

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ  
И ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ, КОТОРЫЕ  
ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ  
В КЛИНИКЕ ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ**

Высокая распространенность кариеса зубов у детей обусловлена, прежде всего, особенностями строения зуба и его формированием

- **К особенностям следует отнести:**

- • неполную минерализацию твердых тканей зубов, особенно временных;
  - • значительно более тонкие эмаль (величина которой не превышает 0,5-0,8 мм) и дентин (1,0-1,7 мм) временных зубов, по сравнению с постоянными, где эмаль достигает 1,5-2,0мм, а дентин до 2,5-3,0мм;
- • большую выраженность органической матрицы эмали;
- • выраженность конфигурации рогов пульповой камеры, чем создается еще большая выраженность истонченности эмали и дентина в этих участках;

•

# К особенностям следует отнести:

- строение дентина отличается тем, что в нем более широкие дентинные каналцы, по которым кариозный процесс значительно быстрее распространяется, по сравнению с постоянными зубами;
- во временных зубах слабее выражена способность пульпы образовывать заместительный дентин
- в возрасте 1,5-3 года он и вовсе не образуется
- за счет быстрого развития кариозного процесса он порой не успевает образоваться, что обусловлено еще и степенью сформированности или резорбции корней временных и постоянных зубов.
- С началом резорбции корней заместительный дентин не образуется вовсе, а пульпа сама принимает активное участие в резорбции дентина со стороны пульповой камеры.
- в зубах с резорбирующимися корнями дентин мягкий и отслаивается вплоть до вскрытия пульпы. По этой же причине клиника кариеса с началом резорбции корней как бы «стерта», т.е. не выражена.

# **Наибольшей патогенностью обладают следующие кариесогенные факторы :**

- **Зубные отложения и пищевые остатки**
- **Количество лактобацилл**
- **Степень минерализации эмали в области фиссур, пришеечной, апроксимальной областях.**
- **Степень резистентности зубов к кариесу**
- **Продукты питания: ненатуральные (концентраты) или натуральные**
- **Характер пищи: мягкая или жесткая**
- **Способность полости рта к самоочищению**
- **Поступление углеводов с пищей**
- **Содержание в пище и слюне F, Ca ,P и витаминов B и D**
- **Наличие в пище микроэлементов, влияющих на кариозный процесс**
- **Вязкость слюны: увеличенная или сниженная**
- **Буферная емкость слюны**
- **Величина саливации**
- **Положение зубов в зубной дуге**
- **Плотность расположения зубов**
- **Активность кариозного процесса**
- **Наличие перенесенных или сопутствующих заболеваний**

**Особенностью клинической картины кариеса временных зубов на стадии формирования корня является острое и острейшее течение.**

**Характерным для раннего кариеса является:**

- **Множественное поражение временных зубов и симметричное поражение групп зубов**
- **Протекает как правило практически бессимптомно ( это осложняет дифференциальную диагностику различных стадий кариеса по глубине поражения, а также и с осложненным кариесом)**
- **Кариес временных зубов на этапе формирования корня характеризуется быстрым переходом в осложненный (обусловлено анатомическими особенностями строения дентина и пульпы)**
- **Кариес временных моляров у детей 2-3 лет характеризуется острым течением , локализуется в фиссурах и распространяется за пределы эмалево-дентинной границы.**
- **Таким образом преобладает средний и глубокий кариес.**
- **Кариозная полость как правило светлая, края эмали истончены легко ломаются, дентин кариозной полости светлый, влажный, снимается пластами.**
- **Кариозный процесс носит неограниченный характер**

# **КАРИЕС ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ В ЗУБАХ СО СФОРМИРОВАННЫМИ КОРНЯМИ**

- **Острый средний кариес временных зубов — одна из наиболее распространенных клинических форм кариеса в зубах со сформированными корнями.**
- **Хронический средний кариес локализуется как правило на аппроксимальных поверхностях, реже на жевательной поверхности или в пришеечной области (зондирование дна и стенок безболезненное)**
- **Г л у б о к и й к а р и е с в о временных зубах со сформированными корнями также имеет острое течение.**

