

# 齒冠補綴物の 側壁形態가 齒齦組織에 미치는 影響에 關한 實驗的 研究

서울大學校 齒科大學 補綴學教室

張 翼 泰

## —目 次—

- I. 緒 論
- II. 實驗資料 및 方法
- III. 實驗成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考 文獻
- 英文 抄錄
- 寫眞 附圖

에서 轉移됨으로써 齒周病이 惹起되는 境遇가 종종 있다고 했으며 變位齒(malposed teeth)周圍에 있는 齒齦은 飲食物 殘渣가 貯留되기 때문에 齒周病 再發에 특히 脆弱하다고 했다. 따라서 補綴物은 生理的 및 機能的 關係를 考慮해서 製作함으로써 齒周組織의 障碍를 줄여야 한다고 했다.

著者は 이런 點에 着眼하여 齒冠의 豊隆度가 齒齦에 미치는 影響을 究明해 보기 爲하여 다음과 같은 實驗을 하여 多少의 知見을 얻었기에 이를 報告하는 바이다.

## II. 實驗資料 및 方法

### I. 緒 論

硬組織과 粘膜組織의 境界를 이루고 있는 齒齦組織은 飲食物의 咀嚼에 依한 食片의 機械的 刺戟과 飲食物의 貯留와 齒苔에 依한 細菌性 刺戟 등으로 損傷을 받기 쉽다. 이러한 機械的 刺戟과 細菌性 刺戟은 齒齦에 有害作用을 줄 수 있다<sup>9)</sup>. 補綴物 製作에 있어서 齒冠側壁의 豊隆度를 自然齒의 豊隆도와 同一하게 回復해 주는 目的은 遊離 齒齦緣을 咀嚼時의 食片의 機械的 損傷으로부터 保護하는 同時에, 齒苔나 飲食物의 貯留에 依한 細菌性 損傷으로부터 保護하려는 데 있다고 믿어져 왔다<sup>11), 12, 4)</sup>. 즉 齒冠側壁에 어느 程度의 豊隆度を 賦與해 줌으로써 飲食片이 遊離齒齦을 넘어서 角化 齒齦層에 닿아 齒齦이 飲食片의 機械的 損傷에 더 잘 견딜 수 있다고 假定되어져 왔다.

Herlands<sup>5)</sup> 등은 齒齦緣 部位에 飲食物 密着과 筋肉作用에 對해서 記述 한 바 있으며 Perel<sup>8)</sup>은 齒冠側壁의 形態와 齒齦과의 關係를 研究했다. Yuodelis<sup>12)</sup>은 齒冠의 頰舌側 外形과 이들 外形이 齒周組織에 미치는 影響에 對해 研究한 바 있다. Stein<sup>10)</sup>은 齒牙가 原位置

永久齒 交換이 끝났으며 齒周組織이 健全한 體重 12 kg 內外의 成犬 二頭를 實驗動物로 使用하였다. 實驗犬을 Pentobarbital sodium(Nembutal) 10% 溶液을 0.4~0.5cc/kg 靜注하여 全身麻酔시킨 후 一分間에 20,000回轉의 高速엔진을 使用하여 實驗犬의 上下顎 小白齒, 大白齒에 實驗을 위한 操作을 行하였다.

**Undercontouring:** 上下顎 小白齒, 大白齒 各 1個에 頰側齒牙面을 垂直으로 削除해서 齒齦緣上 1mm 部位에 幅 2mm 程度의 層이 만들어지게 했다.

이 Undercontouring에 對한 對照群은 反對側 同名齒를 使用했다.

**Overcontouring:** 上下顎 小白齒와 大白齒 各 1個의 頰面에 5級 窩洞을 形成하였다. 窩洞의 下緣은 齒齦緣에서 1mm떨어지게 形成하고 이 窩洞에 Self curing resin으로 齒牙의 原 外形보다 2mm 程度 높게 豊隆部를 만들어 주었다.

Overcontouring에 對한 對照群으로는 反對側 同名齒에 같은 形態의 5級 窩洞을 形成하고 Self curing resin으로 齒牙의 外形에 準해서 回復해 주었다. 施術時 齒齦에 機械的 損傷이나 resin에 依한 化學的 物理

的 損傷이 最少로 되도록 注意했으며 resin의 面은 平滑한 面이 되도록 研磨해 주었다.

實驗犬을 各各 3週, 5週에 犧牲시켜 實驗片을 10% formalin溶液에 固定하고 5% nitric acid에 脫灰한 後 paraffin包埋와 H-E 染色으로 組織標本을 製作하여 檢鏡하였다.

### III. 實驗成績

모든 實驗群의 齒齦은 對照群의 齒齦보다는 더 甚한 炎症所見을 나타냈다. 炎症의 深度에 對한 基準은 炎症細胞의 出現數, 炎症細胞의 波及程度, 血管擴張의 程度, 上皮組織 增殖의 程度, 結合組織의 變化에 重點을 두었다.

