

ID: 2018-07-5-T-18601

Тезис

Гуламов Э.С.

Зубная паста, «пломбирующая зубы»

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра протезной стоматологии

Научный руководитель: асс. Хохлова К.М.

Yamagishi Kazue работает над проектом по созданию искусственной эмали. В наши дни существуют зубные пасты, которые обещают профилактику, и лечение кариеса на самых ранних стадиях. В Японии на сегодняшний день уже продаются несколько паст, в состав которых входит гидроксид-апатит (Charcle, Shellpika). Эта зубная паста, которая быстро и плавно восстанавливает ранний кариес (поражениями нанокристаллического роста), с минимальными потерями естественной эмали.

Зуб человека защищен эмалью толщиной 1-2 мм который состоит из гидроксиапатита. Кислотообразующие бактерии вызывают микроскопическое повреждение эмали, создавая полости размером меньше чем 50 мкм. Такие полости не могут быть восстановлены простыми реставрационными материалами, поскольку они не идеально прилипают к эмали из-за различий в химическом составе и кристаллической структуре. Японские ученые приготовили белую кристаллическую пасту, модифицированного гидроксиапатита кальция, химически и структурно напоминающую натуральную эмаль, и использовали её для восстановления раннего кариеса. Микроскопическое исследование участка восстановления с использованием современного электронного микроскопа (ТЕМ) не обнаружила очевидной структурной щели на границе раздела между слоем регенерации и эмали. Регенерированный слой содержит удлиненные кристаллы, которые обрзавались по поверхности раздела и равномерно расположились по поверхности зуба. Временная микроскопия показывает, что кристаллы гидроксиапатита естественной зубной эмали первоначально слегка растворялась во время ремонта, но быстро восстановилась снова, потому что паста выступала в качестве источника кристаллов. Это растворение и рост происходит в результате сильной кислотности исходного раствора и пасты (рН<2). Этот процесс создает непрерывную нанометровую структуру, которая простирается от эмали до отросшегося слоя эпитаксиальным ростом кристаллов. Японские ученые показали, что их синтетический материал может как и восстанавливать ранние поражения кариеса, так и предотвратить их повторение, усиливая естественную эмаль.

Ключевые слова: зубная паста