

(I) Verticulator(垂直運動咬合器)의 使用法

서울大 齒大 補綴學教室

助教授 金 英 洙

Crown을 患者의 口腔內에 試適할때에 一般의 當面하는 가장 큰 問題거리의 하나는 恒常 咬合이 높다는 點이다. 그래서 患者가 입을 다물었을 때 또는 飲食을 咀嚼할 때 支障이 없으리 만치 high spot를 grind하고 咬合을 check 하는데 相當한 時間을 消費한다. 이러한 難題를 解決하기 위한 方便으로 製作된 것이 Verticulator이다(Fig. 1).

이 器具의 長點은 主로 crown and bridge 製作時에 治療室에서 咬合 調整하는 時間과 手苦를 節約할 수 있다는 點이다.

**臨床過程:** 支台齒를 形成한 後에 plastic 材料로써 支台齒에 適合되는 platform을 製作한 後 對合齒와의 clearance를 確認하고 그 platform위에 Hi-fi 등의 thermoplastic 材料인 functional wax를 使用하여 患者에게서 functionally generated path를 記錄해 낸다.

Path가 記錄된 dynamic record를 boxing하고 stone을 부으면 하나의 對合齒模型이 製作되는 것이다. 이 模型은 下顎의 working lateral, non-working lateral protrusive 등의 모든 運動이 包含되어 있으므로 一種의 static functional counter cast 라고 부를 수 있다.

**技工過程:** 製作된 working cast와 counter cast를 注意해서 相互 正確한 對關係로 接觸시킨 後 sticky wax로 固定한다.

**Mounting:** verticulator의 mounting arm에 分離劑를 塗布하고 verticulator body의 metal part가 서로 接觸되게 verticulator를 단는다.

이때에 metal block이 完全히 接觸되는 것을 確認하고 upper section에 附着된 thumb screw를 잠켜 이 位置를 固定시킨다. 石膏를 攪拌하여 上下顎 模型을 verticulator에 附着시킨다(Fig. 2).

Verticulator의 兩側으로 흘러나온 excess plaster를 이때 미리 除去하여야 한다. 그래야 이후에 模型을 分離할 때 容易하기 때문이다.

Plaster가 完全히 硬化되면 뜨거운 물로 wax를 軟化하여 模型에서 分離하고 thumb screw를 풀어준다.

다음은 functional cast를 trimming하는 過程인데, 이때에는 支台齒 即 working die와 直接 對合되는 functi-

ional stone teeth 만을 남기고 그 外 部位는 削除하는 것이다.

이때 verticulator는 metal to metal contact가 되도록 tapping 시켜보면 上顎과 下顎의 位置關係가 正確한지의 如否를 確認할 수 있다. 그러나 萬若 excess stone 部位가 明確하지 않을 때에는 zinc stearate 같은 白包의 powder를 塗布하고 다시 tapping 시켜보면 咬合關係의 異常如否를 알 수 있다.

**Wax-up 및 casting:** Inlay, crown 또는 bridge에 對한 wax-up은 通法에 準한다. 그러나 咬合面에 wax를 多少 많이 올리고 wax가 軟化된 狀態에서 metal block위에 손가락을 얹어놓고 verticulator를 tapping 시켜본다(Fig. 3).

Functional cast 上面 또는 wax面에 zinc stearate powder를 塗布하고 咬合시켜봐서 wax의 high spot를 檢査하고 high spot이 있으면 彫刻刀로 약간 다듬어 낸다. 이때 咬合面이 높게 彫刻해서는 안되는 것은 두말할 것도 없고, verticulator를 tapping 시켜봐서 metal block이 接觸되는 金屬聲이 나면 咬合面이 높게 彫刻되지 않았다는 것을 確認할 수 있다.

그 後에 sulci, margin, groove 등의 彫刻을 完成한다.

Investing, casting하는 方法은 亦是 通法에 準하나 咬合面은 반드시 Handy-Sandy 등으로 sandblast 해야 한다.

Polishing이 다 끝나면 鑄造物을 working die에 適合시켜보고 또다시 high spot를 檢査한다.

그 方法으로써는 functional model에 塗布했던 zinc stearate를 除去하고 mercurchrome을 paint하고 鑄造物에 對한 咬合을 check하는데 亦是 다시 verticulator를 tapping 시켜본다. 이때에 high spot이 mark되면 rubber wheel이나 point를 使用하여 削除한다.

以上的 모든 過程이 끝나면 더 以上의 咬合面 調整을 하지 않고 患者의 口腔內에 裝着할 수 있다.

**Full arch verticulator:** 從來의 verticulator는 片側回復物에 對한 器具였으나 full mouth restoration에도 이 器具의 原理를 適用할 수 있기 때문에 이에 따른 必要性으로 因하여 새로운 full arch verticulator가 製作되었다(Fig. 4).

그 基本的인 構造는 partial arch verticulator와 同一하다. 단지 full arch verticulator에서는 一般的인 size가 다소 크며 full arch의 模型을 받쳐줄 수 있는 mounting tray가 넓다는 것이다.