#### 對照群의 齒齦組織 所見

齒齦頂上部는 날카로운 形態이며 少數의 炎症細胞가 齒齦頂上部 上皮 直下의 結合組織에 出現했다. 齒齦裂溝 上皮는 얇고 rete peg는 없었다. 結合組織은 緻密한 樣相을 보였다. Overcontouring群에 對한 對照群이나 Undercontouring에 對한 對照群은 顯微鏡의 組織所見에 뚜렷한 差異를 보이지 않았다(Fig. 1參照).

#### Undercontouring群의 齒齦組織所見

三週群: 齒齦裂溝 上皮는 얇으며 rete peg의 形成도 없는 正常的인 樣相을 보이고 있었지만 齒齦裂溝 上皮 直下部의 結合組織에 多數의 炎症細胞가 出現하고 있었다. 齒齦頂上部 下皮는 rete peg가 좁고 길게 形成되어 있었다(Fig. 2 參照).

五週群: 齒齦裂溝 上皮는 상당히 두터워져 있었으며 rete peg의 發達이 顯著하고 齒齦裂溝 上皮의 直下部 結合組織에 多數의 炎症細胞가 出現했다. 齒齦裂溝 上皮는 多少 變性된 像을 보이며 上皮表層과 結合組織間의 境界는 明確했다(Fig. 3 參照).

#### Overcontouring群의 齒齦組織所見

三週群: 齒齦裂溝 上皮는 두껍고 上皮表層은 變性된 像을 보였다. rete peg의 發達은 微弱했지만 齒齦裂溝 上皮 直下部 깊숙히까지 炎症細胞가 浸潤되어 있었다. 上皮層과 結合組織間의 境界는 比較的 뚜렷했으며 齒齦 上部는 膨脹되어 있었다(Fig. 4 參照).

五週群: 齒齦裂溝 上皮의 두께와 rete peg의 發達은 三週群보다 약간 甚하고 齒齦邊緣 上皮의 두께는 두터워져 있었다. 結合組織과 齒齦裂溝 上皮의 境界는 뚜렷하지 못했으며 結合組織은 水樣性 變性을 보였다. 炎症細胞는 넓은 範圍에 걸쳐 浸潤되어 있었다. 또한 齒齦 頂上部는 膨脹된 樣相을 보였다(Fig. 5 參照).

### IV. 總括 및 考按

Overcontouring群은 表面의으로는 飲食片이 齒牙面을 따라 흐름으로서 發生하는 齒齦損傷을 防止해서 齒齦裂溝를 保護하리라 생각되지만 깨끗이 하기 힘든 部位에는 細菌性 物質의 蓄積을 招來해서 齒齦에 炎症을 일으키는 要因이 될수 있다. Morris<sup>7)</sup>는 齒齦에 發生하는 炎症은 淸淨度에 反比例하며 蓄積傾向度(tendency to deposit)에 比例한다고 했다. 蓄積傾向度는 gingival crevice部位에 飲食物 殘渣가 貯留되는 程度에 依해 影響을 받는다고 했다<sup>9), 7)</sup>. 또한 飲食物 殘渣의 貯留는 筋肉과 唾液이 齒齦部位에 到達되는 程度와도 關係가 있다고 했다. <sup>5, 7)</sup>

Herlands등<sup>5)</sup>은 自然齒冠의 形態는 impaction 機轉을 防止하기는 不適當한 形態라고 했다. 왜냐하면 自然齒冠의 最大 豐隆部는 0.5mm를 넘지 않으며 더우기 下顎白齒는 舌側으로 傾斜가 저 있어서 頰側 豐隆度의 效果를 없애 버리기 때문이다라고 했다. 그 때문에 齒齦緣이 保護를 받는 位置에 있는 境過는 드물다고 했다. 그럼에도 불구하고 炎症을 일으키지 않는 理由는 齒齦裂溝 內에는 組織液이 外部로 흐르고 있어서 異物을 씻어내는 作用을 하며<sup>1, 2, 3, 6)</sup> 遊離齒齦은 結合組織 纖維에 依해 齒牙에 단단히 附着되어 있어서 impaction에 依한 損傷보다는 齒齦을 더 健康하게 한다. <sup>5, 8)</sup> 또한 筋肉이 쉽게 接近할 수 있는 部位의 齒齦은 筋肉作用에 依해서 쉽게 淸淨된다<sup>11)</sup> Yuodelis등<sup>12)</sup>은 Undercontouring이 齒齦에 損傷을 주지 않는다는 理由를 몇가지 들었다. 첫째는 現代 飲食物에는 齒齦緣에 損傷을 줄 만큼 단단한 것이 거의 없으며 단단한 飲食物을 咀嚼時는 固有受容器의 反應에 依해 齒齦에 對해 適當한 保護를 해 준다는 것과 둘째는 粉碎된 食片이 齒牙의 側壁을 따라 지나 갈 때는 impaction되려는 힘이 齒齦에 닿을 時間에는 弱해지며 부서진 食片의 大部分은 頰, 唇, 舌등에 依해서 方向이 바뀌기 때문에 齒齦에 바로 食片이 衝突하는 일이 적으며 셋째는 人間이나 動物의 齒牙에서 臨床的인 豐隆度가 거의 없는 境過라고 하더라도 咀嚼에 依해 나쁜 影響을 받지 않는다는 것이다.

