на 1-м году жизни ребенка
- в) на 2-2.5 году жизни ребенка
- г) в возрасте ребенка 3 лет
- д) в возрасте ребенка 4 года

032. Минерализация $\frac{7!7}{7!7}$ зубов начинается

- а) на 7-м месяце утробной жизни
- б) в возрасте ребенка 1-1.5 года
- в) в возрасте ребенка 1.5-2.5 года
- г) в возрасте ребенка 2.5-3 года
- д) в возрасте ребенка 3-4 года

033. Зубы $\frac{1!1}{1!1}$ прорезываются

- а) в возрасте ребенка 5-6 лет
- б) в возрасте ребенка 6-7 лет
- в) в возрасте ребенка 6-8 лет
- г) в возрасте ребенка 8 лет
- д) в возрасте ребенка 9 лет

034. Зубы $\frac{2!2}{2!2}$ прорезываются

- а) в возрасте ребенка 5-6 лет
- б) в возрасте ребенка 5-7 лет
- в) в возрасте ребенка 6-8 лет
- г) в возрасте ребенка 8 лет
- д) в возрасте ребенка 9 лет

035. Зубы $\frac{3!3}{3!3}$ прорезываются

- а) в возрасте ребенка 5-7 лет
- б) в возрасте ребенка 7-9 лет
- в) в возрасте ребенка 7-11 лет

- г) в возрасте ребенка 8-12 лет
- д) в возрасте ребенка 9-10 лет

036. Зубы $\frac{54!45}{54!45}$ прорезываются

- а) в возрасте ребенка 5-7 лет
- б) в возрасте ребенка 7-11 лет
- в) в возрасте ребенка 8-10 лет
- г) в возрасте ребенка 8-12 лет
- д) в возрасте ребенка 9-13 лет

037. Зубы $\frac{6!6}{6!6}$ прорезываются

- а) в возрасте ребенка 5-7 лет
- б) в возрасте ребенка 7-9 лет
- в) в возрасте ребенка 7-11 лет
- г) в возрасте ребенка 8-10 лет
- д) в возрасте ребенка 8-12 лет

038. Зубы $\frac{7!7}{7!7}$ прорезываются

- а) в возрасте ребенка 7-9 лет
- б) в возрасте ребенка 8-11 лет
- в) в возрасте ребенка 9-13 лет
- г) в возрасте ребенка 10-12 лет
- д) в возрасте ребенка 11-14 лет

039. Формирование корней $\frac{1!1}{1!1}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте 8-9 лет
- б) в возрасте 9-10 лет
- в) в возрасте 10-12 лет
- г) в возрасте 10-13 лет
- д) в возрасте 11-12 лет

040. Формирование корней $\frac{2!2}{2!2}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 8-10 лет
- б) в возрасте ребенка 9-10 лет

- в) в возрасте ребенка 10-11 лет
- г) в возрасте ребенка 11-12 лет
- д) в возрасте ребенка 12-13 лет

041. Формирование корней $\frac{3!3}{3!3}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 9-10 лет
- б) в возрасте ребенка 10-12 лет
- в) в возрасте ребенка 12-14 лет
- г) в возрасте ребенка 13-15 лет
- д) в возрасте ребенка 15-16 лет

042. Формирование корней $\frac{4!4}{4!4}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 9-10 лет
- б) в возрасте ребенка 10-11 лет
- в) в возрасте ребенка 11-12 лет
- г) в возрасте ребенка 12 лет
- д) в возрасте ребенка 13-14 лет

043. Формирование корней $\frac{5!5}{5!5}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 9-10 лет
- б) в возрасте ребенка 10-11 лет
- в) в возрасте ребенка 11-12 лет
- г) в возрасте ребенка 12-13 лет
- д) в возрасте ребенка 14 лет

044. Формирование корней $\frac{6!6}{6!6}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 9-10 лет
- б) в возрасте ребенка 10-11 лет
- в) в возрасте ребенка 12 лет
- г) в возрасте ребенка 13 лет
- д) в возрасте ребенка 14 лет

045. Формирование корней $\frac{7!7}{7!7}$ зубов заканчивается

- а) в возрасте ребенка 9 лет

- б) в возрасте ребенка 10 лет
- в) в возрасте ребенка 13 лет
- г) в возрасте ребенка 14 лет
- д) в возрасте ребенка 15 лет

