

Кафедра детской стоматологии
к.м.н., доц. ЖИРОВА В.Г.

МИНИМАЛЬНО-ИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТОМАТОЛОГИИ

Методическое пособие
для студентов стоматологического факультета,
интернов, врачей-стоматологов



Оборудование и материалы для проведения исследований предоставлены компаниями SANDMAN DENTAL AppS, Denmark и «ДЕНТ ЛЕНД», Украина



Дент Лено

Автор:

Доцент кафедры детской стоматологии Крымского государственного медицинского университета имени С.И. Георгиевского, кандидат медицинских наук Жирова Виктория Григорьевна.

Рецензенты:



Заведующий кафедрой ортопедической стоматологии Крымского государственного медицинского университета имени С.И. Георгиевского, доктор медицинских наук, профессор Жадько Сергей Игоревич.



Заведующий кафедрой хирургической стоматологии Крымского государственного медицинского университета имени С.И. Георгиевского, доктор медицинских наук, профессор Безруков Сергей Григорьевич.



Специалист по минимально инвазивной стоматологии, консультант фирмы Sandman Dental AppS, врач-стоматолог Бурдейная Ирина Александровна

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Понятие микростоматологии.....	5
2.	Минимально-инвазивные технологии.....	6
3.	Виды минимально-инвазивной терапии.....	10
4.	Sandman™ Futura.....	12
5.	История метода.....	12
6.	Инсталляция и компоненты системы.....	13
7.	Концепция воздушной абразии Sandman™ Futura.....	14
8.	Безопасность системы Sandman™ Futura.....	14
9.	Общее руководство.....	15
10.	Комплексное применение аппарата Sandman™ Futura.....	15
11.	Особенности препарирования временных зубов у детей..	16
12.	Герметизация фиссур.....	23
13.	Лечение фиссурного кариеса.....	25
14.	Лечение окклюзионного среднего кариеса.....	26
15.	Лечение глубокого кариеса.....	27
16.	Лечение пришеечного кариеса.....	28
17.	Лечение гипоплазии эмали.....	29
18.	Удаление старых композитных пломб, амальгамы.....	30
19.	Восстановление режущего края.....	31
20.	Починка коронок.....	31
21.	Преимущества использования Sandman™ Futura.....	32
22.	Недостатки системы Sandman™ Futura.....	33
	Вывод.....	33
	Список литературы.....	34

1. ПОНЯТИЕ МИКРОСТОМАТОЛОГИИ

Наиболее развивающейся отраслью современной стоматологии, является MID (Minimal Invasive Dentistry – минимально-инвазивная стоматология) или Microdentistry (Микростоматология).

Широкий спектр фактически безболезненных процедур, безопасных для здоровья, отвечающих высочайшим клиническим стандартам оказания стоматологической помощи, открывают новые возможности для врача-стоматолога, повышая качество его лечения. Вопросы микростоматологии изучают в специальных организациях мирового масштаба, из которых основными являются:

- Всемирный Конгресс Минимально Инвазивной Стоматологии (WCMID);
- Академия Минимально Инвазивной Стоматологии (ACAMID);
- Всемирный Клинический Лазерный Институт (WCLI);
- Американское Общество Лазерной Медицины и Хирургии (ASLMS);
- Биомедицинское Общество Оптики и Академия Лазерного Лечения Зубов (SPIE)

Микростоматология – система инновационного, последовательного вмешательства в полость рта, которая основывается на ранней диагностике различных заболеваний полости рта, их устранения и сведения к минимуму, посредством применения различных минимально-инвазивных методик лечения и специализированного оборудования.

Стоматологическая концепция минимальной инвазии предлагает новый стандарт лечения, сохраняющий как можно больше здоровой зубной ткани и снижающий риск разрушения зуба в будущем, в чем заинтересованы пациенты, врачи и органы здравоохранения в целом.

2. МИНИМАЛЬНО-ИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

2.1. Цифровой рентген (большие возможности по обработке изображения и диагностике, современные системы архивирования и передачи цифровых изображений, ведение электронной истории болезни и получение неограниченного количества копий, экономичность и оперативность исследования).



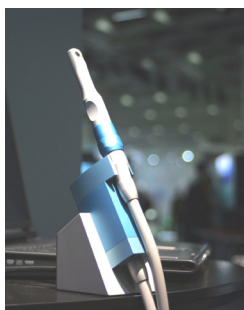
2.2. Диагностические детекторы кариеса (устройства, оценивающие результаты как оптически, так и акустически, благодаря которым могут быть вовремя диагностированы и устранены даже самые незначительные дефекты зуба).



2.3. Оптические технологии (более точное выявление признаков патологии, сохранение максимального количества тканей зуба – достигается за счет визуального, увеличенного контроля). HEINE Optotechnik, Kaps International



2.4. Интра-оральные камеры (мгновенное и расширенное отображение диагноза, для лучшего диалога с пациентом). Hahnenkratt



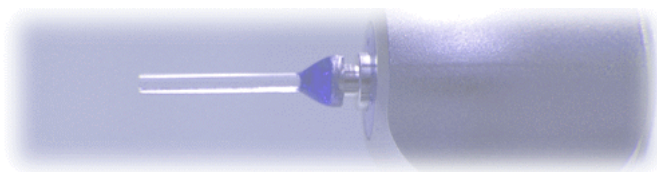
2.5. Биологические кариес-детекторы (вещества, с помощью которых определяется патогенная микрофлора). Caries Marker (VOCO); Caries Detector (H&M); Seek (Ultradent), Caries Detector (Kuraray).



2.6. Интра-оральные системы выявления рака в полости рта (определяется на самых ранних стадиях). Velscope Cancer Screening



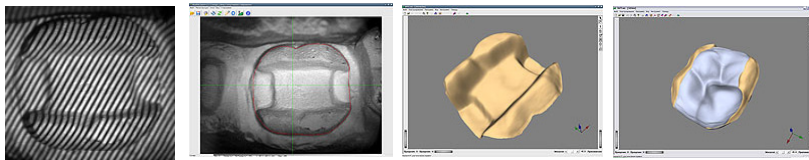
2.7. Лазерные технологии (применяют для облучения тканей с профилактическим и лечебным эффектом, стерилизации, для коагуляции и резки мягких тканей – операционные лазеры, а также для высокоскоростного препарирования твердых тканей зубов. Лазерный свет поглощается определенным структурным элементом, входящим в состав биоткани. Поглощающее вещество носит название хромофор. Им могут являться различные пигменты (меланин), кровь, вода и др. Каждый тип лазера рассчитан на определенный хромофор, его энергия калибруется, исходя из поглощенных свойств хромофора, а также с учетом области применения).



