

正常人에 있어서 頰筋의 作用에 關한 筋電圖分析

서울大學校 齒科大學 口腔解剖學教室
(指導教授 劉 鍾 德)

韓章述 · 趙漢濬 · 金裕善

.....> Abstract <.....

AN ELECTROMYOGRAPHIC ANALYSIS OF THE ACTION OF THE BUCCINATOR MUSCLE IN THE NORMAL SUBJECT

Jang Sool Han, D.D.S., Han June Cho, D.D.S. and Yoo Sun Kim, D.D.S.

Dept. of Oral Anatomy, College of Dentistry, Seoul National University

(Director: Prof. Chong Duck Yoo, D.D.S., Ph.D.)

An electromyographic analysis of the buccinator muscle was undertaken, by use of surface electrode. Electromyograms were made from 30 subjects with normal dentition during various oral activity. The results were as follows;

1. No buccinator activity was elicited during slowly opening and closing the mouth.
2. The majority of subjects showed buccinator activity while biting hard, protracting the mandible, and retracting the mandible.
3. The buccinator muscle was found to be markedly and consistently active during swallowing, blowing, sucking and masticating.
4. The buccinator activity during pulling the lips against the teeth was of equal potential with pulling the lips laterally.
5. The buccinator muscle on the working side was more active than the buccinator muscle on the balancing side.

I. 緒 論

筋電圖는 그동안 齒醫學分野에 關係되는 咀嚼筋 및 顔面表情筋에 關한 研究가 多數이고¹⁻⁵⁾, 이를 基礎로 하여 齒科臨床 特히 不正咬合患者⁶⁾, 義齒裝着患者⁷⁾, Finger-sucking 患者⁸⁾에 많이 利用되어 왔다.

頰筋(Buccinator muscle)은 一名 Cheek muscle 이라 하며, Latin語로 "Trumpeter"라는 意味를 갖고있다.

요사이 頰筋이 咀嚼時에 있어서 이들의 補助的役割을 한다는 것을 窺明한 以後, 其 研究가 活潑히 進行되고 있다.

지금까지 解剖學教科書에서 볼수 있는 頰筋의 作用

은 口角을 外後方으로 牽引하여 口裂의 延長, 口脣을 齒列에 接着, 咀嚼時에 있어서 食塊를 上下의 齒列間에 運搬 및 口腔前庭의 內容을 壓出하는것 等이다.

本研究는 正常人에 있어서 Chewing, Swallowing, Blowing 및 Sucking 等の 作用時에 頰筋이 어떠한 役割을 하는가를 調査하였고, 其 結果는 다음과 같다.

II. 研究對象 및 研究方法

研究對象은 正常咬合을 갖인 20歲에서 30歲사이의 男性 30名을 選定하였고, 研究方法은 表面電極을 左右의 前咬筋 및 頰筋이 있는 皮膚에 附着시킨 後(第1圖參照) 下顎安靜位, 開口運動, 閉口運動, 臼齒咬合位, 下顎前



Fig. 1. Subject prepared for recording.

突位, 下顎後退位, 咀嚼, 嚥下運動, Blowing, Sucking, 口脣을 齒牙에 接着하는 運動 및 口角을 外方으로 牽引하는 運動 等を 施行하였다.

8個의 表面電極을 4個의 preamplifier에 한 雙씩 附

Table 2. Statistical analysis of the muscles studied

Performance Muscles	Rest		Open mouth slowly		Close mouth slowly		Hard bite		Protrude mandible		Retract mandible	
	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.
Left anterior masseter	1.6	0.4	3.8	1.3	2.4	0.6	5.6	1.6	10.4	3.4	4.3	1.2
Left buccinator	1.3	0.5	1.6	0.3	1.4	0.3	5.4	1.4	4.3	1.6	5.1	2.2
Right buccinator	1.6	0.4	1.5	0.4	1.7	0.5	4.6	1.8	4.8	1.8	4.6	1.4
Right anterior masseter	1.5	0.6	4.0	1.5	2.8	1.1	5.8	2.1	9.4	3.7	4.7	1.5

performance Muscles	Mastication		Swallowing		Blowing		Sucking		Pull lips against teeth		Pull comm-issures of lips laterally	
	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.
Left anterior masseter	9.7	4.2	2.3	0.8	2.0	0.4	2.8	0.7	2.0	0.9	1.4	0.3
Left buccinator	6.1	2.6	4.0	1.7	5.6	2.1	8.6	3.8	10.4	4.4	12.1	5.6
Right buccinator	5.7	2.3	4.6	2.4	5.3	1.9	9.1	4.9	10.0	4.2	10.7	5.3
Right anterior masseter	9.6	5.9	2.6	0.9	2.7	0.5	2.9	1.2	2.8	1.1	2.1	0.6

고, 其中 한곳에 參照電極을 1個 追加하였다.