Раздел 2

РАЗВИТИЕ ЗУБА В КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

001. Закладка зубной пластинки происходит в период внутриутробного развития плода на неделе:

1) 6-7

2) 8-9

3) 10-16

4) 17-20

5) 21-30

002. Из эпителия зубного зачатка образуются ткани зуба:

- 1)эмаль, Насмитова оболочка
- 2)дентин, пульпа
- 3)цемент
- 4)периодонт
- 5)кость альвеолы

003. Их мезенхимы зубного сосочка образуются:

- 1)эмаль
- 2)дентин, пульпа
- 3)цемент
- 4)периодонт
- 5)кость альвеолы

004. Из мезенхимы зубного мешочка образуются:

- 1)эмаль
- 2)дентин
- 3)цемент, периодонт
- 4)Насмитова оболочка
- 5)пульпа зуба

005. Минерализация временных зубов начинается:

- 1)в I половине внутриутробного развития
- 2)в II половине внутриутробного развития
- 3)в I полугодии после рождения
- 4)во II полугодии после рождения
- 5)сразу после рождения

006. Минерализация постоянных резцов и клыков начинается:

- 1)на 17 неделе внутриутробного развития
- 2)в конце внутриутробного периода или в первые недели после рождения
- 3)во втором полугодии после рождения
- 4)в 2,5-3,5 года
- 5)в 4-5 лет

007. Минерализация премоляров начинается:

- 1)в конце внутриутробного периода
- 2)в первые недели после рождения
- 3)во втором полугодии после рождения
- 4)в 2,5-3,5 года

5)в 4-5 лет

008. Минерализация первых постоянных моляров начинается:

- 1)в конце внутриутробного периода или в первые недели после рождения
- 2)во втором полугодии после рождения
- 3)на втором году жизни
- 4)в 2-3 года
- 5)в 4-5 лет

009. Минерализация вторых постоянных моляров начинается:

- 1)в конце внутриутробного периода или в первые недели после рождения
- 2)во втором полугодии после рождения
- 3)в 2,5-3,5 года
- 4)в 4-5 лет
- 5)в 5-6 лет

010. К концу первого года у здорового ребенка должно прорезаться зубов не менее:

- 1)2
- 2)4
- 3)6
- 4)8
- 5)10

011. К концу второго года жизни у здорового ребенка должны прорезаться зубы:

- 1)все молочные
- 2)только нижние центральные молочные резцы
- 3)все молочные резцы
- 4)молочные фронтальные зубы
- 5)молочные фронтальные зубы и первые моляры

012. Все временные зубы у ребенка должны прорезаться к:

- 1)концу первого года
- 2)концу второго года
- 3)2,5-3 годам
- 4)к 4 годам
- 5)6-7 годам

013. Корни временных резцов заканчивают формирование к:

- 1)2 годам
- 2)3 годам
- 3)4 годам
- 4)5 годам
- 5)6 годам

014. Корни временных клыков формируются к:

- 1)2 годам
- 2)3 годам
- 3)4 годам
- 4)5 годам
- 5)6 годам

015. Корни временных моляров формируются к:

- 1)2 годам
- 2)3 годам
- 3)4 годам
- 4)5 годам
- 5)6 годам

016. Период «физиологического покоя» для корней временных зубов длится:

- 1)1 год
- 2)1,5-2 года
- 3)2,5-3 года
- 4)3,5-4 года
- 5)4,5-:5 лет

017. Патологическая резорбция корней чаще наблюдается:

- 1)в интактных зубах с живой пульпой
- 2)при среднем кариесе
- 3)при хроническом периодонтите
- 4)при хроническом фиброзном пульпите
- 5)при хроническом гангренозном пульпите

018. Физиологическая резорбция корней временных зубов начинается:

- 1)вскоре после прорезывания зубов
- 2)в среднем через 1 год после прорезывания зубов
- 3)в среднем через 2 года после прорезывания
- 4)в среднем через 3 года после прорезывания зубов

