

# 口蓋緩衝腔과 總義齒維持

美國 일리노이 齒科大學 補綴學教室 副教授  
鄭 保 羅

## Palate Reliefs and Denture Retention

By Paul Chung.

B.D.S., D.D.S., M.S.D., D.Sc., LL.D., F.A.C.D.

처음으로 現代的 總義齒을 만든 以來 지금까지 많은 補綴臨序家들은 咀嚼機能, 發音恢復, 審美觀 등을 充足시키는 義齒의 理想的인 維持問題에 關해서 研究를 繼續해 왔다.

### 最初의 總義齒

Ambrose Pare<sup>(1)</sup>(佛)는 1560 年에 처음으로 金床과 銀床으로 義齒을 만들었다. 그러나 이 義齒의 製作方法이 라든가 維持를 어떻게 얻었느냐에 關한 報告는 全혀 없다. 1728 年 Fauchard 은 義齒가 口腔內에 維持될 수 있게 하는 方法으로 Spring 을 使用했고 또한 義齒가 口腔內에 잘 維持될 수 있는 要素는 Suction(吸引力)에 依한 方法이라는 것을 처음으로 主張했다.

Richardson<sup>(2)</sup>은 義齒維持法에 關해서 發表한 最初의 臨床家인데 1860 年에 上顎에 裝着되는 補綴物이 제차리에 잘 維持되게 하는 것은 大氣의 壓力에 依해서 이루어지며 특히 義齒床의 中心部에 緩衝腔(Air Chamber)을 만들어 줄 때는 義齒床의 面積을 넓게해서 硬口蓋, 齒槽隆線部의 全部와 筋肉에 影響을 미치지 않는 側方境界部位, 口唇이나 頰部粘膜의 反射部分 등을 包含시킬 수 있게 設計되어야 한다고 主張했다.

義齒維持에 關하는 最少限 세가지 物理的 性質이 있는데

- (1) 外氣壓 ③, ④, ⑦, ⑧, ⑨, ⑭
- (2) 接着力 ②, ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑨, ⑩, ⑪
- (3) 表面張力 ⑦, ⑪, ⑫, ⑬ 等이다.

義齒維持에 關한 最新概念은 Stanitz<sup>(11)</sup>의 報告에서 가장 잘 說明되고 있는데 即 두개의 유리 板을 液體層을 사이에 두고 壓接시키는 것은 마치 總義齒가 口腔內에서 粘膜과의 사이에 唾液을 가지고 接觸되어 있는 狀態와 同一하다고 했다.

여기서 總義齒가 離脫하려는 힘은 義齒床의 面積과 唾液의 厚徑을 알고 있을때 數的學 公式으로 다음과 같이 表示된다.

$$F = \frac{\alpha CA}{a}$$

- F; 義齒가 脫落하려는 힘(維持力)
- C; 表面張力係數
- A; 義齒床面積
- a; 唾液의 厚徑

이 公式에서 維持力은 義齒床의 面積에 正比例하며 義齒와 口腔組織 사이의 唾液의 厚徑과는 反比例한다. 實際로 唾液에 依한 義齒維持는 空氣壓과 唾液壓과의 相反된 效果에 關聯한 唾液의 表面狀態를 通한 壓力差에서 나타나는 結果라고 보는 것이 妥當한 것이다.

Page<sup>(13)</sup>의 學說에 依하면 義齒維持에 必要한 重要한 要件은 二面間의 表面張力인데 이것은 얇은 液體層이 두개의 密着된 物體사이에서 作用하는 狀態라고 할 수 있다.

이러한 密接하고 均等한 組織과 義齒床과의 理想的인 接觸狀態는 正常的이고 受動的인 組織狀態를 正確하게 印記에 낼 수 있는 印象採得方法에 依해서만 얻을 수 있다고 했다.

그런데 總義齒維持를 爲해서는 前述한 바와 같이 表面張力, 外氣壓, 接着力 等の 物理的 要素에 追加해서 機能을 適切히 發揮시킬 수 있는 生理的 要素도 必要한 것이다.

Östland<sup>(15)</sup>, Skinner and Chung<sup>(16)-(17)</sup>은 生理的 要件을 除外하고 物理的 要件만을 對象으로 하여 Resin elastomer로 만든 模型上에서 義齒의 維持問題에 關한 研究를 했다.

Östland는 이 研究에서 表面張力이 크면 클수록 또 液體層이 얇으면 얇을 수록 總義齒의 維持力은 增加한다

고 했다. 그러나 Stanitz의 주장에 同意하면서 外氣壓의 重要性을 더욱 強調하였다.

Chung은 義齒維持에 關해서 後緣閉塞(post-dam), 周緣閉塞 等の 重要性과 緩衝腔의 形成에 關해서 研究報告한 바 있다 Turner<sup>(10)</sup>는 氣壓에 關聯해서 다음과 같이 말하고 있다. 上顎의 總義齒維持는 粘膜表面과 關聯된 義齒床의 어느 部分에 만들어 준 空間으로부터 空氣의 部分的 排出에 依해서 얻을 수 있다고 했다. 그는 이 空間을 緩衝腔(Vacuum Chamber)라고 했으며 齒科臨床에서 많은 論議의 對象이 되고 있다.

