

2023 年 1 月 25 日(水)

Improved Enamel Acid Resistance Using Biocompatible Nano-Hydroxyapatite Coating Method

Satou R, Yamagishi A, Takayanagi A, Iwasaki M, Kamijo H, Sugihara N.

Materials 15(20), 7171, 2022; doi.org/10.3390/ma15207171

卵殻由来バイオアパタイトと高濃度フッ化物歯面塗布の併用はエナメル質の耐酸性を高める

本研究はナノ粒子径と生体親和性を有する卵殻由来アパタイトであるバイオアパタイト (BioHap) と高濃度フッ化物歯面塗布を併用する新たな齲蝕予防法の開発を目的とした。また、新規予防法応用後のエナメル質耐酸性を従来のフッ化物歯面塗布法と比較評価を行った。牛歯エナメル質を試料とし、Control群(0 ppmF)、APF群(9000 ppmF)、BioHap群(BioHap + APF, 9000 ppmF)の3種予防処置群に対してアシッドチャレンジを実施し、定性・定量的分析法で耐酸性を評価した。アシッドチャレンジ後にBioHap群は、エナメル質の欠損量の低下、ビッカース硬さの向上、走査顕微鏡像の縦断面における厚いコーティング層の存在、反応領域深さの減少、ミネラル喪失量および脱灰深度の減少を示した。BioHap群は、APF群と比較して定性的かつ定量的に高い脱灰抑制を発揮することが明らかとなった。BioHapと高濃度フッ化物の応用により、エナメル質表層に5-10 μ mの厚いコーティング層の形成と従来法より優れた脱灰抑制を認めた。本研究で開発した歯面塗布法は、新たな齲蝕予防のプロフェッショナルケアとなることが期待できる。

論文紹介者: 東京歯科大学 衛生学講座 講師 佐藤涼一