

小兒齒列期の 咀嚼能率에 關한 實驗的 研究

서울大學校 齒科大學 小兒齒科學教室

金 鎮 泰

EXPERIMENTAL STUDY OF MASTICATORY EFFICIENCY IN PRIMARY DENTITION

JIN TAE KIM, D.D.S., Ph.D.

Department of Pedodontics, School of Dentistry Seoul National University.

ABSTRACT

The author measured the masticatory efficiency in the 50 children with normal sound dentition, in the 20 children with amalgam filling and in the 20 children with fixed type space maintainer i.e. in the 90 children in total and got the following results.

1. The masticatory efficiency were 53.8% in children with normal sound primary dentition.
2. The masticatory efficiency 48.3% in children with amalgam filling and 40.0% in children with fixed type space maintainer
3. The masticatory efficiency of children were 60.0% of adult's in normal dentition.

緒 論

咀嚼이란 食物을 粉碎하여 嚥下하기 쉽게 할 뿐 아니라 唾液의 分泌를 增加시켜 食物과 唾液를 잘 混合시켜 食品中에 澱粉을 唾液의 Amylase에 依해서 分解시킴과 同時에 食物中의 有味物質을 唾液에 溶解시켜 味覺을 媒介한다. 또한 正常的인 咀嚼은 齒牙의 周圍組織 顎顔面의 健全한 發育을 補助하기도 한다.

따라서 咀嚼能率의 良否은 消化機能 全般에 影響을 미치며 成長發育過程에 있는 小兒의 齒牙의 咀嚼能率은 將次의 發育과 密接한 關係가 있다고 하겠다.

咀嚼能率에 關한 研究는 文獻上에서 보던 일찍이 Ono¹¹⁾ 1921), Hellman³⁾(1921), Yurkstas¹⁷⁾ (1949), Manly

8) (1950), Manly & Braley⁹⁾¹⁰⁾ (1950, 1951), Vinton¹¹⁾ (1951), Karies⁷⁾ (1956), 徐²³⁾ (1967), 金²²⁾²⁴⁾ (1969) 등에 依해서 多角度로 研究報告된 바 있다. 그러나 이들은 主로 成人 老人層을 研究對象으로 局限한 것으로 成長期 小兒에 對한 咀嚼能率에 關해서는 아직 그 研究가 稀有하기에 이 點에 著者는 着眼하여 乳齒齒列期에 兒童의 咀嚼能率을 알아보고자 調查研究한 바 그 一知見을 報告하고자 하는 바이다.

研究資料 및 研究方法

研究資料

서울大學校 齒科大學 附屬病院 小兒齒科教室에 來院한 滿5歲兒를 對象으로 健全自然乳齒保有兒 50名 充填齒保

有兒 20名 固定型 保隙裝置裝着兒 20名 總 90名을 對象으로 하였다.

研究 方法

咀嚼能率測定法은 Manly法에 의한 Standard Mesh Screen 濾過方法에 의하여 實施하였고 本研究에 使用된 試驗食物은 3g의 볶은 落花生으로 하였다.

落花生의 咀嚼法은 正常人, 保隙裝置裝着者, 充填齒保有者에게 同一하게 左側과 右側 任意의 臼齒部 咀嚼部位에서 嚙下閾值를 超越하지 않도록 20回를 咀嚼하게 하여 口腔內에서 殘渣까지 完全히 除去한後 10目篩 20目篩로 濾過한 다음 殘渣를 濾過紙上에서 乾燥시켜 評量하여 原量에 對한 消耗量의 百分率을 實驗成績으로 하였다.

研究 成績

1) 正常健全齒保有兒童의 咀嚼能率

이는 最大咀嚼能率 70.0% 最少能率 36.3%로 平均 10目篩에서 53.8% 20目篩에서 40% 이었다.

2) 充填齒保有兒의 咀嚼能率

最大咀嚼能率 63.3% 最少能率 33.3%로 10目篩 20目篩에서 各己 平均 63.3%, 33.3%로 나타났다.

3) 固定型保隙裝置裝着兒의 咀嚼能率

이는 乳臼齒의 一個가 缺損한 狀態에 非機能的 保隙裝置裝着兒로 最大咀嚼能率 53.3% 最小能率 30.3%로 平均 10目篩에서는 40.0% 이었고 20目篩는 29.3%에 咀嚼能率을 나타냈다.

