

自己評価報告書

平成 23 年 4 月 18 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2008～2011

課題番号：20592450

研究課題名 (和文) 後期高齢者の多発性根面う蝕に対するフッ化ジアンミン銀による薬物療法

研究課題名 (英文) Medical therapy with 38% silver diamine fluoride solution for multiple root surface caries of the old-old

研究代表者

福島 正義 (FUKUSHIMA MASAYOSHI)

新潟大学・医歯学系・教授

研究者番号：30156773

研究分野：歯科保存学、老年歯科学

科研費の分科・細目：歯学・社会系歯学

キーワード：後期高齢者、根面う蝕、フッ化ジアンミン銀、多発性う蝕

1. 研究計画の概要

本研究の目的は後期高齢者、とくに要介護高齢者に多発した根面う蝕の修復処置が困難な場合、フッ化ジアンミン銀 (サホライド®) を用いた薬物療法による根面う蝕マネジメントの有効性を検討するものである。フッ化ジアンミン銀の研究は 1970 年代に主に乳歯う蝕に関するものが多く、永久歯根面う蝕に対する研究は見当たらない。従って 38% フッ化ジアンミン銀塗布による歯根面の歯質浸透性、無機質及び有機質への影響、耐酸性の獲得、感染歯質内細菌の殺菌効果、臨床の実際でのバイオフィーム抑制効果およびう蝕の進行抑制効果、さらにグラスアイオノマーセメントによるう窩の仮封的処置との併用効果を検証する。

2. 研究の進捗状況

初年度では 38% フッ化ジアンミン銀塗布による高齢者歯根面う蝕部へのフッ素および銀イオンの取り込みについて根面う蝕を有する抜去歯を用いて、表層部のごく軟かい軟化象牙質層を除去した後、フッ化ジアンミン銀 (サホライド®) をう蝕部に塗布した。試片を蒸留水中 (37℃) に 14 日間保管した後、樹脂包埋を行い、う蝕部の中心を通る縦断面う蝕部について波長分散型マイクロアナライザーにより銀、カルシウム、フッ素の元素分析を行った。その結果、根面う蝕深部まで銀イオン、フッ素イオンの取り込みとカルシウム濃度の増加も見られ、う蝕部の再石灰化の傾向を観察した。

2 年度目は新しく開発されたレジン添加型グラスアイオノマー系象牙質知覚過敏症抑制材 (Clinpro XT パーニッシュ、3M ESPE) から放出されるフッ化物 (F)、カルシウム (Ca) およびリン (P) の象牙質への取り込みを検討した。その結果、界面近傍の象牙質の Ca/P 比率の上昇、F 高濃度層の経時的拡大が認められ、知覚過敏抑制のみならず、フッ化ジアンミン銀と類似の象牙質う蝕進行抑制に寄与することが示唆された (日歯保存誌、53 (5) : 502-507, 2010)。

3 年度目は歯質耐酸性の向上と象牙質知覚過敏抑制を目的として試作された新規フッ素系ナノシール材 (日本歯科薬品) がエナメル質と象牙質の表面性状と耐酸性に与える影響を検討した。ヒト抜去前歯の未脱灰および脱灰歯質にナノシールを塗布された表面にはシリケート化合物およびリン酸カルシウム微粒子の沈着が観察されるとともに歯質耐酸性が向上していることが示された (平成 23 年度に学会発表予定)。

3. 現在までの達成度

② おおむね順調に進展している。
乳歯う蝕に対する 38% フッ化ジアンミン銀のう蝕進行抑制効果は 1970 年代に基礎的研究と臨床研究により多くのエビデンスの蓄積があり、本研究計画と重複する部分があった。また、最近では Tan, HP ら (J Dent Res 89 (10) : 1086-1090, 2010) が施設内高齢者を対象にした 3 年間の根面う

蝕予防の RCT で NaF バーニッシュ、クローレルヘキシジンバーニッシュおよびフッ化ジアンミン銀を比較し、フッ化ジアンミン銀の応用の簡便性と臨床効果を高く評価している。しかし、塗布されたう蝕部が黒変することが審美的に問題であるという意見が依然と根強く、臨床応用への妨げとなっている。

そこで我々は感染歯質内細菌の殺菌効果、臨床の実際でのバイオフィーム抑制効果の基礎的検討の方針を変更して脱灰歯質を黒変させないフッ化物、カルシウムやリンを徐放する新規材料の検討を行った。一方、黒変の問題についてはう蝕検知に着色を利用することを提唱し、臨床効果を確認している。フッ化ジアンミン銀を塗布した根面う蝕症例では2年以上経過してもう蝕の進行は認められていない。

4. 今後の研究の推進方策

最終年度は臨床応用効果の評価と総括を行う。幸運にも2009年に日本歯科保存学会が作成した「う蝕治療ガイドライン」の改訂において「高齢者の活動性根面う蝕にフッ化ジアンミン銀は有効か」のCQが追加されることになり、研究代表者の福島正義が担当することになった。平成24年度末までにガイドライン化する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計8件)

1) 韓 臨麟、福島正義、興地隆史: グラスアイオノマー系象牙質知覚過敏症抑制材に関する研究—フッ素、カルシウムおよびリンの象牙質への取り込み観察—、日歯保存誌、53(5):502-507、査読有、2010.

2) 福島正義: 特集 象牙質知覚過敏症 目からウロコのパーフェクト治療ガイド1/サホライド液歯科用 38%、歯界展望、116(4)、612 頁、査読無、2010.

3) 石崎裕子、福島正義: 特集 MI を考える① 切削介入はいつ?、日歯理工誌、29(1):9-12、査読有、2010.

4) 武井典子、藤本篤士、木本恵美子、竹中彰治、福島正義、奥瀬敏之、岩久正明、石川正夫、高田康二: 高齢者の口腔機能の評価と管理のシステム化に関する研究 第1報 自

立者の総合的な検査法、改善法、効果の評価法について、老年歯科医学、23(4):384-396、査読有、2009.

5) 韓 臨麟、砂田 賢、岡本 明、福島正義、興地隆史: エナメル質亀裂の発生状況と関連症状に関する臨床調査、日歯保存誌、51(6):614-621、査読有、2008.

[学会発表] (計4件)

1) 福島正義: シンポジウム2 成人期のう蝕の要因、予防、治療/根面う蝕に対するマネージメントの一提案、第59回日本口腔衛生学会・総会、新潟、平成22年10月6日、口腔衛生会誌、60(4)301-302、2010.

2) う蝕治療ガイドライン作成委員会: シンポジウム/MIを理念としたエビデンス(根拠)とコンセンサス(合意)に基づくう蝕治療ガイドライン、4.初発う蝕に対する診査・診断と切削介入の決定、日本歯科保存学会2009年度秋季学術大会(第131回)、仙台、2009年10月30日.

3) 福島正義: シンポジウム3 う蝕の進行ステージと審美歯科 かかりつけ歯科における対応/歯の寿命を考えた生物学的修復処置、第20回日本歯科審美学会学術大会プログラム・抄録集、P32、東京、平成21年9月20日.

4) 福島正義: シンポジウム座長/口腔バイオフィームの感染制御戦略を考える、日本歯科保存学会2008年度春季学術大会(第128回)、新潟、平成20年6月5日、日歯保存誌、51巻、P4、2008年.

[図書] (計1件)

日本老年歯科医学会監修、口腔保健協会、高齢者歯科診療ガイドブック、2010年5月、総ページ233(P81-85分担)

[産業財産権]

○出願状況(計0件)
○取得状況(計0件)

[その他]

なし