- 5) в среднем через 3 года после окончания формирования корней зубов
019. Пришеечная область временных резцов минерализуется у ребенка:
- 1) до рождения
 - 2) в первые 3-4 месяца после рождения
 - 3) сразу после прорезывания зуба
 - 4) к концу первого года жизни
 - 5) к 1,5 годам
020. Ростковая зона корня на рентгенограмме определяется как очаг разрежения кости:
- 1) с четкими контурами у верхушки корня с узким каналом
 - 2) ограниченного по периферии компактной пластинкой у верхушки корня с широким каналом
 - 3) с нечеткими контурами пламя образных очертаний у верхушки корня с широким каналом
 - 4) с нечеткими контурами пламя образных очертаний у верхушки корня с узким каналом
 - 5) не определяется
021. Корни постоянных резцов и первых моляров заканчивают свое формирование к:
- 1) 10 годам
 - 2) 11 годам
 - 3) 12 годам
 - 4) 13 годам
 - 5) 15 годам
022. Корни премоляров заканчивают свое формирование к:
- 1) 10 годам
 - 2) 12 годам
 - 3) 13 годам
 - 4) 14 годам
 - 5) 15 годам
023. Толщина эмали после прорезывания зуба с увеличением возраста ребенка:
- 1) увеличивается в результате функционирования энамелобластов
 - 2) не изменяется, т.к. энамелобласты после формирования коронки отсутствуют

- 3)уменьшается в результате физиологического стирания
 - 4)увеличивается в результате проведения реминерализующей терапии
 - 5)увеличивается в результате функционирования одонтобластов
024. Толщина дентина после прорезывания зуба с увеличением возраста ребенка:
- 1)увеличивается в результате функционирования одонтобластов
 - 2)увеличивается в результате функционирования энамелобластов
 - 3)не изменяется, т.к. одонтобласты после формирования коронки отсутствуют
 - 4)уменьшается в результате физиологического стирания
 - 5)увеличивается в результате проведения реминерализующей терапии
025. Корень в стадии несформированной верхушки на рентгенограмме проецируется:
- 1)нормальной длины, с заостренной верхушкой, апикальное отверстие узкое
 - 2)нормальной длины, с заостренной верхушкой, апикальное отверстие широкое
 - 3)короче нормальной длины, корневой канал узкий
 - 4)короче нормальной длины, корневой канал широкий, расширяющийся у верхушки корня
 - 5)нормальной длины, периодонтальная щель у верхушки корня широкая
026. Корень в стадии незакрытой верхушки на рентгенограмме:
- 1)нормальной длины, с заостренной верхушкой, апикальное отверстие узкое
 - 2)нормальной длины, с заостренной верхушкой, апикальное отверстие широкое
 - 3)короче нормальной длины, корневой канал узкий
 - 4)короче нормальной длины, корневой канал широкий, расширяющийся у верхушки корня
 - 4) нормальной длины, апикальное отверстие узкое, периодонтальная щель у верхушки корня широкая
027. Корни постоянных вторых моляров заканчивают свое формирование к:
- 1)10годам
 - 2)12годам
 - 3)13годам

4) 15 годам

5) 16 годам

028. Сведения об антенатальном периоде развития обязательно выясняются при обследовании детей возраста:

1) любого

2) ясельного

3) дошкольного

4) младшего школьного

5) подросткового

029. Корни вторых постоянных моляров заканчивают свое формирование

1) к 10 годам

2) к 12 годам

3) к 13 годам

4) к 15 годам

030. Из мезенхимы зубного мешочка образуются:

1) эмаль

2) дентин

3) цемент, периодонт

4) Насмитова оболочка

5) пульпа зуба

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

Раздел 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТОМАТОЛОГИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

001 - б	011 - в	021 - г	031 - в	041 - в
002 - б	012 - в	022 - г	032 - г	042 - г
003 - а	013 - г	023 - г	033 - б	043 - г
004 - а	014 - б	024 - в	034 - в	044 - а
005 - в	015 - д	025 - д	035 - д	045 - д
006 - г	016 - а	026 - д	036 - в	

007 - б	017 - а	027 - г	037 - а	
008 - в	018 - в	028 - б	038 - г	
009 - в	019 - в	029 - в	039 - б	
010 - б	020 - б	030 - в	040 - в	

