

**Кариесогенные факторы в
полости рта.**

**Биохимические основы
профилактики кариеса**

Кариес зубов

- *Кариес зубов* – патологический процесс, проявляющийся в поражении твердых тканей зуба с образованием в них дефекта.
- Кариес зубов у детей обнаруживается в возрасте 2-3 лет, но иногда и до 2-х лет.

Факторы, влияющие на развитие кариеса

Факторами, влияющими на развитие кариеса в раннем возрасте (до 3-х лет) являются:

- *различные виды нарушения структуры зубов, возникшие во время эмбриогенеза, в антенатальный период, под влиянием заболеваний матери (системные, инфекционные), связанные с нарушением минерального обмена, а также токсикоза;*
- *искусственное вскармливание;*
- *тяжелые истощающие заболевания в первые месяцы после рождения;*
- *недоношенность детей;*
- *антибиотикотерапия в первые месяцы после рождения;*
- *недостаточное поступлением фтора в организм (проживание в зонах пониженного содержания фтора в воде).*

Факторы, влияющие на развитие кариеса

В 3-7 лет, наряду с указанными, присоединяются другие факторы:

- генетическая предрасположенность (несовершенная минерализация зубов)
- алиментарный фактор, когда в пищевом рационе преобладает углеводная пища, и недостаточно поступает белка, микро- и макроэлементов;
- недостаточная функция зубов, приводящая к плохому пережевыванию пищи;
- плохая гигиена полости рта, позволяющая скапливаться на зубах налету состоящему из микроорганизмов, остатков пищи, детрита и др.
- аномалии и деформации прикуса (дополнительные ретенционные пункты для скопления зубного налета)
- недостаточная функциональная активность слюнных желез (снижение минерализующего потенциала ротовой жидкости)

Факторы, влияющие на развитие кариеса

В более поздние сроки у детей и взрослых общими факторами риска возникновения кариеса являются:

- *неадекватная гигиена полости рта*
- *дефицит фтора в питьевой воде и пище*
- *несбалансированное питание*
- *наследственная предрасположенность*
- *снижение защитных механизмов организма, как на местном, так и общем уровне*

Все перечисленные факторы равны по значимости, но дефицит фтора, несомненно, является одним из ведущих факторов реализации патогенного действия всех остальных факторов.

Факторы кариесогенной ситуации в полости рта

- Обильные зубные отложения
- Недостаточная минерализация эмали в области фиссур, пришеечной и аппроксимальных областях
- Сниженная резистентность (кислоторастворимость) эмали зубов
- Уменьшение слюновыделения и сниженный минерализующий потенциал ротовой жидкости (рН, буферная емкость и содержание в ней кальция, фосфора и фтора)
- Употребление мягкой и липкой пищи
- Употребление пищи с преобладанием углеводов
- Плотно расположенные зубы
- Снижение факторов неспецифической защиты (активность лизоцима).

Обильные зубные отложения

- **Выявление:**
- Гигиенические индексы
- **Устранение:**
- 1. Контроль принимаемых пищевых продуктов (меньше у углеводов и мягкой липкой пищи)
- 2. Тщательная и регулярная гигиена полости рта

Недостаточная минерализация эмали в области фиссур, пришеечной и апроксимальных областях

- **Выявление**
- Инструментально (при зондировании –отсутствие плотности)
- Визуально (фиссуры глубокие; мелового оттенка, отсутствует характерный блеск)
- Электродиагностика
- **Устранение:**
- Герметизация фиссур (в оптимальные сроки после прорезывания зубов)
- Местная реминерализующая терапия (аппликации ремрастворами, покрытие фторлаками)

Герметизация фиссур

- Герметизацию фиссур проводят на жевательной поверхности премоляров и моляров.
- В качестве герметиков (силантов) можно использовать любой пломбировочный материал, но лучше -композиционный
- Герметезация фиссур действевна в течении 1-2 лет

Сниженная резистентность (кислоторастворимость) эмали зубов

- **Выявление:**
- С помощью ТЭР-теста (протравка эмали с последующем нанесением крясящего вещества)
- **Устранение**
- Местная реминерализующая терапия (аппликации ремрастворами, покрытие фторлаками)
- Чистка зубов фторсодержащими пастами с содержанием фтора выше 1000ppm
- Полоскание рта р-рами с минеральными компонентами
- Электрофорез препаратов кальция и фтора

Уменьшение слюновыделения и сниженный минерализующий потенциал ротовой жидкости (рН, буферная емкость и содержание в ней кальция, фосфора и фтора)

- **Выявление:**
- Изучение скорости слюноотделения, изучение биохимических и биофизических показателей
- **Устранение:**
- Устранение факторов, способствующих снижению функции слюнных желез
- Регулирование слюноотделения путем назначения корригирующих препаратов, грубой растительной пищи (плотные фрукты, морковь)
- Полоскание рта р-рами с минеральными компонентами
- Зубные пасты с полиминеральными комплексами
- Эндогенное применение препаратов кальция, фосфора и фтора.

