

※===== 2月 月例集談會講議內容收錄 =====※

*Problems of Retention and Resistance Form
in the Preparation of Posterior Intracoronaral
and Extracoronaral Retainers*

臼齒部の 支台齒形成에 있어서 維持形態에
關하여

※=齒大 補綴學教室 金 哲 偉 =====※

緒 言

架工義齒의 製作時에 있어서 支台裝置나 單純齒冠의 目的으로 使用時 臼齒의 支台齒形成은 四가지 施行方法이있다. 本文에서는 繼續齒冠 (Dowel Crown)으로 形成할 경우를 除外한 Intracoronal Partial and Complete Veneer 에 있어서 어떤力이 加해질때 招來하는 變位力에 抵抗하게되는 基本的維持形態의 形成에 關하여 考察하고자한다.

Intracoronaral Retainer

(1) 垂直力 (Vertical Force)

齒髓壁 (pulpal wall) 을平坦하게形成時 이곳에 直角으로 加해진 힘을보면 이垂直力에 対応하는 힘은 생기나 充填物을 難脫시키는 傾向은 없다. 그러나 그림 / - a 처럼 齒髓壁을 丹形으로 形成한 경우 A 에 加해진 힘은 窩洞内서 分散됨으로 B 方向에서 充填物을 難脫하게 된다. 그림 / - b 에서 齒髓壁이 平坦하고 軸壁 (Axial Wall) 을 各々 平行히 形成했다면 平行壁 B 와 W 는 變位力 (Displacing Force) A 에 抵抗함으로서 最大의 維持形態를 얻을수 있다.

同一한 原理가 二級窩洞의 咬合面에 直角으로 垂直力이 加해졌을때도 適用된다. 여기서 만일 齒髓壁과 齒齦壁 (Gingival Wall) 이 平坦하다면 垂直力에 対応하는 힘은 充填物을 難脫시키는 傾向은 없다. 그러나 口腔内서의 咀嚼力은 靜力 (Static Force) 이 아니라 動力 (Dynamic Force) 이므로 두壁에 均等한 힘이 加해진다고 볼수 없다. 齒齦壁에 同一한 圧縮을 못받는 경우 齒齦部는 髓軸稜角 (Pulpoaxial Line Angle) 을 支點으로 窩洞에서 回轉하

~ 4 ~

게 된다.

그림 1-c에서는 만일 垂直의 軸壁 W 를 喪失時는 B 에서오는 힘을 抵抗할수없게 된다. 그림 1-d에서 軸壁을 齒頰部로 尙하 延長하더라도 維持形態에 는 아무런 効果도 없다. 그러나 그림 1-c에서 齒齦壁의 遠心에 Channel D 를 形成時 W_2 에서 的 干의 抵抗을 함으로서 軸壁 W 를 喪失時 追加 維持를 얻게된다. 그러나 이 Channel D 때문에 L -형의 充填物은 垂直力을 받는代身 水平力 F 를 隅 角部에 받게됨으로서 B 壁에 있는 部分은 齒齦壁에서 側面移動하여 이 斜角線 힘에 対応하게된다. 즉 그림 1-f처럼 凹壁 G 와 軸壁 W 를 齒齦壁에 形成함으로서 이 斜角力에 抵抗할수 있게된다.

