一般口演 6

歯周炎患者にみられる咬筋筋活動の特性に関する研究

A study on the characteristics of masseter muscle activity in periodontitis patients

○加藤聖也¹⁾, 川上滋央¹⁾, Acing Habibie Mude^{1,2)}, 皆木省吾¹⁾S. Kato¹⁾, S. Kawakami¹⁾, Acing Habibie Mude^{1,2)}, S. Minagi¹⁾¹⁾ 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科咬合・有床義歯補綴学分野²⁾ Hasanuddin University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics¹⁾ Department of Occlusal and Oral Functional Rehabilitation, Okayama University Graduate School of Medicine and Dentistry²⁾ Hasanuddin University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics

I. 目 的

ブラキシズムは過大な咬合力を伴うため、歯の動揺、咬耗や歯周疾患等と関連があることが示唆されている。ブラキシズムと歯周疾患の関係についてこれまで様々な研究が行われているが、多くは睡眠時のみを対象としている。また、睡眠時ブラキシズムを対象とした研究においてはEMGを用いた記録が行われているが、その一方で覚醒時ブラキシズムについては主にアンケートを用いた評価が行われている。アンケート調査によるブラキシズム診断の特異性は低いことが示唆されており¹⁾、歯周炎患者の咬筋筋活動の特性を調査するためには終日のEMG記録が必要である。

本研究は、歯周炎患者の咬筋筋活動を携帯型EMGにより終日記録し、健常者と比較検討することを目的とした。

II. 方 法

被験者はメンテナンスを目的として岡山大学病院予防歯科を受診した患者のうち、本研究のスクリーニングに同意が得られた患者49名とした。本研究は岡山大学倫理委員会の承認（第2027号）を得て実施された。

歯周状態に関するスクリーニングを受けた49人の被験者についてはCenter for Disease Control/American Association of Periodontologyの基準に従って歯周炎の重症度分類を行った。本研究ではNo/Mild periodontitis (NMP) 群とModerat/Severe periodontitis (MSP) 群の

2群に該当する者を解析対象とした。NMP群の包含基準は、i) 歯周炎なしまたは軽度の歯周炎、ii) 歯周炎による喪失歯がないこととした。MSP群の包含基準は、i) 中等度または重度の歯周炎、ii) 残存歯または可撤性部分床義歯に関する主観的問題がないこととした。NMP群は16名（男性3名、女性13名、平均年齢 64.5 ± 11.4 歳）、MSP群は15名（男性6名、女性9名、平均年齢 66.7 ± 6.5 歳）であった。18名はこれらの群に該当しなかった。

EMGの記録は検査開始日の午前12時までに開始し、翌朝被験者が起床するまで行った。咬筋筋活動の記録は過去の報告に従い²⁾、以下の手順に従って行った；

- ① ディスポーザブルの表面電極（Vitrode F-150, 日本光電）を薄い生体適合性テープを用いて左側咬筋中腹部に貼付した。
- ② 発話時のEMG活動を区別するため、音声トリガー（VOX）スイッチを喉頭左側の頸部皮膚に貼付した。
- ③ EMGレコーダー装着後、標準化のために左側第一大臼歯部における5N標準化噛みしめと最大自発噛みしめを記録した。
- ④ これらの記録の後、被験者は翌朝起床時まで通常通りの日常生活を送った。

記録されたEMGデータをローパスフィルタ（500 Hz）とノッチフィルタ（60 Hz）でフィルタリングしたのち時定数10 msecでRMS化した。VOX信号を伴うEMG信号は発話による活動とみなし分析から除外した。咀嚼時の筋活動はEMGデータと患者が記録した日記を確認し、分析から除外した。

EMG 解析閾値として20%MVC, 5%MVC, 5N 標準化噛みしめ (5 N-VC) を用いた。咀嚼時と発話時を除く全ての咬筋筋活動の累積持続時間を各閾値について計算し、1時間当たりの持続時間として分析した。続いて、代表的なブラキシズムエピソードである phasic, tonic, mixed について同様の解析閾値を用いて、1時間当たりのエピソード持続時間として分析した。

NMP 群と MSP 群の咬筋筋活動時間の差について等分散性の確認後に、Mann-Whitney U 検定を用いて検討した。

Ⅲ. 結果及び考察

食事と会話を除く平均咬筋筋活動時間は、全ての解析閾値において NMP 群に比べて MSP 群の方が長かった (図 1)。

続いて、Phasic, Tonic, Mixed 各エピソードの持続時間をそれぞれの閾値ごとに比較した。覚醒時、睡眠時ともに全てのエピソードで NMP 群と比較して MSP 群のエピソード持続時間の方が長かった。(図 2 a ~ c)。

本研究の結果から、歯周炎患者は健常者と比較して日中および夜間の咬筋筋活動時間が長いことが示され、歯周病の進行には咀嚼筋活動によって発生する力が関与している可能性があることが示唆された。

本研究は JSPS 科研費 15K15706 の助成を受けたものである。

Ⅳ. 文 献

- 1) Manfredini D, Ahlberg J, Mura R, Lobbezoo F. Bruxism is unlikely to cause damage to the periodontium: findings from a systematic literature assessment. J Periodontol. 2015; 86(4): 546-555.
- 2) Kawakami S, Kumazaki Y, Manda Y, Oki K, Minagi S. Specific diurnal EMG activity pattern observed in occlusal collapse patients: relationship between diurnal bruxism and tooth loss progression. PLoS One. 2014; 9(7): e101882.

図 1 食事と会話を除く咬筋筋活動時間 (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$)

図 2 a ~ c 各エピソードの持続時間 (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$)