

總義齒製作上の Processing Error 에 對하여

金 明 洙

많은 複雜한 段階를 거처 wax-up 를 完成한 Full Denture 를 精確하게 Acrylic Resin 으로 Reproduce 하는데에는 몇가지 注意事項이 있다.

우리가 이 Final Step 를 등한시한다면 精密을 期했던 많은 過程들이 이 Error 때문에 不正確하게 되고 Full Denture 를 끝낸후에라도 Denture Sore Mouth 의 根源이 되게 되는 것이다.

여기서 이 processing Error 를 招來할수있는 몇가지 原因을 밝혀보고 그 対策을 生覽코져 한다.

- ① proper mixing of resin dough
- ② Complete insulation of this resin mass from gypsum when packed
- ③ gradual pressure and adequate condensation
- ④ extent of heat involved
- ⑤ slow cooling

上記한 5가지項目은 全部 acrylic appliance 의 strain 形成에 主要한 原因이 되는 것이며 이 processing 時 內含된 strain 은 後에 어떤 Solvents 나 strain-releasing agents 로 풀어지게 되어 보이지 않는 작은 Crack 으로 부티 變 形한 Denture 의 變 形까지 招來하게 될수 있는 것이다.

Denture 에 Error 를 가져올수 있는 素因 을 惝안 惝中 上述한 것차에 invest 된 齒牙 의 Shift 問題도 生覺치 않을수 없다 前者가 Denture 變形 의 原因 이라면 이 Shift 問題는 주로 *Intermaxillary relationship* 即 高徑 이라던지 咬合 등 을 어긋나게 한다 勿論 우리는 processing 中 最大限 의 注意 를 하여 이러한 誤差 를 未然 에 防止 요져 할것이지만 언제나 그리하듯 程度 差는 있 다 하더라도 一段 招來 된 이 誤差 를 修整 키 爲하여 가장 重要한 procedure 의 하나인 Remounting and correction of occlusion 을 Denture 를 master Cast 에서 分離 시키기 前 에 咬合 器 上 에서 하여야 하는 것이다

이 tooth shift 問題를 優先 考察 해 보고자 한다. 이에 對 하여 Mahler⁽¹⁾ 는 다음과 같이 말하고 있다.

"----- the teeth act upon the investing material essentially in the same manner as the ball indenter acts in the flow tests. The indentors are the teeth and the major load is the force applied by the resin during the packing and curing process. From the study of the complete denture technique using the simple flask, it would appear that most of the movement would occur during trial packing, since the pressure exerted by the resin seems higher than any subsequent pressure due to the curing process."

即 Resin 을 trial packing 할時 이 壓力 에 依하여 齒牙

가 埋沒材內로 드리박한다는 뜻인데 이 shift의 比率은 Resin 壓力의 程度에 比例되고 齒牙咬合面의 埋沒材의 程度에 反比例되는 것이다. 一般으로 使用되는 上記와같은 Resin packing 方法은 所謂 compression method 이다 이方法을 Inject method 와 比較되는데 이 Injection type의 特徵은 Compression method 에서와같이 flask 兩의 金屬이 서로 完全히 닿아야만 한다는데에 念慮할것없이 Resin mold의 容積이 恒常一定되어있다는 點이다.

다시 되돌아가서 우리가 늘 使用하는 Compression method 에 있어서 얼마나 trial packing時 壓力이 加하여지나에 對하여 Mahler氏의 實驗은 興味가 있는 것이다⁽²⁾ 卽 그의 主張에 依하면 flask 上에 8,000 psi의 壓力까지 加하여주는 것을 보았는데 平均上으로보아 flask 內의 Resin mass 에는 平均 約 800 psi의 壓力이 記錄되었으며 이는바로 約 5,000 psi의 flask 外에 加하여지는 壓力에 該當한다는 것이다. 이러한 壓力이 Resin 內部에 存在한다는 實證은 이것을 알고서는 이에 對하여 어떤 對策을 세우지않을수없게 만드는 것이다.

實驗을 通해 Mahler氏는 또한 다음과같은 點을 밝히는데 成功하였다. 卽 Processing error 로 因한 高徑의 增加는 0.5~1.0 mm 로 되어있는데 그의主張에 依하면 1/16 mm (0.015inch) 만큼 작은 誤差도 結果的으로는 이 1mm의 變化가 생긴다는 것이다. 왜냐하면 Full Denture의 incisal area의 誤差에는 두가지의 factor가 影響을 끼치는데 그것은 ① upper and lower dentures ; ② 下顎關節아주는 特色인 Lever Ratio 의 二種이라고

이러한關係로 비록 個々齒牙의 移動差는 微々하다치더라도 그것이 增幅되어 前齒部에서 크게나타나게되며 Hanau 氏 咬合器를 使用할경우에는 *Incisal guidance Pin* 에서는 더욱 더 크게나타나 *Curing* 이 끝난후 그 誤差度를 쉽게 觀察할수있는 것이다. 그렇다면 이렇게 分明히 存在하는 *processing Error* 에 對하여 어떤 防禦를 세울것이며 또 기왕에 생긴것에 對하여는 어떻게하여 *processing* 前의 狀態로 回復시킬것인지?