Раздел 2

РАЗВИТИЕ ЗУБА В КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

001 – 1	011 – 4	021 – 1
002 – 1	012 – 3	022 – 2
003 – 2	013 – 1	023 – 3
004 – 3	014 – 4	024 – 1
005 – 2	015 – 3	025 - 4
006 – 3	016 – 3	026 - 2
007 – 4	017 – 3	027 - 4
008 – 1	018 – 5	028 - 2
009 – 3	019 – 2	029-4
010 – 4	020 – 1	030-3

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Стоматология детского возраста / Под ред. проф. Т.Ф. Виноградовой. - М.: Медицина.- 1987.-С. 143-148, 151-152, 180-190.
2. Колесов А.А. Стоматология детского возраста.- М.: Медицина.- 1991 .-С. 10-31.
3. Развитие, строение и гистофизиология органов полости рта /Под ред. В.И. Романова.- Смоленск.- 1978.- 66 с.
4. Новик И.О. Болезни зубов и слизистой оболочки полости рта у детей. -М.:

- Медицина.- 1971.- С. 6-11, 21-23, 57-82, 86-87.
5. Фалин Л.И. Гистология и эмбриология полости рта и зубов.- М. -1963.- С.165-192.
 6. Букреева Н.М. и соавт. Первичная профилактика стоматологических заболеваний(Учебное пособие).-Ленинград.-1987.-С.81-83.
 7. Боровский Е.В. и соавт. Терапевтическая стоматология.-М.:Медицина.- 1982.-С.52-57, 289-294.
 8. Кудрин И.С. Анатомия органов полости рта.-М.: Медицина.- 1968.-С.60
 9. Магид Е.А., Мухин Н.А. Атлас по фантомному курсу в терапевтической стоматологии.- 1981.- С.5-46.
 10. Сунцов В.Г., Леонтьев В.К., Дистель В.А., Вагнер В.Д. Первичная стоматологическая профилактика у детей. - Омск.-1997.- С.5-18.
 11. Соловьев В.Г., Давыдов Б.Н. Словарь - справочник по гистологии и патофизиологии для стоматологов.- Тверь.-1999.- 106 с. __
 12. Б.В.Котомин Г.Г.Смердова Основные этапы развития зубочелюстной системы ребенка в ante- и постнатальном периодах Смоленск -2002
 13. Дельцова О.І., Чайковський Ю.Б., Геращенко СБ.Гістологія та ембріологія органів ротової порожнини.- Івано-Франівськ: Вк,1994.- 94с.
 14. Терапевтическая стоматология детского возраста. Под редакцией Л. О. Хоменко. - К. – 1999. - с. 200 – 214.
 - 15.Хоменко Л.О. «Стоматологическая профилактика у детей», Киев 1992 г.
 - 16.Хоменко Л.О. «Терапевтическая стоматология детского возраста», Киев „Книга плюс”, 1999 г.
 - 17.Хоменко Л. О., Шматко В. І., Остапко С. І. Стоматологическая профилактика у детей. - К. – 1999.
 - 18.КурякинаН.В. Терапевтическая стоматология детского возраста: уч. Пособие / Н.В. Курякина – М.: мед. Книга, Н. Новгород НГМА – 2007
 19. Виноградова Т.О. Диспансеризация детей у стоматолога. -М.:Медицина, 1988.

Дополнительная литература:

1. Т.Ф.Виноградова Атлас стоматологических заболеваний у детей : Учебное пособие - М.: « Медпресс-Информ» 2007
2. Ткачук О.Е. Стоматология детского возраста : практическое руководство \ О.Е.Ткачук – Ростова на Дону : Феникс (Медицина для вас) 2006
3. Диагностика в амбулаторной стоматологии // Уч. Пособие / В.Н.Трезубов, Л.М. Мишнев, М.М. Соловьев, О.А.Краснослободцева. - СП.: Спецлит 2006
4. Львова Л.В. В поисках победы над кариесом.//Стоматолог,2001.№6. с.28-30.
5. Львова Л.В. Микрофлора полости рта: актуальные клинические случаи //Стоматолог,2002.№ 1-с.8-10.
6. Лукиных Л.М. «Лечение и профилактика кариеса зубов», Нижний-Новгород, издательство НГМА, 1998 г.