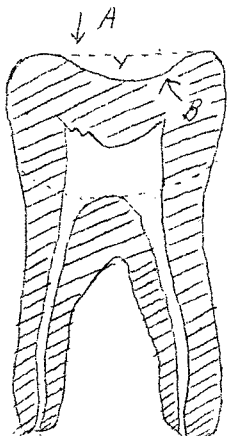


그림 1-a

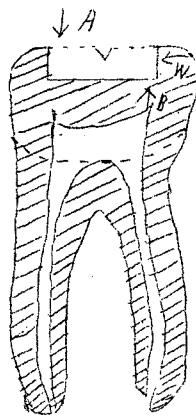


그림 1-b

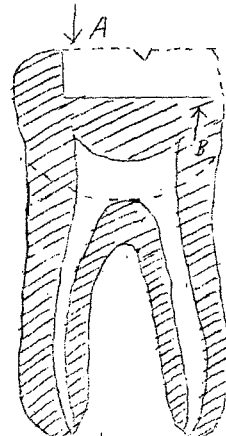


그림 1-c

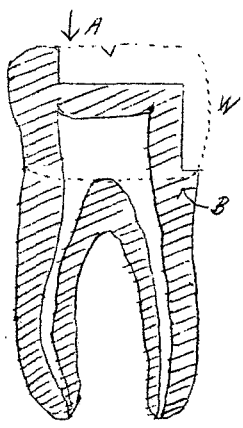


그림 1-d

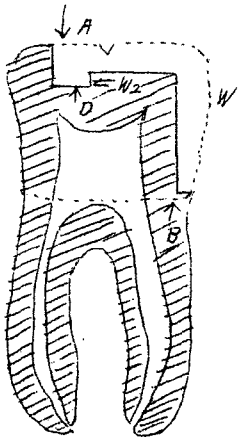


그림 1-e

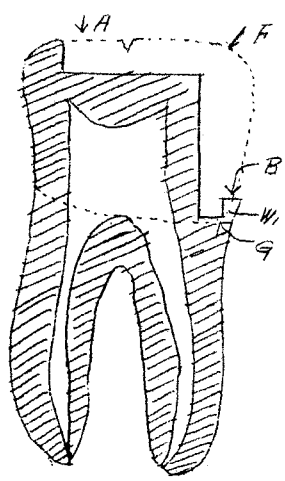


그림 1-f

(2) 回轉力 (Rotational Force)

그림 2에서 Single Inlay 의 경우 軸壁 CD는 外方으로 分岐하나 Bridge Retainer의 경우 軸壁 AB는 서로平行히 形成해주어야 한다. 즉 AB라는 窩洞을 隣接面에서 보면 壁 A와 B間에는 서로平行한 경우와 外方으로 分岐한 경우 및 齒牙長軸에 對해서 各樣 分岐한 경우 등이 있다. 各例에서 變位力에 對應하는 抵抗狀態와 維持形態를 본다면 그림 3-a에서 만일 頰舌 또는 舌頰側을 向해 어떤 回轉力이 加해졌을때 點 X가 F를 支點으로 弧 Xy를 따라, 咬合面 쪽으로 離脫할려는 傾向은 XyZ라는 象牙質內에서 抵抗을 받게 된다. 그림 3-b에서 點 X는 아무

~6~

런 抵抗도 없이 窩洞內서 直接回轉함으로 充填物은 容易하게 難脫된다. 그림 3 ~ c에서 軸x가 弧x,y를 따라 難脫하려하나 역시 x,y,z라는 象牙質內서 抵抗을 받게된다.

즉 두壁을 平行히 形成한 경우는 가장 理想的 抵抗形態이나 2-5도가량 分岐하더라도 頰舌側으로 回轉하는 힘에 必要的 抵抗을 할수 있다.

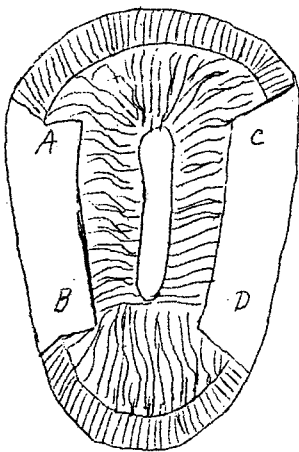


그림 2

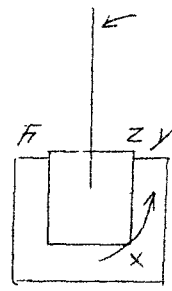


그림 3-a

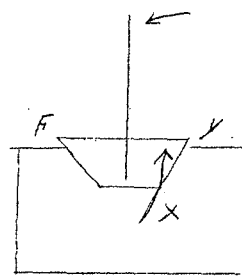


그림 3-b

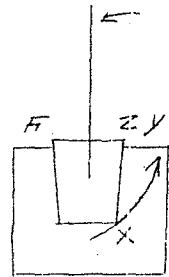


그림 3-c

그림 4 - 1에서, 어떤힘이 Tapered 한 窩洞上에 垂直으로 加해질때 그 힘은 下方으로 傳達되는 傾向이 있다. 그러나 四方의 軸壁이 齒頸部側을 向해 縮小되어 있어서 힘은 四方으로 分散되나 이때 対応力은 把持力을 招來함으로 充填物은 咬合面까지