Schlosser<sup>(11)</sup>는 이 緩衝腔에 關聯시켜 말했는데 이 緩衝腔은 前後口蓋孔에 두께가 다 1mm 길이, 直徑 5mm의 圓形으로 하며 總義齒床의 中心部에 있는 緩衝腔은 隣接組織과의 關係를 考慮하여 1~2mm 길이로 만들어 준다고 주장했다.

이 緩衝腔은 正常血液循環과 神經機能에 障礙를 招來하며 中心部에 形成해 줄때는 이 部位에 얇은 粘膜을 刺戟하게 되는 것이다.

### 實驗 및 臨床의 考察

1948年 Chung<sup>(12)</sup>은 模型上에서 行한 總義齒維持에 關한 研究에서 緩衝腔의 形成은 結果의으로 維持를 增進시킬 수 있는 다른 要素에 關係없이 維持力은 減少된다고 지적했다. 이것은 아마도 唾液層의 두께가 增加하는데 基因한다고 보겠다. 그러므로 緩衝腔의 面積을 增加시키는 것은 維持를 減少시키는 結果인 것이다(Fig 1).

Östland는 唾液層이 얇을수록 維持力은 增加한다고 했다. 1949年 Chung의 이러한 報告以來 노스웨스턴 齒科大學 補綴學教室에서 製作되는 總義齒는 口蓋緩衝腔을 付與치 않기로 했으며 半世紀 동안 正常方法인 것으로 認定해 왔다. 이렇게 해서 지난 8年間(1950~1957) 學生들은 5,000個의 上顎總義齒를 만들어 維持力도 良好하고 患者에게 便安感을 줄 수 있었다.

### References

1. Ambler, H.L.: *History of Dental Prosthesis. In History of Dental Surgery.* Koch, Charles R., editor, Chicago. The National Art Publishing Co., 1909, p. 249.
2. Richardson, Joseph: *Mechanical Dentistry.* Philadelphia, Lindsay and Blackiston, 1860. p. 258.
3. Richardson, Joseph: *A Practical Treatise of Mechanical Dentistry,* ed. 4, Philadelphia, 1886, Philadelphia Blackiston Co., pp. 444-452.
4. Wilson, G.H.: *A Manual of Dental Prosthetics,* ed. 4, Philadelphia, 1920. Lea & Febiger, pp. 318-323.
5. Greve, K.: *Luftdruck und Adhision bei der Befestigung*

Chung은 또한 모든 경우에서 口蓋緩衝腔, 形成은 口蓋面에 있는 粘膜에 病的要素를 惹起시키는 것이라고 주장하고 있다(Fig 2, 5, 6, 7).

緩衝腔이 있는 總義齒를 2~3週間 使用하지 않으면 緩衝腔內에 들어갔던 軟組織은 自然的으로 正常狀態로 依復되는 것이다(Fig 3, 4).

總括的으로 볼때 總義齒 維持力은 緩衝腔을 만들어 준다면 오히려 減少하는 것이고 그 面積이 클수록 維持는 減少하는 것이라 하겠다. 또한 흔히 말하는 吸引力(Suction)이나 眞空腔(Vacuum Chamber)의 意味로 볼때의 氣壓은 維持에 큰 影響을 미칠 수 없다는 것이다.

Stanitz에 依한 研究業績을 받아들인다면 維持力은 緩衝腔에서의 唾液層의 두께가 增加하여 減少되는 것이라고 할 수 있겠다. 또 그들은 軟組織의 刺戟은 緩衝腔의 邊緣에 생긴 壓力에 依해서 나타나고 경우에 따라서는 全體 緩衝腔에 依해서 接觸된 粘膜에 까지 障礙를 유발한다고 한다. 粘膜이 이 緩衝腔의 空間에 流入했음에도 不拘하고 이 空間은 完全히 閉塞될 수는 없는 것이다.

### 結 論

- (1) 緩衝腔은 總義齒의 維持力을 減少시킨다.
- (2) 緩衝腔은 唾液層의 두께를 增加시키는 要因이 될 수 있다.
- (3) 緩衝腔은 粘膜의 刺戟을 유발시킨다.
- (4) 緩衝腔을 形成해 주면 口腔周圍에서 發生되는 小氣泡에 依한 소양감을 일으킬 수 있다.
- (5) 口蓋緩衝腔을 만들때는 總義齒 維持力은 처음 數週間은 組織이 이 空間에 流入할 때까지 減少되는 것이다.

그러므로 結論的으로 總義齒床에 만들어 주는 口蓋緩衝腔은 實際로 口蓋隆起部(Torus Palatinus)를 除外하고는 必要하지 않은 것이라 하겠다.

