



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	リン酸化プルラン含有MTAシーラーを用いた根管充填後の治癒に及ぼす効果 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	河野, 通俊
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第13481号
Issue Date	2019-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/74016
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Michitoshi_Kouno_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏 名 河野 通俊

	主査	教授	吉田	靖弘
審 査 担 当 者	副査	教授	佐野	英彦
	副査	准教授	菅谷	勉

学 位 論 文 題 名

リン酸化プルラン含有 MTA シーラーを用いた根管充填後の治癒に及ぼす効果

審査は、審査担当者出席の下、はじめに申請者より提出論文の概要の説明が行われ、審査担当者が提出論文の内容および関連した学問分野について口頭により試問する形式で行われた。

Mineral trioxide aggregate (MTA) にリン酸化プルランを添加した試作根管充填用シーラーは、高アルカリ性を維持し Ca^{2+} の溶出に優れ、高い封鎖性を有することが報告されている。本研究では、試作シーラーを用いて根管充填した後の、根尖孔へのセメント質様硬組織の形成と根尖性歯周炎の治癒に及ぼす効果を組織学的に評価した。

試作シーラー (TS)、AH プラス (AH)、MTA フィラペックス (MF)、および NEX MTA セメント (NM) からの Ca^{2+} 溶出量を 12 週間測定した。次にビーグル犬の P1～P4 を抜髄、根管拡大形成、洗浄後に、TS、AH、MF とガッタパーチャポイントを用いて根管充填を行い、2、6 週後に根尖孔のセメント質様硬組織による封鎖率を組織学的に計測した。さらに、ビーグル犬の P1～P4 を抜髄、根管内にプラーク懸濁液を封入して根尖性歯周炎を誘発した。4 週後、デンタルエックス線画像で根尖部に骨欠損が生じていることを確認し、根管拡大形成、洗浄後に、TS、AH、MF とガッタパーチャポイントを用いて根管充填した。2、6 週後に根尖部骨欠損面積をデンタルエックス線画像で計測するとともに組織学的に計測し、さらに根尖孔のセメント質様硬組織による封鎖状態を評価した。

TS の Ca^{2+} 溶出は 12 週まで持続し、溶出量は NM、TS、MF の順で多く、TS は MF の 1.25 倍、NM の 0.83 倍であったが、AH からは検出されなかった。抜髄、根管充填後 2 週では、3 群とも根尖歯周組織に炎症はほとんどみられず、骨欠損もみられなかった。6 週後では TS 群で根尖孔部へのセメント質様硬組織が多量に形成され、根尖孔を完全に封鎖している歯根もみられた。一方、AH 群や MF 群では 2 週後と同様に根尖孔には硬組織形成はほとんど観察されなかった。2、6 週後とも硬組織による根尖孔封鎖率は AH、MF に比べて TS が有意に高い値であった。一方、根尖性歯周炎を誘発した歯根では、4 週後のデンタルエックス線画像による骨欠損面積は 3 群間で有意差はなかった。根管充填後のデンタルエックス線画像における骨欠損面積は、2、6 週後とも TS 群では根管充填時に比較して縮小し、TS 群は他の 2 群に比較して有意に小さい値を示した。根管充填 2 週後の組織観察では、TS 群の骨欠損内は粗な結合組織で満たされているものが多く、結合組織内にはわずかにリンパ球や好中球

がみられる程度であったが、AH 群と MF 群では多数の炎症性細胞が広範囲に浸潤していた。根管充填 6 週後、TS 群では骨欠損内の結合組織内に炎症性細胞はほとんどみられず、骨欠損は縮小して新生骨の形成がみられ、根尖孔部にセメント質様硬組織の形成も認められた。一方、AH 群と MF 群は骨欠損の縮小はほとんどみられず、骨欠損内には炎症性細胞が多数浸潤しているものが多かった。組織学的に計測した 6 週後の骨欠損面積は TS 群が他の 2 群と比較して有意に小さい値であった。硬組織による根尖孔封鎖率は、6 週後には TS 群が他の 2 群と比較して有意に高い値を示した。

以上より、リン酸化プルラン含有 MTA シーラーは根尖歯周組織の治癒に高い効果を有することが明らかとなった。

審査者から論文内容及び関連事項について以下の質問がなされた。

1. リン酸化プルランの分子量はどのくらいか。
2. 根管拡大形成時の作業長はどのような方法で決定したか。
3. 抜髄後に新生したセメント質様硬組織が狭窄部根管壁に形成されなかったのはなぜか。
4. 新生硬組織による根尖封鎖率にばらつきがあるのはなぜか。
5. 根尖孔のサイズと封鎖性に関係はあるか。
6. リン酸化プルラン含有MTAシーラーの生体親和性は高いか。
7. シーラーによる炎症の誘発は封鎖性に影響を及ぼすか。
8. AH群とMF群の根尖性歯周炎が6週後も改善しないのはなぜか。
9. 今後の臨床応用にむけてどのような課題があるか。

これらの質問に対して、申請者は適切で、論理的な説明によって回答したことから、本研究の内容を中心とした専門分野はもとより、関連分野について十分な理解と学識を有していることが確認された。本研究の内容は、歯科医学の発展に十分貢献するものであり、審査担当者全員は学位申請者が博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認めた。