으로 離脫되지 않게된다. 만일 D壁이 없을때
 把持力은 A B 方向 에서는 喪失됨으로 힘은 AD 方向
 으로만 伝達하게된다. 이 變位力은 그림 4-2 처럼
 B, C 두軸壁을 平行히하거나 齒齮壁에 斜面 또는 淺
 (Groove)을 形成하거나 A 面에 Dovetail 및 Occlu-
 sal Lock 을 주어 防止해야한다.

그러나 Tapering key의 Wedging Action 으로 因한
 齒質의 破切을 방지하기 위해 軸壁을 그림 4-3 처
 량 平行面과 分岐面等 兩面으로 形成하더라도 維持
 形態에는 變化가 없다.

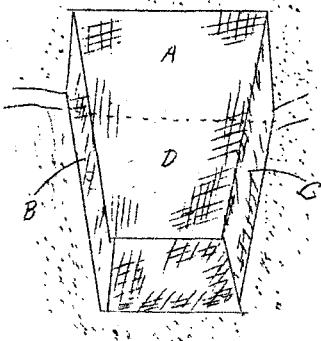


그림 4-1

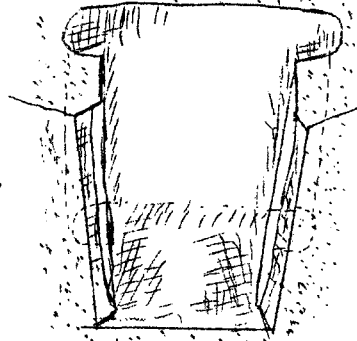


그림 4-2

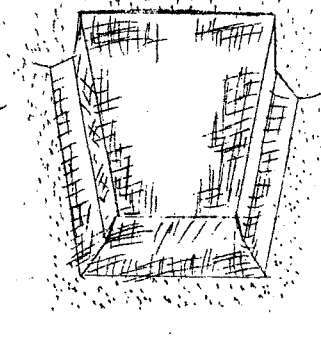


그림 4-3

(3) 水平力 (Horizontal Displacing Force)

齒牙의 咬合面은 平面이 아니고 斜面인고로 그림
 5-a 처럼 齒髓壁과 齒齮壁을 平坦하게 形成時 垂

~ 8 ~

直力を 받을 때는 충전물은 수평으로 이동된다. 그림 5-6 에서隣接面 L 에 垂直力이 加해졌을때 충전물은 齒齦緣壁 (Gingival Marginal Wall)을 支點으로 隣接咬合面쪽으로 回轉하게 된다. 이러한 수평力에 抵抗하기 爲한 方法은 a.咬合面에 Occlusal Lock 나 Dovetail 을 形成 女齒齦壁에 維持形態를 形成 C. 齒髓壁에 維持形態를 만들어서 沮止해야 한다.

a. Occlusal Lock and Dovetail :-

수평力 (Horizontal Force)을 받음으로 頰舌咬頭가 破切될 可能性을 防止하기 爲해 Occlusal Lock 나 Dovetail 은 充分한 量의 象牙質內에 形成해야 한다.

女. 齒齦壁 (Gingival Wall) :-

그림 1-f 에서 軸壁 W 은 Horizontal Displacing Force 에 反對方向으로 対応力을 惹起하기 때문에 側方變位를 防止하게 된다. 그러나 Gingival Groove 파 Carvosurface Angle 사이의 얇은 齒質은 破切可能性이 있기 때문에 齒齦壁은 그림 5-c 처럼 內側을 斜面으로 形成해야 한다.

