

# Особенности созревания эмали преждевременно прорезавшихся премоляров



**Брусницына Е.В.**  
врач-стоматолог детского  
отделения МСП УГМА  
ГОУ ВПО УГМА Росздрава,  
кафедра стоматологии  
детского возраста  
и ортодонтии,  
г. Екатеринбург

## Резюме

Проанализированы процессы созревания эмали и развития кариеса в преждевременно прорезавшихся премолярах. Оценена эффективность применения минерализующих ополаскивателей в период созревания эмали преждевременно прорезавшихся премоляров.

**Ключевые слова:** созревание эмали, преждевременное прорезывание премоляров, применение ополаскивателей.

FEATURES OF ENAMEL MATURING PREMATURELY ERUPTED PREMOLARS  
Brusnitsyna E.V.

## Summary

In article have been analyzed processes of enamel mineralization and development of caries in premature erupted premolars. We have valued effect application of mineralizing mouthwashes in premature erupted premolars.

**Keywords:** maturation of enamel, premature eruption premolars, the use of mouth rinses.

По данным исследований последних лет, не снижается распространенность и интенсивность кариеса молочных зубов у детей [4, 8, 10]. Отсутствие диспансерного контроля, своевременного лечения неизбежно приводит к увеличению числа осложнений кариеса и, как следствие, ранней потере временных зубов [1, 12]. В настоящее время мало статистических данных об изменении сроков прорезывания, динамике процесса минерализации при преждевременном прорезывании замещающих зубов после раннего удаления молочных. В частности, современных данных о процессе созревания эмали при раннем прорезывании премоляров в доступной литературе не найдено. Этот вопрос требует изучения, т.к. нарушение процесса минерализации твердых тканей при раннем прорезывании может негативно влиять на формирование резистентности зубов к кариесу [5, 6, 7, 9, 13, 14]. Необходимо также внедрение методов профилактики, направленных на оптимизацию минерализации премоляров, преждевременно прорезавшихся после удаления молочных моляров.

## Цель исследования

Повышение эффективности профилактики кариеса в преждевременно прорезавшихся премолярах.

## Задачи

Выявить особенности процессов созревания эмали и развития кариеса в преждевременно прорезавшихся премолярах.

Оценить эффективность применения минерализующих растворов в период минерализации эмали в преждевременно прорезавшихся премолярах.

## Материалы и методы исследования (табл. 1)

В соответствии с задачами было организовано многофакторное исследование, в котором на различных этапах приняли участие 292 человека в возрасте от 7 до 15 лет.

Созревание премоляров изучали с момента полного прорезывания коронок в течение года. Исследование проводилось с помощью электрометрического метода [6], аппарата «ДентЭст» (Геософт, Москва).

Для выбора оптимальных схем профилактики в преждевременно прорезавшихся премолярах проведена сравнительная оценка действия разработанного нами «Состава для лечения и профилактики заболеваний полости рта» [15] и ополаскивателя «R.O.C.S.» [11]. В исследовании эффективности профилактических мероприятий участвовало 35 детей в возрасте 7–8 лет с ранним прорезыванием премоляров, разделенных на три соотносимые группы. Первая использовала «Состав...», вторая – «R.O.C.S.», третья – контрольная, в которой проводились все мероприятия, кроме применения перечисленных средств. Проведено два профилактических курса с интервалом три месяца.

Таблица 1

Этапы	Объекты и объем	Методы
Оценка распространенности и интенсивности кариеса премоляров	203 детей: 10 лет – 70, 12 лет – 72, 15 лет – 61	Статистическое обследование, индексная оценка зубов (КПУ+кп, КПУпрем и др.).
Изучение динамики минерализации эмали, развития кариеса	89 детей 7-11 лет: 253 премоляра с ранним и нормальным прорезыванием	Электрометрический метод, индексная оценка зубов (КПУпрем, ИГР-У)
Оценка эффективности разработанного «Состава...» и ополаскивателя «R.O.C.S.»	35 детей 7-8 лет: 89 премоляров	Электрометрический метод, индексная оценка зубов (КПУпрем, ИГР-У)

Протоколы исследования одобрены этическим комитетом УГМА.