Perel<sup>8)</sup>은 成犬의 下顎齒牙의 外形을 바꾸어 주었을 때 Undercontouring群에서는 弱한 炎症所見을 보이는 했지만 正常齒齦에 비해 顯著한 差異는 보이지 않았다고 했다. Overcontouring群에서는 炎症의 所見, 齒齦의 異常肥大, 邊緣齒齦의 膨脹, 角化의 減退, 齒齦纖維의 退化를 보이는 등 甚한 炎症反應을 일으켰다고 報

告했다.

本實驗에서는 Overcontouring群은 甚한 炎症反應을 나타냈으며 이것은 Perel<sup>8)</sup>의 實驗이나 Morris<sup>7)</sup>, Yuodelis<sup>12)</sup>, Stein<sup>10)</sup>과 같은 學者의 理論과 附合된다. Undercontouring群은 Overcontouring群의 齒齦보다는 顯著히 弱한 炎症反應을 나타냈으나 正常齒齦이나 對照群의 齒齦에 比해서는 顯著한 炎症反應을 나타냈다. 이것은 Perel<sup>8)</sup>의 報告와는 差異가 있다. 그 原因은 食物의 機械的 刺戟이 過度하게 齒齦에 作用한 結果라기 보다는 自淨되기 힘든 ledge部位에 食物이 貯留됨으로써 惹起된 것이라 思料된다.

## V. 結 論

成犬의 上下顎 大小臼齒 頰面に 5級 窩洞을 形成하고 自家溫成 resin으로 2mm程度 Overcontouring 한 群과 上下顎 大小臼齒에 모든 豊隆部를 없애고 齒齦緣上 1mm 部位에 幅 2mm程度의 ledge를 形成해 준 群이 齒齦에 미치는 影響에 關하여 實驗한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. Overcontouring群의 齒齦은 甚한 炎症 反應을 보였다.
2. Undercontouring群의 齒齦은 Overcontouring群의 齒齦보다는 顯著히 弱한 炎症反應을 보였다.
3. Overcontouring群과 Undercontouring群의 齒齦은 時間의 經過에 따라 多少間 甚한 組織反應을 나타냈다.

## 參 考 文 獻

- 1) Brill, N.: Gingival Conditions Related to Flow of Tissue Fluid into Gingival Pockets, Acta Odont. Scand., 18: 421~446. 1960.
- 2) Brill, N., and Krasse, B.: The Passage of Tissue Fluid into the Clinically Healthy Gingival Pocket, Acta Odont. Scand., 16: 233~345,

1958.

- 3) Brill, N., and Krasse, B.: Removal of Particles and Bacteria from Gingival Pockets by Tissue Fluid, Acta Odont. Scand., 17: 431~440, 1959.
- 4) Glickman, I.: Clinical Periodontology, 3rd Edi. pp.750~833, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1968.
- 5) Herlands, R.E., Lucca, J.J., and Morris, M.L.: Forms, Contours and Extensions of Full Coverage Restorations in Occlusal Reconstruction, Dent. Clin. North Amer. March, 147~162. 1962.
- 6) Harvey, P.M.: Elimination of Extraneous Material from the Gingival Crevice, J. Periodontol., 33: 231~237, 1962.
- 7) Morris, M.L.: Periodontal Aspects of Restorative Dentistry, Dent. Clin. North Amer. Nov. 709~721, 1963.
- 8) Perel, M.L.: Axial Crown Contours, J. Prosthet. Dent., 25: 642~649, 1971.
- 9) Ramfjord, S.: Local Factors in Periodontal disease, J. Amer. Dent. Ass. 44, 647~655, 1952.
- 10) Stein, R.S., and Glickman, I.: Prosthetic Considerations Essential for Gingival Health, Dent. Clin. North Amer. March 177~188, 1960.
- 11) Wheeler, R.C.: Complete Crown Form and the Periodontium, J. Prosthet. Dent. 11: 722-734, 1961.
- 12) Yuodelis, R.A., Weaver, J.D., and Sapkos, S.: Facial and Lingual Contours of Artificial Complete Crown Restorations and Their Effects on the Periodontium, J. Prosthet. Dent., 29: 61~66, 1973.

