

Ⅲ. 局部義齒의 失敗原因과 그 對策

Common Failures and its Countermeasures in Removable Partial Denture

서울대학교 齒科大學 補綴學敎室

金 光 男

모든 補綴治療에서와 같이 局部義齒에서도 시술된 治療의 失敗와 成功여부를 精確하게 把握하기란 참으로 어려운 問題이다. 그것은 補綴物自體가 人工的인 代用物로서 口腔內에서 患者의 喪失된 기능을 回復시켜 주는 것이기 때문에 完全하기란 그의 不可能하기 때문이다. 그러나 본란에서 논하고자하는 것은 우리 臨床醫들이 嚮상대하는 局部義齒患者의 治療過程에서 범하기 쉬운 誤謬들을 생각해보고 그 對備策을 論하는데 그目的이 있다 하겠다. 그러면 편의상 다음과 같이 몇過程을 나누어서 검토해 보고자한다.

- (1) 診斷과 治療計劃(Diagnosis and Treatment Plan)
- (2) 口腔形成(Mouth Preparation)
- (3) 局部義齒의 設計(Design of the Partial Denture)
- (4) 印像採得(Impression Taking)
- (5) 局部義齒의 技工過程(Laboratory Procedure of the Partial Denture)

1) 診斷과 治療計劃(Diagnosis and Treatment Plan)
 診斷과 治療計劃을 수립하는 것은 局部義齒뿐만 아니라 모든 齒科治療에서 그 成敗를 把握하는데 매우 중요한 過程이다. 局部義齒患者의 診斷에서 가장 애매한 것은 支台齒가 약한 Class III 局部義齒이다. 齒牙缺損位部가 義槽骨의 支持가 좋지 못한 自然齒牙로 둘러싸여 있는 경우에 이것을 繼續架工義齒로 回復시켜 줄 것인지 아니면 局部義齒로 回復시켜주어야 할 것인지를 결정하기에 참 어려운 경우가 있다. 또 한개 혹은 두개의 짧은 후방연장 치아결손부위가 있을 때는 局部義齒의 絶對적인 적응증이기 때문에 別문제가 없지만 잔존자연 치아가 2-3개 혹은 더 많이 남아 있더라도 치아주위 조직의 상태가 좋지 못할 때 이것을 總義齒로 치료한 것인가 over denture 를 할 것인가 아니면 局部義齒로 할 것인가 하는 어려운 입장에 처할 때가 있다.

이렇게 진단하기가 어려운 症例일수록 잔존치아의 視診, 觸診, X線檢査 그리고 上下顎의 診斷用模型의 檢사용으로 醫師는 신중하게 診斷하여 그 상태에서 最善의 治療計劃을 수립해야 한다. 그러나 여기서 한가지 고려해야 할 것은 患者와의 충분한 相談이다. 앞에서 지적했듯이 補綴治療自體가 完全한 것이 못되며 더욱이 진단과 치료계획을 세우기 어려운 症例일수록 局部義齒를 裝착한 후 여러가지 問題點이 야기될 우려가 크기 때문에 醫師는 자기가 수립한 最善의 治療方法을 患者에게 설명하고 患者의 의견을 듣는 것이 중요하다. 예를들어 前齒部에 附加的인 齒牙缺損이 있을때 이것을 義局部齒에 포함시켜야 할 것인가 아니면 固定繼續架工義齒를 할 것인가 하는 문제는 원칙적으로 固定義齒가 가능하면 固定義齒로 처리하고 나머지 遊離端이나 格外的 缺損部位만 局部義齒에 포함시키는 것이 타당하다. 그러나 患者가 경제적인 이유때문에 이것을 동의하지 않는다면 술자는 치료계획을 변경시키지 않을 수 없는 것이다.

2) 口腔形成(Mouth Preparation)

口腔形成이란 局部義齒의 보다 좋은 結果를 얻기 위하여 口腔內 齒牙나 그와 관련된 組織을 變形시켜 주는 全過程을 말한다. 어떤 局部義齒患者도 처음 來院했을 때 그 口腔狀態가 局部義齒를 바로하기에 適當하지 못한 경우가 대부분이다.

그러므로 局部義齒의 失敗原因中 많은 부분이 口腔形成의 잘못으로 기인된다는 것을 술자들은 알아야한다. 口腔形成은 一般的으로 口腔外科의 形成, 齒周科의 形成, 殘存自然齒牙의 形成 그리고 支台齒牙形成 등으로 나누어 시행되나 가장 주의해야 할 부분은 支台齒形成이다. 局部義齒의 支台齒는 自然齒牙를 그대로 使用하는 경우도 있고 금 Inlay, 鑄造金冠 그리고 陶材溶着金冠 등을 裝착하여 使用할 수도 있다. (그림1참조)



그림 1. 국부의치를 위한 지대치금관

自然齒牙를 使用할 경우 먼저 診斷用模型에서 一次的 surveying을 해서 齒자가 설계한 clasp에 맞게 模型上에서 咬合面 rest seat을 파주고 不必要한 undercut을 삭제해주고 또 必要한 部位에 誘導面 등을 형성해 본후 이와 똑같이 口腔內에서 支台齒를 變形시킨다. 이 방법은 自然齒牙를 삭제하여 形成하는 것이기 때문에 법납질을 넘어서 삭제해서는 안되며 따라서 變形의 한계성이 있다. 금 inlay는 rest seat는 깊게 마춤되도록 할 수 있으나 undercut을 위한 變形은 自然齒를 삭제하여 形成해야 한다.

局部義齒의 支台齒金冠으로 鑄造金冠이나 陶材溶着金冠이 가장 많이 이용되고 또 우수하다. 그러나 이것들은 一般的인 金冠과 같이 조각하고 製作해서는 안된다. 즉 局部義齒를 위한 支台齒金冠은 齒자가 설계한 clasp에 맞게 必要한 部位에 undercut을 形成해주어야 하고 咬合面 rest seat, 삽입로와 평행한 誘導面形成 그리고 必要하다면 reciprocal arm을 위한 ledge도 형성해주어야 한다. (그림 2. 참조)



그림 2. Reciprocal-arm을 위한 Crown Ledge

우리는 임상에서 局部義齒를 위한 支台齒金冠을 하지 않았던지 혹은 했더라도 앞에서 지적한 사항들을 고려하지 않았기 때문에 支台齒의 치아우식증재발, 국부의치의 삽입철거가 어려울 정도의 과도한 유지, 혹은 유지가 전혀 없어서 쉽게 탈락하는 경우등을 흔히 볼 수 있다.

