Профилактика образования налета, кариеса и воспалительных заболеваний полости рта

Свойства адсорбции белков у гидроксиапатита – например, в хроматографии – хорошо известны еще с 1960-х гг. и даже ранее. С тех пор тщательно исследуется прилипание бактерий полости рта к гидроксиапатиту на зубной поверхности. Известно, что гидроксиапатит поглощает не только бактерии налета, но также строительный материал налета, выделяемый бактериями, такой как глюканы или стрептококковые внеклеточные полисахариды. Частицы Медицинского Нано-Гидроксиапатита, содержащиеся в пасте, служат для «зачистки» свободно перемещающихся бактерий, бактерий налета и фрагментов, открепившихся в результате чистки зубов, способствуя их дальнейшему удалению из ротовой полости при полоскании . Этот эффект nano<mHAP>® Sangi был признан японской системой здравоохранения и активно исследовался Sangi и другими командами исследователей, в т. ч. в рамках разработки противокариесной «системы доставки лекарств» («3DS») при помощи нано-гидроксиапатита, совместно с Японским национальным институтом инфекционных заболеваний. Исследование проводилось как in vitro, с использованием бактериальных суспензий, так и in vivo, для оценки способности nano<mHAP> уменьшать число бактерий в ротовой полости, при этом первые клинические результаты были многообещающими. Методы наблюдения включают простые измерения оптической плотности (OD), бактериальную культуру, изотопную маркировку тест-штаммов и их оценку при помощи сцинтилляционного счетчика и SEM.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования бактериальной адсорбции гидроксиапатита Sangi показывают, что:

- ***Частицы nano<mHAP>®***

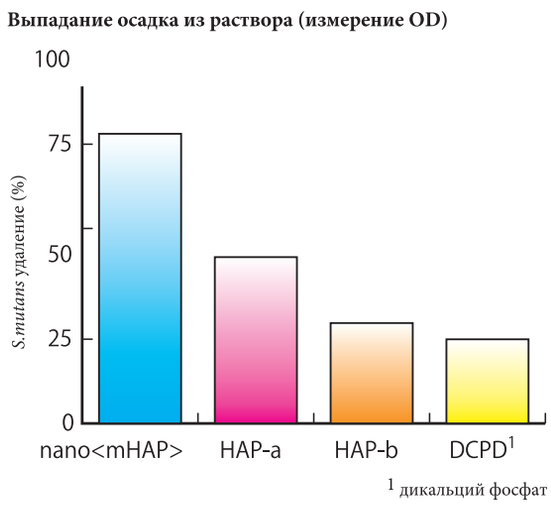
  - прикрепляются и помогают удалять бактерии и налет[1], предотвращая развитие кариеса
  - обладают очень высокой бактериальной адсорбцией по сравнению с другими формами гидроксиапатита
  - демонстрируют высокую избирательность в отношении кариесогенной бактерии mutans streptococci
  - также поглощают пародонто -патогенные и условно-патогенные болезнетворные организмы, такие как P. gingivalis и Candida, снижая риск развития инфекций мягких тканей полости рта.

- ***Nano<mHAP>® может служить профилактическим средством при высоких рисках развития кариеса***

- ***Восстанавливая гладкость эмали, nano<mHAP>® снижает ее потенциал для накопления налета (бактериям сложнее прикрепляться к поверхности)***

[1]Эффективность Медицинского Нано-Гидроксиапатита официально признана системой здравоохранения Японии

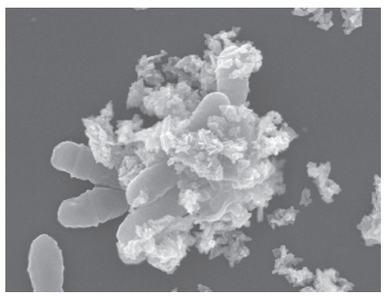
Адсорбция бактерий S. mutans различными видами гидроксиапатита (HAP) (Кондо, 1999 г.)



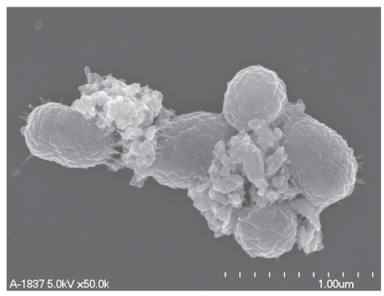
Адсорбция бактерий S. mutans различными видами гидроксиапатита (HAP) (Кондо, 1999 г.)

© Sangi Co.,Ltd. all rights reserved

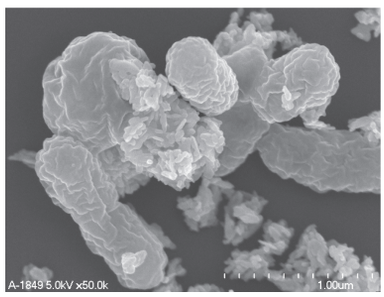
II SEM наблюдение (a x 20,000, b,c,d x 50,000) (Фужимару 2007)



