

## 論文の内容の要旨

氏名：原 和 彦

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Headache as a referred pain from the masticatory muscular system  
(咀嚼筋システムに起因する関連痛としての頭痛)

本論文は、顎関節症（TMD）の国際分類（DC/TMD）と国際頭痛分類（ICHD-3beta）を用いて、TMD 関連症状と頭痛の経時的関連性を検討したものである。2014 年に DC/TMD が発表され、新たに顎関節症による頭痛（HATMD）の概念が導入された。これは、ICHD-3beta では二次性頭痛に分類されるが、従来一次性頭痛の一型として認識されてきた緊張型頭痛（TTH）に特徴が近似しており、いわゆる筋筋膜痛（MFP）に由来する頭痛として、その病態の理解が求められるところである。そこで、この 2 つの病態（HATMD と TTH）の関係を調べるために、双方の診断基準を満たす症例を対象に、TMD に対する治療法を施し、時間的な症状の変化を観察することを計画した。

研究対象は、日本大学歯学部付属歯科病院ペインクリニック科を受診した慢性的な頭痛、顔面痛を有する患者で、DC/TMD に基づく診断で MFP ならびに HATMD との診断が得られ、かつ、ICHD-3beta による診断で TTH との診断が得られた 42 名（TMD 群）とした。なお、咀嚼筋の症状のみを認めるものを対象とし、顎関節に症状を呈する症例は除外した。研究は、日本大学歯学部倫理委員会承認のもと、口頭と文書による参加者への説明と承諾を得て行った。これらの症例に対し、初診時に医療面接と DC/TMD に準じた口腔内外診査を行い、TMD、MFP の診断を行った。初診から 2 週毎に計 3 回来院してもらい、各受診時に以下のデータ採取を行った。両側の咬筋、側頭筋、胸鎖乳突筋、僧帽筋、板状筋、腕橈骨筋、顎関節において、圧痛計を用いて圧痛閾値（PPT）を計測し、Visual Analogue Scale（VAS）を用いて安静時顔面痛の強度（F-VAS）、触診時の疼痛強度（T-VAS）を測定した。また、無痛自動開口距離（無痛 MUO）、有痛自動開口距離（有痛 MAO）についても記録した。初診時ならびに 2 回目の受診時に記録用紙を自宅に持ち帰り、次回受診までの間、頭痛の頻度（H-Freq）と強度（H-VAS）、不随意の上下の歯の接触状態（TC）を記録させた。H-Freq は、2 週ごとの頭痛を自覚した日数、H-VAS は、記載された VAS 値の平均で求めた。次に TC については、手首にゴムバンドを着けたり、爪にマジックで印をさせておき、日常生活の中で、無意識にこれらのリマインダーを目にしたときに当該研究のことを思い起こしてもらって、その時点での上下の歯の接触状況を日記（記録用紙）に記入するように指導した。この日記をもとに、全記録回数の中で、上下の歯の接触回数の占める割合を上下顎歯接触率（TCR）として求めた。対象者には、初診の時点では、研究の説明だけを行い、診断名や症状、治療内容に関する説明は一切行わなかった。治療に結び付く指導も避けた。2 回目の受診の際に、すべてのデータがそろっていることを確認してから、HATMD ならびに TTH の診断名とそれぞれどのような病態であるのか、咬合の習慣が及ぼす影響について説明を加えた。そのうえで、ひき続きかみ合わせと頭痛日記の記録、並びに通常 TMD の治療法としてのストレッチおよびマッサージの指導を行った。上下の歯の接触については、敢えて具体的な改善方法は指導しなかった。ストレッチとマッサージは、咀嚼筋、頸部筋群を対象に受動的に強制的に行う方法で、患者自身による徒手理学療法に 1 日に 5 セット、最低でも 3 セット実施するように指導した。

実際にストレッチとマッサージを行った際に、かみ合わせ日記に印（◎）を書き込むように指導した。3 回目の受診の際にこれらのホームケアを実際に行わせてみて、正しく行えているかをチェックしてからデータの記録のチェック、第 3 回目の計測を行った。これらを通して、初診から 2 回目受診までの期間をベースラインとして、第 2 受診日から第 3 受診日までの期間における治療効果を検討した。さらに、健康成人における不随意の上下顎の歯の接触状況を調べる目的で、13 名の基礎疾患ならびに顎関節症と頭痛の症状を有さない健康対象者において、当研究プロトコルに則りかみ合わせ日記をつけてもらい、TCR を求めた（対照群）。