- **Учитывая особенности строения дентина, кариозный процесс, даже при неглубоких поражениях, оказывает влияние на пульпу зуба, где происходят функциональные, а затем и органические изменения.**
- *при обнаружении глубокой кариозной полости во временных зубах следует быть весьма осторожным в отношении постановки окончательного диагноза*
- *и в обязательном порядке проводить дифференциально-диагностическое исследование с осложненным кариесом.*

# КАРИЕС ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ ПРИ РЕЗОРБЦИИ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ

- Развитие кариозного процесса во временных зубах при резорбции корней встречается реже.
- В клинической практике чаще диагностируют осложненный кариес в виде хронических пульпитов и периодонтитов.
- У соматически здоровых детей встречается и классическая форма течения хронического кариеса.
- По глубине поражения чаще всего встречается средний и глубокий кариес, очень редко поверхностный. Наиболее часто кариес во временных зубах с резорбирующимися корнями встречается в клыках.
- Острое течение кариеса в зубах с резорбирующимися корнями встречается крайне редко и как правило у детей с общесоматическими заболеваниями и сниженным иммунитетом.
- Такие формы кариеса протекают у детей с полным отсутствием жалоб.



# ОСОБЕННОСТИ КАРИЕСА ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Чаще всего поражаются первые постоянные моляры нижней челюсти, за ними следуют вторые постоянные моляры нижней челюсти
- после чего по частоте поражения следуют одноименные зубы верхней челюсти
- На втором месте по частоте поражения находятся верхние резцы и премоляры.
- Наиболее редко поражаются верхние клыки и нижние премоляры.
- наиболее стойкими к поражению кариесом являются нижние резцы и клыки.

**У детей преобладают острые формы поражения кариесом постоянных зубов,**  
что обусловлено незавершенностью процессов минерализации и недостаточно выраженной защитной функцией пульпы в период завершения формирования корневой системы и минерализации

В течении кариеса в зубах со сформированными корнями чаще наблюдаются промежуточные формы кариозного процесса, несущие в себе признаки как острого так и хронического процессов.

- Множественный кариес постоянных зубов в большей степени свидетельствует об иммунодефицитном состоянии организма ребенка.
- Поэтому необходимо тщательное обследование таких детей у педиатра, консультации смежных специалистов.

# ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАРИЕСА ВРЕМЕННЫХ И ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ, ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ

- вскрытие рога пульпы при препарировании
- возникновение вторичного кариеса зубов
- развитие пульпита в результате пломбирования кариозной полости токсичными пломбировочными материалами
- выпадение пломбы в результате неправильного наложения изолирующей прокладки и попаданием влаги в кариозную полость во время пломбирования
- хроническое травмирование межзубного сосочка наложенным на него пломбировочным материалом
- изменение цвета пломбировочного материала

Наибольший процент осложнений возникает в результате ошибок врача, незнания особенностей строения детской зубо-челюстной системы и топографии зубов в частности.

- вскрытие пульпы во время препарирования кариозной полости во временных и постоянных зубах обусловлено особенностями топографии пульповой камеры во временных и постоянных зубах, и особенно с несформированными корнями

# ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПУЛЬПЫ ЗУБОВ

- Пульпа зуба — обильно васкуляризованная и иннервированная специализированная рыхлая волокнистая соединительная ткань, заполняющая пульпарную камеру коронки и канал корня.
- Пульпа зуба – рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань со всеми характерными пластическими и биологическими свойствами. Но есть особенная функция – дентиногенез.

# Функции пульпы

- **пластическая** ( одонтобласты продуцируют дентин и предентин);
- **трофическая** (полноценное питание предентина и дентина);
- **защитная** ( обеспечена продукцией третичного дентина, развитием гуморальных реакций и воспаления);
- **сенсорная** ( большое количество нервных окончаний, но нет нервных клеток в сформированных зубах).

**Клетки пульпы** – фибробласты, фиброциты, преодонтобласты, одонтобласты, меньше – макрофагов, дендритных клеток, лимфоцитов, плазмоцитов, эозинофильных гранулоцитов, тканевых базофилов.