Removable die를 製作할 수 있는 plastic製 die-lok tray도 full arch用을 使用한다.

Mounting할 때 working cast는 lower half에 mount하고 functional stone core는 反對쪽에 mount하며 또 하나의 餘分の verticulator arm에는 anatomical stone cast를 mount한다. 具體的인 方法은 前述한 바와 같으나 여기에 添加하는 內容은 verticulator의 arm은 正確하게 製作되어 있음으로 functional stone core가 附着된 arm을 除去하고 anatomical cast가 mount된 다른 arm을 갈아 끼워 볼 수 있다는 點이다. 即 functi-

onal core를 利用하여 咬合을 完成하며 anatomical cast를 利用하여 bucco-lingual width를 決定하는 것이다.

評價: Verticulator는 gnathology의 理論에 따른 咬合器 自體의 fully adjustability를 活用하는 것이 아니라 Pankey-Mann-Schuyler philosophy에서 쓰는 functionally generated path technique을 活用하도록 製作된 器具라고 볼수 있다. 따라서 이器具는 側方運動을 許容치 않으며 垂直으로만 作動된다.

물론 下顎運動을 functional wax 面上에 記錄하기 때문에 여기에서 複製된 下顎運動路가 咬合器의 運動을 活用해야 할 必要性을 除去해주는 利點은 있으나 이 technic 自體에도 缺陷이 없는 것은 아니다. 即 下顎運動을 wax에 記錄할때 抵抗이 發生할수 있으며 이 抵抗이 下顎運動을 deflect시켜 不正確한 結果를 招來할 수있다.

그 이외에 또한가치 缺陷이라던 이러한 functionally generated path technique은 intra oral mechanism을

利用하고 있기 때문에 直接 눈으로 正確하게 觀察할 수 없어서 採得된 functional record의 正確性如否를 立證할수 없다는 點이다. 그렇기 때문에 이點을 補充하기 爲해서 functional core 以外에 anatomical cast를 同時에 利用하면서 counter check 한다고도 볼수 있다.

如何든 局所의 restoration 만을 施行할때 即 habitual centric occlusion을 따라야할 境遇에 있어서는 verticulator와 functionally generated path technique은 臨床적으로 效果를 거둘수 있는 器具이며 方法이라고 思料된다. 이와같은 系列의 咬合器로써 Hanau의 twin stage occluder라는 器具가 製作된바 있다. 이런 器具는 crown & bridge나 inlay 製作時에만 利用되는 것은 아니고 single complete denture 製作時에도 利用되고 있다.

(다음號에는 functionally generated path technique에 對하여 記述함)

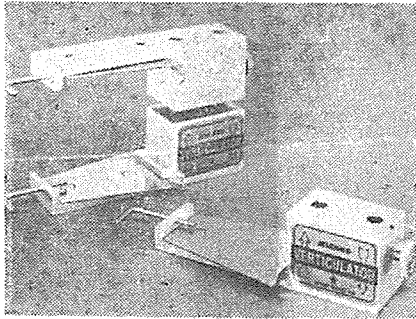


Fig. 1. J.F. Jelenko & co. Verticulator, 170. Petersville Road/New Rochelle, N. Y. 10801 U.S.A.

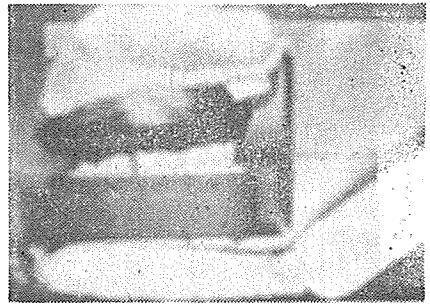


Fig. 2. Anatomical cast와 functional core를 고정하여 verticulator에 附着

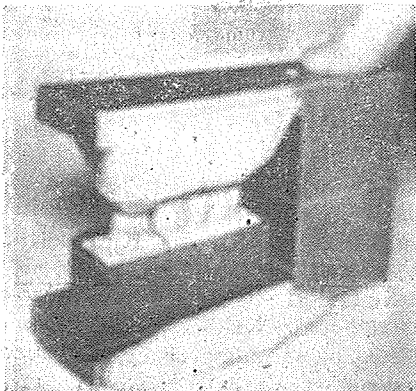


Fig. 3. Wax가 軟化된 狀態에서 손가락으로 verticulator를 上下로 “딱” “딱” 두들겨 咬合을 檢査

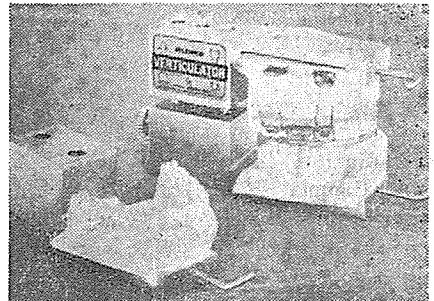


Fig. 4. Full arch verticulator