그 다음으로 口腔形成時 유의해야할 사항은 孤立齒牙(Isolated tooth)의 處置이다. 孤立齒牙는 繼續架工義齒를 하거나 splint bar등을 使用하여 없애야하며 下顎小白齒같이 齒根이 외소한치아나 齒牙周圍組織이 좋지 못한 치아를 支台齒로 사용할 때는 반드시 splinting을 해주어야 한다. (그림 3. 참조)

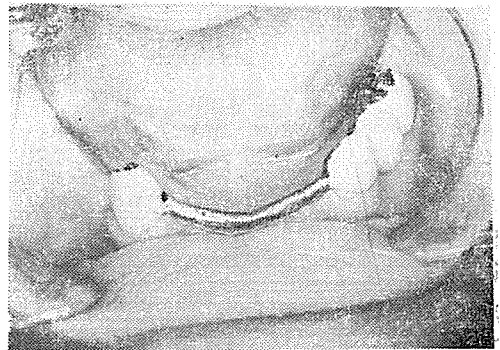


그림 3. Splint Bar

이들 孤立齒나 矮小齒들을 이와같은 처치를 하지 않고 局部義齒 支台齒로 使用했을 경우 무리한 側方壓을 받아 갑자기 齒牙周圍組織의 파괴를 초래하는 경우를 가끔 볼 수 있다.

3) 局部義齒의 設計(Design of Partial the Denture)

局部義齒는 生物學的인 面과 機械工學的인 面을 고려하여 設計하여야 한다. 局部義齒設計는 반드시 醫師가 해야하며 이것은 醫師의 의무사항이다. 그 이유는 局部義齒는 生物體인 患者를 治療하는 것이기 때문에 그 患者의 口腔狀態 예를들면 그 患者의 잔존치아의치조골 흡수도라던지 구강위생의 상태, 충치이환율등등은 醫師만이 알고 있기 때문이다.

局部義齒 設計를 기공사에게 모두 의뢰하여 실패하는 경우가 흔히 있다. 아무리 能力있는 기공사라도 主模型上에서는 그 患者의 生物學的인 狀態를 알 수 없기 때문에 기공사는 오로지 기계공적적인 측면만 고려하여 설계하게 된다. 같은 症例라할지라도 그 患者의 生物學的인 口腔狀態에 따라 設計를 변경시켜야할 경우가 많

이 있다. 그러므로 醫師가 局部義齒의 設計를 工務사에게 모두 맞기는 것은 의사의 약처방권을 포기하는 행위와 같은 것이다.

局部義齒設計는 앞에서 지적한 바와같이 患者의 口腔狀態에 따라 같은 症例라도 여러가지로 달라 질수있기 때문에 한마디로 언급하기는 어려우나 본란에서는 우리가 향상대하는 임상증례에서 設計의 基本原則들을 몇가지 말하고자 한다.

Class I 局部義齒 : 이것은 兩側性 遊離端局部義齒를 말한다. 양측으로 大白齒가 缺損된 症例로부터, 六前齒만 남아있는 경우등은 우리가 흔히 대하게 된다. 이 경우 殘存自然齒牙가 정상적이고 건강할때 下顎에서 主連結裝置는 lingual bar나 linguoplate, 등을 設計할 수 있고 直接維持裝置는 R.P.I. clasp, back action clasp, roach clasp 등을 使用할 수 있다. 또 支台齒가 약할때는 wrought wire clasp도 使用된다. Class I 局部義齒는 局部義齒가 口腔內에서 기능을 발휘할때 fulcrum line으로부터 回轉運動이 일어나기 때문에 間接維持裝置의 設計가 꼭 必要하다. 間接維持裝置는 fulcrum line으로부터 直角되고 가장 먼 부위에 설정하는 것이 효과적이다. Class I 局部義齒에서는 대개 이 部位가 中切齒가 됨으로 中切齒는 間接維持裝置를 설정하기에 정당치 못하기 때문에 양쪽 小白齒나 犬齒에 設計하는 것이 좋다. (그림 4 참조)

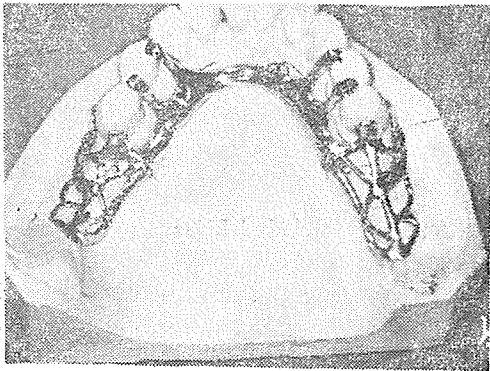


그림 4. Class I 국부의치의 설계

六前齒만 남은 경우에 linguoplate를 가끔 사용 한다. 이 때는 다른 間接維持裝置가 必要없으며 반드시 양쪽 犬齒에 Incisal rest나 lingual rest등을 파주어서 linguoplate가 舌側齒牙傾斜面에 그대로 접촉되지 않게 해야 한다.

上顎의 경우는 主連結裝置로 anterior-posterior palatal bar가 가장 많이 使用되며 약한 前齒만 남아있는

경우라면 full palatal coverage로 설계하여 여기서 主維持를 얻게하는 것이 바람직하다.

