一般口演 7

覚醒時ブラキシズムに対する EMG バイオフィードバック訓練の 咀嚼筋痛改善効果

Effect of EMG biofeedback during daytime on masticatory muscle pain

○佐藤雅介¹⁾, 斉藤小夏¹⁾, 大塚英稔¹⁾, 橋戸広大¹⁾, 三浦寛貴¹⁾, 寺田信幸²⁾, 藤澤政紀¹⁾

○ Masayuki Sato¹⁾, Konatsu Saito¹⁾, Hidetoshi Otsuka¹⁾, Kodai Hashido¹⁾
Hiroki Miura¹⁾, Nobuyuki Terada²⁾, Masanori Fujisawa¹⁾

¹⁾ 明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野

²⁾ 東洋大学理工学研究科生体医工学専攻

¹⁾ Division of Fixed Prosthodontics, School of Dentistry, Meikai University

²⁾ Graduate School of Science and Engineering, Toyo University

I. 目 的

顎関節症の発症には、多種多様な因子が関与している事が報告されており、研究方法も多岐にわたっている。主要な発症因子として、咬合状態、外傷、ストレス、ブラキシズムなどが挙げられる。その中でもブラキシズムは発症のみならず、持続因子としても大きく関与していると考えられている。ブラキシズムは夜間睡眠時の歯ぎしりなどに代表される睡眠時ブラキシズム (Sleep Bruxism: SB) と、日中の食いしばりなどに代表される覚醒時ブラキシズム (Awake Bruxism: AB) に分類されている¹⁾。我々はこれまでに、ブラキシズムに対する携帯型筋電図バイオフィードバック装置 (EMG-BF 装置) の開発を行い、AB 自覚者に対する無拘束での側頭筋筋電図 (EMG) 測定²⁾ や、夜間睡眠時の PSG との同時測定による Tonic 型 EMG 波形の検出精度の確認³⁾、EMG-BF 装置を用いた筋電図バイオフィードバック訓練 (BF 訓練) による AB の抑制効果⁴⁾、EMG-BF 装置を用いた昼夜 EMG 測定によって AB イベント数と SB イベント数の相関関係⁵⁾、AB に対する BF 訓練が SB に及ぼす抑制効果⁶⁾ について報告を行ってきた。今回、被験者自身のブラキシズムの自覚および咀嚼筋痛への影響を調べることを目的として、本実験を行った。

II. 方 法

日中のくいしばりを自覚し、かつ夜間の歯ぎしりを

指摘されたことのある被験者 10 名 (男性 10 名、平均年齢 23.7 ± 3.1 歳) をそれぞれランダムにバイオフィードバック群 (BF 群) 5 名とコントロール群 (CO 群) 5 名に分け、EMG-BF 装置を用い EMG を測定した。Sato らの方法⁶⁾ に準じて、連続した 3 週間の日中および夜間睡眠時の測定を各 5 時間行った。BF 群での 1 週目の測定はベースラインデータの記録を行った。2 週目の日中に電子音による EMG-BF 訓練を 2 日間連続で行い、3 週目には EMG 測定のみを行った。CO 群はいずれの週にも BF 訓練を行わず、EMG 測定のみ実施した。EMG 測定部位として主咀嚼側側頭筋部を選択した。実験前後にアメリカ睡眠医学会の睡眠国際分類⁷⁾ を基に作成した被験者問診票を実施した。自覚の有無には「あり」「なし」で記入を、痛みに関しては、痛みなしを「0」、最大の痛みを「10」とする 11 段階の、Numerical Rating Scale を用いて評価した。イベント数の統計処理には SPSS ver. 20.0 を使用し、two-way repeated measures ANOVA および、post-hoc test として Tukey の HSD 検定を行った。なお、本研究は明海大学歯学部倫理委員会の承認を得て実施した (No.A1511)。

III. 結果及び考察

AB イベントでは、BF 群において 2 週目および 3 週目の平均 AB イベント数が、1 週目に対して有意な減少を認めた。睡眠中の歯ぎしりの自覚または指摘を受けたかという質問に対し、BF 群の実験前の回答において

「ある」であった5名のうち改善した者は4名であった。CO群は実験前の回答に対し「ある」であった5名のうち3名が改善した。昼間、上下の歯を合わせてしまう自覚があるかという質問に対し、BF群では実験前の回答において「ある」であった5名のうち改善した者は2名であった。CO群は実験前の回答に対し「ある」であった5名のうち2名が改善した。顎周辺の筋肉に「痛み」または「だるさ」があるかという質問に対し、BF群では実験前の回答において「ある」であった3名すべてに改善が認められた。一方で悪化したものが1名認められた。CO群は実験前後の回答において変化は認められなかった。EMG-BF訓練に対する日中のABの減少は先行研究と同様の結果⁴⁾が認められた。問診票による回答の変化はEMG-BF訓練によるイベント数の減少の結果と考えられた。

日中のEMG-BF訓練によりクレンチング抑制効果だけでなく、歯ぎしりの自覚及び咀嚼筋痛の改善傾向が認められた。

IV. 文 献

- 1) Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. J Oral Rehabil 2013; 40: 2-4.
- 2) Fujisawa M, Kanemura K, Tanabe N, Gohdo Y, Watanabe A, Iizuka T, Sato M, Ishibashi K. Determination of daytime clenching events in subjects with and without self-reported clenching. J Oral Rehabil 2013; 40: 731-736.
- 3) 佐藤雅介, 大塚英稔, 飯塚知明, 渡邊明, 岩瀬直樹, 猪野照夫, 窪田佳寛, 寺田信幸, 斉藤小夏, 菅原絹枝, 藤澤政紀. 筋電図サンプリングレートの違いがブラキシズムイベントの検出能に及ぼす影響. 顎機能誌 2014 ; 21 : 28-33.
- 4) Watanabe A, Kanemura K, Tanabe N, Fujisawa M. Effect of electromyogram biofeedback on daytime clenching behavior in subjects with masticatory muscle pain. J Prosthodont Res 2011; 55: 75-81.
- 5) 飯塚知明, 佐藤雅介, 渡邊明, 岩瀬直樹, 猪野照夫, 遠藤聡, 野露浩正, 川邊崇史, 藤澤政紀. 日中のクレンチングと夜間睡眠時ブラキシズムの関係. 明海歯学 2012 ; 41 : 119-127.
- 6) Sato M, Iizuka T, Watanabe A, Iwase N, Otsuka H, Terada N, Fujisawa M. Electromyogram biofeedback training for daytime clenching and its effect on sleep bruxism. J Oral Rehabil 2015; 42: 83-89.
- 7) Walters A: Sleep related bruxism. In: The international classification of sleep disorders. Hauri JP, eds, American academy of sleep medicine, America, pp 189-192. 2005.