Статистическая обработка проведена с использованием стандартных пакетов программ математической статистики STATA, Statistica for Windows.

### Результаты собственных исследований

По нашим данным, частота раннего удаления молочных моляров среди детей 5–8-ми лет достаточно велика: среди 5-летних –  $17,32 \pm 5,25\%$ ; среди 6-летних –  $37,31 \pm 6,64\%$ ; среди 7-летних –  $64,94 \pm 6,32\%$  и среди детей 8-летнего возраста –  $55,62 \pm 6,76\%$  [3].

Наибольшая частота и интенсивность раннего удаления наблюдается среди 7-летних детей, в группе 8-летних детей наблюдается снижение этих показателей, что обусловлено ранним прорезыванием премоляров, примерно на 1,5–2 года раньше средних сроков [2].

У детей с ранним удалением молочных моляров выявлены морфологические, функциональные нарушения ЗЧС, а также отдаленные нарушения развития прикуса и зубных рядов. Наибольшая распространенность отдаленных нарушений развития прикуса и зубных рядов (дефицит места в опорной зоне, дистопия премоляров, раннее прорезывание) наблюдается в группах детей 8-ми, 9-ти лет. Распространенность раннего прорезывания премоляров после преждевременной потери молочных моляров составляет до  $77,90 \pm 3,56\%$ .

После раннего удаления молочных моляров у 7 и 8-летних детей минерализация зачатков идет согласно физиологическим срокам, а прорезывание – быстрее [2]. При осмотре прорезающихся премоляров выявлена достаточно высокая распространенность визуальных нарушений структуры эмали. Это гипоплазия в виде пятна и дефекта, а также неравномерная минерализация эмали, характеризующаяся наличием матовой исчерченности поверхности слоя (вертикальной или в области бугров) в зонах сниженной минерализации (см. рис. 1а, 1б). Нормальная структура эмали выявлена в  $58,04 \pm 4,38\%$  случаев при физиологическом прорезывании, в  $31,50 \pm 4,13\%$  – при преждевременном. Чаще нарушения структуры выявляются во вторых премолярах.

При исследовании динамики созревания эмали премоляров электрометрическим методом в течение года выявлено отставание показателей при преждевременном

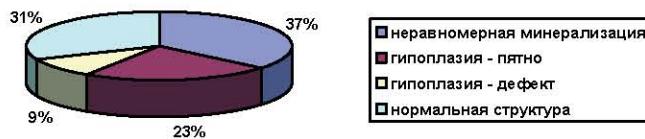


Рис. 1а. Состояние эмали премоляров при преждевременном прорезывании (%)

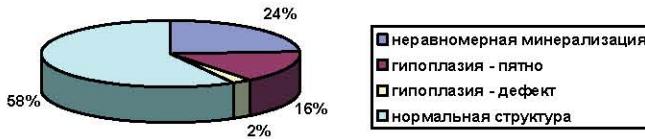


Рис. 1б. Состояние эмали премоляров при физиологическом прорезывании (%)

прорезывании по сравнению с физиологическим. При раннем прорезывании значительно снижен исходный уровень минерализации: показатели электропроводности максимальны в области шеек зубов во всех группах и минимальны в области бугров. Это же соотношение выявлено через год наблюдения (См. табл. 2, 3).

Выявленные закономерности динамики соответствуют представлениям о прямой зависимости скорости созревания от исходного уровня минерализации зубов. Процесс созревания эмали премоляров интенсивнее идет при низком уровне минерализации, который выявлен при преждевременном прорезывании, что подтверждают полученные нами динамические показатели электрометрии. Однако эта тенденция наблюдается только в первые полгода после прорезывания.