Class II 局部義齒 : 片側性 遊離端을 갖는 局部義齒로 이것은 반드시 兩側性으로 設計해야 한다. 한 쪽 大白齒만 缺損된 Class II의 경우 가끔 A.S.C.52, ceka attachment나 precision dowel등을 혼성하여 片側性으로 設計하는 경우도 있으나 clasp局部義齒에서는 반드시 反對쪽으로 연장하여 兩側性으로 設計해야 실패하지 않는다. 이때 齒牙缺損部位 反對쪽에는 第二大白齒까지 연장하여 直接維持裝置로 aker's clasp를 使用하든지 혹은 第一, 第二大白齒 사이를 지나가는 embrasure clasp를 使用할 수도 있다. Class II mod.1의 경우 즉 遊離端 反對쪽에 附加의 齒牙缺損部가 있을때 이것은 局部義齒에 포함시켜서 회복해 주어야 한다. 이때 附加의 缺損部位 前方支台齒가 fulcrum line으로부터 直角되고 가장 먼 부위에 있다면 이곳에 다른 間接維持裝置의 設計가 必要없다. 그 이유는 여기에 걸리는 直接維持裝置가 間接維持裝置의 역할도 同時에 하기 때문이다. (그림 5 참조)

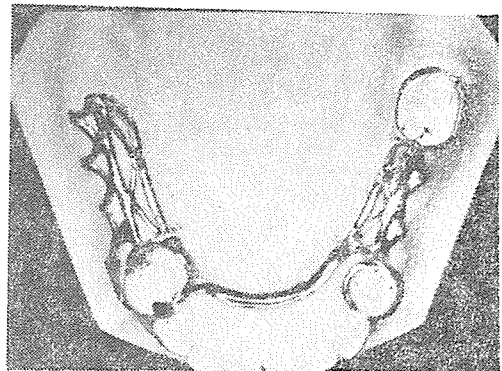


그림 5. Class II Mod.1 국부의치의 설계

上顎에서는 이런 경우 主連結裝置로 anterior-posterior palatal bar나 齒牙缺損部位가 좁을때는 single palatal strap을 使用할 수도 있다.

Class III 局部義齒 : 이것은 固定架工義齒의 적용중이 되지 않는 齒牙로 둘러 쌓인 局部義齒를 말한다. 이 경우에는 fulcrum line을 中心으로 回轉運動이 많이 일어나지 않기 때문에 間接維持裝置의 設計가 必要없다. 양쪽 支台齒에는 aker's clasp를 많이 使用한다. (그림 6 참조)

Class IV 局部義齒 : 이것은 보통 사고나 수술등으로 前齒部의 齒槽骨의 缺損이 심하여 固定架工義齒의 적용중이 되지 않아서 局部義齒를 하는 경우가 대부분이

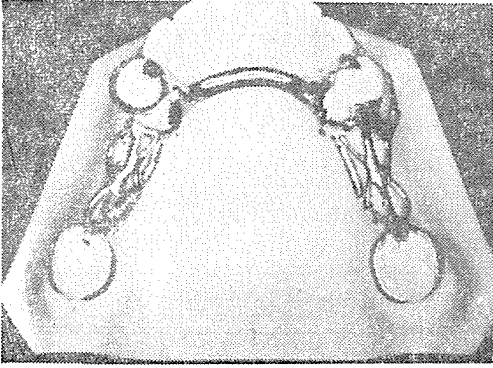


그림 6. Class III 국부치의 설계

다. 이것은 Class I 局部義齒와 反對의 方向으로 回轉運動이 일어나기 때문에 主連結裝置를 後方臼齒까지 연장하여 clasp를 설정해줌으로서 間接維持裝置의 역할도 同時에 하게해야 한다. 이는 前齒部의 缺損이므로 clasp는 外部로 많이 노출되지 않는 것을 選擇해야 한다.

義齒床은 遊離端局部義齒에서는 나중에 relining이나 rebasing이 必要하므로 resin base가 좋고 span이 좁은 Class III의 경우에는 metal base를 設計할 수 있다.

Clasp arm의 設計는 그 모양이 tapered하고 길게 치경부쪽으로 접근되어야만 支台齒에 무리한 側方壓을 적게 유도시킨다. 그리고 白金加金合金대신 chrome-cobalt合金을 使用할때는 clasp의 維持部 undercut量은 一般의으로 金合金의 경우보다 약반으로 줄여 주어야 한다.

4) 印像採得(Impressin Taking)

局部義齒를 위한 印像是 解剖學的의 印像採得法과 機能的의 印像採得法이 있다. 齒牙缺損部位의 residual ridge 表面에 어떤 負荷가 전혀가하여 지지않는 狀態의 ridge 表面의 外形을 解剖學的의 形態 혹은 resting form이라 하고 이를 印記해 내는 것을 解剖學的의 印像이라 한다.

(그림 7 참조)

그러나 咬合壓, finger loading, 특별히 製作한 個人用 tray 그리고 印像材의 consistancy등 어떤 形態의 負荷를 받는 狀態의 ridge表面을 機能的의 形態 혹은 supporting form이라 하고 이를 印記해 내는 方法을 機能的의 印像이라 한다.

그러면 遊離端局部義齒에서 最大支持를 얻기 위해서는 解剖學的의 形態를 印記할 것인가. 혹은 機能的의 形態를 印記할 것인가 하는 問題는 그동안 많은 學者들에 의하여 논의되어 왔다. 지금까지 여러 學者들의 연구 結

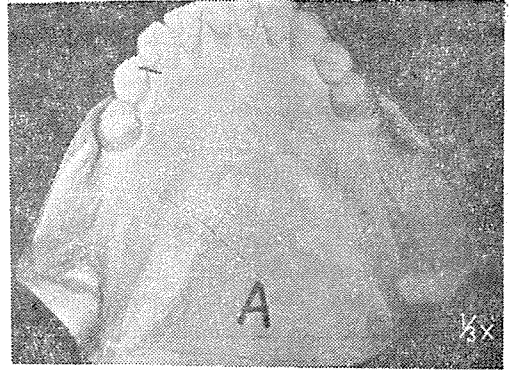


그림 7. 해부학적 Residual Ridge

果를 종합하면 residual ridge中에도 義齒의 支持에 直接기여하는 部分 즉 一次負荷를 받는 組織(primary stress bearing area)는 특별히 고안한 個人用 tray로 어떤 形態의 負荷를 가해서 機能的의 形態로 印記해내고 同時에 直接負荷를 많이 받지 않고 一次負荷를 받기에 적당하지 못한 組織과 殘存齒牙는 解剖學的의 形態로 印記해내는 方法이 가장 이상적이라는 것이다. (그림 8참조)