齒齦壁을 兩斜面으로 形成時 어떤水平變位力이 傾斜
 된 咬合面에 加해졌을때 充填物이 側方變位할려는
 傾向은 Axio gingival Wall에서 直角으로 延長된 三
 角部 (Triangular Wedge Portion)에서 阻止되며 또
 側方移動을 할려면 傾斜된 隆線 (Ridge) B上部로
 上昇해야 될것이다. 그러나 그림 5-d에서 變位力
 이 L에 加해졌을때는 Carvosurface Bevel의 F
 點을 支點으로 難脫하는 傾向이 있다. 때문에 齒
 齦壁을 斜面으로 形成하는것 만으로는 充分치 못하며
 一定한角으로 形成해야 한다.

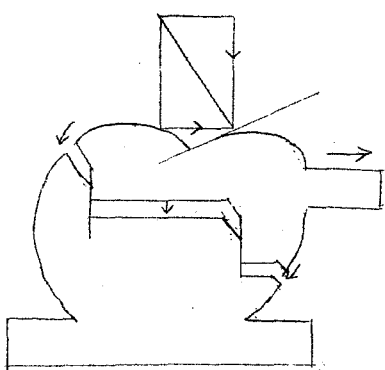


그림 5-a

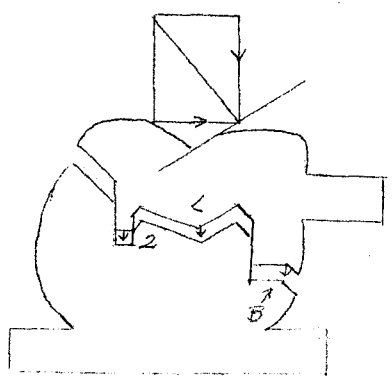


그림 5-c

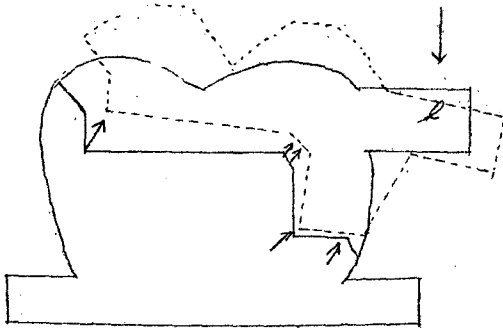


그림 5-b

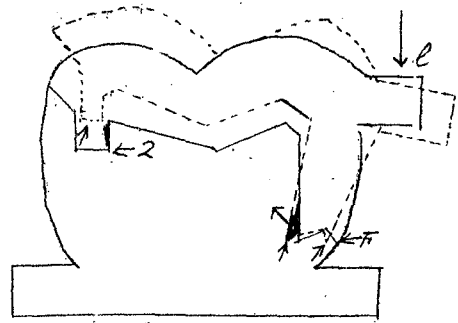


그림 5-d

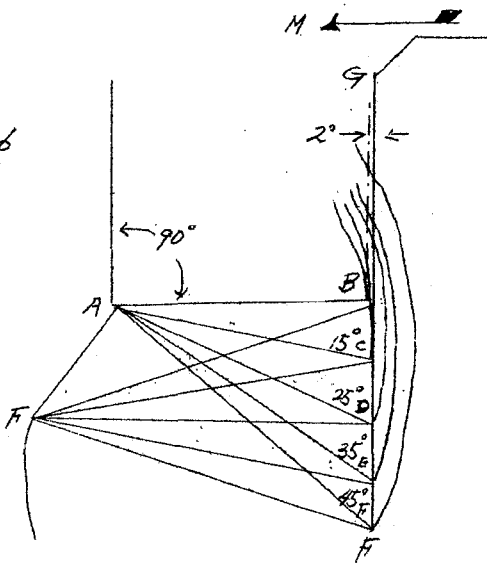
그림 5에서 齒齦溝 (Gingival Groove)을 直角으로 形成한 경우 水平的變位力 M 이 咬合面에 加해졌을 때 突 B 는 軸壁 $B-G$ 에서 아무런 抵抗도 없이 突 F 를 支 突으로 하여 外部로 回轉하게 된다. 15度の 傾斜로 形成時 突 C 는 支突 F 와 同一水平面 위에 있기 때문에 軸壁 $C-G$ 에서는 變位力에 아무런 抵抗도 못함으로 充填物은 窩洞에서 回轉하게 된다. 結果적으로 半 徑 FC 가 回轉時에 軸壁에서 抵抗을 받도록 하기 爲해서는 C 突을 支突面보다 F 位로 해야한다.

