陶材燒付前裝修復物 製作에 関한 技術的 考察(Ⅰ)*

TECHNICAL CONSIDERATIONS FOR CERAMO-METAL RESTORATIONS

서울大學校 齒科大學 補綴學教室

專任講師 梁 在 鎬

— 目 次 —

Ⅰ. 緒 論
Ⅱ. 本 論
第一章 基本的 設計
第二章 金屬 術式
第三章 眞空燒成陶材爐
第四章 陶材 術式
第五章 STAINING 術式
Ⅲ. 結 論
參考文獻

Ⅰ. 緒 論

陶材는 人類의 生活이 始作되면서부터 오랫동안 人間生活에 應用되어왔다[1]. 1889年 Charles H. Land가 porcelain jacket crown을 齒科臨床에 紹介한 以後 低融陶材와 高融陶材가 發達되었으나 레진 jacket crown이 發展되어 陶材의 使用이 줄어들었다. 그러나 레진의 缺点인 磨耗 및 邊緣漏出 等의 缺点이 생겨 約 20餘年 前부터는 全屬鑄造冠에 陶材를 燒付시켜 現在 臨床에서 前齒 修復物로 많이 利用되고 있다[2,3].

齒科醫師가 陶材前裝修復物 製作過程을 熟知하고 있어야만 齒科技工士에게 잘못된 部分을 指摘해주고 滿足할만한 補綴物을 患者에게 裝着해 줄수 있을뿐만 아니라 學門的으로 齒科陶材學에 関한 더 깊은 研究와 發展을 가져올 수 있으리라고 思料되어 陶材燒付前裝修復物의 基本的 製作過程에 関해 記述하고자 한다.

Ⅱ. 本 論

第一章 基本的 設計

1. 支台齒 形成

1) 上顎中切齒의 支台齒 形成

適切한 支台齒 形成은 滿足할만한 修復物을 얻기 위한 必須的인 過程이다.

最大의 強度와 審美的 效果를 얻기위해서는 全屬과 陶材의 두께를 適切히 賦與해 줘야한다. 따라서 症例에 따라서 適切한 齒質削除를 해줘야한다. 即 齒牙의 크기와 咬合狀態에 따라 支台齒 形成을 變化시킬 수 있다.

Ultra-high speed handpiece (300,000~600,000 r. p. m.)를 使用한 支台齒 形成을 要約해보면 다음과 같다[8]

① 切端面 削除 : flat-end tapered diamond를 利用하여 唇舌로 横斷하는 溝(groove)를 2 mm 깊이로 形成한 후 近心절반과 遠心절반의 順序로 削除한다.

② 隣接面은 169 Lbur로 削除한다.

③ 唇面 削除 : 唇面을 두개의 plane 即 切端 $\frac{1}{2}$과 齒頸 $\frac{1}{2}$로 나눠 169L fissure bur를 利用하여

* 本文은 目次에 表示된 順序에 依據, 5回로 나누어서 延載함을 알려 드립니다.

參考로 使用할 溝를 形成해 約 1.5mm 程度로 均一하게 削除한다.

④ shoulder의 外形은 唇面과 隣接面의 齒齦crest에 169L bur로 形成해준다.

⑤ 169L bur나 tapered diamond stone을 利用하여 舌面쪽 cingulum의 軸壁 (axial wall)을 knife-edge margin이 되게 削除한다. 그 깊이는 0.5~0.7mm 이며 可能한한 唇面의 齒頸1/3의 軸壁과 平行되게 形成한다.

⑥ 舌面은 diamond wheel stone으로 0.5~0.7 mm 程度 削除하고 咬合이 되는 部位는 0.7~0.9mm 程度 削除한다. 低速으로 削除한다.

⑦ 低速의 tapered diamond stone으로 모든 軸壁(axial wall)을 다듬어준다.

⑧ 隣接面과 舌面에 tapered diamond stone을 利用하여 chamfered finishing line을 形成한다.

⑨ 唇面과 隣接面 shoulder : 低速의 No. 556 이나 557 S. S. W. carbide bur로 0.7mm~1.3mm 程度의 넓이가 되게 齒齦緣下 0.5mm나 齒齦裂溝의 1/2 程度까지 形成해준다.

⑩ 低速의 diamond stone으로 齒頸 finishing line이나 隅角部, 거친面 等을 修正해준다.