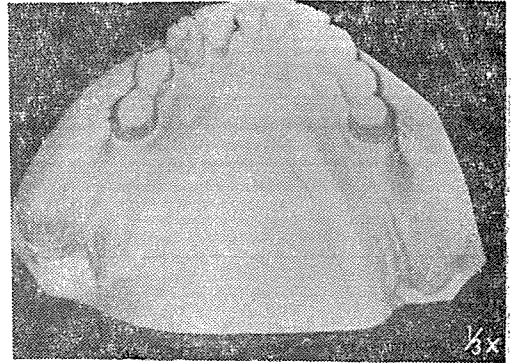


그림 8. 기능적 Residual Ridge

Residual ridge의 一次負荷를 받는 組織은 下顎에서는 buccal shelf 부위와 lingual slope부위이고 上顎에서는 crest of residual ridge와 buccal slope 부위이다. 이 部位는 義齒床의 수직압력이나 側方壓力을 直接받는 組織이기 때문에 機能的의 形態를 印記해주는 것이 좋다. 그외에 下顎의 ridge crest는 그 骨組織이 海綿樣骨組織이기 때문에 이 부위는 一次의 壓力을 계속받으면 염증을 유발할 우려가 있기 때문에 解剖學的의 形態를 印記해 주는 것이 좋다. 上顎에서 incisive papilla와 median palatal raphe 부위는 relief 해주어서 解剖學的의 形態로 印記해 내는 것이 이상적이다. 臨床에서 흔히 遊離端義齒라도 機能印像을 채득하지 않고 한번의

alginate 인상으로 局部義齒을 完成하는 경우가 종종있다. Class III 局部義齒에서는 이런 解剖學的 印像으로도 別問題가 없으나 특히 支台齒가 약하고 遊離端이길 때에는 반드시 機能印像을 취득하여 義齒床과 그 隣組織에서 主維持를 얻고 支台齒에서는 무리한 側方壓이 유도되지 않겠끔 clasp를 설계해야 한다. 機能印像을 위한 印像材料와 採得方法은 여러가지가 있으나 다음 기회에 소개하기로 하였다.

5) 局部義齒 技工過程 (Laboratory procedure of the partial Denture)

醫師가 아무리 훌륭한 治療計劃과 設計를 하였다해도 技師가 技師과정에서 의사의 지시를 따르지 않았던지 혹은 과오를 범하였을 때는 실패하게 된다. 技師과정에서 실패의 원인을 일일이 본안에서 언급할 수 없으나 一般的으로 技師가들이 등한히하는 몇가지 點들만 지적하겠다.

局部義齒製作過程에서는 齒科用 surveyor를 꼭 사용해야 한다. 아무리 숙달된 技師사라도 survey line이나 undercut 크기의 측정 등은 surveyor를 사용치 않고는 어렵다. (그림 9 참조)

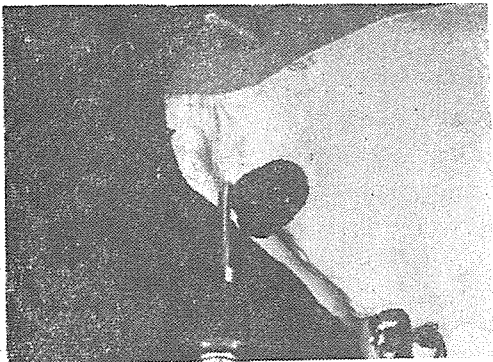


그림 9. 국부의치 지대치금관의 Undercut 형성

또 paralleled block out이나 支台齒金冠의 誘導面은 surveyor를 사용하여 삽입로와 평행하게 形成해 주어야 한다. 가끔 完成된 局部義齒의 金屬構造물이 患者 口腔內 시적래 볼때 삽입철거가 매우 힘든다든지 한지 대치에 너무 과도한 유지가 있다든지 심할 경우 clasp의 유지부가 부러지는 경우를 볼 수 있다. 어떤 때는 이와 반대로 유지가 전혀 없어 너무 쉽게 빠지는 경우

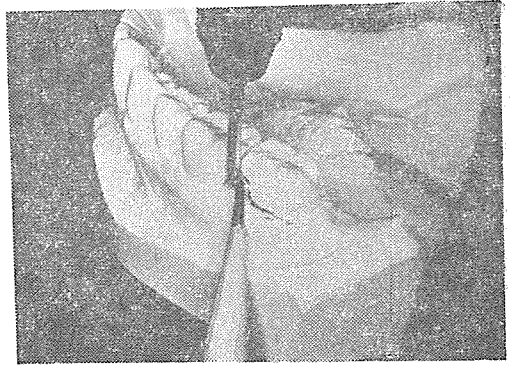


그림 10. Undercut양의 측정

도 경험할 때가 있다. 이것은 물론 支台齒金冠의 잘못된 形成도 문제가 되겠지만 대부분 surveyor를 정확하게 사용하지 않고 局部義齒를 製作했기 때문이다.

(그림 10참조)

局部義齒金屬構造물의 조각시 finishing line의 형성은 명확해야 하고 金合金으로 製作된 金屬構造물은 完成된 후 반드시 경화열처리를 해야한다. 또 義齒床緣의 길이와 두께는 기능인상시 취득된 border molding되로 形成해 주어야지 技師가 임의로 연장하거나 짧게 만들어서는 안된다. 人工齒는 물론 對合齒에 조화되는 것을 선택해야 되겠지만 頰舌幅은 自然齒보다 약간 적은 것을 選擇해야 하고 특히 遊離端局部義齒에서 retro-molar pad나 maxillary tuberosity 後方까지 연장하여 人工齒를 삽어면 遊離端의 lever arm이 길어지기 때문에 支台齒와 義齒床隣 組織에 너무 과도한 咬合壓을 받을 우려가 있다. 局部義齒의 咬合은 對合齒가 總義齒일 경우 eccentric position시 兩側性 平衡咬合을 形成해 주어야 하고 兩側性遊離端局部義齒가 自然齒와 對合하고 있을 때는 片側性 平衡咬合을 形成해 주는 것이 바람직하다. 교합조정이 끝난후에는 人工齒의咬合面에 다시 groove와 spillway등 咬合面을 再形成해서 人工齒의 咬合能率을 증가시켜 주어야 한다.

이상과 같이 clasp 局部義齒에서 一般的으로 범하기 쉬운 失敗의 原因과 問題點들을 생각해 보았다. 結論的으로 局部義齒는 患者 口腔內에서 生物學的으로 또 機械工學的으로 만족스러워야 한다는 것을 항상 염두에 두면서 患者를 治療해야 할 것이다.

Ⅳ. 정밀부착형 국소의치(Precision Attachment Partial Denture) 응용시 고려하여야 할 문제점

Problems in Precision Attachment Partial Denture

서울대학교 치과대학 보철학교실

장 익 태

임상 치과보철 분야에 공학적 개념에 의한 Attachment의 응용은 역사적으로 볼때 1906년 Chayes가 최초로 "T"자형의 설계로 부터 소개 하기 시작했다. 이후 1955년 Additional Friction Retention을 추가한 "H"자형의 변형된 설계를 소개했으며 1935년경에는 Bar를 이용한 장치가 응용됐는데 이것의 대부분은 기공 과정에서 비교적 정확하게 Milling하는 기계적 개념에 기초를 두었던 것이다.