Несбалансированное питание.

1. Употребление мягкой и липкой пищи

Выявление:

- Сбор данных о характере питания (Употребление мягкой и липкой пищи)

Устранение:

- Поменять диету.

Несбалансированное питание

2. Употребление пищи с преобладанием углеводов

- Наиболее кариесогенным действием обладают легкоусвояемые углеводы - сахароза, фруктоза, глюкоза.
- Кариесогенное действие углеводов связано с тем, что для метаболизма простых углеводов в отличие от других пищевых веществ – белков, жиров, сложных углеводов – в полости рта человека имеются все необходимые условия: полный набор ферментов микробного происхождения, необходимых для гликолитического пути расщепления углеводов, постоянная температура (около 37°C), влага, близкое к нейтральному значению рН. В таких условиях достаточно добавление субстрата, чтобы началось метаболическое расщепление.
- **Устранение:** ограничить прием углеводов.

Плотно расположенные зубы

- **Выявление:**
- При стоматологических осмотрах
- **Устранение:**
- Ортодонтическое лечение

Снижение естественных защитных механизмов ротовой полости

Выявление:

- ❑ Изучение иммунологических показателей ротовой полости (Лизоцим, иммуноглобулины)

Устранение:

- ❑ Назначение средств, стимулирующих естественные защитные механизмы: адаптогены, иммуномодуляторы

Микрофлора полости рта

- Видовой состав микрофлоры полости рта в норме постоянен, но количественные соотношения постоянно меняются
- Количество микробной флоры зависит от многих факторов:
- Секреции слюны,
- Характера питания,
- Гигиенического состояния полости рта
- Стоматологического статуса
- Наличия соматической патологии

Микрофлора полости рта

- Видовой состав микрофлоры разнообразен и включает представителей всех групп микроорганизмов:
- Бактерии
- Актиномицеты
- Грибы
- Простейшие
- Спирохеты
- Риккетсии
- Вирусы
- Большую часть составляют **анаэробные виды**

Микрофлора полости рта

- Самая большая группа – **кокки от 80 до 90%**
- Они обладают высокой б/х активностью: расщепляют белки с образованием сероводорода, расщепляют углеводы.
- **Стрептококки** – основные обитатели. В 1 мл слюны их сод. 10^8 - 10^{10} .б-во из них – факультативные анаэробы.
- Стрептококки сбраживают углеводы по типу молочно-кислого брожения с образованием молочной к-ты. Относятся **к сапрофитной флоре**, хотя **стрептококкус мутанс** играет непосредственную роль в возникновении кариеса

Микрофлора полости рта

- **Стафилококки** (золотистый и эпидермальный) – относятся к условно-патогенной флоре.
- **Лактобактерии** – молочно-кислые палочки. Сапрофитная флора. Для многих патогенных микробов является **пробиотиком. Анаэроб.**
- В связи с образованием молочной кислоты они задерживают рост патогенной микрофлоры: стафилококков, грибов, кишечной палочки, палочек дизентерии и брюшного тифа
- Однако при кариесе их количество увеличивается (лактобациллентест)

Микрофлора полости рта

- **Лептотрихии**- молочнокислые бактерии – длинные нити разной толщины. Анаэробы
- **Актиномицеты** –лучистые грибы. Практически всегда присутствуют в полости рта здорового человека
- **Дрожжеподобные грибы**, наиболее распространены – **рода Кандида** (50-60% случаев). Размножаясь вызывают дисбактериоз, кандидоз (молочница у детей)

Микрофлора полости рта

- Спирохеты – постоянные обитатели полости рта с самого рождения. **Анаэробы**. Вступают в **патологические ассоциации** с другими бактериями (фузобактерии, вибрионы), вызывая тяжелые воспаления (язвенный стоматит, болезнь Венсана) и населяют десневые карманы при тяжелых формах пародонтита
- Простейшие :энтамеба гингивилис, Трихомонас –содержатся в зубном налете, криптах миндалин, пародонтальных карманах. Присутствуют у 50% здоровых людей

Микрофлора полости рта

- В норме кол-во микрофлоры и активность антибактериальной системы ротовой полости **находятся в равновесии**
- Однако при снижении естественных защитных механизмов организма микрофлора начинает усиленно размножаться с образованием патогенных ассоциаций.