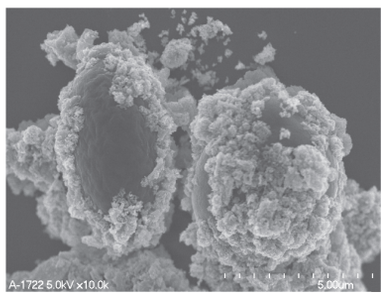
a. S.mutans



b. P.gingivalis



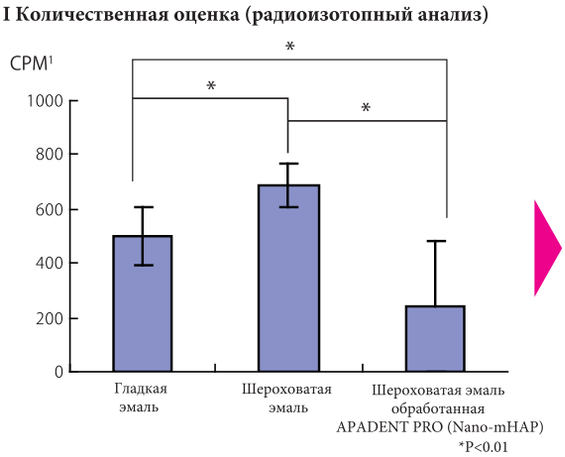
c. A.actinomycetemcomitans



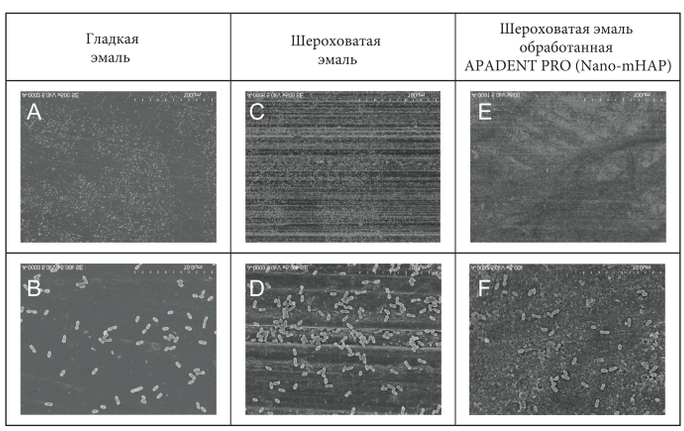
d. C. albicans

Связь между гладкостью эмали и бактериальным прикреплением (S. mutans)

I Количественная оценка (радиоизотопный анализ)



II SEM наблюдение (A, C, E x 500 / B, D, F x 5,000

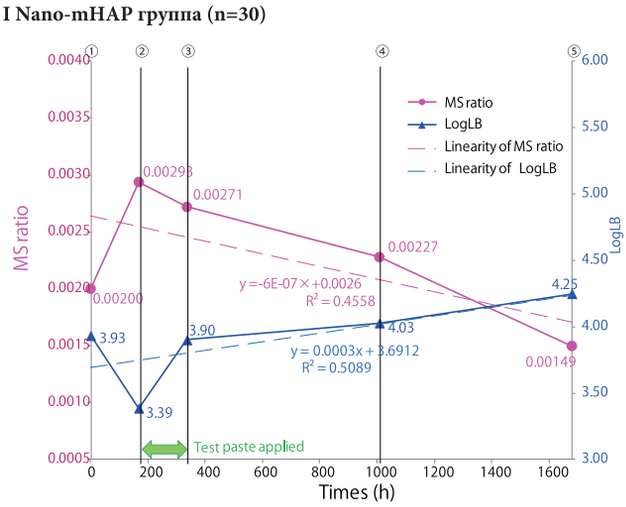


Гораздо больше бактерий прикреплялось к шероховатой эмали, чем к гладкой и значительно меньше к эмали с восстановленной гладкостью за счет nano<mHAP>®, чем к шероховатой эмали и эмали в исходном состоянии.

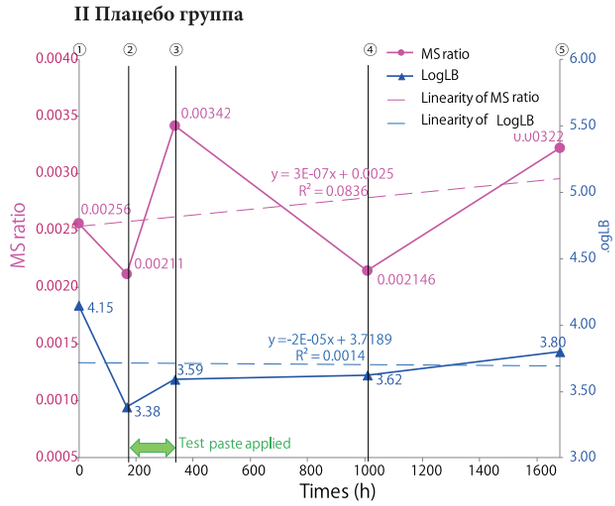
Сокращение количества кариесогенных бактерий S. mutans в ротовой полости

(Клинические испытания) (Коно, 2014 г.)

I Nano-mHAP группа (n=30)



II Плацебо группа



Во время 2-месячного клинического исследования с участием 60 здоровых взрослых в группе, использовавшей зубную пасту с nano-mHAP Sangi 1 раз в день на протяжении 7 дней после первоначальной профессиональной чистки зубов, содержание в ротовой полости кариесогенных бактерий mutans (MS ratio) значительно снизилось по сравнению с группой плацебо, в то время как количество не кариесогенных бактерий Lactobacillus возросло, и положительный эффект сохранялся в течение 2 месяцев.

© Sangi Co.,Ltd. all rights reserved