⑪ chisel과 같은 hand instrument나 flame carbide finishing bur로 shoulder 部位에 bevel을 준다. 即 이것을 butt shoulder with bevel 또는 beveled shoulder라고 하며 가장 理想的인 finishing line이다. (그림 1-1 참조)

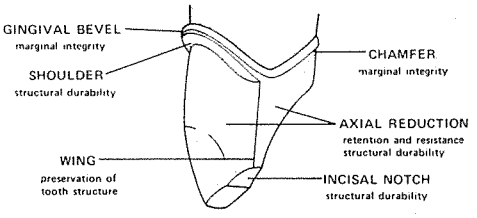

그림 1-1. 前齒陶材燒付 前裝全冠을 위한 完成된 支台齒 形態와 各 部分의 作用.

2) 臼齒의 支台齒 形成

前齒와 같이 金屬과 陶材의 充分한 두께를 賦與할 수 있게 形成해야한다. 모든 支台齒는 undercut이 없어야하며 各 支台齒의 軸壁이 거의 平行되어야하며 porcelain으로 咬合面을 形成할려면 最小 2mm의 均一한 削除를 要한다. 金屬의 두께는 最小限 0.3mm, PAINT-O-PAKE의 두께는 0.2mm, porcelain의 두께는 1.0mm가 되어야한다.

齒牙가 짧거나 齒髓가 큰 境遇에 咬合面과 隣接面을 金屬으로 cover하고 頰面을 porcelain으로 前裝해 준다.

이때 金屬과 陶材의 境界部는 咬合이 되는 곳과 非中心 咬合이 되는 곳을 避해야한다.

即 上顎 臼齒部에서는 頰側咬頭의 lingual incline의 1/3을 porcelain으로 덮어주고 下顎 臼齒部에서는 咬合面을 거의 porcelain으로 덮어준다. (그림 1-2 참조)

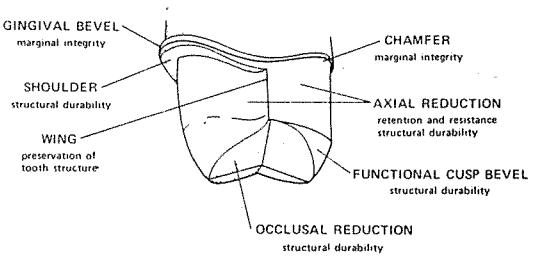

그림1 -2. 臼齒 陶材燒付 前裝金冠을 위한 完成된 支台齒 形態와 各 部分의 作用.

3) 齒頸部 finishing line

① 解剖學的 齒冠만을 包含하고 審美性이 重要한 正常齒牙를 修復時는

labial에 90°의 flat shoulder

lingual에 gold collar를 가진 deep chamfer를 形成해준다. (그림1 -3 a, b 참조)

② 解剖學的 齒冠만을 包含하고 審美性이 重要하지 않은 正常 齒牙를 修復時는

labial에 1mm의 gold collar를 가진 deep chamfer를 形成하고 lingual엔 gold collar를 가진 deep chamfer를 形成해준다. (그림 1-3 c 참조)

③ 唇面 支持組織이 많이 喪失 되고 審美性이 重要한 metal-ceramic crowns에선 labial에 135° 의 shoulder나 deep chamfer를 形成해주고 lingual 에는 gold collar를 가진 deep chamfer를 形成해준다. (그림 1-3 d참조)

④ 唇面 支持組織이 많이 喪失되고 審美性이 重要하지 않은 metal-ceramic crowns에서는 labial에 1mm gold collar를 가진 135° shoulder나 deep chamfer를 形成해주고 lingual엔 gold collar를 가진 deep chamfer를 形成해준다. (그림 1-3 e 참조)

