

自己評価報告書

平成 23 年 4 月 13 日現在

機関番号：32703
研究種目：基盤研究 (C)
研究期間：2008～2011
課題番号：20592160
研究課題名 (和文) 超音波を用いた支台歯形成の試み
・歯肉血管構築変化の形態学的観察
研究課題名 (英文) Observation of gingival microvasculature after ultrasonic
tooth preparation.
研究代表者 松尾 雅斗 (MATSUO MASATO)
神奈川歯科大学・歯学部・准教授
研究者番号：30190416

研究分野：口腔解剖学

科研費の分科・細目：歯学・形態系基礎歯科学

キーワード：歯周組織、微小循環、血管鋳型法、SEM、超音波、支台歯形成、

1. 研究計画の概要

歯科用エアタービンに代表される回転切削器具による支台歯形成は歯肉組織に損傷を与える可能性がある。本研究では「歯周組織に優しい切削法」として超音波による支台歯形成を試みる。超音波切削に際し、通常フィニッシングラインを形成する際に用いられるスーパーファインのタービンバーと同一径・密度の顆粒状ダイヤモンドが付着する超音波切削用ダイヤモンドチップを用いる。そして支台歯形成後の歯肉微小循環の変化について形態学的に血管鋳型法、生理学的にはレーザードップラーフローメーターを用いて比較観察している。

2. 研究の進捗状況

研究法について：歯周組織の微小循環を検索するために形態学的手法と生理学的手法を用いた。形態学的手法として主に血管鋳型標本の観察をおこなった。実験動物の総頸動脈よりアクリル系合成樹脂を注入し、軟組織が完全に溶解させた後、走査型電子顕微鏡にて観察する。また、生理学的手法として歯肉の

血流をレーザードップラーフローメーターにて測定した。

(1) 正常な歯周組織の血管形態を観察するために血管鋳型標本下での電子顕微鏡観察を行った。これらの実験には体重 10Kg 前後で歯周組織が臨床的に健康なビーグル犬を用いた。(平成 20 年度)

(2) 支台歯形成時の血管構築を観察するために以下の実験を行った。通常の歯科用エアタービンにダイヤモンドバーを装着し支台歯形成し対照群とした。実験群として超音波チップと歯科用スケーラーを組み合わせて支台歯形成を行い、(1)と同様の方法を用いて比較観察を行った。(平成 21 年度)

(3) 正常および支台歯形成時の歯肉微小循環を生理学的に観察するために、レーザードップラーフローメーターにて(1),(2)と同様の実験系にて血流量ならびに血流速度の測定を行った。また、上記(2),(3)の結果は学術誌に投稿し論文とした(下記研究成果)(平成 22 年度)

(4) 上記(1)～(3)で得られた形態学的データと生理学的数据の比較検討を行うことに

している。また、これらの結果を総括し学会発表、論文(現在執筆中)として研究成果を発表する予定である。

現在までのところ、超音波による切削は出血も少なく再生後の血管は正常とほぼ同様の形態をしていた。通常の歯科用タービンによる切削は歯肉へのダメージが大きく、血管は炎症時同様に拡張しその血流量も増大し、再生までに時間がかかることがわかった。

3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している。

4. 今後の研究の推進方策

今年度は最終年度として研究データの総括を行う。また、今までの内容を総合的に考察し国内外の学会発表を行い、論文を執筆する。

5. 代表的な研究成果

[雑誌論文](計1件)

1. Matsuo M, Saito M, Tamaki K, Fujiwara M: A scanning electron microscope observation of gingival microvasculature after ultrasonic tooth preparation. *Microvascular Reviews and Communications*, 査読有, 3, 25-31, 2010.

[学会発表](計5件)

1. Matsuo M : Microcirculation Changes in Periodontal and Peri-implant tissue after Experimental Inflammation. *International Association for Dental Research*, 2011.3.16 San Diego

2. 松尾 雅斗 : 口腔における毛細血管基礎と臨床. 第4回毛細血管研究会, 2010.3.21, 東京

3. 松尾雅斗 : 超音波による支台歯形成時の歯肉微小循環変化について. 神奈川歯科大学総会, 2009.12.5, 横須賀,

4. 松尾雅斗 : 超音波を用いた支台歯形成の試み - 歯肉微小循環への影響について -. 歯科基礎医学会総会, 2009.9.10, 新潟

5. Matsuo M : A SEM study of microvasculature of periodontal and peri-implant tissue.

FDI 2008 Annual World Dental Congress, , 2008.9.5. Stockholm