실제로 Precision Attachment(이하 P.A)는 1950년도 후반기에 이르러 Steiger와 Boitel의 업적에 힘입어 유명기를 마치고 우수한 기성품화된 P.A가 범람하였던바 1970년 초반에 비로서 전세계적으로 약 130여종에 이르는 형태의 P.A가 Mensor에 의해서 체계적으로 분류되고 응용에 필요한 정보를 구체화 하여 비교적 통일된 원칙을 제시하여 치과의사가 보철 임상에서 편리하게 환자에게 응용할 수 있도록 지침을 세웠다고 하겠다.

모든 P.A.는 형태, 설계와 응용의 범위에서 각각의 특성과 적용이 상이하지만 우수한 종류의 P.A.를 전부 논의한다는 것은 실제로 어려우며 여기에서는 일정한 원칙하에 현재까지 일반화된 임상지식의 정보와 응용 원칙을 제시 함으로서 치과의사와 기공사의 실패하기 쉬운 일면을 사전 예방할 수있는 기본 원리를 기술 코쳐 한다.

정의 :

P.A.는 고정 및 가철성국소의치의 유지장치의 일부로서 사용되며 지대치가 몇개 안되는 경우 over-denture 의 유지장치로서도 응용되는데 금관 또는 Coping과 보철물을 연결하는 둘 이상의 부분으로 구성되어 있다. P.A.는 구강내에서 지대치의 파괴적 회전운동을 완화하기도 하고 방지하기도 하는 역할을 하

며 치조조직의 정상과 지대치 장축을 따라서 발생하는 압력을 적절이 분산시키고 방향을 유도하기 위해서 사용된다.

P.A는 두개의 기능적 단위로 구성되는데 지대장치에 부착되는 부분은 Primary part, Slot, Female, Matrix로 부르며 보철물의 다른쪽 즉 의치부분에서는 Secondary part, Flange, Male, Patrix라고 지칭한다. P.A는 주목적이 Retention과 Esthetic에 근거를 두고 있으며 성공적 예후를 위해서 정확한 진단과 치료계획이 요구되고 가능하면 복잡한 설계를 피해야 하고 여러가지 P.A.를 복합적으로 이용할 필요도 없겠다. 또 어느 한가지의 P.A.가 모든 환자에게 만능적으로 적용되는 것이 아니고 정확한 환자의 진단자료를 기초로한 적절한 P.A.의 선택 여부는 결과적으로 정밀수부물의 성패를 좌우한다고 하겠다.

P.A.의 적응증

- 광범위한 조직의 결손에 대한 심미성회복
- 치관수복물(Retainer) 배열의 문제존재시
- 보철물의 부분적 제작시(Segmented design) 의 력의 분산을 필요로 할때
- 치주보철의 Splint의 효과
- 약화된 지대치의 효과적 응용시
- 치조골의 보존이 요구될때
- 의치의 기계적 유지와 안정이 필요할 때

이상의 결정요인은 항상 치과의사에 의해서 환자의 진사와 진단과정에서 지대치 상황, 치주조직의 지지상태, 치아결손부위의 조직의 상태등을 감안하여 정확하게 적용되어야 할 것이다.

P.A.의 금기증

- 구강내의 외과적 질환이 존재할때
- 환자가 Attachment의 적용을 원하지 않을때
- 구조적으로 치주조직이 약화된 지대치상태
- P.A.가 설계, 부착되기에 불충분한 상태

P.A.의 분류

P.A.는 형태와 설계 및 응용범위에 의해서 또 기성품화 된 것인지 기공조작에 의해서 만들어진 개별환자에게 적합한것인지의 유무에 의해서 다음과 같이 분류할 수 있다.

○치관부에 적용하는 P.A.

- 1) Intra-coronal P.A. 2) Extra-coronal P.A.

○치근부에 적용하는 P.A.(overdenture에 응용하는 P.A)

- 3) Telescope Stud (Pressure buttons)
- 4) Bars
 - Joint
 - Unit.

○보조수단의 P.A.

- 5. Screw 8. Bolts
- 6. Connectors 9. Pins
- 7. Interlocks 10. Embrasure Clasp
- 11. Telescope

그외의 항목에 추가할 수 있는 것은 Stress breaker (stress distributor, load distributor, stress equalyzer)로서 수복물과 가철성치의 연결장치로 응용되는 형태가 있으나 최근의 기성제품의 P.A.에는 이 개념이 대개는 포함되어 설계되어 있다고 하겠다.

E.M.Gauge와 E.M.Attachment Selector Card.

E.M.Gauge는 Matsuo에 의해서 치아결손 부위의 대합치와의 수직거리를 측정하는 Color-coded millimeter로 표시된 plastic으로된 측정자인데 3mm에서 8mm까지의 높이를 측정하고 길이는 red color가 3~4mm, yellow color가 5~6mm, black color는 7~8mm의 3가지 종류로 되어 있는 전체길이가 75mm의 플라스틱자이다. 이 특정기구로서 환자구강내의 중심교합상태나 진단용 모형에서 결손부위에 인접한 지대치 인접면의 높이를 측정하여 E.M. Selector에서 필요한 P.A.를 선정하는 정보를 얻게 된다. (그림 1)

E.M. Attachment Selector Card는 5장의 Color-coded selector card. Reference overlay로서 되어 있는데 약 120여종의 P.A.에 관한 각각 명칭과 특징적 임상지침이 약 30여종이 포함되어 매 Card에 수록되어 있으므로 치과의사에게 P.A.의 선택의 기초를 제시하고 있다 (그림 2).

유리단 국소치에서의 P.A. 응용원리

유리단 치아결손부를 가진 환자에서 P.A.는 실제로 우수한 심미성과 위생적 측면의 장점이 있으며 환자가 의치의 편안감과 안정성을 유지할 수 있고 생물학적 차원에서는 지대치 및 치조골의 보존에 크게 유리한 것임을 지적할 수 있다.