Через год созревание эмали еще не завершено, уровень минерализации при раннем прорезывании ниже, чем при физиологическом на всех исследуемых участках и первых,

Таблица 2  
Показатели электропроводности эмали первых премоляров (мкА)

Исследуемые участки		Исходные данные	Через 6 месяцев	Через 1 год
Поперечная фиссура	ПП	$8,99 \pm 0,69$	$4,53 \pm 1,08$	$2,33 \pm 0,87$
	ФП	$6,78 \pm 0,61$	$3,43 \pm 2,74$	$1,56 \pm 0,69$
Степень достоверности различий*		p<0,05	p<0,05	p>0,05
Пришеечная область	ПП	$9,87 \pm 2,56$	$4,36 \pm 1,89$	$3,14 \pm 0,59$
	ФП	$7,90 \pm 1,12$	$5,97 \pm 1,68$	$2,05 \pm 1,06$
Степень достоверности различий		p<0,004	p<0,05	p<0,05
Бугры	ПП	$5,76 \pm 2,09$	$3,24 \pm 1,46$	$2,24 \pm 0,97$
	ФП	$4,65 \pm 2,05$	$2,56 \pm 2,01$	$0,95 \pm 0,77$
Степень достоверности различий		p<0,05	p>0,05	p<0,001

\* степень достоверности различий рассчитана по отношению показателей группы ПП к группе ФП

Таблица 3  
Показатели электропроводности эмали вторых премоляров (мкА)

Исследуемые участки		Исходные данные	Через 6 месяцев	Через 1 год
Поперечная фиссура	ПП	$7,86 \pm 1,34$	$4,89 \pm 1,56$	$2,63 \pm 0,57$
	ФП	$5,76 \pm 0,69$	$4,75 \pm 1,27$	$1,42 \pm 0,66$
Степень достоверности различий*		p<0,001	p>0,05	p<0,05
Пришеечная область	ПП	$8,85 \pm 1,56$	$4,46 \pm 0,74$	$3,56 \pm 0,89$
	ФП	$6,83 \pm 1,34$	$4,07 \pm 1,88$	$2,24 \pm 1,36$
Степень достоверности различий		p<0,05	p<0,05	p<0,05
Бугры	ПП	$4,67 \pm 1,19$	$2,14 \pm 1,46$	$0,84 \pm 0,87$
	ФП	$4,46 \pm 1,25$	$2,23 \pm 1,31$	$0,64 \pm 0,52$
Степень достоверности различий		p<0,05	p<0,07	p<0,05

\*степень достоверности различий рассчитана по отношению показателей группы ПП к группе ФП

и вторых премоляров. Топографическая интенсивность минерализации выше на буграх, ниже – в пришеечной области и фиссурах. Анатомические особенности бугров (доступность для ротовой жидкости, отсутствие условий для формирования бляшки) способствуют их лучшей минерализации. Следует обратить внимание, что наиболее высокие показатели электрометрии, выявленные в пришеечной области, являются прогностическим критерием развития кариеса. Широко применяемый метод механической изоляции фиссур позволяет снизить уровень кариеса жевательных поверхностей, однако остается высоким риск развития кариеса апраксимальных и пришеечной областей.

При анализе динамики развития кариеса премоляров в течение двух лет наблюдения в группах преждевременного и физиологического прорезывания выявлены следующие показатели: при исходном обследовании после прорезывания распространенность кариеса составила  $1,57 \pm 1,12\%$  и  $1,26 \pm 0,99\%$  соответственно. Через два года случаев кариеса при преждевременном прорезывании премоляров выявлено на  $7,78\%$  больше, интенсивность кариеса составила  $0,65 \pm 0,32$  (по сравнению с  $0,25 \pm 0,32$  при физиологическом прорезывании).

Топографическая структура кариозных поражений премоляров различна в зависимости от сроков прорезывания. Кариес в преждевременно прорезавшихся премолярах чаще встречается в зонах гипоминерализации – на апраксимальных поверхностях, в пришеечной области.

Поскольку при раннем прорезывании скорость минерализации максимальна в первые шесть месяцев после прорезывания, в этот период наиболее эффективно проведение профилактических мероприятий.

Для ускорения созревания эмали нами разработано и запатентовано профилактическое средство «**Состав для лечения и профилактики заболеваний полости рта**» (Патент на изобретение РФ № 2380081 от 21.01.10). Это комплексный бесспиртовой жидкий состав, ускоряющий созревание эмали зубов за счет наличия дигидрофосфата кальция, фторида натрия и минерально-витаминного концентрата ламинарии.

