

# 兩側 大白齒 喪失患者의 嚥下閾値에 關한 研究\*

서울대학교 齒科大學 補綴學敎室

(指導 申 範 哲 敎授)

서울대학교 大學院 齒醫學科 補綴學 專攻

梁 在 鎬

## A STUDY ON THE SWALLOWING THRESHOLD OF THE PATIENTS WITH BILATERAL MISSING OF MOLARS.

Jae Ho Yang, D.D.S.

Department of Prosthodontics, Graduate School, Seoul National University.

Directed by Prof. Bum Chul Shin, D.D.S., Ph.D.

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

The swallowing threshold of 40 subjects with bilateral missing of molars was tested. The results were as follows:

- 1) The swallowing threshold of the patients with bilateral missing of molars was higher than that of the normal control subjects.
- 2) The swallowing threshold of the patients with bilateral missing of molars was higher than that of the full denture wearer.
- 3) The swallowing threshold of the patients with bilateral missing of molars was different according to the quality and quantity of the test food.

— 目 次 —

第一章 緒 論

第一章 緒 論  
 第二章 實驗資料 및 測定方法  
 第三章 實驗成績  
 第四章 總括 및 考按  
 第五章 結 論  
 參考文獻

齒牙齦蝕症, 齒周疾患, 外傷, 顎骨骨髓炎, 腫瘍 및 囊腫等 여러가지 疾患으로 因하여 兩側 大白齒 喪失後 補綴物을 装着하지 않고 長期間 放置時는 咀嚼能率의 顯著한 減退와 審美的 缺如, 言語障礙, TMJ障礙, 隣接齒의 移動, 齒槽骨의 吸收障礙와 消化不良으로 因한 全身障礙에 까지 많은 惡影響을 미친다. 飲食物이 齒牙 및 口唇, 頰等에 의해 粉碎되고 唾液과 섞여 食塊를

\* 本論文의 要旨는 1972年 11月 25日 第14回 大韓 齒科補綴學會 學術大會에서 發表하였음.

形成하여 嚙下가 始作된다.

嚙下の生理를 研究하는데는 咀嚼能力에 對하여 研究할 必要가 있다. 咀嚼能力에 따라서 咀嚼能率에 差異가 생기므로 一般의 齒牙를 비롯한 口腔內 解剖學的인 與件이 正常機能을 維持하고 있을 때에만 效率的인 咀嚼能率을 發揮할 수 있다. 咀嚼은 口腔內 組織의 一部가 喪失되었을 때나 異常이 있을 때는 相當한 影響을 받을 수가 있다. 實驗의 으로는 咬合壓이나 咀嚼壓과는 달리 普通 一定한 條件 以內에서 攝取된 食物의 粉碎效果에 對한 比率로서 表示하는바 一定한 程度로서 粉碎되기 前에는 如何한 食物이라도 不隨意的인 嚙下作用이 發顯되지 않는다. 즉 嚙下作用이 始作되기 까지는 條件에 따라서 咀嚼回數가 달라진다. 嚙下에 對해서는 Richerand<sup>1)</sup>, Magendie<sup>2)3)</sup>, Mosher<sup>4)</sup>, Barclay<sup>5)7)</sup>, Johnstone<sup>6)</sup>, Naffziger<sup>8)</sup>, Landa<sup>9)</sup>, Poppel<sup>10)</sup>, Storch<sup>11)</sup>, Syrop<sup>12)</sup>, Silvermann<sup>13)</sup> 등이 放射線學的으로 또는 活動寫眞等으로 研究했다. 1953年 Syrop<sup>12)</sup>은 咀嚼과 嚙下の 機轉을 活動寫眞으로 研究하였으며, 1953年 Abel과 Manly<sup>13)</sup>가 義齒患者의 嚙下閾值를 報告한 것을 위시해서, 同年 Kapur<sup>16)</sup>와 Curby<sup>15)</sup>는 嚙下閾值에 到達할 때 까지의 名種食物에 所要되는 咀嚼力에 對해 報告했고, 1967年 Kapur<sup>16)</sup>가 總義齒 裝着患者에 對해 異種 接着劑에 따른 嚙下閾值를 實驗했고, 1968年 劉와 金<sup>17)</sup>은 正常人의 嚙下閾值를 報告 하였으며, 1968年 沈, 陳, 金<sup>24)</sup>은 總義齒 患者의 嚙下閾值를 報告 하였다. 著者は 正常人, 義齒 裝着患者群 및 兩側 大臼齒部 喪失患者의 嚙下閾值에 差異가 있을 것으로 生覺하여 이를 究明코자 兩側 大臼齒 喪失患者에 對한 嚙下閾值를 測定하여 이를 報告하는 바이다.

