

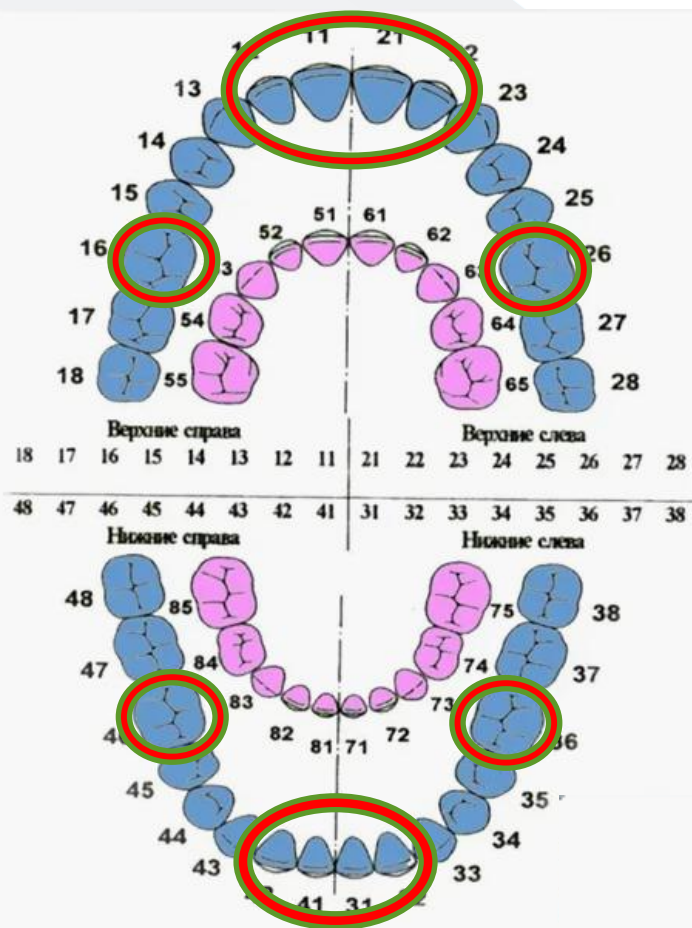


Современные подходы к лечению моляро-резцовой гипоминерализации у детей

кафедра ортопедической стоматологии и
ортодонтии с курсом детской стоматологии
к.м.н., доц. Бурак Ж.М.



Моляро-резцовая гипоминерализация (МРГ) представляет собой нарушения формирования твердых тканей постоянных зубов (от 1 до 4 первых моляров и (или) резцов), которые наблюдаются при их прорезывании и проявляются в виде участков непрозрачной эмали, ее помутнения с четко определяемой границей между пораженной и неизменной тканью (опаковостью). Эмаль первых моляров приобретает желтоватый цвет с порами – «сырные» зубы. На резцах пятна имеют белую или желтую окраску. Зубы чувствительны к механическим и температурным раздражителям.



Изменения в твердых тканях зуба при МРГ (Baroni C. et al., 2010 ; Crombie A. et al., 2013)

Эмаль

плохое качество минерализации ($\downarrow \text{Ca}^{2+}$, PO_4^{3-} , $\uparrow \text{CO}_3^{2-}$)

снижение минерального компонента на 20–25%

уменьшение кристаллов гидроксиапатита

менее организованная кристаллическая решетка

значительное содержание протеинов

пористость

повышенная проницаемость

снижение твердости, прочности и модуля эластичности



Клинические проблемы при МРГ



гиперчувствительность зубов

сложности при чистке зубов (до отказа)

постэруптивная дезинтеграция эмали

быстрое присоединение кариеса

эстетические нарушения

сложности реставрации (адгезия, площадь, конфигурация)

сложности анестезии

ухудшение качества жизни



Степени тяжести МРГ согласно рекомендациям EAPD, 2022 (согласно Jalevik, 2010; Lygidakis et al., 2010)

Легкая степень



Участки ограниченной опакowości эмали без дезинтеграции ткани

Индукцированная чувствительность к внешним раздражителям (например, к воздуху/воде), но не к чистке зубов

Легкие эстетические проблемы, связанные с изменением цвета резцов



Тяжелая степень



Ограниченные очаги опакowości сопровождаются утратой эмали и кариесом

Спонтанная и стойкая гиперчувствительность, влияющая на функции (например, чистка зубов, жевание)

Выраженные эстетические нарушения, которые могут иметь социально-психологические последствия