beveled chamfer는 正確한 金屬의 適合度를 가질

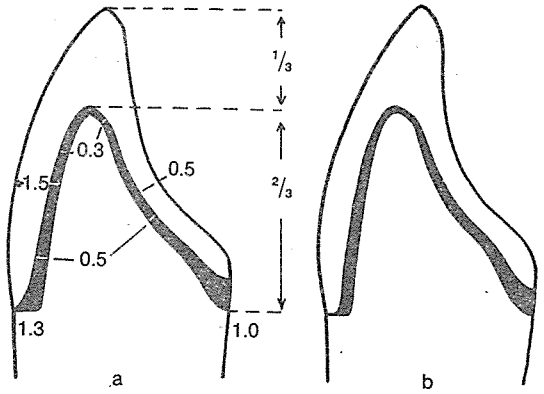

그림 1－3 a, b

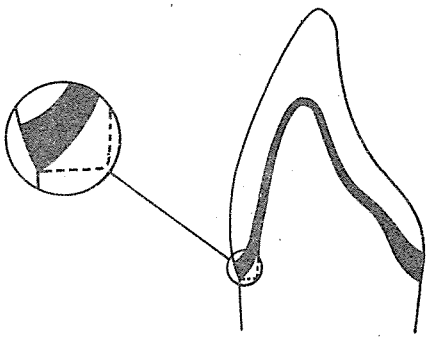

그림 1－3 c

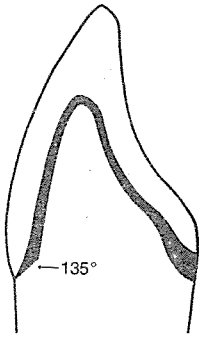

그림 1－3 d

수 있으나 얇은 metal margin을 만들어 주어야 하므로 multi-unit bridge의 境遇 燒成時 margin이 變形되기 쉬우므로 좋은 設計가 못된다고 한다[11].

2. 金屬 構造物(metal substructure)의 設計

金屬 構造物의 크기와 設計에따라 完成된 補綴物

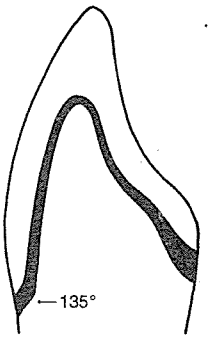

그림 1－3 e

의 強度가 決定된다.

1) 前齒의 設計

① 單純 金冠은 舌面의 強化를 위한 shoulder部位를 除外하곤 全面을 陶材로 被蓋해준다. (그림 1－4 참조).

② 架工義齒의 支台齒의 設計는 lingual shoulder를 隣接面으로 延長해 連結部(connection)와 接觸시켜준다. (그림 1－5 참조)

③ 架工齒의 設計는 支台齒 設計와 같다. (그림 1－6 참조)

④ 鑞着이나 one piece casting으로 連結될때 架工齒와 支台齒는 唇面에서 볼때 비슷한 모습을 보여준다. 크고 堅固한 連結部는 齒齦에서 떨어지게 하고 陶材가 입혀질때 齒間이 自然感을 나타내도록 分離되야한다. (그림 1－7)

⑤ 唇面 shoulder에 平面으로 接觸(butt) 하는 陶材는 齒頸部에서 變色을 없애주기 때문에 가장 審美的인 設計가된다. (그림 1－8)

⑥ pontic의 組織과의 接觸部를 金屬으로 接觸되게 해주는 設計 方法 : pontic이 破折되어 修理할 必要가 있을때 陶材를 完全히 갈아내고 印象을 採得해 金屬 core를 만들기가 좋다. (그림 1－9)

2) 臼齒의 設計

② single jacket과 支台齒 coping의 設計는 그림 1－10, 1－11과 같다.

作用하는 咬合力은 剪斷力보다는 圧縮力이 많이 作用한다.

② pontic은 支台齒와 크기가 비슷하고 매우 튼튼한 ingual shoulder와 두꺼운 連結部를 갖도록 設計해야한다. (그림 1－12)

3) VENEERS

labial과 buccal porcelain veneers는 full porcelain

coverage에 比해 審美的으로나 咬合力에 抵抗하는 힘에 있어서 不利하다.

working bite으로 剪斷應力이 作用하고 金屬이 屈曲되어 金屬 表面의 陶材가 떨어져 나갈 수 있다. 그리고 porcelain에 作用하는 force는 주로 壓縮力이다. 그러므로 이 壓縮力에 抵抗할 수 있게 堅固하고 둥글게 設計해 可能한 많은 陶材가 金屬을 덮게 해주며 얇고 울푹파이거나 overhang되게 設計해선 안된다.

切端部의 金屬은 둥글고 強해야 한다. 前齒에서는 可能한限 lingual쪽을 많이 덮도록 한다. (그림 1—13)

臼齒 veneers는 그림 1—14와 같이 設計해준다.