Table 1. Mastication efficiency of each subject

Subject	No. of person	Mesh	Mastication efficiency			
			10 Mesh			20Mesh
			A. V.	Maxi	Min	
Normal	50	53.8%	70.0%	36.3%	43.0%	
With Amalggm Filling	20	48.3%	63.3%	33.3%	34.3%	
With FixedType Space Maintainer	20	40.0%	53.3%	30.3%	29.3%	

總括 및 考案

咀嚼能率을 測定하는 方法은 多樣하여 咀嚼하는 食物의 消化狀態로 부터 測定하는 方法, 齒牙의 數로 부터 判定하는 法, 咀嚼面의 넓이로 부터 測定하는 法, 試料의 粉碎程度로 부터 判定하는 法, 咀嚼에 依해서 일어나는

試料의 化學的變化의 程度로 부터 判定하는法, 粉碎된 試料의 表面積의 增加度로 부터 判定하는 方法 등이 있다

Schutz¹⁴⁾ 石原²¹⁾ 등은 첫째 方法을 應用 研究 報告한 바 있으며 Manly⁶⁾ Christinsan²⁾ Thompson¹⁵⁾ 橫田¹⁹⁾ 등은 粉碎의 狀態에 依한 測定法을 利用했고 Yurkstas¹⁷⁾ 石原²¹⁾ 등은 咀嚼에 關與하는 因子의 測定을 한 方法을 應用하였다 이러한 測定法에 있어서 첫째 方法은 消化機能의 影響을 加味해서 生覺하지 않으면 아니되기 때문에 반드시 咀嚼의 能率을 明確히 表現할 수 있다고 할 수 없고 齒牙의 數에 依한 것은 數가 많을수록 能率이 좋은 것은 事實이지만 數가 同一하다 해도 排列의 狀態에 依해서 能率은 同一하지 아니하며 또 齒牙의 排列狀態를 考慮해서 咀嚼面을 測定하는 것은 더 層層 能率을 具體的으로 表現할 수도 있다, 事實 咀嚼面積과 試料의 粉碎程度와의 사이에는 相關關係가 成立하여 다섯째 方法은 被檢試料에 制約을 받기 때문에 一般的인 方法은 아니라고 先學者들은 말하고 있다.

따라서 粉碎程度에 依한 判定方法이 많이 利用되고 있어 成人을 對象으로 한 研究는 Seppase¹⁵⁾ Gelman³⁾은 回復期의 患者를 相對로 咀嚼과 消化에 對해서 研究했고 Thompson¹⁶⁾은 能率咀嚼과 非能率咀嚼에 對한 差異點을, Hara⁵⁾는 料理 非料理食物에 對한 差異를, Manly, Abel⁹⁾는 齒牙 缺損齒患者에 있어 局所義齒에서 咀嚼狀態를 研究報告한 바 있다. 또한 平沼¹⁸⁾는 齒牙接觸面과 咀嚼能率과의 關係를 橫田, 吉田¹⁹⁾, 關根, 覺道²⁰⁾는 咀嚼能率의 實驗條件에 對해서 研究하였다.

國內에서는 徐²³⁾ 金²⁴⁾이 正常成人과 總義齒 또는 補綴物 裝置者의 咀嚼能率을 實驗 試料를 各己 다르게 하여 研究 發表한 바 있다. 이와 같은 咀嚼能率에 關한 研究가 成人에 있어서는 數次 이루어졌으나 小兒의 乳齒 齒列期에 對해서는 아직 未研究狀態에 있어 著者는 健全齒 保有兒와 充填齒保有兒 一個의 缺損을 隨伴하는 非機能型 固定保隙裝置裝着兒의 咀嚼能率을 測定 調査하여 成人과 比較考察한 바 Manly, Braley⁸⁾는 25例에 對한 落花生을 20回 咀嚼하여 10目篩로 濾過한 成積이 88%, 金²⁴⁾는 20回 咀嚼 20目篩에 濾過한 結果 80.12%라 했고, 徐²³⁾는 白豆를 使用 20回 咀嚼 10目篩에서 55.18%라 報告했으나 著者는 健全齒兒에서 20回 咀嚼 10目篩에서 53.8%로 成人에 比해 61.1%에 咀嚼能率을 나타냈고, 20目篩에서는 53.6%의 能率을 나타냈다. 徐와 의 比較에서는 試料의 差異 即 硬度問題의 差로 比較할 수가 없었다.

乳齒列에 있어서 三가지 能率 比較에서도 Fig. I에서 圖示하는 바와같이 健全齒가 제일 높았고 充填齒, 缺損齒를 가지는 固定型保隙裝置 順으로 나타났으나 그리 큰 差異는 없고 齒牙의 缺損이 咀嚼에 作用이 있음을 알 수

있었다.

이와 같은咀嚼能率測定에 있어小兒는成人과 달라서同一年齡兒에 있어서도精神發育程度의差異에 따라서多少咀嚼의差異가 나타남을觀察할 수 있었고 앞으로 더 많은研究가必要하다고 느꼈다.