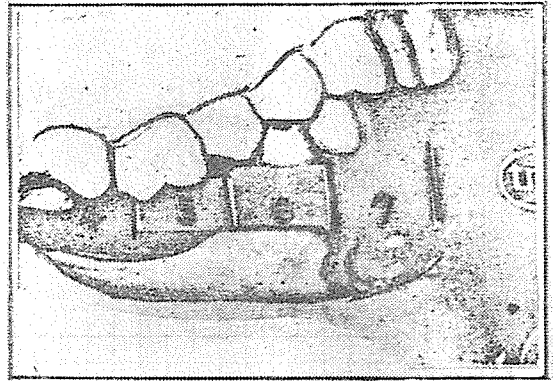


그림 1. E.M.Gauge를 사용하여 진단용 모형에서 결손 부위의 상하관계를 측정한다.

1) 치관내 또는 치관의 Attachment의 선택 : P.A.를 응용하려 할때 진단 및 치료계획의 최우선적 순서는 어떠한 종류의 P.A.를 사용하느냐 하는 것을 결정하는 문제이다. 이 결정은 지대치의 크기 및 형태에 의해서 이루어지는데 Intracoronal P.A.는 Extracoronal P.A. 보다 협설과 근원심의 폭이 많은 공간을 필요로 하게 되는데 이 고려를 무시한 경우 Intracoronal P.A.의 응용은 수복물의 Overcontouring이 되며 보철물 실패의 근원이 되는 치주적 문제를 유발시킨다. 치관내 P.A.는 지대치의 장축을 따라서 외력을 전달시키는데 가장 우수하지만 부적당한 결손치아의 공간이 존재하거나 삽입철거로 결정이 용이하지 않을 때에는 적용을 피하고 Extracoronal P.A.를 응용할 것이다. (그림 3)

2) 환자의 기민성 : 대부분의 P.A.는 환자에 의해서 구강내의로 장착철거되는 과정이 반복될때 마모가 발생되는데 환자의 손재주 여하에 따라서 복잡하게 설계된 경우의 P.A.에서는 철거, 장착이 어렵고 마모가 쉽게 일어나서 보철물 기능을 상실하게 된다. 그러므로 용이한 삽입로 철거로를 가지도록 설계되어야 하고 적절하게 치관내 및 치관의 연결장치를 선택하여야 할 것이다. 대부분의 치관의 Attachment에서는 삽입, 철거의 복잡성이 없으며 환자가 쉽게 익숙하게 되지만 손재주가 덜 기민한 환자에서는 복잡한 삽입, 철거로를 가지는 대다수의 Attachment를 사용하는 것은 피해야 된다. 특히 이때 3개 이상의 연결장치를 가지는 P.A.는 절대로 사용해서는 안된다.

3) 구강위생과 청결문제 : 정밀수복물의 설계는 구강위생과 청결을 매우 중요하게 요구하는데 P.A.의 선택시 음식물이 쉽게 끼지 않고 환자가 청결하게 보존할 수 있는 간단한 형태일수록 좋다. 적절한 P.A.는 Overcontouring된 수복물이나 Embrasure space를 막아서는

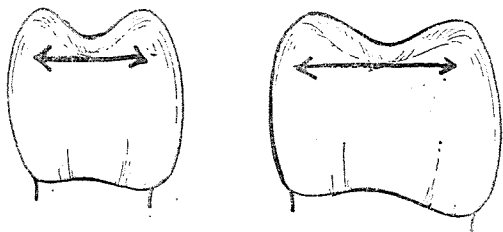


그림 3. 치관내 P.A.는 지대치의 협설폭이 넓을수록 유리하다.

안되며 치간유두와의 일정한 간격(약 1~1.5mm)을 유지할 것이고 치관의 또는 치관내 P.A.는 적절하게 지대치 외형을 이루고 있어야 되고 환자가 여타의 수복물에서와 같이 청결하게 위생관념을 유지하도록 되어야 한다.

4) 완압장치 및 비완압장치 (Resilient, or Non-resilient) : 완압성인 기능을 가지는 P.A.는 어느정도의 기

능운동이 허용되지만 비완압성인 P.A.는 고정되어 있거나 비기능적 Attachment라 하겠다. 그러므로 결정의 관건은 전문교육의 경험과 이론에 기초를 둔 치과의사의 선택에 맡길수 밖에 없다. 다만 다음의 몇가지 요소는 결정하는데 도움이 되는 것이라 하겠다. 즉

(가) 모든 유리단 국소의치에서 P.A.를 응용하면 측방으로 지대치의 지지를 받고 있다. 그러므로 완압성 또는 비완압성 P.A.의 결정은 수직적으로 조직에 지지를 하는것이냐 혹은 지대치의 지지를 얻느냐에 따라서 이루어진다. 즉 완압성 P.A.는 조직에 수직압력을 전달하지만 비완압성 P.A.는 지대치 방향에서 일차적 수직압력이 전달된다. 그러므로 수직압력과 측방압력이 항상 지대치에 전달되기 때문에 비완압장치를 이용한 P.A.는 항상 견고한 지대치거나 여러개의 지대치를 Splint하여 이용하여야 한다.

(나) 유리단 국소의치에서 완압성 P.A.를 사용하는 이론적 근거는 조직과 의치상이 지대치의 장축 방향의 intrusion에 대해서 0.1~0.4mm의 변위상의 차이가