- des Zahnersatzes,* Deutche Zahn Wechsch. 30 : 25—25, 1927.
6. Fry, W.K.: *Retention of Complete Dentures,* Brit. Dent. J. 44 : 97-99, 1923.
7. Fish, E.W.: *An Analysis of the Stabilizing Facts in Full Denture Construction,* Brit. Dent. J. 52 : 562, 1931.
8. Tuller, C.S.: *A Discussion of Some of the Basic Principles in Taking Impressions.* Illinois D.J. 7 : 213, 1938.
9. Turner, C.R.: *American Textbook of Prosthetic Denti-*

- stry, de. 7. Philadelphia, Lea & Febiger, 1942, p. 266-273.
10. Schlosser, R.O.: *Complete Denture Prosthesis*. ed. 2. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1948, p. 57-58, 136.
  11. Stanitz, J.D.: *Analysis of the part played by the fluid film in denture retention*. J.A. D.A. 37 : 168, Aug., 1948.
  12. Le Docte, J.: *Theorie Physique de la Retention des appareils Prothetiques du Haut*. La Rev. Stomat. 29 : 1076, 1927.
  13. Page, H.L.: *Mucostatics, a principle, not a technique*. Chicago, author, 1946. p. 22-23.
  14. Synder, F.C., and others: *Effect of reduced atmospheric pressure upon retention of dentures*. J.A.D.A. 32 : 454, April 1945.
  15. Östlund, S.L.G.: *Some physical principles in the retention of dentures*. Northwestern Univ. Bull. 49 : 11, Nov. 22, 1948. (Abst.)
  16. Skinner, E.W., and Chung, Paul: *Effect of surface contact in the retention of a denture*. J. Pros. Den. 1 : 229, May, 1951.
  17. Chung, Paul: *Physical principles in the retention of dentures*. M.S.D thesis, Northwestern University, May 15, 1949.
  18. Skinner, E.W., Campbell, R.L., and Chung, Paul: *Clinical study of the forces required to dislodge maxillary denture bases of various designs*. J.A.D.A. 47 : 671. Dec. 1953.

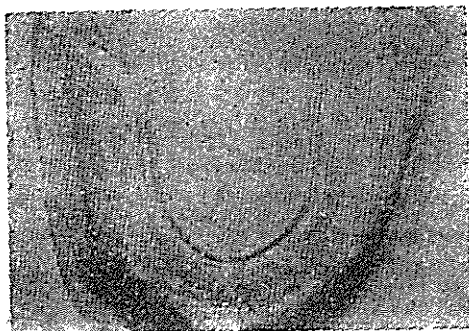


Fig. 1-Case 1  
Palate relief or chamber.

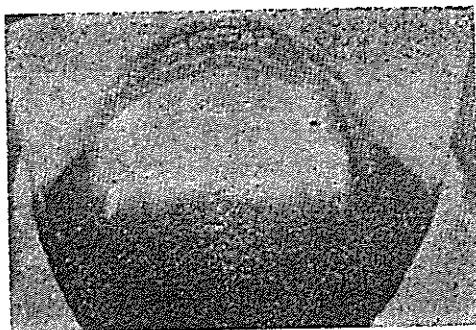


Fig. 2-Case 1  
Serious drawing of mucous membrane of palate  
by relief or chamber.

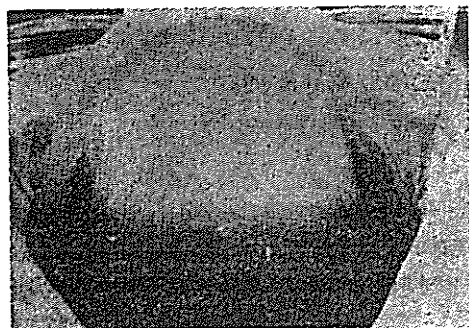


Fig. 3-Case 1  
Two weeks later, without wearing Fig. 1 denture.

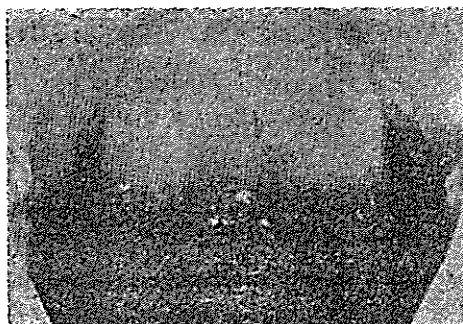


Fig. 4-Case 1  
Three weeks later, palate condition without  
wearing denture



Fig. 5-Case II  
Palate relief and soft tissue drawing.



Fig. 6-Case III  
Plate relief and soft tissue drawing.

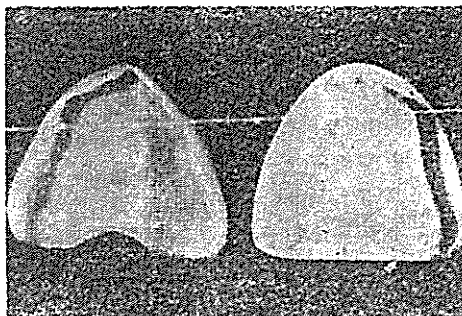


Fig. 7-Case IV  
Hypertrophic tissue under the palate relief area