

# 保隙裝置 装着兒童의 咀嚼能率에 關한 實驗的 研究

서울大學校 大學院 齒醫學科 小兒齒科學 專攻

<指導 車 文 豪 教授>

李亓浩 · 黃義康 · 朴仁子

## AN EXPERIMENTAL STUDY OF MASTICATORY EFFICIENCY ON SPACEMAINAINER WEARERS

Keung Ho Lee, D.D.S., M.S.D., Eui Kang Hwang, D.D.S., M.S.D.,  
In Ja Park, D.D.S., M.S.D.

*Department of Pedodontics, Graduate School, Seoul National University.*

*<Director; Prof. Moon Ho Cha. D.D.S., Ph. D.>*

### Abstract

The author studied for the masticatory efficiency on the subject of 20 fixed spacemaitainer wearers and 20 removable spacemaintainer weares compared with the control group in children.

The following results were obtained on 10 Mesh screen.

1. The masticatory efficiency was 28.8% in removable spacemaintainer wearers.
2. On the subject of fixed spacemaitainer wearers, the masticatory efficiency was 27.4%
3. The masticatory efficiency was 48.3% in control group.

### —目 次—

### 第一章 緒 論

第一章 緒 論

第二章 研究資料 및 研究方法

第三章 研究成績

第四章 總括 및 考察

第五章 結 論

參考文獻

成長期 兒童에 있어서 咀嚼은 咀嚼筋의 適當한 作用과 口腔內 齒牙를 비롯한 解剖學的인 與件이 正常的인 狀態를 維持하고 있을때야만 不便을 느끼지 않는 咀嚼行爲에 依하여 効率의인 咀嚼機能을 發揮할 수가 있다. 또한 咀嚼이란 日常의 生理作用으로서 正常 兒童에 있어서는 論難의 餘地가 없으나 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

수 있으며 咀嚼機能의 良否는 消化能力 全般에 至大한 影響을 미치며 成長發育過程에 있는 兒童에 있어서는 齒牙의 咀嚼能率은 將次的 發育과 密接한 關係가 있다고 하였다. 先天的 또는 後天的으로 齒牙가 喪失되어 咀嚼機能을 完全히 發揮하지 못할때 保隙裝置 施術로서 가장 効果的인 機能을 얻을 수 있게 回復시켜 生理的인 咀嚼機能을 營爲케 하는 것이다.

## 第二章 研究資料 및 研究方法

### 1) 研究資料

本 研究의 對象이 된 被檢査者로는 서울大學校 齒科大學 附屬病院 小兒齒科에 來院檢査 받은 兒童中 健全自然乳齒 保有兒童 20名 機能의 保隙裝置 裝着兒 20名 非機能의 固定型 保隙裝置 裝着兒 20名 總 60名을 對象으로 하였는데 이들中 男兒는 32名 女兒는 28名 이었다.

Table 1. Masticatory Efficiency of Each Group

| GROUP                                  | MESH |        |  | 10 MESH |   |       | 20 MESH |        |   |        |   |       |   |
|--|------|--------|--|---------|---|-------|---------|--------|---|--------|---|-------|---|
|  | A V  | %      |  | MAX     | % | MIN   | %       | A V    | % | MAX    | % | MIN   | % |
| NORMAL                                 |      | 48.3   |  | 82.5    |   | 27.4  |         | 43.7   |   | 76.1   |   | 21.7  |   |
|  |      | ±11.17 |  | ±8.50   |   | ±9.97 |         | ±11.09 |   | ±9.54  |   | ±9.22 |   |
| With removele<br>type space-maintainer |      | 28.8   |  | 79      |   | 6     |         | 23.8   |   | 74     |   | 5     |   |
|  |      | ±10.13 |  | ±9.11   |   | ±5.31 |         | ±9.52  |   | ±9.81  |   | ±4.67 |   |
| With fixed<br>type space maintainer    |      | 27.4   |  | 60      |   | 8     |         | 21.6   |   | 56.7   |   | 3     |   |
|  |      | ±9.97  |  | ±10.95  |   | ±6.07 |         | ±9.20  |   | ±11.08 |   | ±3.81 |   |

한편 機能의 保隙裝置 裝着兒童의 10目篩에서 最大咀嚼能率은 79%, 最小咀嚼能率은 6%이며 平均 28.8%였고 20目篩에서 最大咀嚼能率은 74%, 最小咀嚼能率은 5%이며 平均 23.8%로 나타났다. 非機能의 固定型 保隙裝置 裝着兒童의 10目篩에서 最大咀嚼能率은 60%, 最小咀嚼能率은 8%이며 平均은 27.4%였으며, 20目篩에서 最大咀嚼能率은 56.7%, 最小咀嚼能率은 3%이며 平均 21.6%로 나타났다. 男女를 比較해 보면 10目篩에서 男兒가 1.8% 程度 機能面에서 높은 數值를 보였으나 20目篩에서는 同率을 나타냈다. (Table 1, 2 參照)