## 第二章 實驗資料 및 測定方法

### 第一項 實驗資料

本實驗에 對한 對照群으로서 金<sup>17)</sup>의 正常人의 嚙下閾值와 金<sup>24)</sup>의 總義齒 裝着患者의 嚙下閾值를 使用하였다. 正常人의 嚙下閾值는 서울大學校 齒科大學 在學生 및 敎職員中에서 口腔內 異常이 없고 正常的인 咀嚼機能을 發揮할 수 있는 者 100名을 選定하여 實驗하였으며 總義齒 裝着患者의 嚙下閾值는 서울大學校 齒科大學 附屬病院에 來院하여 總義齒를 製作한 患者中 1個月 以上 經過된 者로서 正常機能을 發揮하는 者 8名을 其 對象으로 하였으며, 著者가 實驗한 兩側 大臼齒部 喪失患者의 嚙下閾值는 慶南 固城郡 및 서울 市內에 居住하는 住民中 上顎 또는 下顎의 左右 兩側 第一, 第二大臼齒가 喪失되었거나, 上下顎 左右 兩側 第一, 第二大臼齒가 喪失되어 있으며 深한 齒周疾患이 없는 38~72歲의 男

女 40名을 其 對象으로 하였으며 實驗에 使用한 食物은 Table 2와 같다.

Table 1. State of Group

Group	Number	Age Range
Normal	100	19—32
Full Denture Wearer	8	23—63
Bilateral Missing of Molars	40	38—72

### 第二項 測定方法

Table 2에 表示한 實驗食物을 各各 任意로 咀嚼케 하여 各 食物에 對한 嚙下作用이 始作될 때까지 所要된 咀嚼回數를 閾值測定의 基準으로 하여 各 食物에 對해 3回씩 實施한 平均值를 記錄했다.

Table 2. Foods Tested

Foods	Manufacturers	Weight	Size
Cream Sandwich	Hai Tai Confec. Mfg. Co.	8g	3.5×3.5×1cm
	Market Nam Dai Moon	5g 2.5g	
Peanut			

## 第三章 實驗成績

### 第一項 嚙下閾值의 平均値

各群의 嚙下閾值의 平均值는 Table 3에서 보는 바와 같이 正常對照群에서는 Peanut 5g에서 37, Peanut 2.5g에서 23, Cream Sand 8g에서 33으로 Peanut 5g과 2.5g에서 差異를 認定할 수 있었으며, Cream Sand 8g에서도 差異를 認定할 수 있었다.

總義齒 裝着患者에서의 咀嚼回數는 5g에서 52.30, 2.5g에서 29.31, Cream Sand 8g에서 39.04였으며, 兩側 大臼齒 喪失患者에서 咀嚼回數는 Peanut 5g에서 88, Peanut 2.5g에서 40, Cream Sand 8g에서 53이었다.

### 第二項 嚙下閾值의 最大, 最少値

#### 1). 正常 對照群에 對한 觀察

正常 對照群에 있어서의 嚙下閾值의 最大, 最少值를 觀察하면 最大值는 Peanut 5g에서 69, Peanut 2.5g에서 45, Cream Sand 8g에서 59였다.

最少值는 Peanut 5g에서 18, Peanut 2.5g에서 12, Cream Sand 8g에서 14이었다(Table 4).

#### 2). 總義齒 裝着 對照群에 對한 觀察

總義齒 裝着患者 對照群에 있어서의 嚙下閾值의 最大, 最少值를 觀察하면 最大值는 Peanut 5g에서 68.01, Peanut 2.5g에서 35.3, Cream Sand 8g에서 75.5이었다.