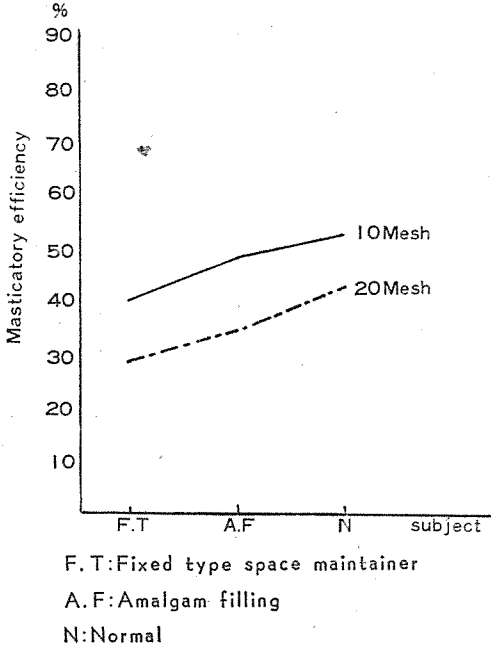


Fig. 1. Comparison of masticatory efficiency in each subject

結 論

著者は正常健全乳齒保有兒 50名 充填齒保有兒 20名 固定型保隙裝置裝着兒 20名 總 90名에 對한咀嚼能率을測定하여 調査한 바 다음과 같은結論을 얻었다.

- 1) 乳齒齒列期에 健全齒保有兒의咀嚼能率은 53.83%였다.
- 2) 充填齒保有兒의咀嚼能率은 48.3%였고 固定型(非機能型)保隙裝置裝着兒의咀嚼能率은 40.0%였다.
- 3) 乳齒齒列期에 健全兒의咀嚼能率은正常成人에 비해 60%의咀嚼能率을 가지고 있었다.

參 考 文 獻

- 1) Bascom, P.W: Masticatory efficiency of complete denture: J. Pros. dental. 12:453~459. 1962
- 2) Christiansen, E. G: Masticatory efficiency as related to cusp form in denture prosthesis Brit. D.J: 45:318. 1923
- 3) Gelman, S.E: The test for masticatory function Ztsch, f. Stomatal 31:866, 1933

- 4) Hellman, M: Variation in occlusion: Dental Cosmos, 63:608, 1921
- 5) Hara, M: Relationship between mastication and digestion and absorption, Shokugo, 2~3, 129~144, 1930.
- 6) Kapur K.K. Soman. S. Yurkstas. A.: Test food for measuring masticatory performance of denture wearers. J. Pros. Dent. 14: 483~491, 1964
- 7) Karies, A.K: Partial dentures design and its relation to force distribution and masticatory performance J.Pros. Dent. 6:672. 1956
- 8) Manly. R.S. and Braley, L.C: Masticatory performance and efficiency J.D. Res, 29:448: 1950
- 9) Manly, R.S. and Shiere, F: The effect of dental deficiency on mastication and food performance, oral Surg, oral Path 3:674, 1950
- 10) Manly, R.S: Factors affecting masticatory performance and efficiency among young adult, J.D. Res, 30:874. 1951.
- 11) Manly R.S, and Vinton, P: A survey of the chewing ability of denture wears: J.D. Res, 30:341. 1951.
- 12) Manly R. S. and Vinton, P: Masticatory efficiency during the period of adjustment to denture: J. Pros Dent, 5:477. 1955.
- 13) Ono, J: The Crushing power and masticatory area of the teeth as the foundation of oral hygienes: Dental Cosmos 63:1278 1921.
- 14) Schutz. F: Ztsch, F. Hyg. U. Infektion Kr 95: 279 1922.
- 15) Seppae, Kettu: Zu Kenntnis der Bedeutung des Kauen für die Resorption, Skand Arch f physiol 59:159~242 1929.
- 16) Thompson: M.J: Masticatory efficiency as related to cusp form in denture prosthesis J.A. D.A:24:207. 1937.
- 17) Yurkstas, A. Manly, R.S: Measurement of occlusal contact area efficiency in mastication: Am J. orthodontics 35:185, 1949.
- 18) 平沼謙二, 齒牙接觸面積と咀嚼能率との關係について 日本口腔科學學會誌 3:136:1954
- 19) 横田成三, 吉田, 咀嚼の研究 (第8報) 日本口腔科學學會誌 第3卷 135, 1954.
- 20) 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 第3卷 148 1954

21) 石原; 口腔病理誌 22:207 1928

22) 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 第7卷 107~119 1962

23) 徐廷勳; 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

24) 金英洙; 咬合壓과 咀嚼能率에 關한 實驗的 研究; 最新醫學 第12卷 第11號 1969

金 賣 買 · 金 修 理 · 金 配 達

해성치과재료상사

대 표 정 능 안

서울특별시 종로구 종로 3가 53

전화(73) 9528

移轉盛業中

三玉齒科技工所

代 表 孫 喜 源

서울 中區 乙支路 2街 148의34 현홍벨딩 501號 (中央劇場 맞은편)

電話 [26] 4833

보성DENTURE 綜合齒科技工所

박 윤 삼

서울특별시 동대문구 창신동 465

전화 (54) 9018