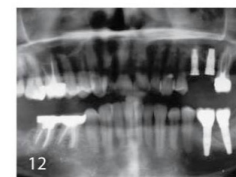
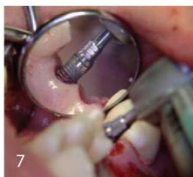
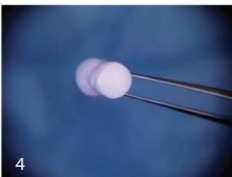
2.8. Абразивные технологии (максимальное сохранение интактной ткани, без применения анестезирующих средств). Sandman Futura



2.9. CAM\CAD технологии (компьютерное моделирование будущих полостей и вкладок).



2.10. Минимально-инвазивная имплантация (сохранение большого объема кости и зубной субстанции, применяемое в одно посещение).



3. ВИДЫ МИНИМАЛЬНО-ИНВАЗИВНОЙ ТЕРАПИИ

3.1. Водно-воздушная абразия (Aqua-prep; Velopex; Rondo Flex plus)



3.2. Воздушная абразия (Sandman™ Futura; Prepstar)



3.3. Химическая абразия (Micadent, Icon)



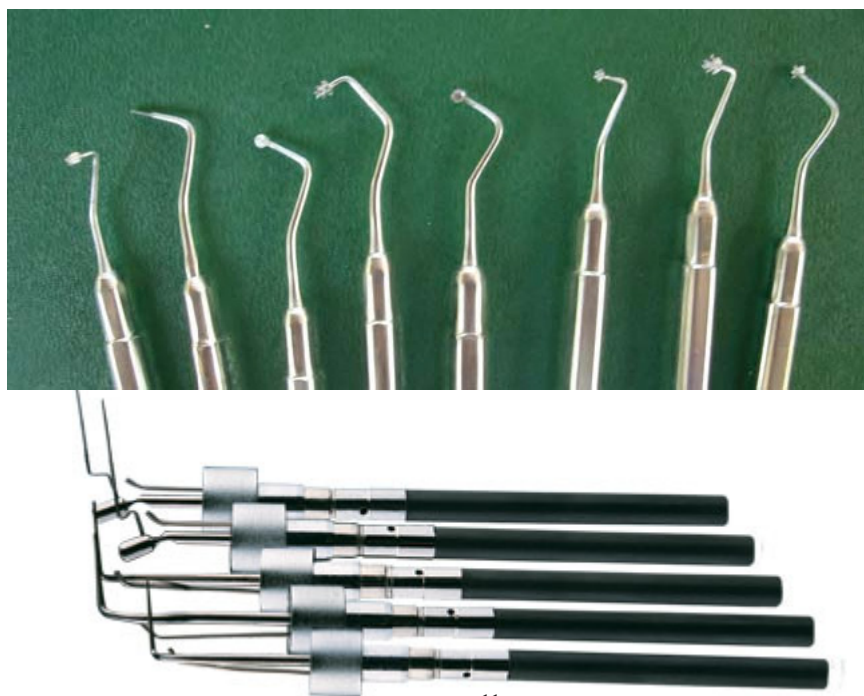
3.4. Ультразвуковая абразия (Sonicflex, EMS)



3.5. Лазерная абразия (Biolase)



3.6. Арт-методика, неорганическая (инструментальная)





4. SANDMAN™ FUTURA

Новая система воздушной абразии, работающая при низком давлении, для точного препарирования и микрошлифовки зубов

Система базируется на патентованном принципе “вихревого распыления”, который впервые в мировой практике позволил точную и контролируемую подачу необходимого количества порошка оксида алюминия с необходимой кинетической силой при низком воздушном давлении.

Оптимальные результаты достигаются при использовании системы с рабочим давлением от 1,5 до 3 bar, что не требует применения отдельного компрессора высокого давления или баллонов сжатого воздуха, как в других системах.

Система воздушной абразии обеспечивает гораздо лучшее бондирование пломбы, благодаря шероховатой поверхности, образующейся после пескоструйной обработки зубных субстанций.

5. ИСТОРИЯ МЕТОДА

- Основная технология была изобретена в 1947 г. доктором Robert Black в США
- За всё это время было продано около 35.000 приборов воздушной абразии в США и около 10.000 в остальном мире
- Все производители систем воздушной абразии столкнулись с проблемой плохой точности и неконтролируемой пыльностью, а также необходимостью использования чрезмерно высокого давления воздуха. Большинство производителей прекратили производство этой продукции или добавили воду, что снизило эффективность метода
- Sandman TM Futura разрубил гордиев узел!

- Доктор Josef Whitehouse, нынешний президент WCMID, уверен, что вскоре все стоматологи откажутся от традиционного препарирования в пользу минимальной инвазии.
- С момента, когда компании Zenith Dental (Denmark) и «Дент Ленд» (Украина, Запорожье) представили инновационный аппарат воздушной абразии Sandman TM Futura, минимально-инвазивная терапия стала вызывать большой интерес у врачей-стоматологов Украины, непрерывно продвигая, улучшая, усовершенствуя ее в нашей стране.

6. ИНСТАЛЛЯЦИЯ И КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Независимо от способа расположения Sandman TM Futura (навесное или настенное, настольное или напольное) всегда обеспечивается свободный доступ к прибору



Специальный дизайн и функциональность Sandman TM Futura являются оптимальными для любой стоматологической клиники. Нет необходимости в специальном электрическом подключении – только простое подключение к сжатому воздуху в клинике. А рабочее давление легко контролируется нажатием на педаль.

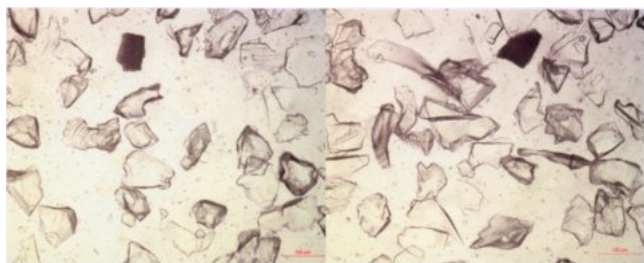


7. КОНЦЕПЦИЯ ВОЗДУШНОЙ АБРАЗИИ SANDMAN FUTURA

- Используется осушенный воздух от стандартного компрессора, давление 1.000 – 5.000 hPa регулируемое педалью
- Специальный калиброванный песок оксида алюминия (Al_2O_3), частицы с острыми краями, которые не распадаются на пыльные фракции, диаметром 29 и 45 μm .
- Используется принцип кинетической энергии $E = \frac{1}{2}mv^2$
- Диаметр наконечников 500 и 600 μm .
- Рабочее расстояние от зуба 0 – 2 mm.
- Угол вертикального наклона наконечника 10 – 30°
- Скорость удаления зубных субстанций 0.7 – 4.2 g/min.

8. БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ SANDMAN™ FUTURA

- Оксид алюминия признан нетоксичным. Специальный порошок Sandman™ Futura Al_2O_3 имеет строго калиброванный размер частиц 29 и 45 μm и при работе распадается на части не менее 8 μm .
- Частицы менее 5 μm могут проникать в бронхи и засорять их.
- Частицы менее 2.5 μm могут проникать в альвеолярный мешочек и засорять дентинные каналы.



Порошок Sandman 29 и 45 μm . Увеличение в 200x

Используются только
большие частицы!!!

Порошок оксида алюминия, является альфа-глиноземом.

Это биологически совместимое вещество, долгое время, используемое в медицинской и пищевой отрасли, входит в состав отбеливающих зубных паст!

Тестирование показывает, что 28 манипуляций Sandman Futura , соответствуют вдыханию альфа - глинозема в граммах, как одна столовая ложка съеденной пищевой соли!

Исследования WCMID

9. ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО

- Применение стандартного пылесоса с насадкой диаметром 16 mm, которая располагается под углом 10 - 30°, обратным к наконечнику Sandman.
- Используется наиболее возможное низкое давление воздуха. Среднее рабочее давление для обработки фиссур - 2.000 hPa, для препарирования- 3.000 hPa,
- Для получения максимальной кинетической энергии порошка необходима дистанция 1 mm от зуба.
- Не рекомендуется держать наконечник под «прямым» углом к поверхности зуба – это может блокировать подачу порошка.
- Наконечник удерживается в одной точке 3-5 сек, перемещается очень медленно.

10. КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

- Применяется пациентам любого возраста: детям, взрослым и пожилым людям.
- Препарирование кариозных полостей временных и постоянных зубов без анестезии.
- Лечение пациентов, страдающих болезнью укулов либо чувствительных к анестетикам или сосудосуживающим средствам.
- Позволяет одновременно лечить повреждения в нескольких различных секторах.
- Отсутствие шума, запаха, вибрации и негативных психологических ассоциаций, вызываемых препарированием.
- Подготовка отверстий, трещин и туннелей для реставрации.
- Подготовка зон краевого прилегания (очистка и придание шероховатости).
- Удаление остатков амальгамы и коррозии.
- Подготовка эмали и дентина к бондированию.
- Удаление композитных, цементных пломб, остатков ортоцементов и бондов.
- Очистка фиссур и подготовка поверхности к пломбированию.
- Препарирование небольших полостей 1-5 класса.
- Удаление гипоплазии перед установкой реставрационного материала.
- Очистка и подготовка зубов и шин для цементирования и бон-

дирования.

- Подготовка металлов и композитов для максимального сцепления.
- Удаление налёта курильщика, камней и окрашенных участков зубов.
- Создание эндодонтического доступа через керамику или пломбы.
- Лабораторные процедуры.

11. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПАРИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ

На сегодняшний день отмечается увеличение частоты поражения кариесом временных зубов у детей раннего и дошкольного возраста.

Трудности лечения кариеса временных зубов обусловлены не только особенностями анатомо-физиологии зубов и полости рта ребенка, но и сложностью, порой невозможностью, выполнения препарирования у маленьких



детей. Это создает предпосылки к развитию осложнений кариеса и преждевременному удалению временных зубов, что, в свою очередь, оказывает негативное влияние на зачатки постоянных зубов, общее здоровье ребенка, способствует возникновению одонтогенных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и формированию у детей зубочелюстных аномалий. Поэтому проблема препарирования временных зубов у детей относится к числу важных и актуальных проблем детской стоматологии.

Одной из серьезных задач является преодоление страха детей. Звук работающей бормашины является одним из мощных факторов формирования стоматофобии. Большое внимание уделяется разработке бесшумных «дружелюбных» методов лечения кариеса зубов, предназначенных для детей. Основными критериями препарирования у детей являются не только качество, быстрота обработки кариозной полости, но и безболезненность и безопасность манипуляций, это обеспечивает минимальный стресс ребенка. После механической

и медикаментозной обработки кариозная полость должна обладать ретенционным свойством для оптимальной адгезии пломбировочного материала.

Традиционные методы препарирования кариеса и его осложнений часто сопровождаются резко негативной реакцией со стороны ребенка. Актуальным в детской практике является наличие в арсенале врача-стоматолога альтернативных способов препарирования.

В настоящее время предлагается новый стандарт лечения — минимальной инвазии, сохраняющий как можно больше здоровой зубной ткани и снижающий риск разрушения зуба в будущем, что вызывает заинтересованность у пациентов и врачей.

С этой целью наиболее широко в клинической практике сейчас применяется новая воздушно-абразивная система Sandman.

Целью настоящего исследования явилась оценка непосредственных и отдаленных результатов лечения среднего кариеса временных зубов у детей с использованием различных методов одонтопрепарирования.



Объект и методы исследования

В ходе настоящего исследования проведено клиническое обследование и лечение 63 детей в возрасте от трех до шести лет, у которых в 84 зубах был диагностирован средний кариес. Включение пациентов в исследование осуществлялось согласно следующим критериям (табл. 1)

Таблица 1

Критерии включения и исключения пациентов в исследование

КРИТЕРИИ ВКЛЮЧЕНИЯ	КРИТЕРИИ ИСКЛЮЧЕНИЯ
Возраст детей 3–6 лет	Возраст детей младше 3 лет и старше 6 лет
Кариозные полости I, II и V класса (по Black)	Кариозные полости III и IV класса (по Black)
	Клинические признаки вовлечения в процесс пульпы и периапикальных тканей зуба
Средний кариес	Поверхностный кариес

Препарирование твердых тканей зуба производили при помощи следующих методов:

- традиционное препарирование вращающимися инструментами;
- ART-метод;
- химико-механический метод препарирования (carisolv);
- воздушно-абразивная система Sandman TM Futura

Выбор техники препарирования осуществляли методом простой рандомизации. Распределение вылеченных зубов в зависимости от метода препарирования представлено в табл. 2.

Таблица 2

Распределение вылеченных зубов в зависимости от метода препарирования

МЕТОД	Тради- ционное препариро- вание	ART- методика	Химико- механи- ческая обработка	Sandman TM Futura	Всего
Кол-во зубов					
n	21	21	21	21	84
%	25	25	25	25	100

Распределение зубов по локализации кариозных полостей было следующим:
 I класс — 41 зуб, II класс — 20 зубов, V класс — 23 зуба (рис.1).