優先 *wax-up*이 끝난 *full denture* 를 埋沒할時에 *flask* 의 上半을 二重埋沒하는 方法이있다. 첫째로 후에 *Deflasking* 을 簡便히 하기위하여 上半의 咬頭面上까지는 *plaster* 로 채운다 이것은 *plaster* 를 齒牙咬頭面並方까지 채우고난후 손가락으로 홈을해치고 파서 切斷部와 咬頭를 露出시키면서 아주 손어버리면 *sharp* 한 *instrument* 로서 *groove* 등에 介在되어있는 *plaster particle* 등을 除去하여낸다 이다음에 完全히 굳으면 *plaster* 위에 分離劑를 塗布하고 *dental stone* 으로 *flasking* 을 完了시키는것이다.

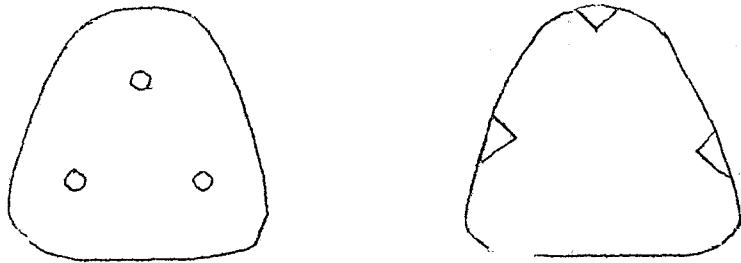
이렇게 함으로서 結果적으로보아 *packing pressure* 에 抵抗을할 *occlusal and incisal region* 은 *hardness* 가 많은 *dental stone* 으로 埋沒하였고 二重埋沒한것때문에 후에 *Deflasking* 을 大端히 簡便하게하는것이다. 即 上半의 第二戶의 *stone* 은 마치 *splint* 와 같은 役割을 担當하게되는것이며 *packing* 과 *processing* 時 壓力이 加하여질때 各其 齒牙를 位置에 維持하는데 도움을하는셈이다.

다음으로 우리가 考察할것은 程度問題의 差는 있지만 一般 發生한 誤差를 어떻게 解決할것인가 이것 이바로 Remounting

~12~

Procedure 인것이다.

master Cast의 裏面에 所謂 Remounting Index를 만들어서 articulator에 mount한후에 그후 다시 分離시키는 경우에도 언제나 제位置에 돌아갈수있겠끔 하는것이다. 그 모양을 그림으로 表示하면 다음과 같고 그場所는 Cast의 margin이나 그렇지 않으면 좀 안쪽으로 들여와서 wedge 깎아나면 round하게 形成한다.



或은 Hanan會社에서 裂品으로 販賣되는 金屬製 split-metal remounting plates를 使用할수도 있지만 實際上上記와 같이 Cast裏面에 홈을파서 이것을 Index로 使用하는 것으로 足하다고 생각된다.

中心位置와 高徑이 같나고 articulator에 mount하기 直前に 以上과 같이 Index가 마련된面의 Cast上에 vaseline을 塗布하고 articulator에 올린다. 이렇게하면 wax-up이 끝나 Invest前에 Index와 그 주위의 Surface를 다치지 않고 쉽게 分離시킬수 있다.

Flask에 埋沒時는 역시 이 Index面에 vaseline을 바르고 그위를 0.001 inch tin foil로 덮고 Invest하면 또한 이면이 固게 保存되는것이다.

이렇게하여 processing이 끝나면 denture가 Cast에 附

着된채로 교합기에 다시 Index 를 基準으로 하여 原位置에 plaster 를 가지고 附着시킨다 한가지 添加하여보낼것은 처음 Intermaxillary relationship 이 끝나 articulator 에 mount 할때는 반드시 Hama articulator 의 Incisal guide pin 을 上部 arm 과 同高이 되게 固定하여 (upper & lower Casts 를 plaster 로 부치기전에) wax rim 이 없어도 언제나 固有의 顎間關係를 찾을수있게 하여야한다 지금 remounting index 를 利用하여 process 가 끝난 denture 가 remount 되었고 元來의 顎間關係가 Incisal guide pin 으로 保持되어왔다면 remount 가 끝난후 이 Incisal guide pin 의 位置로서 어느程度 processing error 가 發生하였는가를 正確하게 判断할수있는것이다.

다음 Step 은 Carbon paper 를 利用하여 이 Incisal guide pin 이 별 plate 에 닿기 조금전까지 慎重히 Occlusion 의 原則에 따라서 Occlusal correction 을 하여준다. 이렇게 하여줌으로서 높아졌던 高徑이 原位置에 回復되는同時에 誤差가 있던 Occlusion 도 refine 되어지는것이다. guide pin 이 이 plate 에 닿기 直前에 porcelain teeth 같으면 Carborundum paste 로서 plastic teeth 같으면 pumice 로서 final milling 을 함으로서 free gliding 을 期하여주는데 이 final milling 時는 반드시 incisal guide pin 을 물려서 denture teeth 가 guidance 가 되게 하여주어야 한다. 한가지 操心할것은 final milling 時 必要以上은 하지 않을것이다.

以上으로서 trial packing 時의 tooth shift 問題를

~14~

어떻게 防止할것이며 綜合的으로 發生한 *processing error* 를 *remounting process* 를 通하여 如何히 解決할것인가 에 대하여 그 原因과 方法등을 밝혔다.

文 献

- ① Mahler, D. B. Hardness and Flow properties of gypsum material, *J, pros, Dent.* p 194; 1951.
- ② Mahler, D. B. Inarticulation of complete dentures processed by the compression molding technique, *J, pros, Dent.* pp. 551, 556; 1951.