Роль микрофлоры в развитии кариеса

В настоящее время насчитывается более **400 различных теорий**, концепций, гипотез о возможных механизмах развития кариозного процесса, однако этиология кариеса до сих пор окончательно не раскрыта. Хотя можно выделить ведущие направления:

- **химико-паразитарная теория Миллера**
- Физико-химическая теория Д.А.Энтина
- трофическая теория И.Г.Лукомского
- хелационная теория Шатца-Мартина,
- теория кариеса А.Э.Шарпенака,
- теория встречных воздействий на пульпу А.И. Рыбакова

Роль микрофлоры в развитии кариеса

Все теории и гипотезы отражают возможные факторы, способствующие возникновению патологического процесса, то есть приводящие к появлению очага деминерализации твердых тканей зуба.

Непосредственной же причиной возникновения кариозной деминерализации служат **микроорганизмы**, выделяющие в результате своей ферментативной деятельности органические кислоты

Роль микрофлоры в развитии кариеса

Кариесогенное действие микроорганизмов связывают с образованием ими **зубной бляшки (зубного налета)**

Зубной налет образуется путем адсорбции на поверхности эмали зуба микроорганизмов из ротовой жидкости, которая осуществляется за счет клееподобных нерастворимых в воде полисахаридов-декстранов, а также специфических белков слюны.

Дальнейшее размножение микроорганизмов и синтез внеклеточных веществ (полисахаридов) способствует формированию мягкого зубного налета. Населяющие его бактерии способны легко ферментировать углеводы с образование органических кислот, растворяющих зубную эмаль

Роль микрофлоры в развитии кариеса

В зубном налете содержатся следующие виды микроорганизмов, прямо или косвенно приводящие к кариозной деминерализации:

факультативные стрептококки – 27%,
факультативные дифтероиды – 23%,
анаэробные дифтероиды – 18%,
пентострептококки- 13%, вейлонеллы – 6%,
бактероиды – 4%, фузобактерии – 4%, нейсерии – 3%, вибрионы – 2%.

В 1 мг зубного налета содержится от 5 до 800 млн микроорганизмов

Среди всех кариесогенных стрептококков особое место занимает *Streptococcus mutans*, впервые выделенный Clark (1924).

Факторы защиты ротовой полости рта

Защитные механизмы полости рта представлены 2-мя группами:

- Неспецифические факторы защиты действуют на все виды микроорганизмов (чужеродных)
- Специфические факторы защиты – действуют только на определенные виды микроорганизмов

Считают, что слизистые оболочки, в том числе и ротовой полости, обладают собственной иммунной системой и не зависят от общего иммунитета (циркулирующих в крови иммунных комплексов).

Факторы защиты ротовой полости рта

Неспецифические факторы защиты

выделяют механический и биологический механизмы действия на микроорганизмы

- Механический – смывание микроорганизмом слюной, очищение слизистой во время еды, адгезия м/о на эпителии
- Биологический – обусловлен действием некоторых биологически активных веществ в ротовой жидкости.

Л и з о ц и м - щелочной белок, действующий как муколитический фермент. Защитное действие состоит в лизирующем действии на оболочку многих микроорганизмов (чаще грам+), стимуляции фагоцитарной активности лейкоцитов, участии в регенеративных процессах (**стойкое снижение при множественном кариесе**)

Факторы защиты ротовой полости рта

Неспецифические факторы защиты

■ Биологический

В – л и з и н ы - бактерицидные факторы, действуют в основном в отношении анаэробов и спорообразующих аэробов.

К о м п л е м е н т - система сывороточных белков. Усиливает фагоцитоз, а также участвует в опсонизации бактерий и вирусов.

Ф а г о ц и т о з – обусловлен действием лейкоцитов (нейтрофильные гранулоциты и макрофаги), попадающих в полость рта через эпителий десневых карманов. Они захватывают микробы и переваривают их с помощью ферментов лизосом – протеаз, нуклеаз и др.)

