

In vitro evaluation of the antimicrobial properties of terpinen-4-ol on apical periodontitis-associated bacteria

神谷, 治伸

<https://hdl.handle.net/2324/7182395>

出版情報 : Kyushu University, 2023, 博士 (歯学), 課程博士
バージョン :

権利関係 : © 2023 Japanese Society of Chemotherapy, Japanese Association for Infectious Diseases, and Japanese Society for Infection Prevention and Control. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.



氏 名	神谷 治伸			
論 文 名	In vitro evaluation of the antimicrobial properties of terpinen-4-ol on apical periodontitis-associated bacteria (Terpinen-4-olの根管内細菌に対する殺菌性の検討)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	前田 英史
	副 査	九州大学	教授	竹下 徹
	副 査	九州大学	教授	西村 英紀

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

根尖性歯周炎は歯周病と同様に細菌による感染症である。根尖病変からは *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*)をはじめ各種細菌が検出確認されている。Manuka Oil (MO)、Tea Tree Oil (TTO) は、殺菌性を持つエッセンシャルオイルであり、殺菌の他に抗炎症、抗ウイルス特性があることが知られている。両オイル共通の主成分の1つである Terpinen-4-ol は、齶蝕関連細菌に対して殺菌性を持つことが報告されている。しかし、根尖性歯周炎の細菌に対する Terpinen-4-ol を調査した研究報告は、これまでほとんどない。本研究では、根尖性歯周炎で検出される *E. faecalis*、*Porphyromonas gingivalis*、*Prevotella intermedia*、*Fusobacterium nucleatum* に対する Terpinen-4-ol の殺菌性および抗バイオフィルム効果、また各種細菌に対する MO、TTO と Terpinen-4-ol の最小発育阻止濃度 (MIC) と最小殺菌濃度 (MBC) を評価した。

MO の MIC は、4 菌に対して 0.12 %～0.24 % であり、TTO の MIC は、1.19 %～3.57 % であった。Terpinen-4-ol の MIC は、0.05 %～0.25 %、MBC は、0.2 %～1.0 % であった。MBC は 4MIC 以内であり、Terpinen-4-ol は 4 菌に対して殺菌性が認められた。バイオフィルムに対する評価では、付着阻害効果において、Terpinen-4-ol で処理されたバイオフィルムはコントロールと比較して付着量が有意に減少した。さらに、バイオフィルムの菌体構造変化を走査型電子顕微鏡を用いて評価した結果、各 4 菌の成熟したバイオフィルムに対して、Terpinen-4-ol 処理は、菌体外膜の破壊等バイオフィルム構造の変化を認め、さらに菌体凝集の減少を認めた。また、Terpinen-4-ol で処理した細菌は、コントロールと比較して MIC、MBC とともに細菌生存率が有意に減少した。

以上より、本研究では、MO および TTO の細菌に対する増殖抑制効果を明らかにし、また Terpinen-4-ol の殺菌性作用とバイオフィルムに対する殺菌・バイオフィルム破壊効果を示し、根管貼薬剤としての有用性が示唆された。よって博士（歯学）の学位授与に値する。