

Crown and Bridge에 있어서 架工齒(Pontic)의 設計와 製作法

大韓齒科補綴學會

會長 池 憲 澤

1. 緒言(Introduction)

繼續架工齒(Crown and Bridge)製作에 있어서 完全 하리만큼 잘 完成된 作品이라 할지라도 어느 한 部分이 欠如되어 있다면 全體的인 失敗作品이라고 할수있다.

架工齒(Pontic)이라함은 Crown and Bridge에 있어 天然齒牙의 喪失된 部分을 補充하고 그 機能과 審美的인 特徵을 恢復하여 주는데 있다. 架工齒는 鑲着으로 된 Rigid Connection 또는 Key와 Keyway를 使用한 Stress-breaker 型으로 鑲着이 아닌 狀態로 支台齒에 連結되어 있는 것이다.

2. 架工齒의 所要條件 (Requirement of A Pontic)

架工齒는 아래와 같은 要件을 所要로 한다.

- 가) 補充하는 齒牙의 機能恢復.
- 나) 自淨作用 또는 쉽게 깨끗이 할수 있어서 衛生的인 일 것.
- 다) 組織에 對해 無害일 것.
- 라) 審美的이며 平安할 것.
- 마) 咬合壓에 對해 充分한 抵抗性이 있어야 할 것.
- 바) 支台齒에 過重負擔을 주지 않을 것.

3. 架工齒製作의 前準備

가) 材料의 選擇 (Choice of Material)

(1) 架工齒의 外形……우리가 事前에 滿足할만한 材料를 얻을 수 있다면 成功的인 結果를 期待할 수 있을 것이다. 故로 架工齒의 選擇 特히 前齒에 있어서는 形成에 앞서 Study Model 上에서 陶齒의 配列을 하여본 다음 患者의 口腔內에 直

接 適用시킴으로서 架工義齒(Bridge)完成後의 狀態를 미리 決定한다는 것은 支台齒形成에 큰 도움이 되는 것이다.

(2) 架工齒의 形態 (Type of Pontic)……架工齒는 陶材나 金만을 使用하여 製作된 것과 이 두 材料를 混用한 것 그리고 金과 Acrylic resin을 같이 使用한 것 등이 있다. 그러나 Acrylic resin은 磨耗性이 있으므로 Bridge의 架工齒로서는 下適當하다고 할 수 있다. 또 Resin이 咬合壓에 對해 金이나 金屬으로 잘 保護되었다손 치더라도 칫솔 使用으로 인한 磨耗를 期待하지 않을 수 없으니, 陶材와 金의 兼用으로 된 架工齒가 이러한 諸欠點을 充當시켜주는 것으로 보아야겠다.

나) 架工齒의 形態 (Pontic Form)

架工齒의 形態中 重要한 點은 아래와 같다.

- (1) 咬合面 또는 切端面
- (2) 齒間나 隔部位. (The embrasure Areas)
- (3) 唇面 또는 舌面
- (4) 齒根의 形態 또는 齒齦面. (The root form or Gingival surface)

(1) 咬合面 또는 切端面 (The Occlusal surface or Incisal edge)

架工齒의 咬合面이나 切端面은 天然齒牙의 基礎的인 形態를 가져야 하겠다. 또 그렇게 設計함으로서 上下顎이 Centric 또는 eccentric Position에서 咬合이 되도록 하여야 할 것이다.

支台齒에 對한 負擔을 덜어주기 爲해 咬合面의 頰舌의 幅을 주려주어야 한다. 支台齒間의 距離(span)가 짧은 境遇에는 若干의 減幅으로 되지만 넓을때에는 正常齒牙幅의 $\frac{2}{3}$ 로 주려주는 것이다. 架工齒는 溝 또는 近遠心溝를 利用하여 咬合面上에 飲食物의 停滯가 없도록 하여서 負擔을 輕減하도록 試圖함은 勿論 齒齦組織

에 適當한 刺戟을 주도록 하여야 한다.