Факторы защиты ротовой полости рта

Специфические факторы защиты

- Специфический иммунитет это способность микроорганизма реагировать на попавшие в него антигены.

Главным фактором специфической антимикробной защиты являются

ИММУНОГЛОБУЛИНЫ

Различают 6 классов иммуноглобулинов **IgA, IgG , IgM, IgE, IgD, IgU.**

В полости рта представлены только три - **IgA, IgG , IgM.**

Факторы защиты ротовой полости рта

Иммуноглобулины класса IgA представлены 2-мя разновидностями: *сывороточным и секреторным.*

Синтезируются **IgA** в клетках слизистого слоя и слюнных железах, причем IgA – в плазматических клетках, SIgA – в эпителиальных клетках.

Иммуноглобулины защищают внутренние среды организма, в том числе и полость рта, от различных агентов.

Влияние на процессы формирования, минерализации и дозревания эмали с целью профилактики кариеса

- Апатиты являются наиболее распространенной формой минеральной фазы твердых тканей животных и человека. Состав апатитов «минерализованных» тканей, как в норме, так и при наличии патологии может колебаться в весьма значительных пределах
- Главный апатит зуба – гидроксиапатит. Состав «идеального» гидроксиапатита зуба соответствует формуле $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, т.е. ГАП содержит 10 молекул кальция с молярным соотношением Ca/P, равным 1,67.
- Однако в природе встречаются гидроксиапатиты с отношением Ca/P от 1,33 до 2,0.
- Причин такого явления может быть несколько.

Влияние на процессы формирования, минерализации и дозревания эмали с целью профилактики кариеса

- Одна из причин – замещение в молекуле гидроксиапатита Са на **Сr, Ва, Mg, фтор** или другой элемент с близкими свойствами (изоморфное замещение). Первые 3 элемента – снижают резистентность кристаллов эмали; включение фтора - повышает
- Обычно катионы (Mg^{+} , K^{+} , Na^{+}) вытесняют кальций, многовалентные ионы (карбонат, цитрат) – фосфат, а фтор – гидроксил.

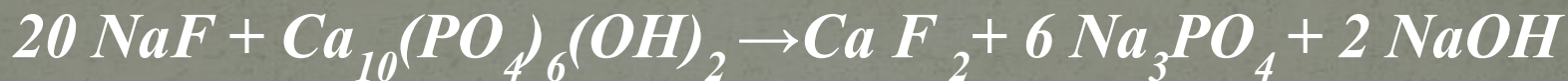
Влияние на процессы формирования, минерализации и дозревания эмали с целью профилактики кариеса

Важное практическое значение имеет реакция изоморфного замещения гидроксила фтором, которая часто происходит в гидроксиапатитах $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + \text{F} \leftrightarrow \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}(\text{OH}) + (\text{OH})$.

- В результате этой реакции из гидроксиапатита образуется гидроксифторапатит. Это соединение обладает значительно большей резистентностью к растворению, чем гидроксиапатит.
- Фторапатит существует в зубах в природном виде, однако чаще образуется за счет изоморфного замещения (гидроксила), а также путем заполнения вакансий в кристаллах.

Влияние на процессы формирования, минерализации и дозревания эмали с целью профилактики кариеса

- Фтор никогда не вытесняет кальций из ГАП!
- Однако при большой концентрации фторидов процесс идет аналогично разложению двойной соли с образованием токсического соединения CaF_2 и высвобождением ионов фосфата.



(флюороз)

Влияние на процессы формирования, минерализации и дозревания эмали с целью профилактики кариеса

- Другой причиной изменения состава гидроксиапатита является наличие вакантных мест в кристаллической решетке гидроксиапатитов
- Сущность этого явления заключается в наличии свободного места в узле кристаллической решетки, которое должен занимать один из ионов.
- Постоянство соотношения Са/Р в эмали во все сроки после прорезывания зуба свидетельствует о высокой корреляционной зависимости между процессами накопления этой тканью кальция и фосфора.

