

1-4-81

## 噛みしめによる疼痛緩和作用の探索

○宮内鉄平, 石垣尚一, 内田昌範, 小野清美, 福田修二, 高岡亮太, 松下 登,  
宇野浩一郎, 矢谷博文

大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 クラウンブリッジ補綴学分野

Pain inhibitory effect of tooth clenching

Miyauchi T, Ishigaki S, Uchida M, Ono K, Fukuda S, Takaoka R, Matsushita N, Uno K, Yatani H  
Osaka University Graduate School of Dentistry, Department of Fixed Prosthodontics

## I. 目的

歯をくいしばって耐えるという言葉が古くからあるように, 先人は歯をくいしばると痛みが和らぐように感じられることを経験的に知っていたものと思われる。しかし, 実際に上下歯列を接触させ噛みしめる行為が, 痛みを和らげるかどうかを明らかにした研究はみられない。

そこで本研究は, 噛みしめが疼痛緩和に寄与するかどうかを検証することを目的とし, 温熱刺激により実験的に疼痛を惹起させた状態で噛みしめを行わせ, 噛みしめが主観的疼痛強度, 疼痛閾値および疼痛耐久時間に及ぼす影響について検討した。

## II. 方法

実験 1 噛みしめが咬筋部における温熱刺激時の疼痛閾値に及ぼす影響

被験者として, 自他覚的に疼痛を認めない健康成人男性 12 名 (平均年齢 26.9±1.9 歳) を選択した。温熱刺激部位は三叉神経第 3 枝領域の右側頬部皮膚表面とし, コンピュータ制御温度閾値記録解析装置 (PATHWAY, Medoc) を用い 16×16 mm のサーマルプローブを術者が密着させて行った。毎秒 2°C 以上の急速な温度上昇刺激は Aδ 線維を, 毎秒 2°C 未満の緩慢な温度上昇刺激は C 線維の選択的刺激が可能であると報告されていることから<sup>1)</sup>, 2.5°C/sec ならびに 1.0°C/sec 温度上昇刺激に対する疼痛閾値を, 最大噛みしめの 20% の強さ (20%MVC) 前後で比較した。噛みしめ前の疼痛閾値に対する噛みしめ開始後の変化を, Dunnet 検定により検討した。

実験 2 噛みしめが拇指球における温熱刺激時の主観的疼痛強度に及ぼす影響

被験者として, 自他覚的に疼痛を認めない健康成人男性 15 名 (平均年齢 27.0±2.3 歳) を選択した。温熱刺激部位は右側掌部拇指球とし, サーマルプローブを密着, 固定させて行った。基準温度は 32°C とした。温熱刺激に対する主観的疼痛強度は, 被験者ごとに異なるため, あらかじめ各被験者に対する刺激温度を, Visual analogue scale (VAS) により得た主観的疼痛強度を用いて標準化した。標準化した温度にて刺激中に介入行動 (下顎安静位の保持,

100%MVC のイメージ, および 20%MVC) を行わせ, 介入前後における VAS 値を Tukey 検定により比較検討した。

## III. 結果と考察

実験 1 噛みしめ強度が咬筋部における温熱刺激時の疼痛閾値に及ぼす影響

温度上昇刺激の付加中に 20%MVC を行わせると, 急速な温度上昇刺激では, 噛みしめ直後 ( $P=.006$ ) ならびに噛みしめ終了直後 ( $P=.003$ ) において疼痛閾値の有意な上昇を認め, 緩慢な温度上昇刺激では, 噛みしめ開始直後 ( $P=.003$ ), 噛みしめ終了直後 ( $P=.006$ ), および終了 10 分後 ( $P=.030$ ) において疼痛閾値の有意な上昇を認めた。以上の結果から, 三叉神経領域に急速な温度上昇刺激ならびに緩慢な温度上昇刺激を与えた際の疼痛閾値は, 噛みしめ開始直後から噛みしめ終了直後までは上昇することが明らかとなった。

実験 2 噛みしめが拇指球における温熱刺激時の主観的疼痛強度に及ぼす影響

VAS 値で 60~70 と評価した刺激温度は, 15 名中, 44.5°C が 4 名, 45.0°C が 6 名, 45.5°C が 5 名であった。20%MVC を行わせることにより, 拇指球における VAS 値が有意に減少した ( $P=.049$ )。一方, 下顎安静位保持時および 100%MVC 想起時には有意な VAS 値の減少を認めなかった。実際に噛みしめることにより疼痛抑制効果が発現することが明らかとなった。

以上の結果から, 噛みしめが温熱刺激により生じる疼痛の緩和効果を有することが示された。Aδ 線維, C 線維を介した疼痛閾値の上昇を引き起こすだけではなく, 主観的疼痛強度も低下させることから, この疼痛抑制機構には, 中枢における下行抑制系の関与が考えられた。

## IV. 文献

- 1) Yeomans DC, Proudfit HK. Nociceptive responses to high and low rates of noxious cutaneous heating are mediated by different nociceptors in the rat: electrophysiological evidence. Pain 1996; 68: 141-50.