最少値는 Peanut 5g에서 33.3, Peanut 2.5g에서 22.0, Cream Sand 8g에서 17.7이었다(Table 4).

3). 兩側 大白齒 喪失患者群에 對한 觀察

兩側 大白齒 喪失患者群에 있어서의 嚥下閾值의 最大, 最少値를 觀察하면 最大値는 Peanut 5g에서 112, Peanut 2.5g에서 51, Cream Sand 8g에서 88이었다. 最少値는 Peanut 5g에서 65, Peanut 2.5g에서 29, Cream Sand 8g에서 37이었다(Table 4).

第四項 嚥下閾值의 順位

正常 對照群과 總義齒 裝着患者群과 兩側 大白齒 喪失患者群을 全體의 으로 觀察해보면, 역시 正常 對照群보다 總義齒 裝着群의 嚥下閾值가 높았으며 또한 總義齒 裝着群보다 兩側 大白齒 喪失群의 嚥下閾值가 더 높았는데 그 順序를 綜合的으로 記載하면 다음과 같다.

$$N_{2.5} < F_{2.5} < N_8 < N_5 < F_8 < B_{2.5} < F_5 < B_8 < B_5$$

註: N—Normal Control Group

F—Full Denture Wearer

B—Bilateral Missing of Molars

5: Peanut 5 gm

8: Cream Sand 8gm

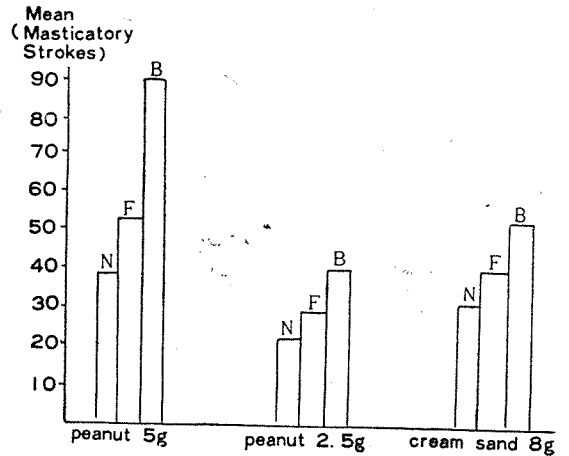
<: Sign of Inequality

Table 3. Comparison of Swallowing Threshold (Masticatory Strokes)

Group	Peanut 5g		Peanut 2.5g		Cream Sand 8g	
	M	SD	M	SD	M	SD
Normal	37	10.5	23	7.0	33	8.3
Full Denture	52.30	13.16	29.31	4.68	39.04	18.51
Bilateral Missing of Molars	88	12.68	40	5.30	53	12.62

Table 4. Maximum and Minimum Comparison for the Swallowing Threshold of Normal Control Group, Full Denture Wearer and Group with Bilateral Missing of Molars (Masticatory Strokes)

Group	Peanut 5g		Peanut 2.5g		Cream Sand 8g	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Normal	69	18	45	12	59	14
Full Denture	68.01	33.3	35.3	22.0	75.5	17.7
Bilateral Missing of Molars	112	65	51	29	88	37



N: Normal Group

F: Full Denture Group

B: Group with Bilateral Missing of Molars

Fig.1. Comparison of Swallowing Threshold of Normal, Full Denture Wearer and Group with Bilateral Missing of Molars (Masticatory Strokes)

第四章 總括 및 考按

兩側 大白齒 喪失患者는 咀嚼能力이 正常人보다 低下되어 不完全하게 咀嚼된 食物을 隨意的으로 嚥下할수는 있으나 不隨意的인 狀態에서는 嚥下作用이 發生되지 않고 嚥下作用이 發生되기까지는 過重한 咀嚼行爲가 所要케 된다.

