



Title	フッ化ジアンミン銀による二次う蝕の抑制
Author(s)	清水, 明彦
Citation	大阪大学, 1974, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31103
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【2】

氏名・（本籍）	清 水 明 彦
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 3 0 6 0 号
学位授与の日付	昭和 49 年 3 月 25 日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	フッ化ジアンミン銀による二次う蝕の抑制
論文審査委員	(主査) 教 授 土谷 裕彦 (副査) 教 授 山賀 礼一 教 授 横溝 一郎 講 師 祖父江鎮雄

論 文 内 容 の 要 旨

歯科臨床では二次う蝕のために、修復をやり直す必要にせまられる場合や、さらに抜髄や抜歯にまで至る場合もある。従って修復歯の健康保持の立場から、二次う蝕を効果的に抑制することが極めて重要である。

現在一般に使用されている修復材で、辺縁の完全な封鎖が期待できるものではなく、さらに歯質と修復物の間隙は、口腔の温度変化につれて、拡大したり縮小したりする。このため修復物の辺縁から細菌、酸あるいは酵素等を含む口腔液が絶えず出入りしており、窩壁歯質は二次う蝕に罹患する危険にさらされている。特に象牙質は数多くの細管を有し、エナメル質よりもう蝕抵抗性が弱い。以上のことから、修復に先立って窩壁歯質、特に抵抗力の弱い象牙質にう蝕抵抗性を付与しておくことが、修復歯の健康な予後という立場から重要になってくる。

そこで、歯牙無機質の耐脱灰性と有機質の抗酵素性を向上させる薬剤であるフッ化ジアンミン銀を使って、本薬剤の二次う蝕抑制効果を検討する目的で、基礎的ならびに臨床的実験を行なった。

I、抜去歯の各歯牙歯頸部に、4つの窩洞を形成し、それぞれに38%フッ化ジアンミン銀水溶液（以下フッ化ジアンミン銀と略）、40%硝酸銀水溶液、2%フッ化ナトリウム水溶液、および対照として蒸留水を4分間塗布した。次に、臨床的に C₁ あるいは軽度の C₂ と診断された生活歯の咬合面に窩洞を形成し、フッ化ジアンミン銀を塗布したものを実験側、蒸留水を塗布したものを対照側とした。以上の被験歯の窩底象牙質の電気抵抗を経時的に測定し、その増加率から細管の封鎖傾向を検討した。

II、抜去歯、および便宜抜去を行なう予定の生活歯に窩洞を形成し、フッ化ジアンミン銀を塗布した。生活歯は仮封して1～6ヶ月経過後抜去した。

これら被験歯の窩壁部象牙質に起った変化を、色素浸透法、顕微X線法、さらにX線回折法を利用し

て調べた。

Ⅲ. 窩壁歯質をフッ化ジアンミン銀で処理することによる二次う蝕抑制効果を検討する目的で、以下の3種の実験を行なった。

- a) 抜去歯の両隣接面に窩洞を形成し、窩壁歯質にフッ化ジアンミン銀を塗布後アマルガム充填したものを実験側、塗布せずアマルガム充填したものを対照側とした。被験歯を人工う蝕作成装置で20週間 incubate したのち、充填歯縦断面の実体顕微鏡観察、窩底象牙質の硬さ測定、Mallory-Heidenhain 氏染色像ならびに顕微X線像の観察を通して、窩底象牙質に形成された人工う蝕病変の程度を比較観察した。
- b) 抜去歯から切り出した歯牙片を縦、横約3mm、厚さ約2.5mmに整形し、そのエナメル質中央部に直径約1.5mmの象牙質に達する円形窩洞を形成した。窩壁歯質にフッ化ジアンミン銀を塗布後アマルガム充填したものを実験側歯牙片、塗布せずアマルガム充填したものを対照側歯牙片とし、床型保障装置の臼歯頬側面に、アマルガムとその周囲歯質のみが露出するように埋込んだ。8～10ヵ月間保障装置を口腔に装着したのち歯牙小片を取り出し、窩底象牙質の硬さから二次う蝕病変の程度を比較した。
- c) 左右側の乳歯にC₁あるいは軽度のC₂を有する患者19名を選び、一側を実験側、他側を対照側とし5級アマルガム充填を行なった。その予後を平均約1年間にわたって観察し、本剤塗布の有無による二次う蝕発生の状態を視診とエクスプローラーを使用した触診とにより観察した。

以上の実験の結果、次の所見を得た。

I. 抜去歯の各窩洞に塗布した3種の薬剤の内、F⁻とAg⁺の両方を含むフッ化ジアンミン銀の場合に電気抵抗の増加率が最も大きいことが明らかとなった。また生活歯を用いた場合は、フッ化ジアンミン銀塗布直後より8日目までは急速に、それ以後はゆるやかに電気抵抗が増加する傾向が認められた。

Ⅱ. フッ化ジアンミン銀の塗布により、窩壁部象牙質に色素浸透阻止帯が形成され、細管が狭窄あるいは封鎖されることが in vitro および in vivo の試料で認められた。またX線回折の結果、窩壁部象牙質に銀あるいはその化合物の存在することが判った。

Ⅲ. 人工う蝕作成装置を応用して、充填物周囲歯質の人工う蝕病変を観察したところ、実験側窩底象牙質の硬さの低下は、対照側のそれよりも少ないことがわかった。またMallory-Heidenhain氏染色像、および顕微X線像の所見からも、人工う蝕病変の窩底象牙質への進行が、実験側では抑制されていることが判った。

アマルガム充填歯牙小片13対(実験側、対照側各13個)を、8名の患者の床型保障装置に埋込み比較したところ、実験側の窩底象牙質の硬さは、対照側のそれよりも高い値を示した。

乳歯アマルガム充填歯60歯(実験歯30歯、対照歯30歯)の予後を臨床的に観察したところ、対照歯の5歯(17%)に二次う蝕の発生が認められたが、実験歯では認められなかった。

以上の諸実験から、窩壁歯質をフッ化ジアンミン銀で処理することにより、象牙細管が狭窄あるいは封鎖されると共に、アマルガム充填物周囲歯質に発生進行する二次う蝕病変が抑制されることが示唆された。

論文の審査結果の要旨

本論文は、歯牙無機質の耐脱灰性と有機質の抗酵素性との向上が期待されるフッ化ジアンミン銀を窩壁歯質に塗布し、二次う蝕発生頻度の高いアマルガム充填歯について、二次う蝕抑制効果を検討したものである。

その結果、本剤の塗布により窩壁象牙質の細管が封鎖されるとともに、窩壁歯質がう蝕抵抗性を増すことを実験的に確認し、さらに臨床観察によって二次う蝕抑制効果の高いことを裏付けた。

以上は、フッ化ジアンミン銀が優れた二次う蝕抑制効果を示すことを実証した新知見であって、保存修復学上きわめて価値あるものと認める。

よって本論文は歯学博士の学位に十分値するものと認める。