

歯周病と生活習慣病に伴う口腔内および全身の微小循環 ～口腔と全身の血液循環動態の相関解析～



生体機能学講座 歯科薬理学

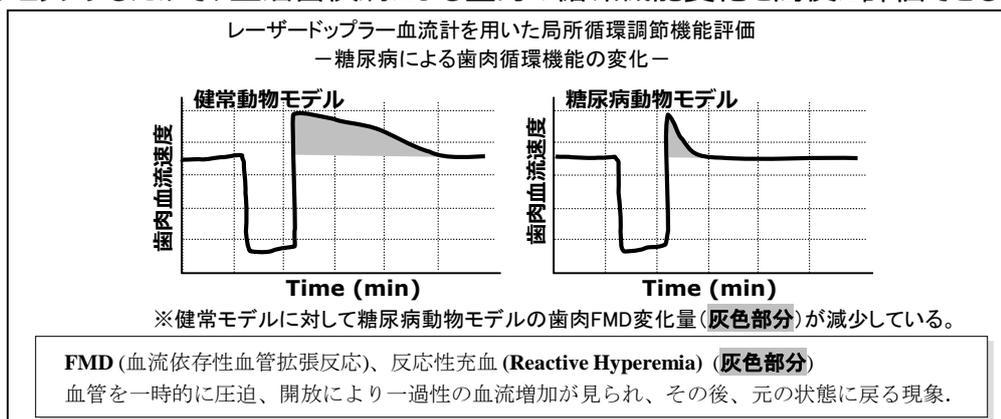
高橋 俊介

TAKAHASHI, Shun-suke 教授 博士 (歯学)

近年『生活習慣病と歯周病との関連性』が注目され、生活習慣病では初期より四肢や網膜、腎臓等の末梢循環障害を生じることから、口腔内の微小循環への影響も考えられます。私たちは、口腔内微小循環動態を指標とした生活習慣病予防に関する研究ならびに抗加齢と健康増進に関する研究を進めています。

研究の内容・特徴・独自性

循環動態解析は非侵襲的なレーザー・ドップラー血流計で行い、血管内皮機能はFMD（血流依存性血管拡張反応）測定で評価します。歯肉のFMD測定により生活習慣病（血管内皮機能）の検査が非侵襲・非観血的にスクリーニングでき、生活習慣病の予防と早期発見が可能です^{1), 2)}。口腔内循環動態解析は、抗加齢や健康増進^{3), 4)}に関する抗酸化食品・サプリメントの探索・評価にも有効です。私たちが独自に開発した歯肉表面の血流量を直径約 2 mmの円柱形プローブを用いて非侵襲的に測定できる本方法は、血管機能に関与する薬剤を歯肉に塗布すると、局所限定で作用させることができるため、歯肉の循環機能の変化をチェックするだけで、生活習慣病による全身の循環機能変化を簡便に評価できる有効な唯一の方法です。



社会実装の可能性

- ・歯科定期健診ツール
- ・生活習慣病予防・健康増進食品
- ・歯周組織再生療法の開発
- ・非侵襲的循環動態解析

アピールポイント

本開発法は、チェアサイドで簡便に実施できるが、医科や歯科での臨床応用は未だ広がっていない。生活習慣病の予防と早期発見を目的として、歯肉血流を指標とした新しい非侵襲・非観血的検査法の確立と歯科定期健診で行う意義とその可能性について、実験動物による基礎研究、そして、人を対象にした臨床研究を基礎医学、医科、歯科含めた専門家と協力し展開を図りたい。

本研究に関する知的財産

- 1) Sugiyama S et al.(2012), Gingival vascular functions are altered in type 2 diabetes mellitus model and/or periodontitis model, J Clin Biochem Nutr, 51:108-113.
- 2) Funaki S et al.(2016), Porphyromonas gingivalis infection modifies oral microcirculation and aortic vascular function in the stroke-prone spontaneously hypertensive rat (SHRSP), Microb Pathog, 94:36-42.
- 3) Suzuki M et al.(2018), Ameliorating effects of Jixueteng in a mouse model of Porphyromonas gingivalis-induced periodontitis: Analysis based on gingival microcirculatory system, Nat Prod Commun, 13:1699-1703.
- 4) Saita M et al. (2016), Novel antioxidative nanotherapeutics in a rat periodontitis model: Reactive oxygen species scavenging by redox injectable gel suppresses alveolar bone resorption, Biomaterials, 76:292-301.

キーワード

生活習慣病 末梢血管障害 歯肉微小循環 血管内皮細胞機能、FMD(血流依存性血管拡張反応) 歯科定期検診 歯周病 抗加齢 健康増進