- **Коронковая пульпа** — очень рыхлая, богато васкуляризованная и иннервированная соединительная ткань. Она содержит разнообразные клетки; расположенные в ней одонтобласты имеют призматическую или грушевидную форму и располагаются в несколько рядов.

Цитоархитектоника этой части пульпы наиболее дифференцирована.

- **Корневая пульпа** содержит соединительную ткань с большим количеством коллагеновых волокон и обладает значительно большей плотностью, чем в коронке. Ближе к апикальному отверстию коллагеновые волокна формируют плотные пучки. Корневая пульпа слабее васкуляризована и иннервирована, чем коронковая, ее клеточный состав менее разнообразен, а лежащие в ней одонтобласты кубической или уплощенной формы располагаются в 1—2 ряда. Промежуточный слой не выражен.



# Архитектоника пульпы

- Периферический слой – компактно расположенные одонтобласты, между ними проходят петли гемакапилляров, нервные волокна и отростки одонтобластов (оболочка Келликера-Флейшмана, в окружении волокон Томса – оболочка Неймана).
- Промежуточный слой – дентинобластный – хорошо выражен только в коронковой пульпе. Внешняя зона – зона Вейля, которая содержит много отростков клеток – сплетение Рашкова. В этой зоне много макрофагов.
- Центральный слой – типичная рыхлая соединительная ткань – фибробласты, макрофаги, кровеносные и лимфатические сосуды, пучки нервных волокон.

# Течение воспалительного процесса в пульпе зависит от ее физиологической и морфологической характеристики в разные возрастные периоды.

- Пульпа временных зубов функционирует в течение сравнительно короткого времени (в среднем 8,3 года). За это время в своем развитии она проходит три периода:
- 1-й период — развития функциональной активности пульпы (с момента прорезывания зуба до завершения развития корня);
- 2-й период — функциональной зрелости пульпы (стабильности сформированного корня зуба);
- 3-й период — угасания функциональных свойств пульпы (рассасывания корня зуба).
- Выделяют также период старения пульпы, который соответствует отрезку времени с завершения образования корня до выпадения зуба, т.е. представляет собой суммарную длительность 2-го и 3-го периодов.

Периоды развития пульпы постоянных зубов более длительны, чем временных

Выделяют следующие возрастные периоды:

- 1-й период — развития функциональной зрелости пульпы (формирования корня зуба);
- 2-й период — наступившей функциональной зрелости (полностью сформированных корней зубов без признаков старения);
- 3-й период — снижения функциональной активности пульпы (полностью сформированных корней зубов с признаками старения зуба).

# По рентгенологической картине – стадии развития корня зуба и периодонта:

- Стадия роста корня в длину.
- Стадия несформированной верхушки.
- Стадия незакрытой верхушки.
- Стадия несформированного периодонта.
- Стадия полностью сформированного корня и периодонта.

- Стадия незакрытой верхушки корня. Канал корня широкий, суживается по направлению к верхушке. Верхушечное отверстие широкое, незакрытое. Ростковая зона рентгенологически представляется у верхушки значительно расширенным периодонтальным пространством.
- Стадия закрытой верхушки корня. Периодонтальная щель у верхушки несколько расширена, верхушечный периодонт в стадии формирования.
- Стадия законченного формирования периодонта

# Отличия пульпы молочных зубов

- Большой объем пульпарной полости (тоньше твердые ткани) и отсюда слабое дентинообразование ( в основном на жевательной поверхности и по режущему краю. Вес пульпы молочных зубов преобладает над весом пульпы одноименных постоянных зубов.
- Каналы корней молочных зубов короткие, объемные, хорошо проходимые, заканчиваются широким апикальным отверстием.
- Дно пульповой камеры молочных зубов плоское, очень тонкое, особенно в период резорбции. Резко выражен рельеф рогов пульпы, расположенных соответственно бугров зуба ( ближе к поверхности – угроза травмы при препарировании).
- В корневых каналах молочных моляров большое количество разветвлений, которые с возрастом облитерируются.
- При приближении времени смены зуба в пульпе наблюдаются выраженные инволютивные изменения. Корень зуба рассасывается, а каналы корней таких зубов выполняются типичной рыхлой волокнистой неоформленной соединительной тканью.