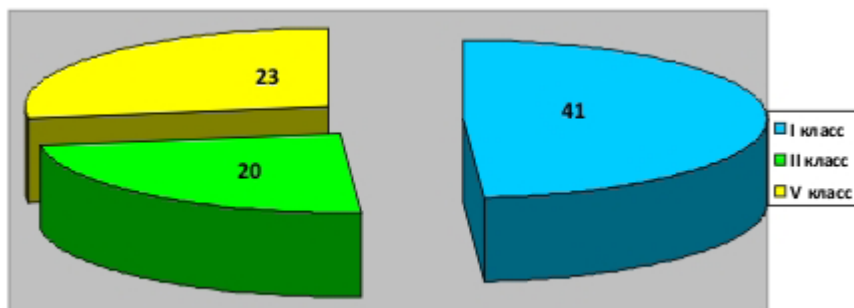


Рис. 1. Распределение зубов по локализации кариозных полостей
 (в % от общего количества)

Для изучения мнения пациентов о применяемой методике лечения проводили анкетирование родителей до (анкета № 1) и после лечебных манипуляций (анкета № 2).

Анкета № 1

Проводилось ли ребенку ранее какое-либо стоматологическое вмешательство?

Да / Нет

Довольны ли вы проведенным лечением?

Да / Нет / Не в полной мере

Охарактеризуйте поведение вашего ребенка в кресле
 у врача-стоматолога?

Негативное / Позитивное / Нейтральное

Как бы вы относитесь к предложению полечить вашего ребенка
 без бормашины?

Положительно / Отрицательно / Нейтрально

Какую реакцию на предложенный метод лечения вы ожидаете
 от своего ребенка?

Положительную / Отрицательную / Нейтральную

Анкета № 2

Довольны ли вы предложенным методом лечения?

Да / Нет / Не очень

Ваши впечатления от проведенной методики лечения

Положительные / Отрицательные

Каким было поведение вашего ребенка во время лечения?

Негативным / Позитивным / Нейтральным

Согласились бы вы повторно лечить своего ребенка
предложенным методом?

Да / Нет

Анализ отдаленных результатов проводили при помощи критериев оценки сохранности пломб из стеклоиономерных материалов, предложенных ВОЗ (табл. 3).

Таблица 3

Критерии оценки сохранности пломб из стеклоиономерных материалов

Баллы	Критерии оценки	Рекомендации
0	Пломба в хорошем состоянии	Замена пломбы не требуется
1	Пломба присутствует, но имеется дефект (не глубже 0,5 мм) в одном месте	Замена пломбы не требуется
2	Пломба присутствует, но имеется дефект в пределах 0,5–1 мм в одном месте	Требуется замена пломбы
3	Пломба присутствует, имеются дефекты глубже 1 мм	Требуется замена пломбы
4	Пломба полностью выпала	Требуется лечение
5	Поставлена другая пломба	-
6	Зуб удален	-
7	Имеются краевые дефекты пломбы не глубже 0,5 мм	Замена пломбы не требуется
8	Имеются краевые дефекты пломбы глубже 0,5 мм	Требуется замена пломбы
9	Невозможно диагностировать	-



Результаты исследования

Анкетирование родителей до начала лечения позволило установить, что большинству детей ранее проводилось стоматологическое лечение, при этом 86% родителей не в полной мере были довольны ранее проведенным лечением.

Характеризуя поведение детей в стоматологическом кресле по результатам анкетирования родителей позитивное поведение было только у 26% проанкетированных, нейтральное поведение отмечено у 31% детей, негативное — у 43% (рис. 2).

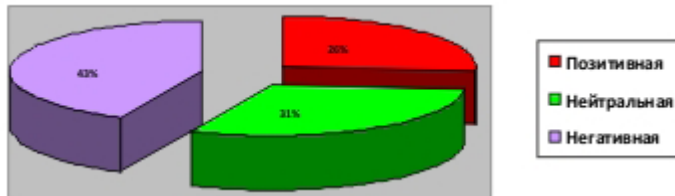


Рис. 2. Характеристика поведения ребенка в кресле у врача-стоматолога

На предложение провести лечение без использования бормашины большинство родителей отнеслись позитивно (70%), нейтральное отношение высказали 28% опрошенных, и только 2% родителей негативно отреагировали на новый для них метод лечения (рис. 3).

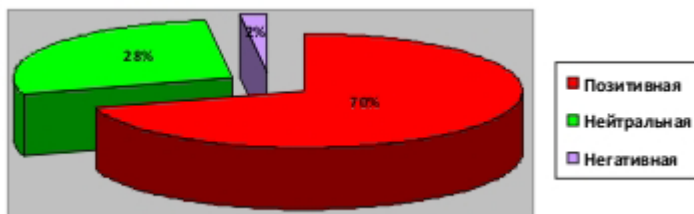


Рис. 3. Отношение родителей к предложению полечить ребенка без бормашины

При оценке непосредственных результатов по данным анкетирования было установлено, что при проведении традиционного препарирования 72% родителей указали на негативное отношение к процедуре, а при альтернативных методах большинство опрошенных отметили, что впечатления были положительными. При оценке поведения детей во время препарирования наиболее спокойное поведение отмечено при минимально-инвазивном препарировании Sandman TM Futura.

При ART-методике у 64,53% детей поведение было позитивным, у 28,15% нейтральным. Негативное поведение отмечено только у 6,32% детей.

Использование химико-механической обработки кариозных полостей благоприятно восприняли 81,81% детей (36,36% — позитивно и 45,45% — нейтрально), негативное отношение отмечено у детей при использовании данной методики в 18,19% случаев.

Совсем другая ситуация отмечена при применении традиционного препарирования. Негативно отнеслись к проведенному лечению 57,14% детей, у 21,43% детей отмечено нейтральное поведение и 21,43% в целом позитивно восприняли лечение.

При анализе длительности применяемой методики препарирования кариозных полостей получены следующие результаты. Общее время, затраченное на проведение химико-механического препарирования, было наибольшим из всех изученных методов и составило $420 \pm 37,5$ сек. Время при атравматическом препарировании было больше, чем при традиционной методике с использованием бормашины и составило 40,6 секунд, при минимально-инвазивном лечении – 20,5 секунд, тогда как длительность препарирования бормашиной была $10,8 \pm 3,78$ секунд (рис. 4).

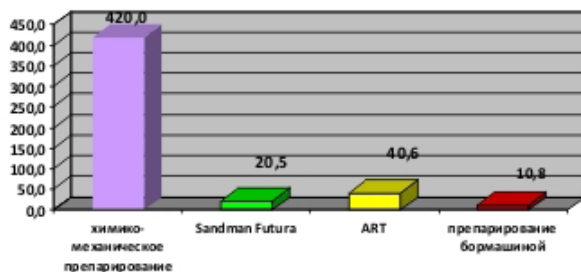


Рис. 4 Время препарирования при различных методах обработки кариозной полости (сек.)