電極板을 皮膚에 附着시키기前에 엘콜스폰지로 닦은 後 電極板의 內部에 電極板糊 (Burdick's electrode paste)을 묻혔다.

振幅은 5mm., 높이는 50m. v. 로 表示하고, 1秒에 25mm.의 速度를 갖인 paper를 使用하였다.

統計的處理方法으로는 第1表에서 보는 바와같이 振幅의 高低를 任意의 數值로 配當하고, Transparent millimeter ruler로서 計測하고, 이의 算術平均과 標準 偏差를 求하였다.

Table 1. Arbitrary values were assigned according to the height of the electromyographic tracing to facilitate the measurements of the records.

Average amplitude (m. v.)	Arbitrary numerical value
0~20	1
20~40	2
40~60	3
60~80	4
80~100	5
100~120	6
120~140	7
140~160	8
160~180	9
180~200	10
200~220	11

III. 實驗成績

第2表에서 보는 바와같이 下顎安靜位, 開口運動 및 閉口運動時에 있어서 頰筋의 筋電圖上的 振幅關係는

1.5內外 (O-20m. v.)로서 거의 作用하지 않으며, 臼齒咬合位, 下顎前突位, 下顎後退位時의 頰筋의 作用은 4.8(60~80m. v.)로서 作用을 하고 있고, 咀嚼, Swallowing 및 Blowing 時에도 5.1 (80~100m. v.)로서 作用을 하고있고, Sucking 時에는 8.8 (140~160m. v.)로서 前者보다 강한 作用을 하고, 口脣을 齒牙에 接着하는 作用과 口角을 外方으로 牽引하는 作用 時에는 10.8 (180~200m. v.)로서 제일 강한 作用을 한다.

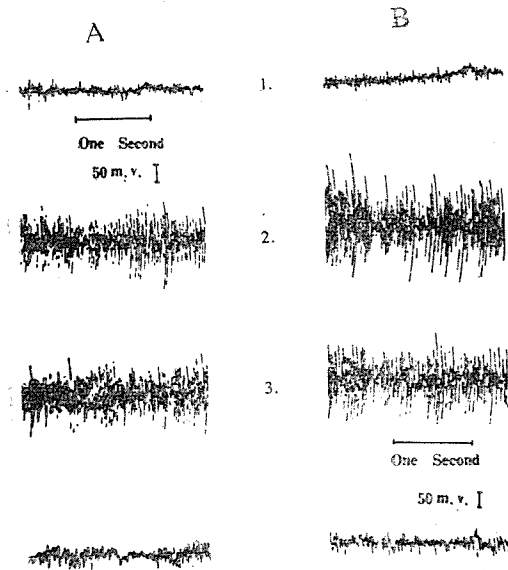


Fig. 2. Electromyogram A shows buccinator activity as a result of pulling the lips against the teeth.

Electromyogram B shows activity resulting from pulling the commissures of the lips laterally.

1. Left anterior masseter muscle
2. Left buccinator muscle
3. Right buccinator muscle
4. Right anterior masseter muscle

IV. 總括 및 考察

從來 解剖學教科書를 볼때에 頰筋은 咀嚼筋에도 屬하지 않고, 顔面筋에도 屬하지 않는 애매한 것이었다. 그러나 요사이 筋電圖의 利用으로 頰筋의 作用이 窺明되자 頰筋은 咀嚼時에 이를 돕고, blowing, sucking 時에도 作用한다는 것을 알게되었다.

Sicher⁹⁾는 頰筋은 咀嚼時에 있어서 齒牙에 依하여 cheek의 損傷을 防止하는 defense mechanism 이었다고 하였고, 이의 立證으로서 顔面神經의 障碍로 因하여 頰筋이 麻痺되면 咀嚼時에 頰部의 粘膜에 甚한 剝脫상을 준다고 하였다.