嚥下作用에 影響을 미칠 수 있는 條件에 對해서는 Silverman<sup>13)18)</sup>, Nagle 및 Sear<sup>19)</sup> 등이 報告한 것으로서 生活經驗, 精神의 要素, 社會慣習, 空腹狀態에 依하여 變化가 생길수 있으며 特히 疾病, 形態異狀, 補綴物 등이 嚥下에 影響을 미칠수 있다고 報告했고, Yamamoto<sup>20)</sup>는 嚥下와 不正咬合間의 原因의 關係에 對해 論했고, 또 劉와 金<sup>17)</sup>은 味覺을 刺戟하여 唾液分泌를 促進시킬수 있는 食物일수록 嚥下作用이 빨라지는 것을 報告했다. 이點에 對해 關根과 覺道<sup>21)</sup>는 嚥下에 影響을 미치는 要素가 되는 咀嚼壓과 唾液分泌量에 對해 一定한 相關關係가 있음을 報告한 것과 米試料가 乾試粉碎보다 濕試分碎가 能率이 더 좋다는 報告도 立證될수 있다. 또한 Abel과 Manly<sup>14)</sup>는 補綴物 種類에 따른 嚥下閾值에서 總義齒 裝着群에서는 裝着時日이 經過함에 따라 漸次 無意識的으로 減少됨을 報告했는데 金<sup>24)</sup>이 總義齒 裝着患者에 對해 時期的으로 咀嚼能率의 差異를 檢査하였을 때, 漸次 增加한다는 報告와 아울러 同一人에게 1個月과 六個月 間隔으로 檢査했을 때 閾值가 낮아지는 點으

로 보아 嚥下閾値와 咀嚼能率間에 一定한 關係가 있음을 認定할 수 있었다. 1967年 Kapur<sup>16)</sup>는 接着劑가 義齒에 미치는 影響에 對해서 研究한 結果 Peanut에 對한 嚥下閾値가 接着劑 種類에 따라 差異가 있어 49±22.4, 52±33.7, 46±19.2, 46±17.5로 報告했는데, 이것은 金<sup>24)</sup>이 Peanut로 實施한 5g과 2.5g의 成績에 比較하면 差異를 볼수있다. 이것은 實驗食物 使用量과 實驗方法에 依한 差異에 起因하는것 같다. 本實驗에서는 兩側 大白齒 喪失患者群을 中心으로 差異를 보기 爲하여 Peanut 5g, 2.5g과 Cream Sandwich 8g을 使用했는데 Peanut 5g에서 88±12.68, Peanut 2.5g에서 40±5.30으로 量의 差異에 依한 有意性を 認定할 수 있었으며 Cream Sand의 境遇는 Peanut 5g의 境遇보다 무게가 많은 8g이었음에도 不拘하고 Peanut 5g에서 88±12.68, Cream Sand 8g에서 53±12.62로서 오히려 多量에서 閾値가 減少하고 있어 實驗食物의 質에 依한 差異를 觀察할수 있었다. 劉와 金<sup>17)</sup>의 正常人에 對한 成績과 比較하면 劉와 金<sup>17)</sup>은 Peanut 5g에서 37±10.5, 2.5g에서 23±7.0, Cream Sandwich 8g에서 33±8.3으로 著者の 成績인 Peanut 5g에서 88±12.68, 2.5g에서 40±5.30, Cream Sandwich 8g에서 53±12.62 보다 낮은 成績을 나타내고 있어 正常人보다 兩側 大白齒 喪失患者의 嚥下閾値가 높은 것을 認定할수 있었다.

또한 金<sup>24)</sup>의 總義齒 装着患者群에 對한 成績과 比較해 보면, 金<sup>24)</sup>은 Peanut 5g에서 52.30±13.16, 2.5g에서 29.31±4.68, Cream Sandwich 8g에서 39.04±18.51로 兩側 大白齒 喪失患者의 嚥下閾値가 더 높은 것을 認定할 수 있었다.

## 第五章 結 論

著者は 兩側 大白齒 喪失患者 40名을 實驗對象으로 嚥下閾値를 側定하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 兩側 大白齒 喪失患者는 正常人에 比較하여 嚥下閾値가 높았다.
2. 兩側 大白齒 喪失患者는 總義齒 装着患者에 比較하여 嚥下閾値가 높았다.
3. 兩側 大白齒 喪失患者의 嚥下閾値는 實驗食物의 質과 量에 依한 差異가 있었다.