## 第四章 總括 및 考察

咀嚼能率을 測定하는 方法으로는 Shutz<sup>8)</sup>와 石原<sup>14)</sup> 가

### 2) 研究方法

咀嚼能率 測定方法은 Standard Mesh Screen 濾過方法을 適用하였고 3gm의 淸은 落化生을 實驗食物로 使用하였다. 兒童은 保隙裝置를 裝着한 側으로 20回만 咀嚼하되 絶對로 嚥下하지 않도록 事前에 充分히 教育시켜 殘渣를 完全히 받아내기 위해 비커로 5回 含漱시키고 10目篩와 20目篩로 濾過한 다음 殘量을 濾過紙上에서 乾燥시켜 稱量하여 原量에 對한 消耗量의 百分率을 實驗成績으로 하였다.

## 第三章 研究成績

健全自然乳齒 保有兒童에 10目篩에서의 最大咀嚼能率은 82.5%, 最小咀嚼能率은 27.4%이며 平均 48.3%의 數值를 보였으며 20目篩에서도 最大咀嚼能率은 76.1%, 最小咀嚼能率은 21.7%이며 平均을 43.7%를 나타냈다.

Table 2. Masticatory Efficiency of Both Sex.

| SEX    | MESH             |               |
|--------|------------------|---------------|
|        | 10 MESH          | 20 MESH       |
| MALE   | 27.8%<br>SE 7.92 | 22.6%<br>7.39 |
| FEMALE | 26 %<br>SE 8.29  | 22.6%<br>7.93 |

行한 咀嚼이 消化에 影響을 주는 結果를 測定하는 方法과 Manly<sup>5, 6, 7)</sup> Christianson<sup>1)</sup>, Thompson<sup>9)</sup>, 横田<sup>13)</sup>, 石原<sup>14)</sup> 등이 行한 咀嚼에 關與되는 因子를 測定하는 方法外에 齒牙의 數를 判定하는 方法 咀嚼面의 넓이를 測定

하는 방법 등이 있다. 한편 Thompson<sup>9)</sup>은 Denture 装着者の 咀嚼能率에 對해서 篩를 써서 測定하였다. 諸方法中 普遍的으로 便利하게 利用되는 것은 Manly<sup>11)</sup> 및 Yurkstas<sup>11)</sup>가 行했던 篩를 使用하여 咀嚼 粉碎된 食物片의 通過된 量에 依해서 咀嚼能率의 程度를 測定하는 方法이다. 試驗食物의 具備與件도 口腔內에서 不快感을 주지 않고 唾液에 依한 變化나 消化의 程度가 甚하지 않는 材料라야 한다. Manly<sup>7)</sup> & Yurkstas<sup>11)</sup>에 依하면 咀嚼時 消失되는 量이 相當한 量임을 보여주기 落花生 20%, 당근 40%, 사과 90%란 比率로 消失됨을 밝혔다. 한편 篩에 對해서는 學者들 間에 論議가 많았으나 Schutz<sup>8)</sup>가 創案한 方法이 그 後 妥當性을 認定하여 많은 學者들이 利用하게 되었다.

우선 成人의 咀嚼能率과 比較해 보면 Manly & Braley<sup>7)</sup>는 25例에서 落花生을 20回 咀嚼하여 10目篩에서 自然齒 88% 總義齒 35%의 咀嚼能率을 보였다. Karies<sup>4)</sup>는 局部義齒 装着者の 咀嚼能率이 落花生으로 20回 咀嚼, 10目篩에서 68%의 百分率을 表示했다. Thompson<sup>9)</sup>도 감자를 10回 咀嚼하여 4~12目篩에서 測定한 成績이 Anatomic 人工齒型일때 65% 人工齒交頭가 20°일때 57% Inverted cusp型일때 58% Channel 29%를 보였다. 金<sup>15)</sup>은 Acrylic齒인 總義齒에 20回 咀嚼 20目篩에서 38.88%를 나타냈다. 徐<sup>16)</sup>는 白豆를 局部義齒 装着者에게 20回 咀嚼시켜 10目篩에서 26.75%, 20目篩에서 22.69%를 나타냈다. 이 결과는 本 研究의 機能型 保隙裝置에서의 成績(10目篩에서 28.28%이며, 20目篩에서 23.8%를 보임)과 比較하여 類似한 結果를 보였다. 金<sup>19)</sup>은 落花生 3gm을 正常健全乳齒 保有兒童을 對象으로 20回 咀嚼 後 10目篩에서 53.8%로 本 研究의 48.3% 比해 높은 咀嚼率을 나타냈으며 20目篩에서는 金<sup>19)</sup>의 43.0%에 類似한 43.7%를 보였다. 固定型 保隙裝置 裝置兒童에서의 咀嚼能率의 結果로 金<sup>19)</sup>이 10目篩에서 40.0%, 20目篩에서 29.3% 本 研究에서는 各各 28.8%와 23.8%로 低率을 나타냈다. 上記 先 學者들의 結果와 比較하여 볼 때 類似한 數值를 나타내는 項目도 있으나 同一年齡의 條件이 아니고 齒牙 缺損의 樣相이 相異하므로 比較에 多小의 差도 認定할 수 있으며 더우기 試料의 同質性 與否와 檢査者의 差로 인 해 徹底한 比較가 어렵다고 본다.