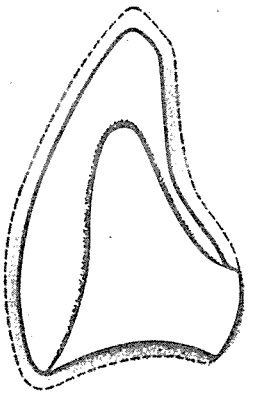

그림 1—6

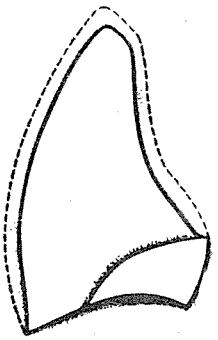

그림 1—4

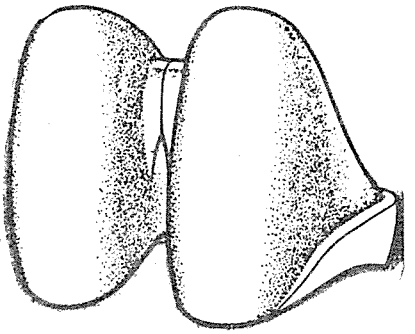

그림 1—7

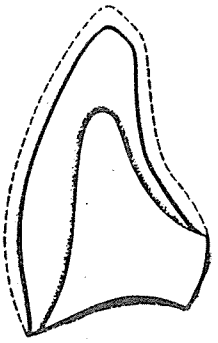

그림 1—5

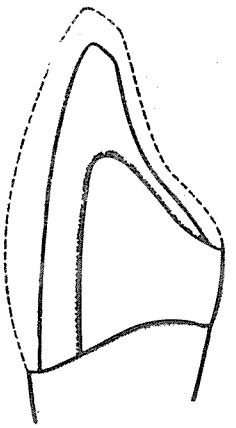

그림 1—8

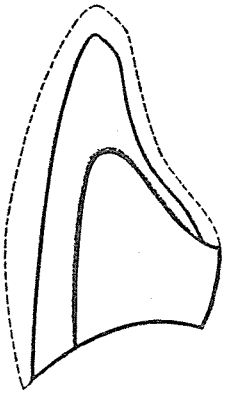

그림 1－9

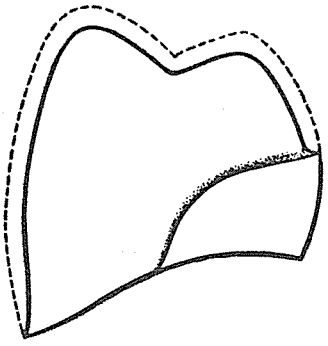

그림 1－10

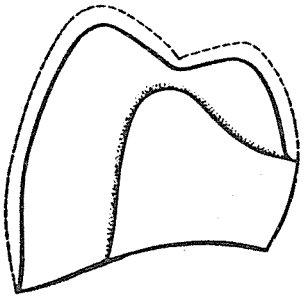

그림 1－11

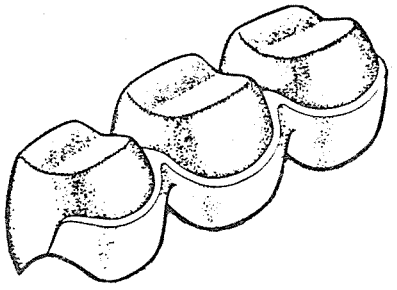

그림 1－12

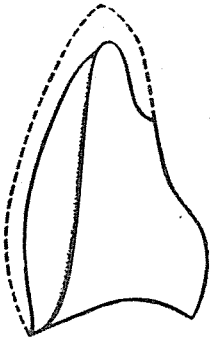

그림 1－13

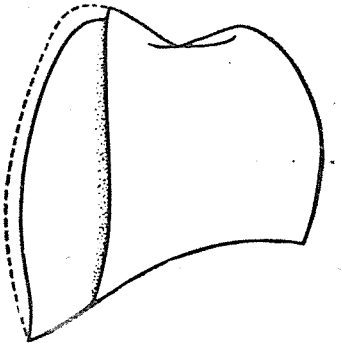

그림 1－14

－各種齒科機材一切－

各種 機械 { 賣買 / 交換 / 修理 }

大興齒科機材商社

尹 幸 吉

서울 동대문구 청량리동 761(풍년빌딩 300호)

TEL 966—9 5 4 4