**В детском возрасте, когда корни еще не сформированы, пульповое ложе находится в коронке зуба и дна не имеет.**

- пластические свойства пульпы особенно выражены**

**В пульпе временных зубов, в отличие от постоянных, имеются нервные клетки.**

**Наибольшее количество нервных элементов и сосудов в пульпе временных зубов определяется в период сформированных корней, то есть в возрасте 2,5 — 3,5 года.**



# Период угасания функциональных свойств пульпы

- период рассасывания корней зубов
- пульпа временного зуба в течение его резорбции не только длительно сохраняет жизнеспособность, но и принимает участие в процессах разрушения зуба.
- в ней дифференцируются остеокластоподобные клетки (одонтокласты),
- осуществляют резорбцию предентина и дентина со стороны пульпы зуба.

- **В период начавшегося формирования корней временных зубов более четко выражена пластическая функция пульпы.**
- **В сформированном зубе на первый план выступает питательная функция.**
- **В период рассасывания корней временных зубов снижается реактивность пульпы, угнетаются защитная и пластическая функции.**

# Пульпа постоянных зубов

## Период формирования корня зуба

- пульповое ложе четко очерчено
- определяются высокие вершины рогов пульпы
- форма корневой части пульпы и корневых каналов схематически адекватна форме зуба.
- ответвления и сквозные канальцы стенки корневого канала, располагаясь на различной высоте, **формируют систему дополнительных каналов.**
- предентин в зубах с несформированными корнями представлен широкой полосой одинаковой толщины.
- клеточный состав пульпы имеет свою топографо-морфологическую характеристику.
- одонтобласты расположены радиально в несколько рядов.
- форма и величина их варьируют: грушевидные или колонкообразные, цилиндрические и кубовидные, сплюснутые.
- разнообразие форм одонтобластов объясняется различными развития этих клеток в период раннего дентиногенеза и, возможно, дифференцированными особенностями функции.
- слой одонтобластов в зубах с формирующимися корнями массивный, включает 8 — 12 рядов клеток .

Пульпа зубов с несформированными корнями характеризуется как неоформленная созревающая соединительная ткань.

- В пульпе с незрелой соединительной тканью (до закрытия вершечного отверстия) коллагеновые волокна содержат кислые МПС: гиалуроновую кислоту, хондроитинсерные кислоты А и С и нейтральные МПС.
- Содержание гликогена и гликопротеидов незначительное.
- К окончанию формирования корня усложняется строение корневой пульпы.

# Реакции пульпы

Пульпит – воспаление, направленное на ликвидацию травмирующего фактора и возобновление обычной структуры:

- отек пульпы - из-за увеличения проницаемости микроциркуляторного русла, выхода из него избыточного количества плазмы;
- нарушение дренажа тканевой жидкости;
- в периферических сосудах – гемостаз;
- повреждение дентинных трубочек приводит к гибели одонтобластов;
- в пульпе повышается к-во гранулоцитов, лимфоцитов, макрофагов, тканевых базофилов и плазматических клеток;
- повреждения оболочек нервных проводников вызывает еще больший разлад кровообращения;
- дифференциация одонтобластов;
- образование репаративного дентина;
- разрушенные клетки фагоцитируются макрофагами;
- разрастаются сосуды и отростки нервных волокон;
- локальный фиброз и местное рубцевание пульпы зуба.

- Пульпа зуба в области вершины зуба интимно связана с завершечными тканями – с периодонтом.
- Линия перехода пульпы в периодонт находится в канале корня зуба, несколько выше апикального отверстия.
- Тесный контакт пульпы и периодонта способствует быстрому перемещению воспалительного процесса из пульповой полости зуба за ее границы.
- Это может стать причиной токсического периодонтита и травмы.

*Заболевания пульпы временных и постоянных зубов отличаются по характеру клинических признаков.*

*Распознавание пульпитов затруднено вследствие разной неспецифической реактивности организма у детей и взрослых, а также неодинаковой структуры пульпы в разные возрастные периоды*