正常兒童과 機能型 保隙裝置 装着兒童과 固定型 保隙裝置 装着兒의 能率比較에서 Fig 1.을 보면 圖示하는 如와 같이 正常齒가 제일 높았고 機能型 保隙裝置, 固定型 保隙裝置의 順으로 나타났으며 同一 保隙裝置 中

에서도 最大能率과 最小能率의 差가 큰것은 喪失齒數와 兒童의 習慣 等의 差에서 오는 結果로 보인다.

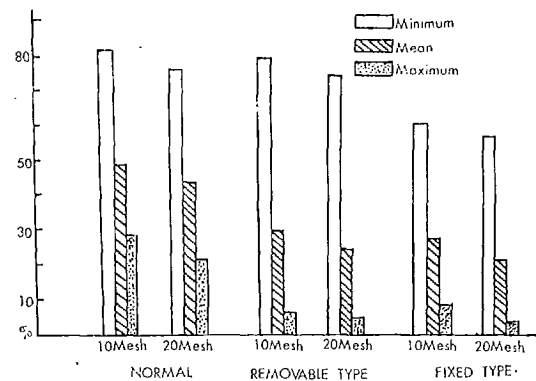


Fig. 1. Comparison of masticatory efficiency of each subject.

### 第五章 結 論

著者는 正常健全齒 保有兒 20名 機能型 保隙裝置 装着兒 20名 非機能의 固定型 保隙裝置 装着兒 20名 都合 60名을 對象으로 咀嚼能率을 測定 調査하여 10目篩에서 다음과 같은 結果를 얻었다.

- 1) 機能型 保隙裝置 装着兒童의 咀嚼能率은 28.8%였다.
- 2) 固定型 保隙裝置 装着兒童의 咀嚼 率은 27.4%였다.
- 3) 正常健全齒 保有兒童의 咀嚼能率은 48.3%였다.

### 參 考 文 獻

- 1) Christiansen, E. G.: Masticatory efficiency as related to cusp form in denture prosthesis. Brit. D. J., 45 : 318, 1923.
- 2) Gelman, S. E.: The test for masticatory function. Ztschr. f. Stomatology, 31 : 866, 1933.
- 3) Hara, M.: Relationship between mastication and digestion and absorption. shokugo, 2~3 :

- 129~144, 1930.
- 4) Karies, A.K.: A study of occlusal surface contacts in artificial dentures. J. Pros. Dent., 9 : 553~564, 1957.
  - 5) Manly, R.S. and Braley, L.C.: Masticatory performance and efficiency. J.D. Res., 29 : 448, 1950.
  - 6) Manly, R.S. and Shiere, F.: The effect of dental deficiency on mastication and food performance. Oral Sur., Oral Med., 3 : 674, 1950.
  - 7) Manly, R.S. and Braley, L.C.: Masticatory performance and efficiency. J.A.D.A., 42 : 114, 1951.
  - 8) Schutz, F.: Ztsch, F. Hyg. U. Infedion, Kr. 95 : 279, 1927.
  - 9) Thompson, M.J.: Masticatory efficiency as related to Cusp form in denture prosthesis. J.A.D.A., 24 : 207, 1937.
  - 10) Trapezzano, V.R. and Lazzari, J.B.: An experimental study of the testing of occlusal patterns on the same denture bases. J. Pros. Dent., 2 : 440, 1952.
  - 11) Yurkstas, A. and Manly, R.S.: Measurment of occlusal contact area efficiency in mastication. Am, J. Ortho, 35 : 185, 1949,
  - 12) 平沼謙 : 齒牙 接觸 面積と 咀嚼能率その關係について, 日本口腔學會誌, 3 : 136, 1954
  - 13) 横田成三, 吉田咀: 咀嚼の研究(第8報), 日本口腔科學會雜誌 第3卷, 135, 1954.
  - 14) 石原: 口腔病理誌, 22 : 207, 1928.
  - 15) 金英洙: 陶齒斗 Acrylic齒의 咀嚼能率에 對한 實驗的 研究, 綜合醫學, 第7卷: 107-119, 1962.
  - 16) 徐延勳: 齒科 補綴物의 咀嚼能率에 關한 實驗的 考察, 現代醫學, 第6卷, 第5號, 1967.
  - 17) 金英洙: 咬合壓斗 咀嚼能率에 關한 實驗的 研究, 最新醫學, 第12卷, 第11號, 1969.
  - 18) 陳庸奘: 不正咬合患者의 咀嚼能率에 關한 研究, 最新醫學, 第13卷, 第7號, 1970.
  - 19) 金鎮泰: 小兒齒列期의 咀嚼能率에 關한 實驗的 研究, 大韓齒科 醫師協會誌, 第12卷, 第4號 1974.