以上の研究プロトコルに基づいて以下の結果を得た。TMD 群 34 人の患者（男性 4 人、女性 30 人）

が研究プロトコルを完了した。この研究に参加している間、すべての患者は薬の服用を控え、他の治療を受けなかった。平均年齢は  $48.5 \pm 2.8$  歳 (22~78 歳) であった。TCR は、指導前  $57.9 \pm 4.0\%$ 、指導後  $53.8 \pm 4.3\%$  であった。一方、対照群 13 名の内訳は、男性 9 名、女性 4 名で、平均年齢は  $25.2 \pm 1.2$  (24~29 歳) 歳であった。対照群の TCR は  $52.8 \pm 0.1\%$  であった。これらの値は、過去に報告された値よりわずかに高かった。TCR は、指導前に患者と対照との間に有意差を示さず、ストレッチを開始し、マッサージした後も変化しなかった。TMD 群のベースラインの H-VAS は  $29.5 \pm 4.2$  mm であった。ストレッチおよびマッサージの後、H-VAS は  $15.2 \pm 3.4$  mm に有意に減少した ( $p < 0.001$ )。H-Freq の中央値 (前 2 週間の頭痛の日数) は、5 (四分位範囲, 3~7) 日から 1.5 (0~7) 日に有意に減少した ( $p = 0.001$ )。さらに、F-VAS は、初診診察時に  $35.4 \pm 3.8$  mm、第 2 回目の診察時 (指導前) に  $33.7 \pm 3.1$  mm で、有意な変化はなかった。しかし、ストレッチ後には  $15.7 \pm 3.1$  mm に有意に減少した ( $p = 0.034$  対指導前)。T-VAS は、初診診察時に  $61.7 \pm 3.5$  mm、第 2 回目の診察時に  $61.1 \pm 3.2$  mm であった。この値は、ストレッチ後に  $37.1 \pm 3.4$  mm に有意に減少した ( $p < 0.001$  対初診時および指導前)。ストレッチ後には咬筋、側頭筋および僧帽筋における PPT の有意な増加がみられた ( $p < 0.001$ )。腕橈骨筋には有意な変化は見られなかったが、増加傾向にあった。顎関節部の触診で初診時に痛みを訴えた患者はいなかったが、それでも PPT はストレッチ後に有意に増加した ( $p = 0.001$  対初診;  $p < 0.001$  対指導前)。無痛 MUO は、初診時と指導前では差はなかったが、ストレッチ後には有意に改善した (それぞれ  $40.1 \pm 1.5$  mm および  $39.6 \pm 1.6$  mm,  $45.3 \pm 1.1$  mm,  $p = 0.034$  対初診,  $p = 0.020$  対指導前)。有痛 MUO は、有意な変化ではなかったが、ストレッチ後に増加する傾向を示した (初診時  $43.8 \pm 1.4$  mm, 指導前  $44.1 \pm 1.3$  mm, ストレッチ後  $46.5 \pm 1.1$  mm)。線形回帰分析は、理学療法の前後で、いくつかの自覚、他覚症状の変化間で有意な相関を示した。咬筋および僧帽筋の PPT と TCR との間には有意な逆相関がみられた。理学療法前後の H-VAS の改善度は、F-VAS ( $p < 0.001$ ) および T-VAS ( $p = 0.026$ ) の改善度と有意に正の相関を示した。

これらの研究結果から、以下のように結論することができる。すなわち、上下顎の歯の不随意接触が直接的に筋筋膜痛を誘発しているとのエビデンスは得られなかった。HATMD ならびに TTH による頭痛が、TMD 症状に対する治療である咀嚼筋のストレッチによって、時期を同じくして軽減した。このことから、今回対象とした TTH は、HATMD と同様の機序で生じている可能性がある。HATMD と TTH の一部には病態の重複があることが推察された。