シンポジウム 4

ME 機器を用いた顎機能障害の寄与因子を探るための縦断研究

Prospective Study of Contributing factors on TMD with Medical Electronics

田邊憲昌

Tanabe Norimasa

岩手医科大学歯学部歯科補綴学第二講座

Department of Fixed Prosthodontics School of Dentistry, Iwate Medical University

I. はじめに

顎機能障害は多因子性の疾患として知られている。1970年代から始まった北欧の疫学研究にはじまり、現在まで世界中の様々な研究者によってその寄与因子を探る研究が行われてきた。

これらの臨床疫学的研究から、顎機能障害の寄与因子として咬合、パラファンクション、心理的要因、外傷、性別などが関与するとされてきたが、多岐にわたるために統合的データがないこと。また、患者本人のアンケート調査などを用いたものがほとんどで、客観的データに乏しいと思われる。

II. 顎機能障害発症に関する調査

顎機能障害発症者の筋電図は周波数解析などの手法によって特徴的な所見を示すものとして知られ、疼痛感受性も低下していることが知られている。また、顎機能障害発症者の下顎運動記録も様々な機器を用いて解析されてきた。しかし、これらのデータは顎機能障害が発症した後の記録を正常者と比較した横断研究であり、ME 機器により得られた健常者のデータを追跡した報告はみられない。

そこで、我々は、顎機能障害の既往歴や現症をもたない20歳代の歯学部学生256名（男性174名、女性82名、平均年齢20.4歳）を対象として側頭筋、咬筋の筋電図、咀嚼筋の圧痛閾値記録や6自由度下顎運動記録を用いた前向きコホート研究を行った^{1,2)}。顎機能障害は複雑な病態を示し、様々な因子が関与することが考えられている

図1 調査のながれ

ため、すべてを明らかにするのは困難と思われるが、顎機能障害の既往歴や現症をもたない健常者に対して5年間の追跡調査（図1）を行うことによって、発症に関与する因子についていくつかの知見が得られてきている。

III. ME 機器を用いた縦断研究

1) 下顎運動および側方ガイドの分析

顎関節痛発症のリスクを咬合所見と6自由度顎運動測定装置（松風社製 MM-JI-E）を用いて分析を行ったところ、側方運動時に作業側臼歯部でガイドする場合に顎関節痛発症のリスクが高くなることがわかった（表1）。

また、下顎運動の分析から作業側臼歯でガイドする場合には犬歯の誘導がある咬合に比べて切歯点、顎頭点いづれにおいても移動距離ならびに展開角に有意差があることがわかっている¹⁾。

このことから咬合因子が顎関節痛発症の寄与因子の一つとして関与することが示唆された。しかしながら、今

回の被験者が若年者であり、咬合に異常がある者が少なかったため、今後、欠損や歯列不正の多いものを含めて検討することが望ましい。

2) かみしめ時の咀嚼筋筋電図の分析

咀嚼筋痛発症者における最大持続かみしめ時の筋電図を用いて周波数分析を行ったところ、咬筋と側頭筋ともに強いかみしめ（I型）に対して弱いかみしめ（IV型）のパターンを示した場合に咀嚼筋痛発症のリスクが高くなることがわかった（表2）。

このことから筋の疲労状態が咀嚼筋痛発症に関係することが考えられた²⁾。

3) 咬筋圧痛閾値の分析

咀嚼筋痛発症のリスクを咬筋の圧痛閾値測定を用いて分析を行ったところ、2.0kgfより低い値を示した場合に咀嚼筋痛発症のリスクが高くなることがわかった（表3）。

このことから疼痛感受性が亢進している場合に咀嚼筋痛発症のリスクが高まることが考えられた²⁾。

IV. おわりに

ME 機器を用いた縦断研究から、今まで明らかとされなかった顎機能障害発症の寄与因子としてガイドや疼痛感受性などが見いだされた。しかしながら、顎機能障害は多因子性であり様々な病態が複合的に関与するために、治療や予防に応用していくには今後さらなる研究が必要となる。

顎機能障害発症の寄与因子として考えられている日中のクレンチング習癖など未だ明らかとされていない病態も多く、それらを明らかとするために、今後さらに ME 機器の必要性が高まってくると考えられる。

V. 文 献

- 1) Kawano M, Fujisawa M: Occlusal Factors associated with Temporomandibular Disorder based on a Prospective Cohort Study of Young Adults: Prosthodont Res & Pract, 4: 48-57, 2005.
- 2) Tanabe N, Fujisawa M: Prospective Cohort Study of Pressure Pain Threshold and Electromyograms Associated with Masticatory Muscle Pain Incidence: Prosthodont Res & Pract, 4: 48-57, 2004.

表1 顎関節痛発症とガイドの関係

CG	: 犬歯誘導咬合およびグループファンクション群
WM	: 作業側臼歯部ガイド群
NM	: 非作業側臼歯部ガイド群
BG	: 両側性平衡咬合群
IG	: 切歯ガイド群

	症状発現群	無症状群	RR	95%CI
CG	23	105	1	-
WM	11	18	2.79	1.163 - 6.695
NM	1	2	2.28	0.198 - 26.255
BG	1	4	1.14	0.122 - 10.692
IG	0	3	-	-

表2 咀嚼筋痛発症と筋電図の関係

咬筋	pain-free	pain-incidence	RR (95%CI)
I	237	5	1
II	74	4	2.562 (0.671-9.789)
III	14	1	3.386 (0.370-30.98)
IV	39	4	4.862 (1.251-18.89)

側頭筋

	pain-free	pain-incidence	RR (95%CI)
I	227	5	1
II	84	5	2.702 (0.763-9.571)
III	28	0	-
IV	25	4	7.264 (1.831-28.82)

表3 咀嚼筋痛発症と圧痛閾値の関係

PPTvalue (kgf)	pain-incidence	pain-free	RR	95%CI
2.4<	3	192	1	
2.0-2.4	4	88	2.83	1.45-5.49
<2.0	7	98	4.33	2.80-6.71

$\chi^2=5.39$, p for trend<0.05