# AN EXPERIMENTAL STUDY ON THE EFFECTS OF AXIAL CROWN CONTOURS UPON THE GINGIVAL TISSUE.

Ik Tag Chang, D.D.S.

*Dept. of Prosthodontics, Seoul National University.*

---

## »Abstract«

The author studied the gingival responses to the various axial crown contours. Experimental specimens were prepared on the buccal surfaces of the upper and lower posterior teeth of two Korean mongrel dogs.

Those posterior teeth that were prepared involved the removal of tooth structure on the surfaces indicated so that:

- (1) the cut was in a vertical direction;
- (2) the convexity, including the height of contour, was removed; and
- (3) the apical termination of each cut was about 1.0mm. above the marginal gingiva and had 2.0mm width.

Those posterior teeth that were overcontoured involved buccal surfaces only. Typical Class V. cavity preparations were made to involve the middle mesiodistal width and to terminate 1.0mm. from the crest of the marginal gingiva. A dry mix of cold curing resin was inserted into these preparations and overbuilt in a convex manner 2.0mm. beyond the normal curvature of the tooth.

The dogs were sacrificed at 3 weeks and 5 weeks respectively, after the preparations. The gingival responses to these axial crown contours were examined histologically.

The findings were as follows;

1. There was severe inflammation in the gingiva where the teeth were overcontoured.
  2. There was mild inflammation in the gingiva where the teeth were undercontoured.
  3. The inflammation in the gingiva of 5 weeks group was more severe than that of 3 weeks group both overcontouring and undercontouring.
-

Fig. 1. Control Group

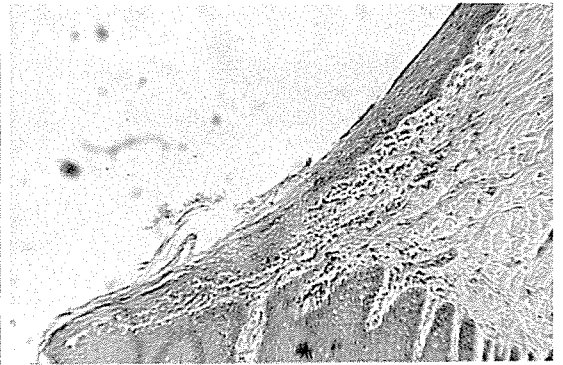


Fig. 2. Under Contouring 3주군

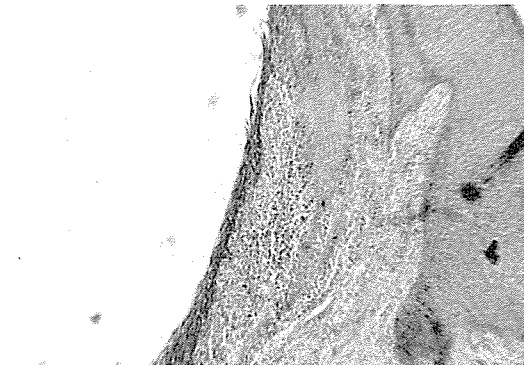


Fig. 3. Under Contouring 5주군

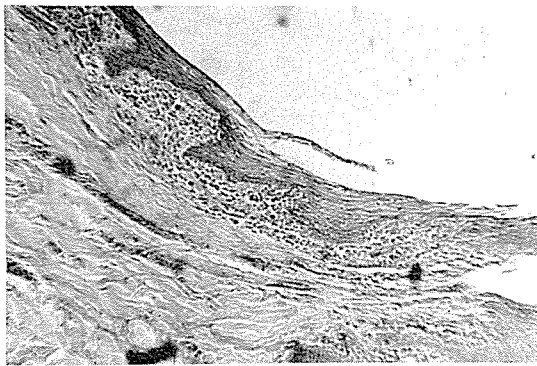


Fig. 4. Over Contouring 3주군

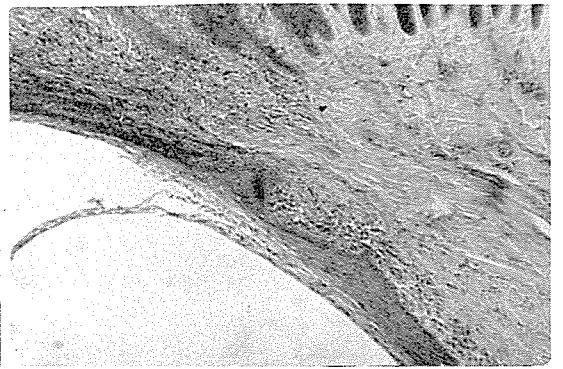


Fig. 5. Over Contouring 5주군

