

最 終 試 験 の 結 果 の 要 旨

神奈川歯科大学大学院歯学研究科 社会歯科学分野 中野 貴文 に
対する最終試験は、主査 槻木 恵一 教授、副査 高橋 俊介教授、
副査 武藤 徳子 准教授により、論文内容ならびに関連事項につき口頭試問を
もって行われた。

その結果、合格と認めた。

主 査 槻木 恵一 教授

副 査 高橋 俊介 教授

副 査 武藤 徳子 准教授

論文審査要旨

活動性根面齲蝕様病巣に対するジェルタイプ
象牙質知覚過敏治療材の進行停止効果

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

社会歯科学分野 中野 貴文

(指導：山本 龍生 教授)

主査 槻木 恵一 教授

副査 高橋 俊介 教授

副査 武藤 徳子 准教授

論文審査要旨

本論文は、活動性根面齲蝕に類似した象牙質病巣を作製し、ジェルタイプのフッ化物含有知覚過敏治療材の塗布時間の違いによる病巣変化と進行停止効果について、TMR (Transverse microradiography) を用いて検討を行ったものである。高齢社会において根面齲蝕への処置は極めて重要なテーマであり、特に活動性根面齲蝕を取り上げた報告は少なく、意欲的な目的であると評価できる。

方法は、活動性根面齲蝕に類似した象牙質病巣を作製が重要なポイントであり、脱灰溶液 (1.5mM CaCl₂, 0.9mM KH₂PO₄, 50mM 酢酸, 0.2 ppm F, pH5.0) で24時間37°Cの条件で基準病巣を作製した後、フッ化物含有象牙質知覚過敏治療材としてMSコートHysブロックジェルを5分間塗布し、5 min-Tr 群とした。その他の群は、Baseline lesion 群、Control 群、30 s-Tr 群であり、さらに96時間脱灰を行い、TMR分析を行った。Baseline lesion 群は、24時間37°Cで基準病巣を作製した直後にTMR分析を行った。Control 群では脱イオン水を30秒間、30 s-Tr 群ではHysブロックジェルを30秒間、これらの処理を行った後に96時間脱灰しTMR分析を行った。Nyvad らが活動性齲蝕と判断した根面齲蝕のTMR像では、歯根表面の再石灰化が乏しく不透過性の表層がほぼ認められない。今回の研究においても基準病巣では表層におけるミネラル密度の高まりが認められない活動性病巣に類似しており、根面齲蝕病巣が再現できたものと考えられた。すなわち、実験系は、過去の報告に基づき行われており、適切と判断した。統計分析は、Kruskal-Wallis 検定ならびに Steel-Dwass の多重比較検定により有意水準5%で実施しており問題は無い。

結果は、5 min-Tr 群のミネラルプロファイルはControl 群に比較し顕著に高いミネラル vol%を示し、特に表層部は約45 vol%であった。各群の病巣深度は、Baseline lesion 群で71.5 μm、Control 群で165.8 μm、30 s-Tr 群で155.7 μm、5min-Tr 群で100.1 μm であり、ミネラル喪失量は、Baseline lesion 群で2,020.0 vol%×μm、Control 群で4,727.5 vol%×μm、30 s-Tr 群で3,592.5 vol%×μm、5 min-Tr 群で2,102.5 vol%×μm であった。病巣深度およびミネラル喪失量とも5 min-Tr 群はControl 群および30 s-Tr 群に比較し有意に小さな値を示した。以上は、適切な方法により導き出された明快な結果である。

今回の結果から本材を塗布した歯根面は、フッ化ジアンミン銀のように歯質を黒変させることなく塗布時間を延長することで、齲蝕進行抑制ならびに象牙質知覚過敏抑制の両方の効果を兼ね備えた有効な治療法となる可能性が示された。そのメカニズムとして、今回使用したMSコートHysブロックジェルのNaFを含有するMS (methacrylate-co-p-styrene sulfonic acid) ポリマーならびにシュウ酸カリウムが、

フッ化物濃度はMS コート の約 1/3 であるが、歯根面に塗布することで NaF が歯質と反応して CaF₂ が形成され、その後の酸侵襲により CaF₂ より溶け出たフッ化物イオン、カルシウムイオンならびに象牙質から溶出したカルシウムイオン、リン酸イオンが相まってフルオロアパタイトの形成がもたらされたと考えられる。今回の研究では塗布時間をメーカー指定の 30 秒から 10 倍の 5 分に延長したことで形成される CaF₂ の量が増加し、その後のフルオロアパタイトの形成量も増加して優れた耐酸性効果が獲得されたことを示しており、新規性を認め今後の根面う蝕治療に有用な示唆を与えている論文であると評価した。

本審査委員会は全ての教育課程を修了し、教育理念に相応しい成果が認められ、高度専門職としての豊かな学識を有すると判定されたことから、申請者が博士（歯学）の学位に十分値するものと認めた。