齒齦壁의 斜面을 25度로 形成時 FAD 型의 齒齦 壁에서 半徑 FD 는 約千의 抵抗을 軸壁에서 받게된 다. 再度를 35度, 45度로 增加時, 變位力에 対応하 는 抵抗은 半徑 FE FF 로 形成된 弧內에 있는 象牙質에서 行해진다. 따라서 가장 理想的인 傾斜

용은 水平面에서 거의 45도로 形成한 경우이다.

Carvosurface Bevel AF는 Intracoronal Retainer 에서는 보통 수평의 Enamel Rods 를 함유 함으로 Rods의 方向에 따라 6~12도의 傾斜를 주나 Extracoronal Retainer의 Gingival Bevel은 단지 Enamel Rods 의 外侧一端을 포함하므로 22~ 45도의 斜面으로 形成한다.

그림 6



C. 齒髓壁 (Pulpal Wall) :-

Horizontal Displacing Force에 抵抗하는 劑方 法은 齒髓壁內에 抵抗面을 設法해주는 것이다.

그림 5-c 에서 齒髓壁을 兩斜面으로 形成時 莫 L가 側方運動을 할려면 AxioPulpal Bevel 위로 上昇해

~12~

아 한다. 또는 추가로 齒髓壁의 遠心部에 凹部를 만들어 주었을때 側方運動을 할려면 壁은 먼저 上昇해야 할것이다. 아울러 壁의 象牙質은 回轉的變位力에 對해 摩擦抵抗으로서 阻止하게 된다. 齒髓壁을 兩斜面으로 形成時는 水平的變位力에 抵抗 形態를 갖을분더러 齒髓를 保護하는 利處도 있다.

Partial Veneer Retainer

(1) Anterior Partial Veneer

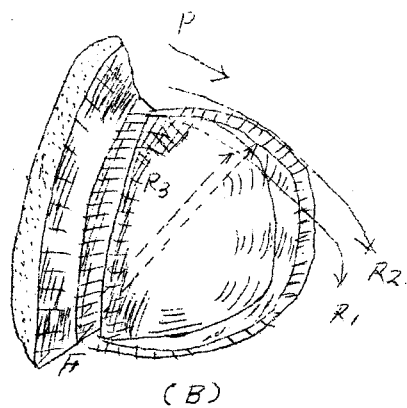
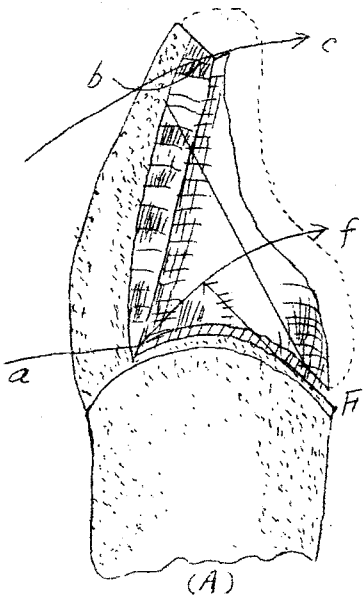
臼齒에서 維持形態의 原理는 前齒의것과 類似함으로 前齒에서 여기에 關聯있는 部分만을 論하고저한다.