Выводы

1. Психологические особенности ребенка являются важными критериями при выборе метода препарирования кариозной полости у детей.
2. Длительность обработки химико-механическим методом в сравнении с традиционным и методом воздушной абразии ограничивает его использование у активно неконтактных детей.
3. Минимизация неприятных ощущений, позитивное отношение детей и родителей к лечению, ретенционные свойства твердых тканей и быстрота и безболезненность являются важными критериями при выборе воздушно-абразивной системы Sandman TM Futura, являясь наиболее конструктивным препарированием твердых тканей зубов у детей.

12. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ ФИССУР

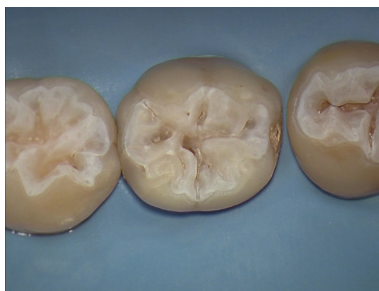
Известно, что кариесом чаще всего поражаются моляры как в постоянном, так и во временном прикусе. В большинстве случаев кариозный процесс возникает в первые годы после прорезывания зубов и локализуется в области естественных углублений на окклюзионной поверхности моляров.

Особенности формы и недостаточная минерализация фиссур predisполагают к развитию фиссурного кариеса, поэтому большое значение имеет метод изоляции фиссур, направленный на создание барьера на жевательной поверхности зубов для ограничения влияния кариесогенных факторов.

Для успешной долгосрочной герметизации необходимо добиться хорошей адгезии пломбировочного материала (неинвазивная герметизация), а при необходимости удалить начальные признаки поражения (инвазивная герметизация), что достигается обработкой аппаратом Sandman Futura.

Для изоляции фиссур временных и постоянных зубов применяют специальные химио- и светоотверждаемые герметики, композиционные материалы, компомеры, стеклоиономерные цементы.

Для запечатывания фиссур используется Ketac™ Molar Quick Aplicap™, Ketac™ Molar Easymix, Ketac™ Bond, Chem Fil, Chem Flex, Iono Gem.

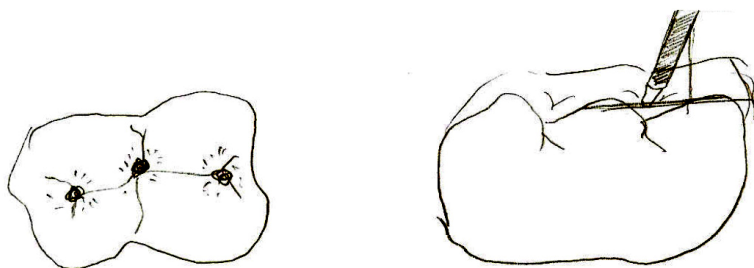


Процедуру проводим по стандартной методике: очистка жевательной поверхности зуба с помощью порошка дисперсностью 29 μm , изоляция от ротовой жидкости, обработка кондиционером, внесение материала.

Современные герметики, в том числе содержащие фториды, надежно защищают ткани зуба от кариесогенных факторов зубной бляшки и других неблагоприятных воздействий (Baritone L3, Fortify, Fissurit, Fissurit F).

Эти материалы созданы на основе производных метакриловой кислоты низкой вязкости. В качестве наполнителя в препаратах используется боросиликатное стекло с размером 99 % частиц менее 1 мкм, что обеспечивает хорошие проникающие свойства. Fissurit F дополнительно содержит фторид натрия, наличие, которого способствует восстановлению минеральной структуры эмали после ее протравливания. При этом высвобождение фтора и поступление его в эмаль продолжается 190 дней. Установлено, что Fissurit F отдает в течение этого периода 4-5 мг фтора на укрепление эмали дентина. Между тем, аналогичные препараты за тот же срок приводили к накоплению в зубах не более 0,4 мг.

13. ЛЕЧЕНИЕ ФИССУРНОГО КАРИЕСА



- В начале работы используется порошок дисперсностью 29 μm .
- Устанавливается насадка наконечника чуть выше видимых кариозных участков.
- Наличие пораженных участков определяется с помощью детектора кариеса.
- Удерживается насадка в прямом контакте с зубом по 3-5 секунд в каждом месте, медленно перемещается миллиметр за миллиметром в продольном направлении.
- Для очистки используется полиакриловая кислота, которая затем смывается большим количеством воды, полость высушивается.
- При не сформированном корне в постоянном зубе для восстановления полости предпочтительнее стеклоиономерные цементы (Fuji II, IX и др.).
- При сформированном корне в постоянном зубе возможно применение жидкотекучих композиционных материалов.



До пломбирования

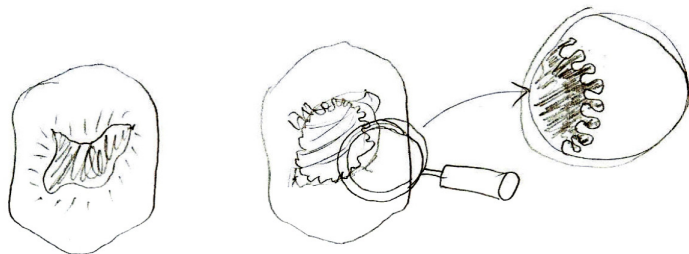


После
Sandman TM Futura



После
пломбирования

14. ЛЕЧЕНИЕ ОККЛЮЗИОННОГО СРЕДНЕГО КАРИЕСА



- Микроабразивное препарирование полости проводится порошком 45µm при давлении 1,9 bar на расстоянии 1 мм от зуба.
- Вся периферия шириной в 2 мм очищается с использованием порошка 29 µm при давлении 1,9 bar.
- Удаляются мягкие и разрушенные ткани. В зависимости от ширины полости этот процесс может длиться до 3 минут.
- Применения кариес-детектора необходимо при препарировании кариозных полостей для оценки полноты удаления пораженных тканей и повышения качества лечения.
- Полость очищается полиакриловой кислотой, смывается и высушивается.
- Устанавливается нужный тип матрицы Walzer matrix.

С целью повышения эффективности лечения острого кариеса во временных и постоянных зубах необходимо применять глубокое фторирование дна кариозных полостей перед пломбированием стеклоиономерным цементом. Общее количество удовлетворительных результатов после применения глубокого фторирования при лечении кариеса временных зубов у детей составило 94,6 %. Изучение результатов в зависимости от локализации кариеса показало, что в полостях I и V класса, по Блэку, были в 100 % случаев получены удовлетворительные результаты, тогда как в полостях II и III класса – 84,0 % и 83,3 %.

Таким образом, применение глубокого фторирования дентина дна кариозных полостей достоверно снижает количество неудовлетворительных результатов и позволяет рекомендовать метод для улучшения качества лечения острых форм кариеса.