陶齒의 切端面은 咬合壓에 對해 保護되도록 Bevel을 주어야 한다. 이 方法은 切端을 둥글게 하여 줌으로 口腔內로 드러오는 光線이 아래로 反射되게끔 하여주는 것은 金屬의 露出이 적어지게끔 하여주는 데 큰 도움이 될 것이다.

陶齒의 幅은 金鈹으로 接觸點을 이루는 만큼 欠損部位의 幅보다 若干 좁은것이 좋다.

陶齒의 높이는 下顎에 있어서는 中心咬合關係를 이루도록 削除하여야 하며 側方運動을 爲해 頰側咬響를 削除하여 주는것은 賢明한 方法의 하나이다.

(L) 齒間間隔部位. (The embrasure areas): 架工齒의 舌側面은 審美的인 條件에 支障이 없는限 齒間間隔 또는 隣接面部位를 넓혀서 飲食物이 끼지 않도록 해야한다. 이것을 達成하기 爲해서는 架工齒를 唇側 또는 頰側에서 보았을때에 圓錐形으로 하여주는 것이다. 그러나 上顎前齒는 넓은 齒間間隔을 附與하여 주지만 下顎前齒나 後臼齒部位에 對해서는 若干의 調節을 必要로 한다.

(C) 唇面 또는 舌側面. (The labial and lingual surface): 架工齒의 唇面과 傾斜는 殘存齒牙의 近遠心의인것과 頰舌的인 調和는 齒齦狀態에 크게 影響을 받게된다. 例를 들어 過度의 齒齦吸收가 된患者에게 正確한 架工齒의 傾斜를 준다면 架工齒는 隣接齒에 비해 相當히 기러지는 것이다. 이런 境遇에는 齒頭部에 Pink Porcelain을 使用한다던지하여 審美的인 面과 齒齦組織에의 適當한 刺戟을 주도록 하여 患者가 가지고 있는 特色을 살려 隣接齒와의 調和를 이루도록 해야 한다. 架工齒의 舌面은 Occluso-Gingival 方向으로 全長의 3

分の 2 程度의 기리로 齒堤로 부터 舌測으로 接觸되어야 한다.

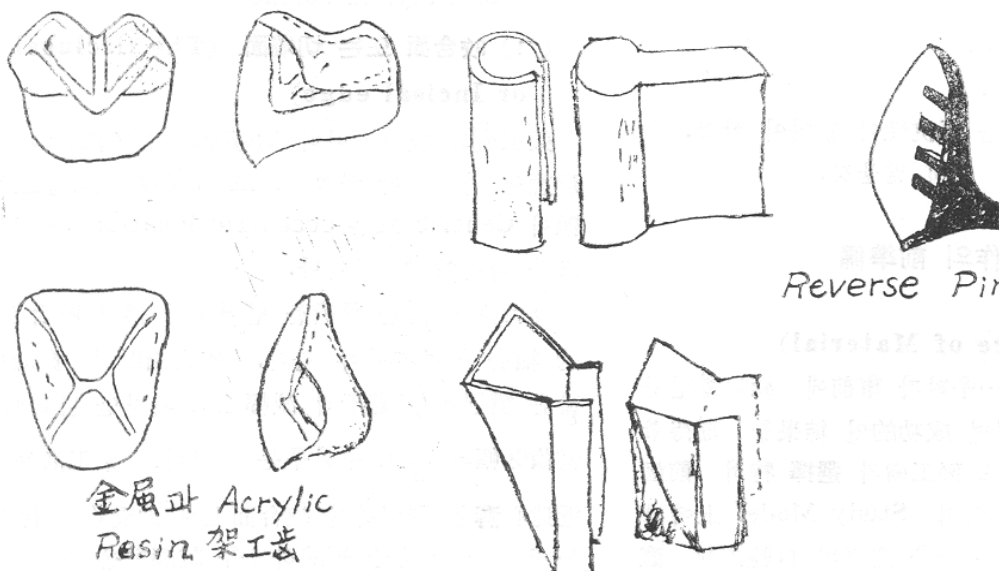
(ㄷ) 齒根의 形態 또는 齒齦面. (The root form or Gingival Surface): 이것이야 말 舌側面, 齒間間隔, 또는 咬合面의 形態等으로 가장 影響을 받는 重要한 要件의 하나다. 齒堤에 接觸하는 樣相에 두가지의 基礎的 方法이 있는데 그 하나는 齒堤를 감싸는 形(Ridge-lap Type)이며 또 하나는 圓錐形(Conical Form). . .