Лечение при МРГ

Реминерализирующая терапия

Отбеливание

Альтернативные не- и минимально-инвазивные техники

Восстановление пломбировочными материалами

Восстановление ортопедическими конструкциями

Удаление пораженных первых моляров

Этапы планирования лечения

Отбеливание и микроабразия применяются только после полного созревания тканей зуба

Оценка формы заболевания

Терапевтическое лечение

Хирургическое лечение

Ортопедическое лечение

Ортодонтическое лечение

Реминерализирующая терапия

CPP-АСР

CPP-АСФР

NaF 4-5%

NaF 4-5% + $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

CPP-АСР + $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

CPP-АСР + 8% аргинин + CaCO_3

CPP-АСФР + $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ + лазер

NaF 5-6% + $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ + CaCO_3

NaF 5-6% + 8% аргинин + CaCO_3

CPP-АСФР + CaCO_3



Альтернативные методики: инфильтрация эмали (Icon)



Пациентка 10 лет.
Моляро-резцовая гипоминерализация.
Активные жалобы на
эстетический недостаток.
КПУ + кпу = 8 + 4, ОНI-S = 0,83



Применение герметиков

Сложности с адгезией

Метакрилатные эффективнее

[doi.org/ 10. 1007/ BF032 62686](https://doi.org/10.1007/BF03262686)

[doi.org/ 10. 1590/ 1807- 3107B OR- 2017.vol31.0030..](https://doi.org/10.1590/1807-3107B-OR-2017.vol31.0030..)



Восстановление пломбировочными материалами

Атравматичные реставрации из СИЦ

Реставрации из модифицированных СИЦ

Реставрации из композиционных материалов (с сохранением неполостных поражений)

Реставрации из композиционных материалов (удаление всех измененных тканей)

Атравматичные реставрации из СИЦ

Спорные/неудовлетворительные
результаты

doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0030
doi.org/10.1111/ipd.12636

Эффективнее применение
модифицированных СИЦ

doi.org/10.1186/s12903-018-0528-0
doi.org/10.1159/000508676

Если ребенок недостаточно кооперативен
для инвазивного лечения, требующего
местной анестезии

Допускается неидеальная изоляция



Атравматичные реставрации из СИЦ

Коррекция повышенной чувствительности

Профилактика постэруптивной утраты эмали

Выигрывание времени до изготовления полноценной реставрации

Выигрывание времени до удаления при тяжелых дефектах и отсутствии ортодонтических противопоказаний

Частичное восстановление анатомической формы



Атравматичные реставрации из СИЦ

Могут применяться в сочетании с ФДС (фторид диаммина серебра) = SMART-методика



Karthika Krishnan Iyer

11 дек. 2023 г. · 🌐

Caries arrested in tooth 26 (affected by MIH) after application of CSDS (Silver Fluoride and Stannous Fluoride). I filled the defect with Equia Forte GIC) and placed a SSC (Fuji Plus as a luting cement).



Antonio Pedro Silva

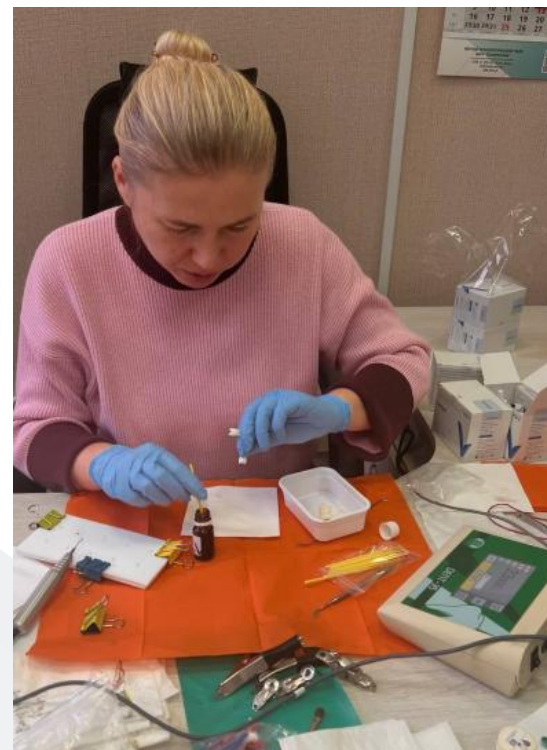
What do you think about this ugly tooth?

