一般口演3

シングルチャンネル筋電図を参照基準とした場合の 睡眠時ブラキシズムの臨床診断 (ICSD3) の正確度

Accuracy of clinical diagnostic criteria for sleep bruxism (ICSD3)
using a single-channel EMG as a reference standard

三上紗季¹⁾, 山口泰彦²⁾, 斎藤未来²⁾, 中島利徳³⁾, 前田正名²⁾, 齋藤大嗣²⁾
佐久間俊光²⁾, 高橋奏多²⁾, 高橋 萌²⁾, 後藤田章人¹⁾

Saki Mikami¹⁾, Taihiko Yamaguchi²⁾, Miku Saito²⁾, Toshinori Nakajima³⁾, Masana Maeda²⁾, Taishi Saito²⁾
Toshimitsu Sakuma²⁾, Souta Takahashi²⁾, Mebae Takahashi²⁾, Akihito Gotouda¹⁾

¹⁾ 北海道大学病院高次口腔医療センター顎関節治療部門

²⁾ 北海道大学大学院歯学研究院冠橋義歯補綴学教室

³⁾ 北海道大学病院冠橋義歯補綴科

¹⁾ Center for Advanced Oral Medicine, Hokkaido University Hospital

²⁾ Department of Crown and Bridge Prosthodontics, Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

³⁾ Department of Crown and Bridge Prosthodontics, Hokkaido University Hospital

I. 目 的

歯科臨床における睡眠時ブラキシズム (SB) の評価は、現状では、問診や臨床所見に委ねられている。American Academy of Sleep Medicine (AASM) の睡眠障害国際分類第3版 (ICSD3) におけるSBの臨床診断基準も、問診と咬耗、起床時の顎関節や咀嚼筋の症状の組み合わせによるものであるが、これらの臨床診断の正確度については不明な点が多い。

そこで本研究ではICSD3の臨床診断の正確度を明らかにするため、シングルチャンネル携帯型筋電計を参照基準とした妥当性試験を行った。

II. 方 法

対象は、ブラキシズムの臨床診断基準 (ICSD3) に該当するブラキサー群30名 (男性15名, 女性15名, 平均年齢 29.3 ± 6.9 歳) と、非ブラキサー群30名 (男性15名, 女性15名, 平均年齢 26.7 ± 12.1 歳) とした。本研究は北海道大学病院自主臨床研究審査委員会の承認を得て行った。

筋電計は、超小型コードレス筋電図計測システム

BMS (原田電子工業), データロガータイプ超小型ウェアラブル筋電図測定システム (原田電子工業), FLA-500-SD (フルサワラボ・アプライアンス) のいずれかを用いた。測定部位は、主咀嚼側の咬筋とし、装置の設定は被験者自身が自宅で行った。

記録された筋電図 (EMG) 波形を整流平滑化, 20 Hz ハイパスフィルタ処理後, 持続時間が0.25 s 以上, 振幅が基線2倍以上の波形を抽出した。抽出した波形の最大振幅を最大随意咬みしめ (MVC) 波形の最大振幅で除した値を%MVC値とした。抽出した基線2倍以上の波形と, 5%, 10%, 20%MVC以上の波形の睡眠1時間あたりの波形数を算出し, ブラキサー群と非ブラキサー群間で比較した。統計解析にはマンホイットニ検定を用い, 有意水準は5%とした。

参照基準としたEMGによる評価でのブラキサーと非ブラキサー間の閾値は, 過去の論文²⁾を参考に, 基線2倍以上の波形数32.2/h, ならびに5%MVC以上の波形数26.4/hとして, 診断の正確度, 感度, 特異度, 陽性的中率を算出した。

Ⅲ. 結果及び考察

ブラキサー群の睡眠1時間あたりの波形数の平均は、基線2倍以上 75.9 ± 70.1 , 5%MVC以上 72.7 ± 69.9 , 10%MVC以上 53.7 ± 53.5 , 20%MVC以上 36.9 ± 48.5 であった。非ブラキサー群は、基線2倍以上 30.0 ± 18.0 , 5%MVC以上 27.9 ± 17.0 , 10%MVC以上 20.3 ± 14.4 , 20%MVC以上 10.4 ± 9.7 であった。全ての条件において、ブラキサー群は非ブラキサー群と比較して有意に大きな値を示した。

診断の正確度、感度、特異度、陽性的中率は、基線2倍以上の波形数基準では、正診率61.7%, 感度60.0%, 特異度64.0%, 陽性的中率70.0%, 5%MVC以上の波形数基準では、正診率66.7%, 感度63.2%, 特異度72.7%, 陽性的中率80.0%であった。

EMG波形数は両群で有意差があったが、図1のヒストグラムの分布からわかるように、両群間でオーバーラップする部分が多かった。また、EMGを参照基準とした正確度は低かった。すなわち、問診と咬耗、咀嚼筋や顎関節の症状の組み合わせからなる臨床診断基準を用いても、SBの識別を正確に行うのは難しいことが示唆された。

問診と臨床所見を組み合わせた臨床診断の正診率については、Stuginski-Barbosaは、ICSD3の臨床診断の正確度を睡眠ポリグラフと音声、ビデオ記録を組み合わせた検査法(PSG-AV)を参照基準として求めたが、高い正確度は示されていない³⁾。PSG-AVはSB評価のゴールドスタンダードではあるが、煩雑性と高コストから、被験者を増やすのは難しく、実際の外来患者に使用するのは難しかった。そこで、本研究ではシングルチャンネル筋電計による判定を参照基準として、対象を実際の外来患者も含め60人と増やした研究を行うことができた。その結果、臨床所見による診断の正確度はやはり高くはないことが確認された。

これらの知見から、SBの臨床診断は簡便でコストがかからないが、限界があることを理解して診療する必要性が示唆された。

Ⅳ. 文 献

- 1) American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, third edition. 2014.
- 2) Maeda M, Yamaguchi T, Mikami S, et al. Validity of single-channel masseteric electromyography

図1 1時間あたりの波形数のヒストグラム

by using an ultraminiature wearable electromyographic device for diagnosis of sleep bruxism. J Prosthodont Res 2019; <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2019.04.003>

- 3) Stuginski-Barbosa J, Porporatti AL, Costa YM, Svensson P, Conti PC. Agreement of the International Classification of Sleep Disorders Criteria with polysomnography for sleep bruxism diagnosis: A preliminary study. J Prosthet Dent 2017; 117: 61-66.