| Mfg | ATTACHMENTS LISTED ACCORDING TO CLASSIFICATION | VERTICAL DIMENSIONS mm. | | CORONATION | RETENTION | ASSEMBLY | ACTION | TYPE | REFERENCE TO Mfg. | RETENTION TO Mfg. | ADJUSTABLE | CONTRAST | COMPARISON | REMARKS |
|-------------------------|--|-------------------------|------|------------|-----------|----------|--------|------|-------------------|-------------------|------------|----------|------------|---------|
| | | Max. | Min. | | | | | | | | | | | |
| (1) INTRACORONAL | | | | | | | | | | | | | | |
| Baker | | 0 | | | | | | | | F | A | H | | |
| Brown-Sorenson | | 7.5 | | | | | | | | F | A | H | | |
| Criamant | | | | | | | | | | S | S | SR | A | R |
| 689-A | | 7 | | | | | | | | S | S | SR | A | R |
| 689-D | | | | | | | | | | S | S | SR | A | R |
| 690 | | 7 | | | | | | | | S | S | SR | A | R |
| 690-D | | | | | | | | | | S | S | SR | A | R |
| Golobin | | | | | | | | | | F | A | H | | |
| McCullum | | 8 | | | | | | | | F | A | H | | |
| McP 124 | | | | | | | | | | F | A | H | | |
| Key-Chapin | | | | | | | | | | F | A | H | | |
| #5 | | 7.5 | | | | | | | | F | A | H | | |
| #6 | | | | | | | | | | F | A | H | | |
| #7 | | | | | | | | | | F | A | H | | |
| #8 | | | | | | | | | | F | A | H | | |
| Boach | | 7.5 | | | | | | | | F | A | H | | |
| Ball-Tulce | | | | | | | | | | F | A | H | | |
| Flat | | 8 | | | | | | | | F | A | H | | |
| Schatzmann | | | | | | | | | | S | S | SR | A | R |
| S Ligier Pin | | | | | | | | | | S | S | SR | A | R |
| Stern | | 8 | | | | | | | | F | A | H | | |
| O. L. Divolet (59) | | 8 | | | | | | | | F | A | H | | |
| "Mini" 12-4-70 | | 8 | | | | | | | | F | A | H | | |
| "Mini" 12-1A | | 8 | | | | | | | | F | A | H | | |
| Type 7, 531 | | 8 | | | | | | | | F | A | H | | |
| Type 7, 531 | | 8 | | | | | | | | F | A | H | | |
| Furukawa Road | | 8 | | | | | | | | F | A | H | | |
| F Attachment | | 7.5 | | | | | | | | F | A | H | | |

그림 2-P.A.의 선택기준을 표기한 5개의 분류카드중의 하나.

있다는데 기초를 두고 있다. 이 운동의 효과는 교합면의 의치상질이, 피개면적에 대한 비율에 의해서 변화되는데 문제는 모든 의력이 지대치에 전달되기를 기대하는 것인지 지대치와 경, 연조직에 분산되기를 기대하는가에 있는 것이다. (그림 4)

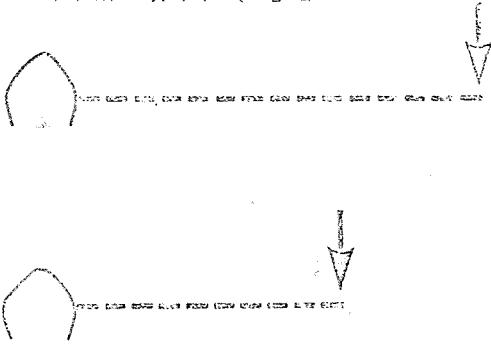


그림 4. 짧은 의치상질이는 수직압력과 수평압력에 의한 leverage를 감소시킨다.

다) 유리단 국소의치의 Hinge Function은 수직적압력을 의치상을 통하여 지대치에서 멀리 분산시키고 조직으로 주르 가해지게 하는 것이다. 그러므로 Hinge는 지대치의 보존을 위해서 설계된다. 모든 유리단 국소의치는 최원심점에서 수직 방향으로 이동하려는 가능

성이 증가되므로 국소의치가 짧을수록 지대치나 치축에서의 회전도는 더욱 증가된다. 반대로 국소의치가 길 때 회전도는 감소된다. 결론적으로 Hinge를 이용한 Stress Breaker는 보철물이 수직운동시에 나타나는 회전압력을 지대치에서 먼곳으로 분산시켜 준다.

(라) 수직운동은 P.A.로 하여금 수직력을 지대치장축과 지지조직으로 전달시키므로 완압성 P.A.는 바람직한 것이다. 그러나 Hinge 자체는 단지 원심과 수직 방향으로만 움직이기 때문에 진정한 수직력을 지대치의 장축방향으로 전달할 수 없다.

(마) 수직적 또는 Hinge 기능을 가진 많은 완압성 P.A.는 기계적 탄력성을 부여하기 위해서 Coil Spring을 가진다. 그런데 이 Coil Spring의 기능은 수직력에 저항하고 수동적 원래위치로 보철물이 되돌아 오는 작용을 가진다. 이 기능은 의력의 강도를 줄이며 시간을 단축시키고, 연, 경조직의 보존을 돕는다. 이 Coil은 마모되거나 탄력이 감소되므로 6개월~8개월에 새것으로 교체 주는 것이 기능의 적절한 유지에 필요하다. (그림 5)

(바) 유리단 국소 의치의 비완압성 장치는 보철물에 가해지는 수직, 측방압력을 전부 지대치에 전달시키면서 지지조직 및 치조골을 보호한다. 따라서 수직 및 측방압력이 모두 지대치에 전해지도록 하려면 비완압장치를 이용할 때 건전한 지대치를 두개 이상 Splint할 것