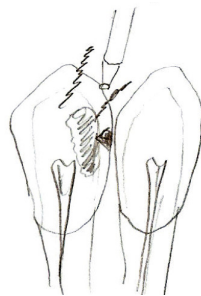
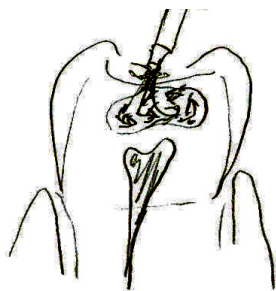
Восстановление кариозной полости при не сформированном корне постоянного зуба и во временных зубах проводим с помощью стеклоиономерных цемента. Фторзависимый кариесстатический эффект этих материалов основан на двух явлениях: выделении фтора и образовании слоя фторсодержащих апатитов на границе между материалом пломбы и тканями зуба. Это служит надежным барьером в процессе развития вторичного кариеса.

К реставрационным стеклоиономерным цементам относятся Chelon-Fil, Vitremer™ (3M ESPE), Chemfil Superior и ChemFlex (DentSply), Fuji II и Fuji IX (GC), Ionofil (VOCO).

В постоянном зубе с несформированным корнем после наложения изолирующей прокладки со стеклоиономерного цемента (Aqua Cenit, Aqua Ionobond, Ionobond /VOCO/, BaseLine /DentSply/) восстановление компомером (Glasiosite, Glasiosite Caps, Twinky Star /VOCO/, Dyract Extra /Дентсплай/, F2000 /3M ESPE/).

В постоянном зубе со сформированным корнем при хроническом течении кариеса после изолирующей прокладки возможно восстановление компомером (Dyract /Dentsply/, Hytac, F-2000 /3M ESPE/, Septoglass /Septodont/) или композитом (Charisma, Charisma PPF, Durafill VS, Venus /Кюльцер/, Concise, Filtek Z250, Valux Plus, Siluz Plus /3M ESPE/, Spectrum TPH, Esthet X /Дентсплай/ и др.).

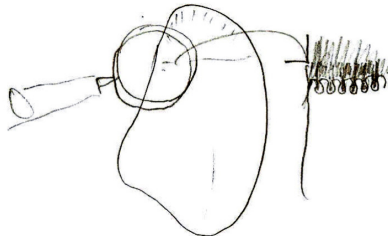
15. ЛЕЧЕНИЕ ГЛУБОКОГО КАРИЕСА



- Открывается доступ порошком 45 µm.
- Порошок 45 µm направляем под углом 30° к стенке полости, затем вращательными движениями удаляем все кариозные субстанции – стенки должны быть чистыми.
- Тщательно обрабатываются края до достижения природного цвета порошком 29 µm.

- Обосновано применение кариес-детектора для оценки «чистоты» отпрепарированных полостей.
- Очистка полости полиакриловой кислотой, промывание и высушивание.
- При глубоких полостях в сочетании с острым течением кариозного процесса необходимо наложение одонтотропной кальций-содержащей нетвердеющей лечебной прокладки (через 3 недели добавляется слой твердеющей).
- Временные зубы и постоянные с несформированным корнем восстанавливаем стеклоиономерным цементом.
- В постоянных зубах при остром течении – используем отстроченное пломбирование композитом (через 1 год).
- В постоянных зубах со сформированным корнем при хроническом течении после наложения изолирующей прокладки со стеклоиономера – восстановление компомером или композитом.

16. ЛЕЧЕНИЕ ПРИШЕЕЧНОГО КАРИЕСА



Поражения, расположенные в пришеечной области, становятся всё более распространенными (кариес, клиновидные дефекты, эрозия эмали). Часто они сопровождаются гиперчувствительностью, болевыми ощущениями при приеме раздражающей пищи. Причиной этих поражений является применение жестких щеток, повышенное давление на зубную щетку при чистке зубов, постоянное применение отбеливающих паст, напитки с низким уровнем pH. Всё это деминерализирует эмаль зуба на глубину от 2 до 3 мм, оставляя открытыми незащищенные коллагеновые волокна и способствуя повышенной чувствительности. Наиболее рационально при обработке таких полостей использовать аппарат Sandman Futura.

- Начинаем работу с помощью порошка 29 μm .
- Вдоль десневого края обрабатываем 3-5 sec, перемещаем и вращаем наконечник маятникообразными движениями (со стороны в сторону).
- Финируем порошком 45 μm для создания края, максимально подготовленного к бондированию.
- Очитка, промывание и высушивание полости.
- Восстановление стеклоиономерными цементами.
- При обширных полостях в постоянных зубах и хроническом течении кариеса после изолирующей прокладки со стеклоиономерного цемента возможно восстановление полости компомером или композитом.

17. ЛЕЧЕНИЕ ГИПОПЛАЗИИ ЭМАЛИ

Гипоплазия эмали – это некариозное поражение твердых тканей зуба, проявляющееся в нарушении их строения и состава. Снижение уровня кальция в сыворотке крови в период формирования эмали является определяющим фактором для развития гипоплазии. Локализация гипоплазии и характер изменений тканей зуба зависят от периода влияния неблагоприятных факторов, от силы и продолжительности их воздействия. Клинически гипоплазия постоянных зубов проявляется в виде пятен или чашеобразных углублений различной величины и формы либо в виде линейных бороздок, расположенных параллельно режущему краю.

Гипоплазия временных зубов часто осложняется кариозным процессом, что приводит к быстрому разрушению зуба.

Реставрация зубов с гипоплазией тканей современными композитами всегда менее эффективна. Объясняется это тем, что травление измененных эмали и дентина не достигается в полной мере, а это значит, что соединение композита с тканями зуба оказывается менее монолитным. Поэтому особенно актуально, в данном случае, применение инновационного аппарата Sandman Futura. При сошлифовании, измененных в цвете тканей, остается шероховатая поверхность, готовая к бондированию.



до лечения

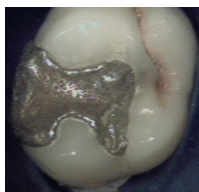


после лечения

- Применяется давление от 2.500 до 3.000 hPa.
- Используется порошок 29μm, угол наклона наконечника 30° к коронке.
- Финируются края с помощью порошка 45 μm.
- Очистка, промывание и высушивание полости, восстановление компомером или композитом.
- Во временных зубах дефект восстанавливаем стеклоиономерными цементами Vitremer™ (3M ESPE), Fuji II и Fuji IX (GC), Ionofil (VOCO).
- Постоянные зубы восстанавливаем компомером или композитом (в зависимости от состояния корня).