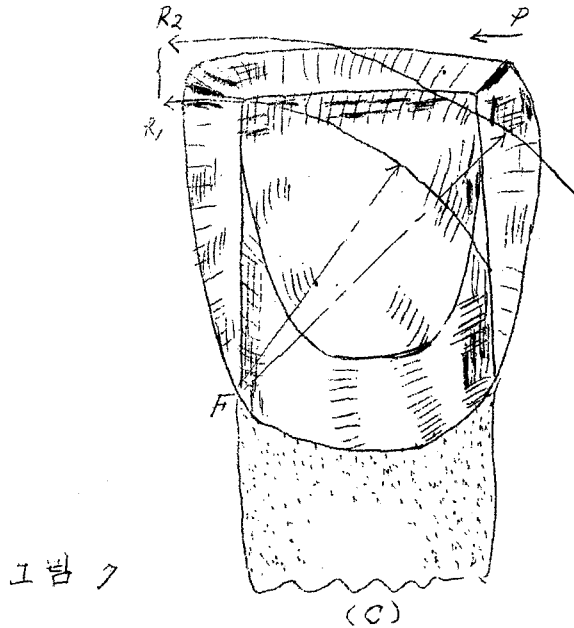
前齒에서 垂直力은 보통水平的變位力を 招來하며 이 힘은 Retainer를 舌側方向으로 傾斜시키거나 近舌側 또는 遠舌側으로 回轉시키려는 傾向이 있다. 여기에 抵抗하는 維持形態의 方法을 分析해보면 그림 7-a에서 힘 P가 舌側方向으로 切斷面에 加해질 때 Retainer는 P를 支點으로 舌側傾斜하는 傾向이 있다. 이 힘은 Axial Groove ab와 여기서 舌側으로 向한 軸壁 및 弧 c와 P間의 舌面에서

沮止된다.

그림 7-6에서 힘 P 가 上顎中切齒의 遠舌緣端 (Distolingual Marginal Ridge)에 加해 졌을때 Retainer는 近唇壁 (Mesiolabial wall)의 F 를 支點으로 近舌側으로 回轉하는 傾向이 있다. 이 回轉的 變位力에 對한 抵抗은 Disto Axial Groove 과 弧 R' 과 R'' 內에 있는 軸面에 依해 沮止된다.

그림 7-7에서 水平力 P 가 切斷面에서 近心方向으로 加해질때 Retainer는 F 를 支點으로 近心傾斜되는 傾向이 있는時 이 變位力은 Distoaxial Groove 과 弧 R_1 과 R_2 間에 있는 隣接面으로 抵抗하게 된다.





(2) Posterior Partial Veneer

一般的으로 前齒와 同一한 変位力이 생기나 그 抵抗形態는 前齒보다 有利하다.

그림 8-a에서 힘이 舌側方向으로 加해질때 Retainer는 突F를 支點으로하여 弧 R^1, R^2, R^3 의 傾斜路를따라 舌側으로 傾斜하게 된다. 이때의 抵抗은 Axial Groove ab 와 여기서 舌側으로 延長되어 있는 軸面 및 弧 R^1, R^2, R^3 에 있는 隣接面과 R^2, R^3 內에 있는 傾斜된 咬合面에서 附加的 維持를 얻게 된다. 그림 8-b에서 힘 p 가 近舌方向으로 加해질때 Retainer는 近頰壁의 突F를 支點으로 近

遠心으로 回轉하는 傾向이 있다. 이 힘은 *Distal Proximal Groove* 과 弧 R^1, R^2 間에 있는 *Distoaxial Surface*와 追加로 弧 R^3, R^4, R^5 內에 있는 傾斜된 咬合面으로 沮止된다.

그림 8-c에서 힘이 遠心方向으로 加해질때 *Retainer*는 力 F 를 支點으로 弧 R^1, R^2 에 따라 咬合面 쪽으로 離脱하려는 傾向이 있다. 이 힘에對한 抵抗은 *Mesioaxial Groove* 과 R^1 과 R^2 內에 있는 頰壁 및 *Mesioaxial Wall*에 依해 沮止된다.