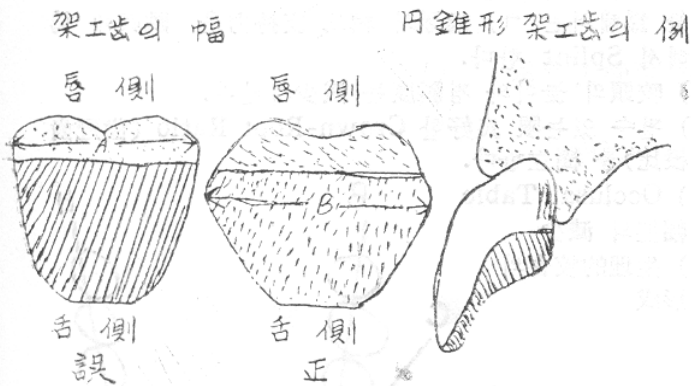
1. 圓錐形(Conical Form)

이 形은 拔齒後 그 治癒를 기다리지 않고 唇面의 配列을 맞아서 Immediate replacement로 할때에 使用되는 方法이다. 그러나 이것은 完全히 治癒된 四粘膜에 陶齒가 接觸하는 것이 아니고 拔齒窩內에 齒冠 기리의 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{4}$ 의 기리가 延張되는 것을 말한다. 그리고 이 Porcelain Cone은 治癒된 後의 齒槽骨에서 2mm 以上 깊이 드러가지 않도록 해야하며 齒牙長軸에 平行하도록 해야한다. 이 경우에 陶齒와 齒槽骨의 指觸은 絕對적으로 避하여야 하며 陶齒와 齒齦과의 接觸은 許容해도 좋으나 拔齒前에 陶齒는 齒齦緣端보다도 若干 적게 削除되어 있어야 한다. 이것을 達成하려면 唇面側으로 陶齒와 齒齦과의 間隔을 1mm 程度 떼어 놓면 理想的이라 할 수 있다. 이 間隔은 拔齒窩가 治癒된 後에는 陶齒의 Cone tip에 組織이 接觸하게 되며 이 方法이 拔齒窩 治癒期間中에 唇側齒齦이 齒根方向으로 退縮하는 것을 防止하는 것이다.

L. Sanitary Bridges

下顎에서는 圓錐形의 架工齒는 使用하지 않는다. 이것은 審美的인 面에 있어서 下顎은 上顎보다 劣勢에 있





다고 보기 때문이다. 下顎의 架工齒는 普通 Spheroidal 인 形으로 齒齦에 接觸되기 때문이다. 萬一 拔齒窩 治療에 長時間이 必要하다던지 齒槽骨 吸收가 甚하다던지 할 患者에는 짧은 架工齦를 만드려 좋게도 있다. 그러나 이때는 齒齦과 架工齒間에 充分한 間消를 주어 舌과 頰이 架工齒의 自淨作用이 있도록 해야 한다.

4. 架工齒의 種類 (Types of Pontics)

架工齒의 種類에는 여러가지가 있겠지만 여기서는 가장 普遍的인 것만을 說明하고자 한다.