18. УДАЛЕНИЕ СТАРЫХ КОМПОЗИТНЫХ ПЛОМБ, АМАЛЬГАМЫ

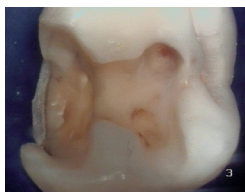
- Применяется давление > 3.500 hPa.
- Используется порошок 45μm и прямой контакт с зубом.
- Рекомендуется начинать с бесцветного края – по контуру старой пломбы в течение 10-15 sec, это постепенно ослабит фиксацию пломбы.
- Некоторые типы нано-композитов или амальгама являются очень плотными, в этом случае используем алмазный бор, не прикасаясь непосредственно к тканям зуба.



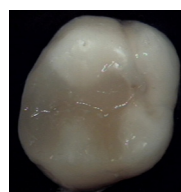
до



после уд. пломбы



после Sandman



восстановление

19. ВОССТАНОВЛЕНИЕ РЕЖУЩЕГО КРАЯ

При патологической стираемости зубов нарушается структура эмали и дентина, что затрудняет процесс травления эмали, и соединение композита с тканями зуба оказывается менее монолитным. Создание шероховатости на поверхности эмали улучшает адгезию композита.

Необходимо финирировать поверхность, максимально готовя ее к бондированию.

- Порошок 45µm направляем под углом 30° к коронке.
- Очистка, промывание и высушивание полости.
- Восстановление композитом светового отверждения.



До



После Sandman TM Futura



Крупный план



После восстановления

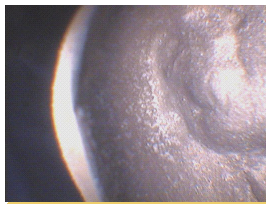
20. ПОЧИНКА КОРОНОК

Очень часто в практике врача-стоматолога встречаются сколы керамики на несъемных ортопедических конструкциях. Остатки оксидной пленки и участки коррозии металла необходимо удалить с поверхности коронки.

- Порошок 45µm направляем под углом 30° к коронке.
- Применяется давление от 3.500 до 4.000 hPa.
- Очистка, промывание и высушивание.
- Восстановление с помощью Porcelain Etch Silane, Hidrofluoric Acid /Ultradent/.



До



После SandmanTM Futura

21. ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ SANDMANTM FUTURA

Преимущества для пациентов:

- Проведение манипуляции без анестезии (89%).
- Отсутствие вибрации, шума при препарировании.
- Краткое время обработки зуба (меньше посещений пациента).
- Минимальное повреждение окружающих полость здоровых твердых тканей зуба (твердость порошка оксида алюминия, выраженная в условных единицах, только в 1,8 раза превышает твердость здоровой эмали и в 4,5 раза — твердость здорового дентина, тогда как твердость алмазного напыления бора в 15 раз превышает твердость здоровой эмали и в 18,3 раза — твердость дентина!).
- Возможность препарирования одним наконечником без замены инструмента различных тканей зуба, вплоть до снятия пломб из любых пломбировочных материалов.
- Безопасность применения.

Преимущества для врача:

- За счет большего остатка своей зубной субстанции, большее преимущество в подборе цвета будущей реставрации.
- Отсутствие возникновения микротрещин в эмали.
- Возможность препарирования сверхмалых полостей.
- Применение в антенатологии.
- Отсутствие TMJ- синдрома.
- Минимальное травмирование десны и слизистой оболочки полости рта.
- Отсутствие перегревания препарлируемых тканей, так как в наконечнике нет вращающихся и трущихся частей.
- Отсутствие необходимости протравливания эмали и удаления «смазанного» слоя дентина.
- Делает лечение более лёгким, быстрым и прогнозируемым.

Общие преимущества:

- Привлечение новых категорий пациентов.
- Быстрая окупаемость системы.
- Минимизирует затраты на расходные материалы.
- Наилучшие отдаленные результаты минимально инвазивной терапии.
- Повышается имидж клиники и персонала.
- Открываются новые горизонты для профессионального прогресса.
- Простота в антисептической обработке наконечников.
- Долговечность и надежность рабочих систем.
- Покрытие услуги страховыми компаниями.

22. НЕДОСТАТКИ СИСТЕМЫ SANDMAN™ FUTURA

- Неполная замена воздушной турбины.
- Отсутствие тактильных ощущений. Поэтому необходимо регулярно останавливать препарирование и оценивать ситуацию.
- Ограниченная видимость в полостях.
- Обязательное использование пылеотсоса.
- Повреждается поверхность зеркал.

ВЫВОД

Сегодня Sandman является одной из наиболее надежных инвестиций на будущее в стоматологическом секторе. Уникальные качества Sandman на 100% соответствуют требованиям стоматологов – новаторов и пациентов, которые рассматривают качественное лечение вместе с эстетическим результатом. Для стоматологов это обеспечивает растущую финансовую прибыль, основанную на привлечении пациентов, более быстрой процедуре и исключении жалоб.

«Врач-стоматолог, творчески подходящий к своей работе и желающий достичь отличного качества и минимизировать инвазивность лечения, способен найти еще больше областей применения данной установки»

(Профессор Ламбрехтс)

