

Защита от кариеса и белых пятен

Компания Sangi в своих ранних исследованиях также уделяла много внимания на процессу реминерализации подповерхностных деминерализованных участков эмали при помощи nano<mHAP>[®]. Зубной кариес начинается тогда, когда кислоты, производимые, главным образом, бактериями налета, проникают и растворяют минералы в гидроксиапатите эмали, вызывая образование «белых пятен» или кариеса. Слюна является постоянным поставщиком минералов для восстановления эмали – на ранних стадиях деминерализация может быть обращена вспять. Но если естественный цикл деминерализации и реминерализации нарушен, например, при избыточном образовании налета или нарушенном слюноотделении, начинается деминерализация и необратимые разрушения эмали, т.е. зубной кариес. Ученые исследуют данный процесс *in vitro*, используя извлеченные целые зубы и искусственно создавая подповерхностные повреждения при помощи кислот перед нанесением тестируемой зубной пасты либо путем чистки, либо в растворе. Иногда кислота и зубная паста наносятся циклами, чтобы симулировать постоянное воздействие кислот в ротовой полости. В последнее время также используются чипы с образцами деминерализованной эмали, которые прикрепляются к зубам испытуемых. Таким образом, исследование проводится *in situ* – прямо в наполненной слюной, бактериями и кислотами ротовой полости.

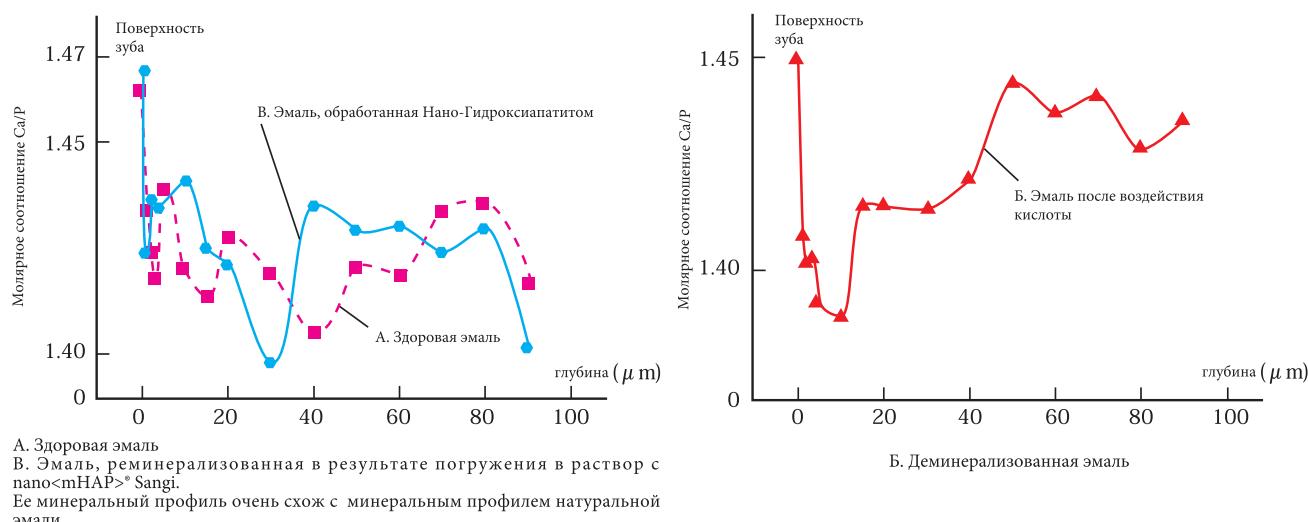
РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования продукции Sangi, проводившиеся с 1980-х гг. *in vitro* и *in situ*, показали, что:

- *Nano<mHAP>[®]* реминерализует подповерхностные деминерализованные участки зубной эмали¹
- Он удаляет белые пятна и кариес на начальных стадиях, а также восстанавливает эмаль практически до исходного состояния
- Более того, *nano<mHAP>[®]* реминерализует зубную эмаль эффективнее, чем слюна

¹Эффективность Медицинского Нано-Гидроксиапатита официально признана японской системой здравоохранения

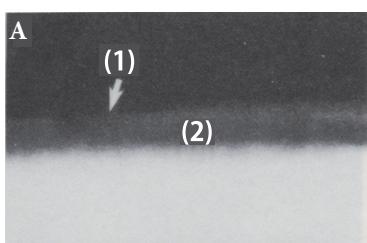
Исследование подповерхностных минералов в зубе (молярное соотношение Ca/P) (Охаси, 1991 г.)



A. Здоровая эмаль
B. Эмаль, реминерализованная в результате погружения в раствор с nano<mHAP>[®] Sangi.
Ее минеральный профиль очень схож с минеральным профилем натуральной эмали.

Реминерализация искусственно вызванного подповерхностного кариеса

I *In vitro* (CRM) (Кани, 1988 г.)