Для оценки сравнительной эффективности разработанного «Состава...» использовался ополаскиватель «R.O.C.S.», выпускаемый фирмой «Диарси» (Москва). Выбор обусловлен наличием минерализующего эффекта, заявленного производителем: входящие в состав ополаскивателя глицерофосфат кальция и хлорид магния являются субстратом для действия

щелочной и кислой фосфатаз, которые активируют включение в апатиты эмали кальция и фосфатов [11].

Детям с преждевременным прорезыванием премоляров проведен комплекс профилактических мероприятий, включавший:

#### *Санитарно-просветительскую работу:*

- ◆ уроки гигиены,
- ◆ беседы на родительских собраниях,
- ◆ распространение средств гигиены и брошюр.

#### *Клиническую профилактику:*

- ◆ индивидуальное обучение гигиене полости рта и коррекцию диеты,
- ◆ определение динамики гигиенических индексов и показателей кариеса,
- ◆ контролируемую чистку зубов,
- ◆ выявление аномалий зубов и прикуса,
- ◆ курсовое применение местных профилактических средств – разработанного нами «Состава для лечения и профилактики заболеваний полости рта» и ополаскивателя «R.O.C.S.»,
- ◆ глубокое фторирование фиссур.

Динамика снижения показателей электропроводности (см. табл. 4) свидетельствует о быстром минерализующем эффекте профилактических средств. Через месяц проведения аппликаций в первой группе («Состав...») произошло снижение показателей на  $20,34\%$ , во второй («R.O.C.S.») – на  $18,17\%$ , в контрольной группе без использования профилактических средств – только на  $7,93\%$ .

Через полгода в группе, применявшей «Состав...», произошло уменьшение показателей в фиссурах на  $65,11\%$ , в пришеечных областях – на  $42,93\%$ . Во второй группе значение показателей фиссур снизилось на  $51,97\%$ , пришеечных областей – на  $31,93\%$ ; в группе контроля – на  $18,64\%$  и  $17,97\%$  соответственно. Динамика показателей свидетельствует, что применение минерализующих средств позволило более, чем в два раза, ускорить процесс созревания эмали премоляров при преждевременном прорезывании.

#### **Выводы**

Раннее прорезывание премоляров является фактором риска развития кариеса. Через два года распространенность кариеса в группе преждевременно прорезавшихся премоляров увеличилась на  $62,64\%$  по сравнению с группой физиологически прорезавшихся премоляров.

Таблица 4

#### *Динамика показателей электрометрии при применении профилактических средств*

Группы исследован.	Фоновое исследование		Через 1 месяц		Через 6 месяцев	
	фиссуры	пришееч.	фиссуры	пришееч.	фиссуры	пришееч.
«Состав...» (1)	$7,08 \pm 1,67$	$8,25 \pm 2,37$	$5,64 \pm 0,97^*$	$7,24 \pm 2,53^*$	$2,47 \pm 0,98^*$	$5,21 \pm 22^*$
«R.O.C.S» (2)	$6,33 \pm 1,02$	$8,33 \pm 2,35$	$5,18 \pm 0,93^*$	$7,62 \pm 2,51$	$3,04 \pm 1,13^*$	$5,67 \pm 2,90$
Без примен. профилакт. средств(3)	$7,19 \pm 1,08$	$8,97 \pm 2,22$	$6,62 \pm 0,75$	$8,48 \pm 3,31$	$5,85 \pm 0,75^*$	$7,36 \pm 3,87$
Степень достоверности различий между группами	P 1,2<0,05 P 2,3<0,05 P 1,3>0,05	P 1,2>0,05 P 2,3<0,05 P 1,3<0,05	P 1,2<0,05 P 2,3<0,05 P 1,3>0,05			

\* степень достоверности различий в группе в динамике по отношению к первичному осмотру p<0,05

Для ускорения минерализации эмали преждевременно прорезавшихся премоляров целесообразно проводить профилактические мероприятия немедленно после прорезывания, особенно в зонах с наиболее низким уровнем минерализации эмали – в пришеечной области и в фиссурах.

Применение минерализующих ополаскивателей позволяет ускорить процессы минерализации в преждевременно прорезавшихся премолярах на 31,93% – 65,11% в течение полугода после прорезывания.