Влияние на процессы формирования, минерализации и дозревания эмали с целью профилактики кариеса

- Используя свойство гидроксиапатита к химическому обмену можно активно влиять на процессы минерализации и дозревание эмали путем проведения искусственной минерализации (реминерализации) с использованием реминерализующих препаратов: кальция, фосфора, фтора.
- Применение ремпрепаратов осуществляется:
 - при непосредственном контакте с поверхностью зуба (аппликации, лаки, полоскания, средства гигиены полости рта) или опосредованно путем насыщения ротовой жидкости (полоскания)
 - через кровеносную систему при приеме внутрь

Влияние на процессы формирования, минерализации и дозревания эмали с целью профилактики кариеса

Способов экзогенного и эндогенного введения реминерализующих препаратов известно достаточно много:

- Полоскания и аппликации
- Покрытие зубов лаками с минеральными компонентами
- Введение реминерализующих растворов с помощью физиотерапевтических методов таких как электрофорез
- Использование для ухода за полостью средств гигиены, включающих реминерализующие препараты («Профилактическая гигиена полости рта»)
- Прием внутрь фтористых и кальцийфосфатных таблеток
- Употребление в пищу фторированных воды, соли, молока

Влияние на процессы формирования, минерализации и дозревания эмали с целью профилактики кариеса

Фториды

- Несмотря на то, что до сих пор ученые всего мира дискутируют по поводу пользы или риска использования фторидов, кариеспрофилактическое влияние фтора несомненно.
- Фтор оказывает политропное влияние на различные метаболические процессы, усиливая активность одних и снижая других
- Средства и методы фторпрофилактики кариеса: **фторирование воды** централизованных источников и фторирование воды в школе, фторирование поваренной соли, **фторирование молока, фторсодержащие таблетки, фторсодержащие лаки, аппликации на зубы и полоскание** рта соединениями фтора, использование для ухода за полостью рта фторсодержащих зубных паст.

Влияние на процессы формирования, минерализации и дозревания эмали с целью профилактики кариеса

Механизм кариесингибирующего действия фторидов

- включение в кристаллическую решетку эмали с образованием фторапатита, более стойкого к действию кислот
- ингибирование ферментативной активности кариесогенных микроорганизмов и процесса гликолиза в полости рта
- влияние на кальциево-фосфорный обмен. При этом фтор способствует как процессу удерживания кальция и фосфора в организме, так и включению их из слюны в эмаль зубов
- влияние на белковый и другие обмены
- фтор оказывает блокирующее действие на углеводно-фосфорный обмен, способствуя уменьшению образования пировиноградной кислоты

Кариеспрофилактическая эффективность эндогенного использования фторсодержащих средств

<i>Метод профилактики</i>	<i>Концентрация фторидов</i>	<i>Кариеспрофилактическая эффективность</i>	<i>Режим использования</i>
Централизованное фторирование воды	0,7-1,2 мг/л	50-60%	В течение всей жизни
Фторирование воды в школе	2-3 мг/л	40%	В течение учебы в школе
Таблетки или капли	1-2 мг в сутки	25-40%	250 дней в году
Фторирование соли (молока)	2мг/кг	30-40%	В течение всей жизни

Кариеспрофилактическая эффективность экзогенных фторсодержащих средств

<i>Фторсодержащее средство</i>	<i>Концентрация фторидов</i>	<i>Кариеспрофилактическая эффективность</i>
Зубные пасты	1000-1500 ppm	30-40%
Водные растворы	0,05-0,2%	30-40%
Гели	1,23-5%	30-50%
Лаки	0,1; 2,26; 5,12; 12%	20-25% (временные зубы) 20-70% (постоянные зубы)
Композитные герметики	3%	40-98%
Стеклоиономерные цементы (герметики)	12-17%	90-95%

КАРИЕСПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА

Наибольшее распространение в качестве кариеспрофилактических получили *средства для ухода за полостью рта, включающие фториды*

Использование фторсодержащих зубных паст в системе профилактики кариеса полностью изменило кариэпидемиологическую ситуацию во многих странах мира (*Treide, 1984*)

При регулярном применении фторсодержащих зубных паст кариес ингибируется от 10 до 50 % и более

Все фторсодержащие зубные пасты делятся на 3 категории:

- ❖ с минимальным содержанием фтора (*от 500 до 1000 ppm*) рекомендуется использовать детьми до 7 лет
- ❖ со средне стандартным содержанием фтора (*1000 – 1200 ppm*) рекомендуется использовать детьми и взрослыми с профилактической целью в регионах с оптимальным содержанием фтора в питьевой воде
- ❖ с повышенным содержанием фтора (*свыше 1200 ppm*) рекомендуется использовать детьми с множественным кариесом и в зонах с пониженным содержанием фтора в питьевой воде