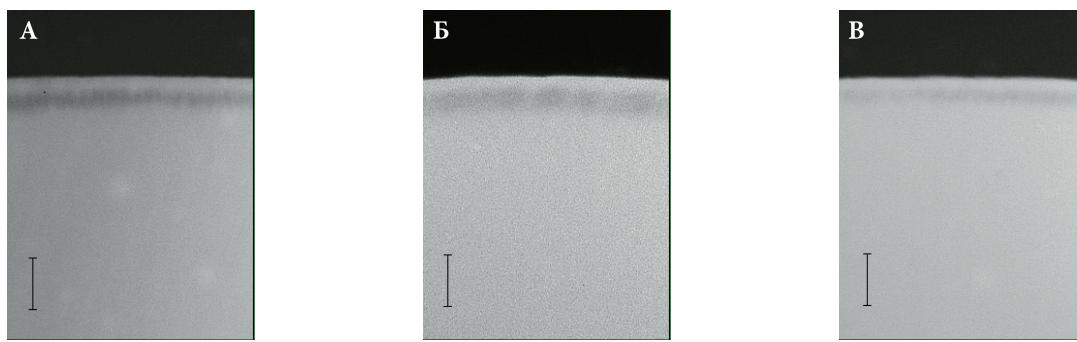


А. Эмаль после воздействия кислоты
(1) поверхность эмали
(2) деминерализованный подповерхностный слой



В. После погружения в раствор nano<mHAP>[®]. Наблюдается активная реминерализация в глубине поражения.

II In situ (клиническое исследование) (CRM) (Амаэчи, 2010 г.)

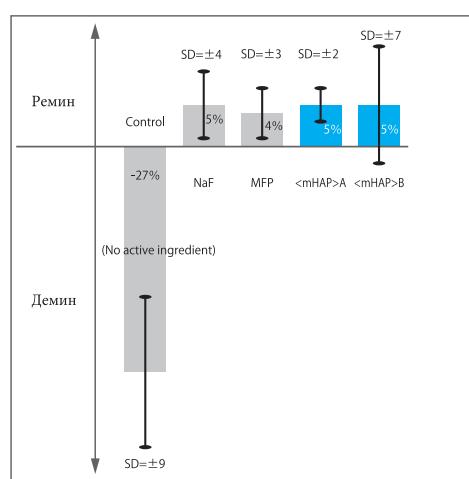


А. Деминерализованная эмаль

Б. Деминерализованная эмаль
после чистки зубной пастой с
фтором 1000 ppm (NaF)

В. Деминерализованная эмаль
после чистки зубной пастой с
nano<mHAP>*

III pH-циклирование (Кинг, 2006 г.)



Реминерализующие свойства зубных паст с nano<mHAP>* по сравнению с фторосодержащими пастами

ЛИТЕРАТУРА: Только на японском языке Японский с аннотацией на английском

(1988 г.)

<Журнал здоровья зубов, вып. 38, 364-365, 1988 г.>

Воздействие апатитосодержащих зубных паст на искусственно вызванные кариозные поражения

Т. Кани, М. Кани, А. Исодзаки, Х. Като, И. Фукуока, Т. Охаси и Т. Токумото, Школа стоматологии при университете Асахи, Япония

(1991 г.)

<Журнал здоровья зубов, вып. 41, 214-223, 1991 г.>

Реминерализация искусственно вызванных кариозных поражений при помощи нано-гидроксиапатита

Т. Охаси и др., Школа стоматологии при Университете Асахи, Япония

「ハイドロキシアパタイトによる人工う蝕の再石灰化」

大橋たみえ、可児徳子、磯崎篤則、西田晃子、新谷裕久、徳本龍弘、石津恵津子、桑原洋子、可児瑞夫 <口腔衛生学会雑誌、第41巻、214-223、1991>

(1995 г.)

<Журнал здоровья зубов, вып. 45, 720-721, 1995 г.>

Реминерализация кариеса на начальной стадии при помощи нано-гидроксиапатита – фундаментальное исследование

Т. Исидзаки и др., Центральная исследовательская лаборатория Санги, Япония

「エナメル質初期齲歫におよぼすハイドロキシアパタイトの再石灰化に対する基礎的検討」

石崎 勉、岡部靖子、長野高志、唐謙史行、原田修成、尾崎哲則、吉田茂

<口腔衛生学会雑誌、第45巻、720-721、1995>

(2003 г.)

<Журнал здоровья зубов, вып. 82, 0521, выдержки из Гетеборга, 2003 г.>

Два новых метода оценки подповерхностных повреждений эмали

К. Фуджита¹, Х. Кавамата¹, Т. Исидзаки¹, Р. Э. Хэйман², Г. Учияма², М. Кимура², Х. Киба² и Т. Икеми²

¹Центральная исследовательская лаборатория Санги, Япония

²Школа стоматологии при Университете Нихон в Мацудо, Япония

(2010 г.)

<Стоматологический журнал Гонконга, вып. 7, 61-66, 2010 г.>

Воздействие зубной пасты с нано-гидроксиапатитом на развитие искусственного кариеса: pH-циклическое исследование in vitro

А. Иттхагарун¹, Н. М. Кинг², И. М. Чеунг³

¹Университет Гриффит, Австралия

²Гонконгский университет, Гонконг

³Частная практика, Гонконг

(2011 г.)

Реминерализация кариеса на ранних стадиях при помощи средств с нано-гидроксиапатитом

К. Наджибфард, К. Рамалингам, И. Чеджу, Б. Т. Амаэчи

Центр наук о здоровье при Техасском университете, США

(2016 г.)

<Журнал стоматологических исследований, вып. 94, 1061, выдержки из

Кореи, 2016 г.>

Гиалуроновая кислота в зубной пасте усиливает реминерализующий

эффект нано-гидроксиапатита

М. Обуки, Р. Такикава и Р. Хэйман

Центральная исследовательская лаборатория Санги, Япония