3 years follow up
Symptomatic 26 MIH, non cooperative patient, first appointment.
SMART
I guess I did this treatment under 3 minutes (SDF- dry- RMGI- finger, fotopolymerization)

Оптимизация свойств СИЦ

Воздействие физических факторов

Сотрудниками кафедры применен метод приготовления (замешивания) СИЦ с использованием ультразвука при помощи аппарата стоматологического низкочастотного ультразвукового (система акустическая и аппаратура ультразвуковая) для формирования дентинно-пломбировочного соединения «DENT-35» ТУ ВУ 100232486.044-2016, изм.1, производства Республиканского инновационного унитарного предприятия «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»



Замешивание исследуемых СИЦ («Цемион» и «Fuji IX GC») осуществлялось с дозировкой и в течение времени согласно инструкции производителя. Затем изготавливались образцы для механических испытаний в форме таблеток высотой 3 мм и диаметром 5 мм.

Оптимизация свойств СИЦ

Воздействие физических факторов

Прочностные испытания на сжатие проведены на сериях образцов цемента, замешанных без использования ультразвука и с использованием ультразвука (озвученных) по 10 образцов в серии.

Оптимальным для увеличения прочности образцов исследуемых СИЦ явилось применение при замешивании уровня мощности от 10 до 21 Вт.

Прочность образцов исследуемых СИЦ увеличивалась при использовании частот 22, 25, 28, 31 кГц

Рост показателя прочности образцов исследуемых СИЦ, замешанных с использованием ультразвука составил по сравнению с неозвученными образцами не менее 20%.

Необходимо дальнейшее изучение свойств СИЦ, замешанных с использованием ультразвука.

Реставрации из композиционных материалов



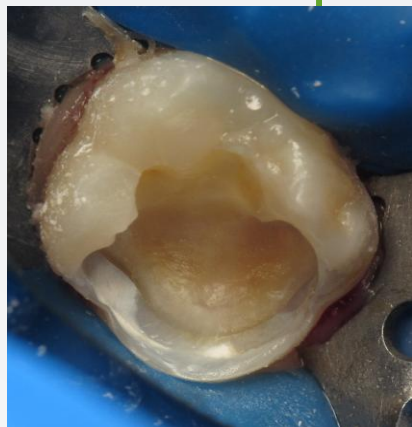
Требуют применения коффердама

doi.org/10.1111/j.1365-263X.2005.00599.x

doi.org/10.1007/s00784-020-03459-2

Эффективны при удалении всей
видимо измененной эмали

<https://doi.org/10.1007/BF03262716>

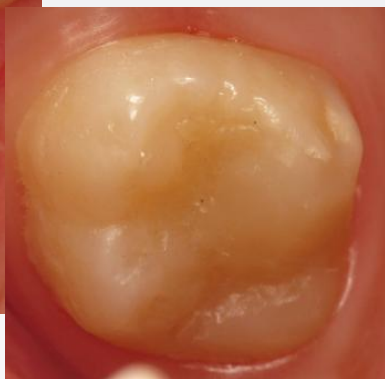


Неудовлетворительные результаты при
минимально-инвазивном подходе

doi.org/10.1007/s40368-013-0012-0

Снижена адгезия к измененной
эмали

doi.org/10.1111/ipd.12621



Депротенизация 5% р-ром
гипохлорита натрия

doi.org/10.1007/s00784-016-1968-z

Самопротравливающиеся
адгезивные системы

doi.org/10.1007/s00784-020-03459-2

doi.org/10.1007/s40368-021-00635-0

Восстановление вкладками

Высокая сохранность

doi.org/10.1007/s40368-019-00430-y
<https://doi.org/10.1007/s40368-012-0002-7>

Дорогостоящи

Требуют удаления всех измененных тканей

Требуют нескольких визитов



A. Dhareula et al.,
2019



A. Dhareula et al., 2019

Восстановление стандартными коронками

Наибольшая сохранность (86-100%)

doi.org/10.5933/JKAPD.2020.47.2.140

PMID: 29663912

Приемлемая стоимость

Требуют обширного препарирования

Могут использоваться как временная мера при тяжелом поражении перед удалением либо изготовлением индивидуальных коронок



Несмотря на все разнообразие существующих реставрационных методик, в настоящее время отсутствует целостная научно-обоснованная концепция лечения пациентов с моляро-резцовой гипоминерализацией.

Актуальной задачей современной стоматологии является разработка научно-обоснованных прогностических критериев риска постэруптивной утраты эмали и индивидуального риска развития кариеса у детей с моляро-резцовой гипоминерализацией.

Будущие исследования в области реставрационных технологий должны сосредоточиться на улучшении адгезии реставраций, использовании новых материалов и разработке новых минимально-инвазивных методик.



Благодарю за внимание