Lundquist⁷⁾는 頰筋은 正常人에 있어서 開·閉運動時에 balancing Side 보다 unilateral chewers의 working side가 더 강한 收縮을 하고, denture를 裝着한 患者에 있어서는 bilateral chewer가 denture의 維持와 固定에 돕는다고 하였다.

Tallgren¹⁰⁾은 頰筋은 嚥下時에 있어서 constrictor pharyngis superior muscle과 齒牙의 咬合과 關係되는 masseter muscle, temporal muscle과 密接한 關連이 있다고 하였다.

Anson¹¹⁾에 依하면 cheeks에 空氣를 充滿케 하면, 이때에 頰筋이 이들을 壓迫하여, 마치 Trumpet을 불때에 空氣가 上, 下脣 사이로 빠져나가도록하는 作用을 한다고 하였다.

Blanton¹²⁾은 頰筋은 口脣運動時에 더욱 강한 作用을 하는 것으로 보아 口脣筋과 密接히 關係된다고 하였다. 이 研究에 있어서도 先人들의 報告에서와 같이 頰筋은 下顎運動에 있어서는 勿論이거니와 swallowing, blowing, sucking, masticating 時에도 강한 作用을 한다는 것을 알수 있었다.

V. 結 論

正常咬合을 갖인 青年男性 30名을 研究對象으로 하여 閉閉運動, 臼齒咬合位, 下顎前突位, 下顎後退位, 咀嚼, 嚥下運動, blowing, sucking, 口脣을 齒牙에 接着 및 口角을 外方으로 牽引하는 運動等을 施行한 後 頰筋의 作用을 筋電圖로 分析하였고, 其 結果는 다음과 같다.

1. 頰筋은 徐徐히 開閉運動할時에는 作用을 하지 않는다.
2. 頰筋은 下顎前突 및 下顎後退位時에 있어서 作用을 알수 있었다.
3. 頰筋은 swallowing, blowing, sucking, masticating 時에 있어서 강한 作用을 하였다.
4. 口脣을 齒牙에 接着하는데와 口角을 外方으로 牽引하는 例에 있어서 頰筋의 筋電圖는 同一하였다.
5. 頰筋은 balancing side보다 working side에 더 강한 作用을 한다.

References

- 1) Angelon, L. et 2 : An approach to quantitative electromyograph of masseter muscle. J. Dent. Res. 39 : 17-26, 1960.
- 2) Greenfield, B.E. et 1. : Electromyographic studies of some of muscles of mastication. Brit. D. J. 100 : 129-143, 1956.
- 3) MacDougall, J.D.B. et 1 : An electromyographic study of temporal and masseter muscles. J. Anat. 87 : 37-45, 1953.

4) 金明國 : 正常人下顎運動時에 있어서 咀嚼筋의 筋電圖分析, 서울大學校 論文集 醫藥系 第19輯 : 76~92, 1968.

5) 智達鎮 : 正常人咀嚼運動時에 있어서 咬筋, 側頭筋 및 顎二腹筋의 筋電圖分析, 最新醫學 第13卷 第4號 : 97~106, 1970.

6) Perry, H. T. : Functional electromyography of temporal and masseter muscles in class II, Div. I malocclusion and excellent occlusion. Angle Orthodont. 25 : 49-55, 1955.

7) Lundquist, D. O. : An electromyographic analysis of the function of the buccinator muscle as an aid to denture retention and stabilization. J. Prosth. Dent. 9 : 44-52, 1958.

8) Baril, C. and Moyers, R. E. : An electromy-

ographic analysis of the temporal muscles and certain facial muscles in thumb and finger-sucking patients. J. Dent. Res. 39 : 536-553, 1960.

9) Sicher, H. : Oral Anatomy. 4th ed. St. Louis Mo : C. V. Mosby Co. : 164, 1965.

10) Tallgren, A. : An electromyographic study of the response of certain facial and jaw muscles to loss of teeth and subsequent complete denture treatment. odont. T. 69 : 383-430, 1961.

11) Anson, B. J. : Morris' Human Anatomy, 12th ed. New York : Mac Graw Hill Co. : 441, 1966.

12) Bianton, P. L. et 2 : Electromyographic analysis of the buccinator muscle. J. Dent. Res. 49 : 389-394, 1970.