

トピックス

矯正臨床と筋電図

三浦 廣行

岩手医科大学歯学部歯科矯正学講座*

〔受付：1977年9月30日〕

成長発育の場における筋機能の影響は、若年層の不正咬合をみつかり、矯正臨床では、とくに重要な意味をもつ。

Moss (1969)¹⁾ の functional matrix theory が大きく取り挙げられてきたのも、この点をついたもので、骨の全体的な成長と、その骨に附着する筋との間の相互関連性が、ときとして、不正咬合成立の強い因子となっているからにほかならない。

一方、顎運動を司る筋群に対して、その活動の状態を知る一つの手段として、筋電図法がある。不正咬合者を対象としたものでは、Moyers (1950²⁾) によって、初めて記録された。我が国でも、河村 (1954³⁾)、三浦 (1956⁴⁾)、柳田 (1956⁵⁾) らによって、相次いで、とくに動作学的見地から、咀嚼筋の筋電図の採録が行なわれてきた。その後、さらに、口腔領域における、神経筋機構の生理や病理の解明にも、広く応用されるようになった。

筋電図の臨床応用では、情報を、single unite で促えるか、あるいは、mass response としてとらえるかという点でも異なるが、不正咬合を対象としたものでは、殆どが、mass response であった。しかし、その分析にあたっては、主に、波形を視覚的に捉え、顎運動に関与する筋群についての解析をしていた。近年、computer の導入により、より精度の高い波形分析が行なえるようになると、歯科矯正学の領域でもあらためて、筋電図法が、見直されてきている。即

ち、pulse の数、振巾、高さ、また、pulse の発生間隔、pulse の持続時間の各ヒストグラムあるいは power spectrum 分析などを、しかも高い精度で行なえるようになった。勿論、従来より行なわれている筋電図の定量的分析には、積分筋電図法が用いられ、現在でも、その有用性には捨てがたいものがある。これらを総合的に判定することで、筋の活動状態をより適確に知ることが、可能となってきた。加えて、咀嚼リズムの分析⁶⁾ や、咀嚼筋の co-ordination に関する分析⁷⁾ もある。また、筋電図採録の部位に、口輪筋⁸⁾、舌筋⁹⁾、軟口蓋筋¹⁰⁾などを対象とした研究もあり、その適用範囲は、一段と拡大されつつある。

一方、顎運動に付随する反射に関する分析は、顎運動を機能的に解明する点から、極めて重要な意味があるが、これらは、誘発筋電図¹¹⁾、あるいは、silent period の分析¹²⁾として試みられており、とくに、前者には、Myo-monitor¹³⁾としてすでに製品化されているものもある。silent period については、まだ異論の多い所ではあるが、tapping 時の放電抑制現象として捉えられ、その発現機構は、myotatic response¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾ であろうと考えられており、前者とともに、临床上高く評価されつつある。

しかしながら、これら一連の研究は、基礎研究的な性格を強くもっており、さらに検討を加え、顎顔面領域の筋機能に関する診断の一手段としたいものである。

文 献

- 1) Moss, M. L., and Salentijn, L. : The primary role of functional matrices in facial growth, *Am. J. Orthodont.* 55 : 566, 1969.
- 2) Moyers, R. E. : An electromyographic analysis of certain muscles involved in temporomandibular movement, *Am. J. Orthodont.* 36 : 481-515, 1950.
- 3) 河村洋二郎 : 歯科領域における筋電図法の応用, (1), (2), 歯界展望, 11 : 225-230, 259-264, 1954.
- 4) 三浦不二夫 : 筋電図法による咀嚼筋の活動様式に関する研究, 特に咬筋, 側頭筋, 顎二腹筋について, 口病誌, 23 : 291-320, 1956.
- 5) 柳田尚三 : 咀嚼時における咬筋の働き方に関する筋電図学的研究, 歯学, 44 : 16-21, 1956.
- 6) 宇賀村吉亮 : 咀嚼リズムの筋電図学的研究, 補綴歯誌, 16 : 275-292, 1973.
- 7) 多和伸浩 : 咀嚼時の閉口筋の EMG co-ordination pattern について, 補綴歯誌, 15 : 49-66, 1971.
- 8) 尾崎雅征 : 口輪筋と顎筋間に存在する機能的相関に関する研究, I. ヒトの両筋の活動様式について, II. 口輪筋と顎筋の間の相互的活動を生じさせている神経機構に関する研究, 歯基礎誌, 19 : 264-275, 276-287, 1977.
- 9) 高田健治 : 発音嚙下に関する筋電図学的研究, —Fine wire electrode によるアプローチ—, 日矯歯誌, 36 : 164, 1977.
- 10) 三村保 : 鼻咽腔閉鎖運動時の軟口蓋活動に関する筋電図学的研究, 阪大歯誌, 17 : 1-16, 1972.
- 11) 小川邦彦 : 咬筋の誘発筋電図に関する研究, 口病誌, 39 : 213, 1972.
- 12) Ahlgren, J. : The silent period in the EMG of the jaw muscles during mastication and its relationship to tooth contact, *Acta Odont. Scand.* 27 : 219-228, 1968.
- 13) Jankelson, B., and Swain, C. W. : Physiological aspects of masticatory muscle stimulation : The Myomonitor, *Quintessence International*, 3(12) : 57-62, 1972.
- 14) Kawamura, Y. : Physiology of mastication, Karger, Basel, 1974.
- 15) Kawamura, Y. : Oral sensory mechanism and moter mechanism, Appoeton century crofts, New York, 1971.
- 16) Anderson, D. J. and Mathew, B. : Mastication, Wright, Bristol, 1976.