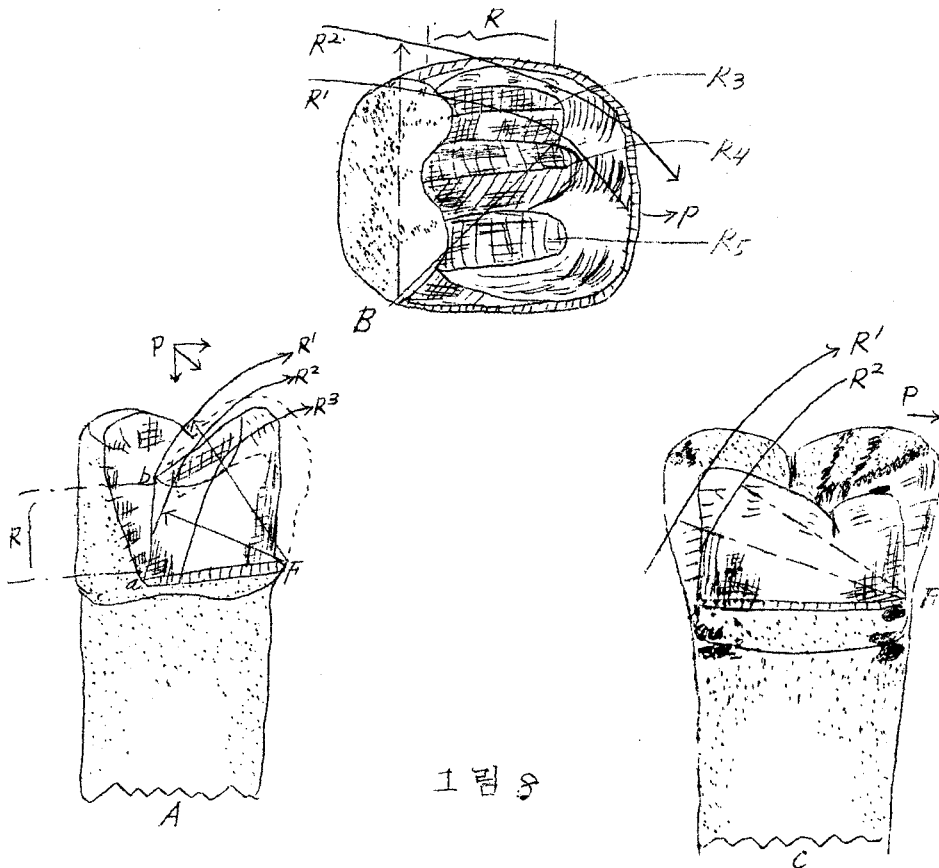


그림 8

~ 16 ~

Complete Veneer Retainer

臼齒의 自然的外形으로 보아 頰舌兩面에서는 平行
壁을 形成하기에 困難하다. 그러므로 近遠心 軸壁
을 가능한한 平行히 削除하여 이곳에서 維持를 얻
도록해야 한다. 또는 軸面에 直角되게 齒齦面 (Gin-
gival Plane)이나 Shoulder 를 形成하므로써 追加
維持形態를 얻을수 있다.

그림 9에서 咬合力 P_1 이 頰側方向으로 加해질때
Retainer 는 力 F 를 支軸으로 咬合面 또는 頰
側으로 離脫하려는 傾向이 있으나 이 힘은 弧
 R_1 밖에있는 舌面に 依해 沮止된다. 反대로 咬合
力 P_2 가 舌側方向으로 加해질때 頰側壁은 弧 R_2 의
傾斜路內에 있기때문에 Retainer 는 舌側으로 容易
하게 離脫될것이다. 이러한 狀態에서는 近遠心面
에 2個의 Proximal Groove를 形成함으로 防
止할수있다.

(本文의 要旨은 1964年
2月 21日 大韓齒科補綴學會
2月月例集談會에서 發表하
였음)

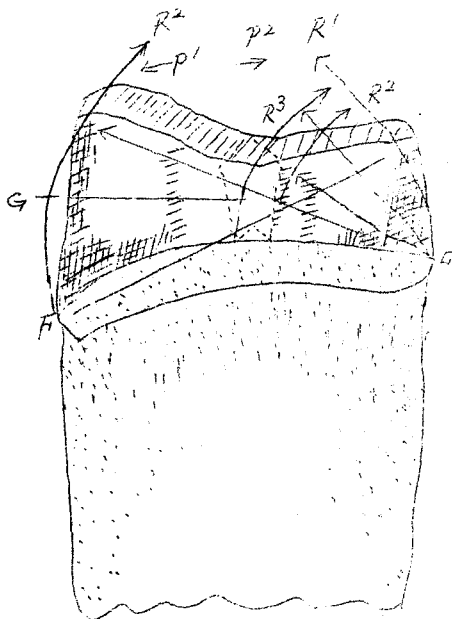


그림 9

(祝)(發)(展)

大韓齒科醫師協會 傘下
各分科學會