Зубные пасты с повышенным содержанием фторида следует отнести к **лечебным и назначать после консультаций со специалистами**

На сегодняшний день официально зарегистрировано с разрешением реализации своей продукции около 20 зарубежных фирм, крупнейшие из которых:

“Colgate Palmolive”,

“Procter & Gamble”,

“Glaxo Smith Kline”

“Arcam GmbH”

“Oral-B”

«Ален Мак»,

«Невская косметика»,

«Свобода»

Colgate Palmolive

Зубные пасты, предназначенные для использования с кариеспрофилактической целью (включающие фториды)

<i>Название пасты</i>	<i>Страна-производитель/поставщик</i>	<i>Активные компоненты</i>	<i>Рекомендации по применению</i>
"Колгейт Чудесный Вкус"	США, Египет, Англия Польша, Турция	Моно-фторфосфат натрия, фторид натрия	С целью профилактики кариеса. Более эффективна в детском и юношеском возрасте
"Колгейт Тотал"	Там же	Фториды, триклозан	С целью профилактики кариеса и предупреждения образования зубного камня у взрослых людей

Colgate Palmolive

<i>Название пасты</i>	<i>Страна-производитель/поставщик</i>	<i>Активные компоненты</i>	<i>Рекомендации по применению</i>
Колгейт Тотал Свежая полоса	Там же	Фториды, триклозан	С целью профилактики кариеса и предупреждения образования зубного камня у взрослых людей
Колгейт Тотал Сода Бикорбанат	Там же	Фториды, бикарбонат натрия	С целью профилактики кариеса и предупреждения образования зубного камня у взрослых людей
КОЛГЕЙТ ХЕРБА	Там же	Фториды, экстракты шалфея, мяты, ромашки	С целью профилактики кариеса и заболеваний пародонта у взрослых людей

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА

кариеспрофилактических зубных паст,
представляемых фирмой ***Colgate Palmolive***

Самый длительный срок гарантийного
хранения (**36 мес.**)
с сохранением биологической
активности
(концентрации фторидов)

Зубные пасты, предназначенные для использования с кариеспрофилактической целью (включающие фториды)

Название пасты	Страна-производитель/ поставщик	Активные компоненты	Рекомендации по применению
Бленд-э-мед Бленди	Германия	Фторид натрия, кремниевая кислота (система флюористат)	С целью профилактики кариеса у детей с временными зубами
Бленд-э-мед Хелси Фреш	Там же	Фторид натрия, кремниевая кислота (система флюористат)	С целью профилактики кариеса людей разных возрастных групп

Procter & Gamble

Название пасты	Страна-производитель/ поставщик	Активные компоненты	Рекомендации по применению
Бленд-эмед Милд Фреш Паст	Германия	Фторид натрия, кремниевая кислота (система флюористат)	С целью профилактики кариеса людей разных возрастных групп
Бленд-эмед Хелси Экстра Фреш гель	Там же	Фторид натрия, кремниевая кислота (система флюористат)	С целью профилактики кариеса людей разных возрастных групп

Положительные качества

кариеспрофилактических зубных паст,
представляемых фирмой *Procter & Gamble*

Зубные пасты "*Blend-a-med*" в качестве источника фтора включают *натрий фтористый*, а в качестве абразивного наполнителя - *препараты кремния* (SiO_2). Эта комбинация носит товарное имя «*Fluoristat*» (стабилизированный фтор).

Зубные пасты, предназначенные для использования с кариеспрофилактической целью (включающие фториды)

Название пасты	Страна-производитель/ поставщик	Активные компоненты	Рекомендации по применению
Аквафреш Майлд Минт	Велико-британия	Фторид натрия, монофторфосфат натрия, глицерофосфат кальция	С целью профилактики кариеса людей разных возрастных групп
Аквафреш Фреш Минт	Там же	Фторид натрия, монофторфосфат натрия, глицерофосфат кальция	С целью профилактики кариеса людей разных возрастных групп
Макклинз	Там же	Монофторфосфат натрия, глицеро- фосфат кальция, триклозан	С целью профилактики кариеса и заболеваний пародонта у взрослых людей

Положительные стороны

кариеспрофилактических зубных паст,
представляемых фирмой *Glaxo Smith Kline*

Зубные пасты включают *комплекс минеральных добавок:*

- ◆ *фториды*
- ◆ *органический и неорганический фосфаты*
- ◆ *кальций*

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