ㄱ) Steele's Interchangeable Facing

우리나라에서 所謂 스틸陶齒라 불리는 陶齒이다. 이 Steele's Interchangeable 陶齒는 架工齒로서 많은 長點을 지니고 있다. Hole 또는 正確한 標準인 平面을 利用한 陶齒의 代替性은 가장 많은 利用度를 지니고 있다. Steele's Interchangeable 陶齒의 短弱點은 陶齒의 破切에 있는데 이 破切의 原因은 Backing에 使用된 金屬의 Strain으로 오는 것인데 이것을 補完하며 正確한 適合性을 지닌 Steele's會社製의 Backing을 利用함은 成功에의 지름길이다.

臼齒部에는 True-Pontic을 使用한다.

ㄴ) The Gold & Acrylic Resin Pontics

Acrylic Resin은 Fixed Bridge Prosthesis에 많이 使用하게 되었다. 그러나 Resin은 壓縮強度가 弱하므로 金屬과 併用함으로 그 目的을 達成할 수 있다. 前齒나 舊齒에 Retention loop를 利用 金屬에 Resin의 維持되도록 한다.

ㄷ) Long Pin 陶齒

陶齒에 0.5mm~0.8mm의 Pin이 있고 이 Pin으로 鑄造體內에 維持를 求하고 있는 것이다. Wax Pattern에 鑄여 있는 Pin의 자리에는 Carbon을 기워서 鑄造하고 鑄造後 Carbon을 除去한다.

Long-Pin Facing 架工齒의 製作法

I. 陶齒의 選擇……通法과 같다.

II. 注意하여야 할 點은 陶齒의 Pin은 齒堤와 咬合平面 距離의 $\frac{1}{3}$ 地點에 있어야 하며, 最少限度 齒堤로부터 1mm 距離가 있어야 한다.

III. 陶齒의 側面은 唇舌的으로 平行하도록 削除하여야 한다.

IV. 齒堤와의 接觸은 大端히 重要하며 이때에 咬合과 審美的인 關係를 잘 調節하여 준다.

V. 陶齒의 削除가 끝나고 齒齦面의 豐隆部, 唇側 또는 頰側 豐隆部의 適合이 끝나면 唇側에다 石膏코-아 (Plaster key)를 注入하여 앞으로의 燥作에 對備한다.

VI. 切端面은 齒牙長軸에 對하여 舌側으로 45°의 角度로 削除한다. 勿論 金屬의 厚徑이 두껍게 하여 주기 爲해 Hollow Glinding을 해야한다.

VII. Backing의 Wax Pattern 除去를 쉽게하기 爲해 陶齒의 近遠心面에 若干의 傾斜를 주도록한다. 이때에 架工齒의 舌側齒齦面은 近遠心的으로 直角的인 削除를 하여 주어서 뚜렷한 Finishing Line을 마련해 주어야 한다.

VIII. 削除가 끝난 陶齒는 Fine Cuttle disk, Pumice, Tripoli Zinc Oxide 등으로 研磨를 하고 Wax Pattern 燥製作에 드러간다.

ㄹ) Reverse Pin 陶齒

이것은 Long Pin陶齒의 原理를 反對로 利用, 陶齒에다가 維持孔을 鑄여 金屬을 끼워 보다 강한 維持를 求한 것이다. 여기에 使用되는 器機는 Precision Drill Press 등이 있다. 注意하여야 할 點은 維持孔을 近遠心的 또는 上下의으로 平行되게끔 削除를 하지 않도록해서 陶齒破切을 未然에 防止하는데 있다.

ㅁ) Tube 陶齒

主로 小舊齒, 舊齒에 使用되며 陶齒에 既成으로 鑄인 維持孔에서 維持를 求한다.

ㅂ) Selleck Rod와 Tube

Stress breaker의 하나로 Male Side와 Female Side가 圓形으로 되어있다.

ㅅ) McKay Mortice Rest

이것은 Female Side와 Male Side가 세모꼴로 되어 있는것이 特徵이다.