(끝으로 本 研究에 直接 指導와 校閱을 하여주신 指導教授 申範哲教授님께 深謝하며, 助言과 鞭撻을 해주신 主任教授 沈泰錫教授님, 始終 助言을 해주신 補綴科 教授님以下 여러분에게 感謝드립니다)

## 參 考 文 獻

- 1) Richerand, A.: Elements of Physiology. Translated from the French by Robert Kerrison. Philadelphia, Hopkins & Earle, 1808, p. 36, 57-64 366.
- 2) Magendie, F.: Memoire sur l'usage l'épiglotte dans la déglutition Paris, Méquignon-Marvis, 1813.
- 3) Magendie, F.: Précis élémentaire de physiologie, Vol. 2. Paris, Méquignon-Marvis, 1817, p.58-67.
- 4) Mosher, H. P.: X-Ray study of the movement of the tongue, epiglottis and hyoid bone in swallowing followed by a discussion of difficult in swallowing caused by retropharyngeal diverticulum, postcricoid webs and exostoses of cervical vertebrae. Laryngoscope 37: 235 April 1927.
- 5) Barclay, A.E.: Normal mechanism of swallowing proc. staff Meet., Mayo Clin. 5: 251 Sept. 10, 1930.
- 6) Johnstone, A.S.: A radiological study of deglutition. J. Anat. 77: 97 Oct. 1942,
- 7) Barclay, A.E.: Mechanics of the digestive tract. Lancet 1: 11 Jan. 6, 1934.
- 8) Naffziger, H.C.: Davis, C., and Bell, H.G.: Paralysis of deglutition; Surgical Correction. Ann. Surg. 128: 732 Oct. 1948.
- 9) Landa, Joseph S.: Cine-Radiographic Movie and Lecture on Temporomandibular Joint, Presented at the Annual Berkshire Conference, School of Dental Medicine, Tufts University, June, 1954.
- 10) Poppel, Maxwell H. (editor): Radiopaque Diagnostic Agents, Ann. New York Acad. Sc. 78: 705, 1959.
- 11) Storch, Charles B.: Fundamentals of Clinical Fluoroscopy, New York, 1951, Grune & Stratton, Inc.
- 12) Syrop, Harold M.: Motion picture studies of the mechanism of mastication and swallowing, J.A. D.A. 46 495, 1953.
- 13) Silverman, S.I.: Oral Physiology, St. Louis,

- 1961, The C. V. Mosby Co., pp 375—387.
- 14) Manly, R.S. and Abel, L.F.: Masticatory Function of Partial Denture Patients among Naval Personnel, J. Pros. Den. 3: 382, 1953.
  - 15) Yurkstas, A. and Curby, W.A.: Force Analysis of Prosthetic Appliances during Function J. Pros. Den. Vol 3: 82, 1953.
  - 16) Kapur, K.K.: A clinical Evaluation of Denture Adhesives, J. Pros. Dent. 18: 1967.
  - 17) 劉東洙, 金英洙: 嚥下閾値에 관한 實驗的研究, 現代醫學, 8: 569—571, 1968,
  - 18) Silverman, S.I.: Denture Prosthesis and the Functional Anatomy of the Maxillofacial Structures. J. Pros. Dent. 6: 305—331, 1956.
  - 19) Nagle and Sear: Dental Prosthetics Complete Dentures. C.V. Mosby Co. 1958.
  - 20) Yamamoto, A.: Malocclusion and Deglutition Part I. Openbite. J. Tokyo Dental Collage Society, 61: 37—42, 1961.
  - 21) 關根道夫, 覺道幸男: 唾液の生理學的研究, 日本口腔科學會雜誌, 4. 83: p135, 1954.
  - 22) 橫田成三, 吉田穰: 咀嚼の研究(第8報), 日本口腔科學會雜誌 3: 135, 1954.
  - 23) 金英洙: 陶齒와 Acrylic齒의 咀嚼能率에 對한 實驗的 研究, 綜合醫學, 7: 10—119, 1962.
  - 24) 沈泰錫, 陳庸奐, 金英洙, 金賢九: 總義齒 装着患者의 嚥下閾値에 관한 實驗的 研究, 大韓齒科補綴學會誌, 8: 77—79, 1968.