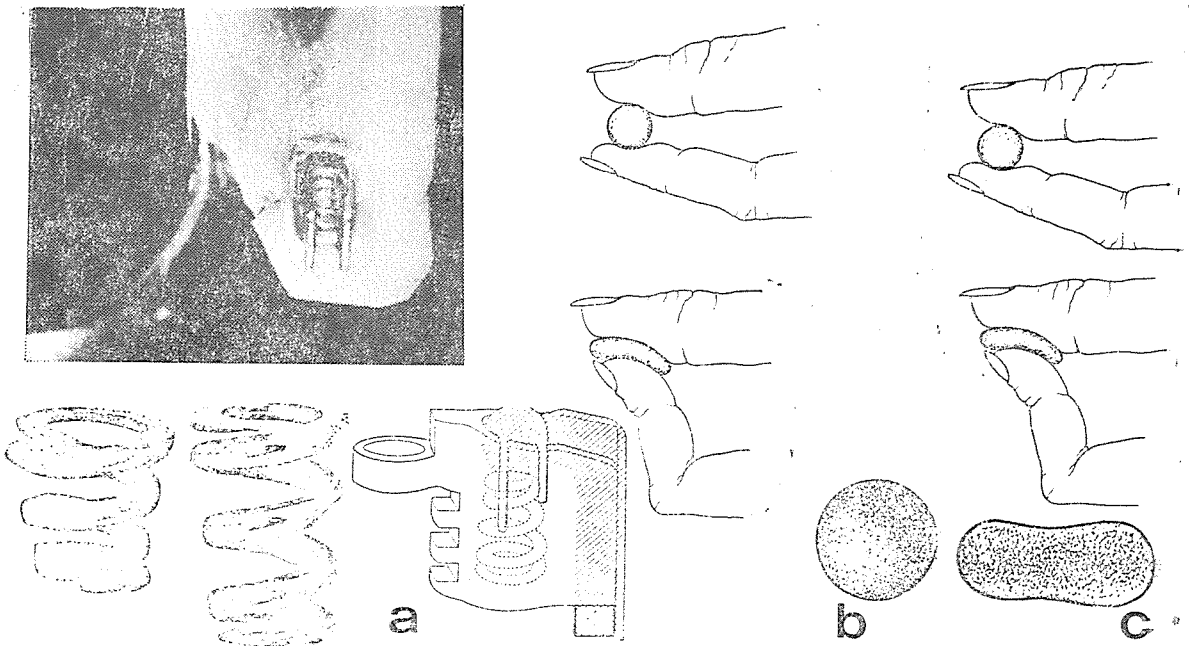


그림 5

이다. 상악에서 비완압성 P.A.가 자주 응용되는데 그 이유는 의력이 정상적으로 덜 가해지며 양측성 설계의 경우에 주연결장치에 의한 구개면 피개 때문에 조직의 압박이 적게 되기 때문이다. 상악에서는 증력에 의해서 조직 압박후 보철물이 원태위치로 곧 회복되기 때문에 압박받는 시간이 단축되는 것을 이용한 것이다.

5) 환자 구강내조건과 대합치와의 상태

(가) 상악과 하악에서 서로 동일한 두개의 완압장치를 이용한 P.A.를 응용해서는 안된다. 이유는 기능운동의 활성화를 위해서 더 교합이 잘되고 조직이 압박을 받는 것을 필요로 하기 때문이다. 만약 상하악의 잔존지대치가 약하거나 치주적으로 불리한 경우 완압성 P.A.를 적용할 것이다.

(나) 상악과 하악의 국소의치가 강인한 지지조직과 지대치에 의해서 지지될 때 상악에서는 구개면을 넓게 금속으로 피개하면서 비완압성인 P.A.를 응용하고 하악에서는 완압성 P.A.를 사용한다. 만약 지대치 상황과 지지조직의 안정성이 하악에서 더욱 유리하면 이와 반대된 P.A.를 권장할 수 있다.

(다) 하악의 국소의치가 상악의 자연치아에 대합될 때 정상적으로 완압성 P.A.를 응용한다.

(라) 하악의 국소의치가 상악의 총의치에 대합될 때 정상적으로 비완압성 P.A.를 응용한다.

6) P.A.의 크기

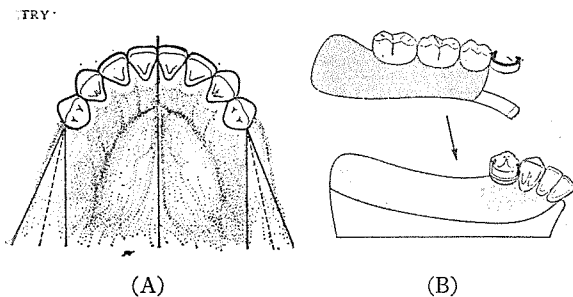


그림 6. (A) 점선으로 표기된 부분이 Extracoronaral P.A.의 Projection unit의 부착부위 (B) 삽입로는 원심에서 근심측으로 경사시킨다.

치관내 및 치관의 P.A.와 완압성 및 비완압성 P.A.를 선택 결정한 후에는 Attachment의 크기가 문제되는데 수복물의 Overcontouring을 방지할 수 있다면 항상 P.A.의 크기가 클수록 수복물의 지지와 안정성에 크게 도움이 될수 있다.

7) 삽입로 및 철거로

유리단국소의치의 삽입로는 근심경사시켜서 의치의 용이한 탈락을 예방하고 Projection unit의 지대치와 치

조조직과의 위치 관계는 그림과 같이 정확하게 위치시키는 것이 기계적, 위생적 측면에서 중요한 의미를 가진다. (그림 6. (A), (B))

8) 최종적 보철물의 설계

(가) 모든 P.A.는 마모가 필연적으로 뒤따른다. 따라서 마모가 잘 되는 P.A.의 부분을 보철물의 가철성 부위에 두고 추후 문제 야기시 수리, 대처할수 있어야 한다. 환자의 구강은 정적상태가 아니므로 항상 보철물의 변화와 수리를 예측하여 설계할 것이다.

(나) 국소의치의 금속주조체와 P.A.는 가능하면 납착하지 않는 것이 좋겠다. 국소의치의 P.A.는 Acrylic resin내에 유지되도록 하고 후에 수리, 교환을 용이하게 할 수 있어야 하기 때문이다.

(다) 탄력성인 기능을 가지거나 조절하여야하는 정밀부위에 Acrylic resin이 피개 되어서는 안된다.

(라) 지대치 금관에 부착되는 Attachment는 납착하는 것보다 주조하는 것이 유리하다. 이는 정밀성, 견고성, 시간단축의 이점이 있다.

(마) P.A.로 유지력을 얻으려는 보철물에 필요한 유지력은 절대로 필요 이상을 부여하지 않아야 한다. 필요한 경우에만 유지량을 증가시켜야 한다. 그러므로 환자에게 장착시에는 P.A.에서의 유지력은 정상적으로요 구하는 정도 보다 적게 했다가 후에 보철물이 익숙할 때에 유지량을 정상으로 조절하는 것이 바람직하다.

(바) 편측성 유리단 국소의치에서 Cross arch stabilization을 부여하지 않고 임상적으로 적용할 수있는 경우는

- 치조골의 지지가 강한 지대치일때
- 두개 이상의 지대치 고정시
- 치조조직의 흡수가 적을때
- 치아결손이 2개 이상인 국소의치의 경우이다.

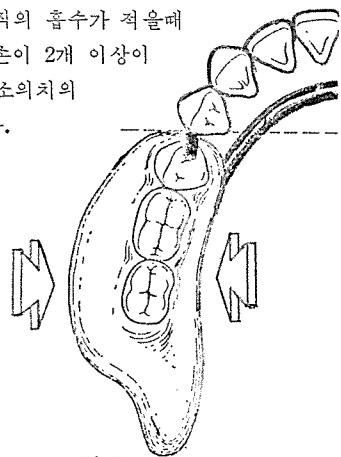


그림 7.

이의 기준에서 벗어날때는 의치상의 회전운동을 방지하기 위한 보조장치의 설계가 요구된다. (그림 7)