Список литературы

1. Биденко Н.В. Стеклоиономерные цементы в стоматологии: Практическое пособие. – К.: Книга плюс, 1999. – 120 с.
2. Борисенко А. В. Кариес зубов: практич. руководство / А. В. Борисенко. – К.: Книга плюс, 2005. – 415 с: ил.. – Библиогр.: с. 407-413
3. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. – Изд. 2-е, испр.. – М.: Книга плюс, 2005. – 521 с: ил.. – Библиогр.: с.514-521
4. Галимова А. Новый комплексный подход к созданию продуктов для профилактики кариеса у детей / А. Галимова, А. Леонтьев, С. Улитовский //Дент Арт. – 2010. – №2. – С.24-28
5. Денякина Е.К. Новый способ решения проблемы раннего кариеса зубов / Е.К. Денякина, Г.А. Саркисян //Лечащий врач. – 2008. – №1. – С.82-83.
6. Дитяча стоматологія: навч. посіб. для студ. вищ. мед. закладів освіти 3-4 рівнів акред./ [О.В. Удовичка, Л.Б. Лепорська, Т.М. Стрціонова та ін.]. – К.: Здоров'я, 2000. – 295 с.
7. Журавльова Ю.І. Обґрунтування профілактики фісурного карієсу у дітей з урахуванням одонтогліфіки перших постійних молярів: Автореф. дис. на...канд. мед. наук: (14.01.21) / Журавльова Ю.І.. – Полтава, 2003. – 18 с.
8. Корчагина В.В. Консервативные, минимально-инвазивные и атравматичные методы лечения кариеса временных зубов у детей раннего возраста / В.В.Корчагина // Стоматолог. – 2006. – №4. – С.5-10.
9. Кузьмина З.М. Повышение эффективности программы профилактики кариеса зубов с использованием герметиков у школьников Москвы / З.М. Кузьмина, С.А. Васина, Н.К. Паздникова // Российский стоматологический журн. – 2009. – №4. – С.32-35.
10. Курякина Н.В. Терапевтическая стоматология детского возраста: учеб. пособие для студ. стомат. фак. мед. вузов / Н.В. Курякина. – М.: Мед.кн.; Новгород: НГМА, 2004. – 744 с.
11. Куцевляк В.И. Детская терапевтическая стоматология: учеб. пособие для студ. стомат. фак. и врачей-интернов/ МЗ Украины; Харьк. ГМУ; под ред. В.И. Куцевляка. – Балаклея: НИК "Балаклейщина", 2002. – 419 с.
12. Куцевляк В.И. Сравнительная оценка фторсодержащих прокладочных материалов применяемых при лечении глубокого кариеса / В.И. Куцевляк, О.В. Шумилкина //Вісник стоматології. – 2009. – №4. – С.72
13. Лобовкина Л.А. Необходимость применения герметиков для профилактики фиссурного кариеса зубов / Л.А. Лобовкина, А.М. Романов // Современная стоматология. – 2009. – №4. – С.14-19
14. Лукиных Л. М. Кариес зубов (этиология, клиника, лечение, профилактика)/ Л. М. Лукиных; МЗ РФ; Нижегородская гос. мед. академия. – 4-е изд.. – Н. Новгород: НГМА, 2004. – 186 с: ил
15. Мамедова Л.А. Кариес зубов и его осложнения (от древности до современности): Учеб. пособие для студ. стомат. фак-тов. мед. вузов/ Мамедова Л.А.. – М.; Н. Новгород: Медкнига, 2002. – 181,[3]с: ил.
16. Медведєва М. Б. Поширеність та інтенсивність гострого початкового арієсу, сучасні методи його профілактики та лікування в осіб молодого віку: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.22/ М. Б. Медведєва; МОЗ України ; НМУ ім. О. О. Богомольця. – К., 2006. – 19 с.
17. Мурланова Т.П. Профілактика та лікування карієсу зубів у дітей ошкільного і молодшого віку з різним станом здоров'я: автореф. дис. ... канд. мед. наук: (14.01.22)/ Т.П. Мурланова; МОЗ України, Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця. – К., 2008. – 18 с.

18. Назарян Р.С. Розробка та обґрунтування застосування вітчизняного фтор вміщуючого герметика «Денталекс-11Ф»:(Лаб.-клініч.досл.): Автореф. дис. на... канд. мед. наук: (14.01.21) /Назарян Р.С. – Полтава, 1999. – 20 с.
19. Персин Л.С. Стоматология детского возраста: учебник для студ.,обуч-ся по спец "040400-Стоматология"/ Л.С. Персин, В.М. Ели-зарова, С.В. Дьякова. – Изд. 5-е, перераб. и доп.. – М.: Медицина, 2006. - 639 с.
20. Персин Л.С. Стоматология детского возраста: Учебник для студентов, обуч. по специальности стоматология/ Персин Л.С. 5-е изд. перераб., доп.. – М.: Медицина, 2003. - 640 с.
21. Скульська С.В. Розробка і обґрунтування принципів та методів профілактики карієсу зубів у дітей, що часто хворіють: Автореф. дис. на... канд. мед. наук: (14.01.21)/ Скульська С.В.. – Полтава, 2002. – 18 с.
22. Тирса О.В. Підвищення ефективності застосування засобів первинної проф. карієсу зубів у дітей: Автореф. дис. на... канд. мед. наук: (14.01.22)/ Тирса О.В.. – К, 2005. – 16 с.
23. Трачук Ю.М. Прогнозування карієсу постійних зубів та його індивідуальна профілактика у дітей: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.22/ Ю.М. Трачук; МОЗ України, Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця. – К., 2008. –19 с.
24. Хоменко. Детская стоматология. – М.: Книга плюс, 2010. – 704 с.
25. Burke F. M., Lynch E. Glasspoly alkenote bond strength to dentine after chemo-mechanical caries remove // J Dent 1994; 22: 283-291.
26. Clinical Research Associates Newsletter, July 1996
27. G.Z.Wright, S.Hatibovic-Kofman, D.W.Millenaar & I. Braverman. Facultet of Dentistry, University of Western Ontario, Ontario, Canada «The safety and efficiancy of treatment with air abrasion technology» International Journal of Paediatric Dentistry, 1999; 9; 133-140
28. Croll T. P., Nicholson J. W. Glass ionomer cements in pediatric dentistry: Review of literature Pediatr Dent 2002; 24: 423-429.
29. Dr. Ross W. Nash, Dental Products Report, November 2006
30. Gordon J. Christensen D.D.S., MSD, PhD. Current Paradigm Shifts in Dentistry. Dentistry Today, February 2007, p. 94
31. Joel M.White D.D.S.; M.S.; Stephan Eakle D.D.S. American Dental Association, JADA vol 131, April 2000.
32. Lo E. C. M., Holmgren C. P. Provision atraumatic restorative treatment (ART) restorations to Chinese preschool children: A 30-months evaluation // Int. J Pediat. Dent. 2001; 11: 3-10.
33. Louw A. J., Sarvan I., Chikte M. E., Honkala E. One-year evaluation of atraumatic restorative treatment and minimum inteligtention technique on primary teeth // South Africa Dental Journal 2002; 57 : 366-371.
34. Malmström H.S., Chaves Y., Moss ME, Patient Preference: Conv. rotary handpiece or air abrasion for cavity prep. // Operative Dentistry, 2003; 28; 667-7
35. Prof. D.D.S. Ph. D. Lambrechts P., Catholic University of Leuven, Belgium // Dental Products Report Europe, March, 2007, p. 50.
36. Rainey J.T. Air abrasion. An emerging standard of care in conservative operative dentistry // Dent. Clin. North America. – April, 2002; 46 (2): 186.
37. Test Sandman. Aarhus University, Martch, 2006.
38. Van Meerbeck B., De Munk J., Matar D., Van Landuyt K., Lambrechts P. Microtensile bond strengths of an etch&rinse and self-etch adhesive to enamel and dentin as a function of surface treatment // Operative Dentistry, 2003; 28; 647-660.
39. Yip HK, Smales RJ, Ngo HC, Tay FR, Chu F. Selection of restorative materials for the atraumatic restorative treatment (ART) approach: review. Spec Care Dent 2001; 21: 216 – 221.
40. Интернет статъи Marcel A. Wainwright Angelo Troedhan Andreas.



Подготовлено к печати и издано при содействии представителя
SANDMAN DENTAL AppS в Украине: ЧП «ДЕНТ ЛЕНД»
www.dentland.com.ua