### Литература

1. Алимова М.Я. Клиника, профилактика и лечение аномалий и деформаций, вызванных ранним удалением молочных моляров: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Алимова Марина Яковлевна; Воронежская гос. мед. академия. – Воронеж, 2000. – 27 с.
2. Бимбас Е.С. Анализ формирования зачатков премоляров при раннем удалении временных моляров по данным ОПТГ / Е.С. Бимбас, Е.В.Брусицына // Проблемы стоматологии. – 2007. – № 1. – С. 48-49.
3. Брусицына Е.В. Частота раннего удаления молочных моляров у детей / Е.В. Брусицына, Е.С. Бимбас // Проблемы стоматологии. – 2008. – № 5. – С. 43-44.
4. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство /под. ред. Леонтьева В.К., Кисельниковой Л.П. – М.: ГЭОТАР. – 2010. – 890 с.
5. Жорова Т.Н. Процесс созревания эмали постоянных зубов после прорезывания и влияние на него различных факторов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Жорова Татьяна Николаевна; ОГМИ. – Омск, 1989. – 24 с.
6. Иванова Г.Г. Медико-технологическое решение проблем диагностики, прогнозирования и повышения резистентности твердых тканей зубов: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.00.21 / Иванова Галина Григорьевна; Омская гос. мед. академия. – Омск, 1997. – 48 с.
7. Кисельникова Л.П. Школьная стоматология: проблемы и пути их решения / Л.П.Кисельникова // Институт стоматологии. – № 5. – 2005. – С. 13.
8. Кузьмина Э.М. Стоматологическая заболеваемость населения России / Э.М. Кузьмина. – М.: Медицина. – 2009. – 236 с.
9. Леонтьев В.К. Профилактика стоматологических заболеваний /Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. – М., 2006. – 356 с.
10. Попруженко Т.В. Профилактика основных стоматологических заболеваний /Попруженко Т.В., Терехова Т.Н. – Москва. – 2009. – 463 с.
11. Сарап Л.Р. Использование «R.O.C.S. Medical Minerals» в стоматологической практике / Л.Р.Сарап, Е.А.Подзорова, С.К.Матело, Т.В.Купец // Клиническая стоматология. – 2006. – № 2. – С. 52-56
12. Фанакин В.А. Профилактика зубочелюстных аномалий у детей дошкольного возраста путем ортопедического замещения зубных рядов в условиях крупного города: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Виталий Александрович Фанакин; Пермская гос. мед. акад. – Пермь, 2008. – 23 с.
13. Takano Y. Mineralization of dental hard tissues / Y. Takano // Clinical Calcium. – 2004. – № 14(6). – Р. 29-35.
14. Veis A. Materials science. A window on biomaterialization /A. Veis // Science. – 2005. – Mar; 4; 307(5714). – P.1419-1420.
15. Патент 2380081 Российская Федерация, МПК А 61 К 6/00, А 61 К 8/24. Состав для лечения и профилактики заболеваний полости рта / Бимбас Е.С., Брусицына Е.В.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО УГМА Росздрава. – № 2008100352/15 от 09.01.2008; опубл. 27.01.2010 // Изобретения. Полезные модели: офиц. бюл. – М.: ФИПС, 2010. – № 3. – С. 675-676.

**000 «РосМед» Екатеринбург (343) 200-82-42**

**ПРИГЛАШАЕМ  
К СОТРУДНИЧЕСТВУ предлагаем  
оптовые фирмы МЕДИЦИНСКИЕ  
ОДНОРАЗОВЫЕ МАСКИ  
на резинках**

**НИЗКИЕ ЦЕНЫ  
от объемов дополнительные скидки**

Из современных нетканых материалов,  
от ведущих мировых производителей  
Удобный фиксатор для носа.  
Не содержит белков латекса.  
Упаковка: 50 шт. в упаковке,  
40 уп. в транспортной коробке.  
Цвета: голубой, зеленый.

Продукция зарегистрирована в Минздраве РФ и имеет сертификат Госстандарта  
г. Екатеринбург, ул. Трактористов, 19, тел.: (343) 200-82-42