교합평면(occlusal plane)

서울중앙병원 치과 구강외과 / 김재승 · 장현호

악안면 기형환자의 치료에 있어 occlusal plane은 그 진단 및 치료계획단계에서 중요하게 고려되어야 할 요소중에 하나이다. 물론 안모비대칭에서 좌우측 상악골의 Vertical height 차이로 인한 occlusal canting은 비대칭의 correction에 필수적인 것이므로 쉽게 인지할 뿐아니라 치료계획 단계에 항상 염두해 두게 되지만 악골의 전후방위치 및 크기에 이상이 있는 경우 Lateral cephalometric상에 나타나는 occlusal plane의 경사도에 대해서는 그 중요성이 간과 되어지는 경우가 많다. 이러한 점에 대해 특히 상악골 후방부의 수직적 과성장으로 야기되는 개교증과 같은 경우에는 세심한 주의를 기울여야 한다. 최근에는 악골의 전후방위치 correction 못지않게 occlusal plane 의 중요성에 대해서도 많은 문헌에서 보고되고 있다.

정상적인 occlusal plane에 대한 Down's analysis 와 Steiner's analysis 에서는 각각 FH Plane에 대해 9.3° SN plane에 대해 14° 정도 된다고 하였으며, 최근 Delaire는 개개인 두개골 및 여기에 대한 악골관계에 의해 정해진다고 하였다(그림 1). 즉 ANS에서 odontoid process의 tip을 지나, 두개골 후방부의 최하방점(OM)을 지나는 CF4 line과 menton point에서 antegonial notch를 지나 역시 OM을 지나는 CF6 line 사이에서 ANS와 soft tissue menton 수직거리의 이등분점에서 부터 역시 OM까지 긋는 선 또는 이와 평행한선을 개개인에 맞는 occlusal plane으로 보았으며 이는 Sassouni's analysis 에서와도 어느정도 유사한점이 있다.

Occlusal plane을 교정하여 줌으로써 얻을 수 있는 기능적, 심미적 효과들은 다음과 같다.

1) 술후 안정성(styabilily)을 증가하여 relapse를 방지 할 수 있다.

종전에는 대개 occlusal plane을 얻기위해 하악골을 autorotation 시킨 후 여기에 맞는 occusal plane을 형성하였으나 이때 하악골의 counterclockwise rotation은 대개 술후 stability에 악영향을 미치며 특히 open bite의 경우에는 더 심하다. 따라서 occlusal plane의 교정은 먼저 상악골의 후방부를 상방으로 이동하면서 전후방위치를 정한후 여기에 따라 하악골을 rotation 시키는 것이 바람직하다.

2)하악골의 운동시 바람직한 guidance를 형성해 준다.

Occlusal plane을 correction하여 줌으로써 대부분의 경우에 canine guidance를 형성하여 구치부의 interference를 줄이므로 악관절 증상이 있는 경우 좋은 영향을 줄 수 있다.

3)경우에 따라 부수적인 심미적 효과를 얻을 수 있다.

Occlusal plane의 rotation 만으로도 pogonion이 이동하는 효과를 가져오므로 부수적인 genioplasty의 필요성을 줄일 수도 있다. 이때 그림 2 에서와 같이 rotation center를 어디에 두느냐에 따라 ANS의 전후방위치 만큼 pogonion을 후방위치 시킬수도 있고 또 더 많은 양의 pogonion 후방이동을 유도 할 수도있다. 그뿐만 아니라 특히 class Ⅲ 에서 상악전치의 angulation을 줄이고 하악전치의 angulation을 늘이는 결과를 가져오므로 치아의 decompensation 효과도 기대할 수 있다.

그림 3과 4는 20세된 여자환자에서 술전, 술후를 비교한 모습이다. 이 환자는 class Ⅲ 구치관계와 -4.5㎜의 incisor overjet, -10.1㎜의 incisor overbite 뿐아니라 63° 의 IMPA로 심한 전치부 compensation을 보여 술전교정후 Two jaw surgery를 권하였으나 환자의 개인사정(이민) 관계로 술전교정은 실시치 못하였다. 수술은 ANS를 약 5㎜ advance 시키면서 occlusal plane은 약 4.5° 상방으로 rotation 되었으며 여기에 맞춰 하악은 setback 하였으며 하악구치부의 uprighing 및 widening이 요구되어 하악 정중부에 osteotomy를 시행하였다. 이때 occlusal plane의 rotation에 의해 pogonion point는 원래 occlusal plane에 따른 setback량에 비해 5㎜정도 더 후방위치되는 효과를 가져와 부가적인 Genioplasty의 필요성은 없게 되었다

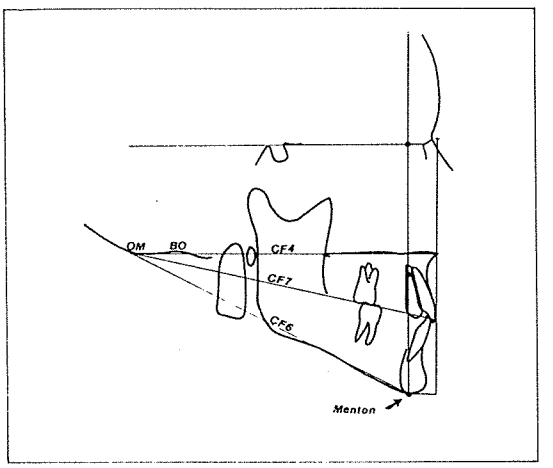

그림 1. Delaire 분석에서 제안되는 ideal occlusal plane은 cranial base line(C3)과 평행하면서 ANS에서 OM을 지나는 CF4와, Me에서 Antegonial notch를 지나 OM을 지나는 CF6사이에서, ANS와 soft tissue menton 수직거리의 이등분점으로부터 역시 OM까지 긋는선 또는 이와 평행한 선으로 본다.

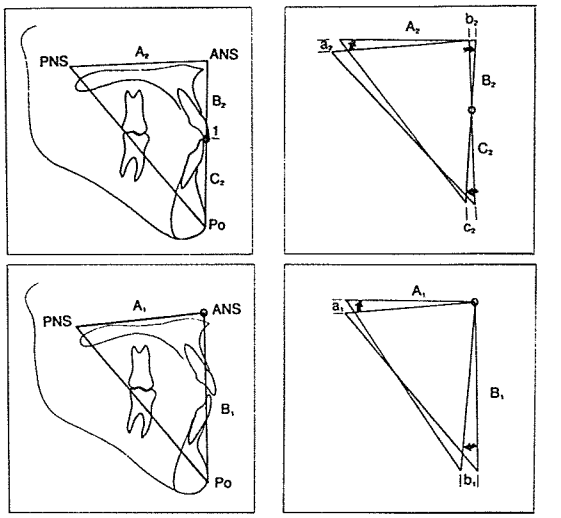

그림 2. Occlusal plane의 rotation시 rotation center에 따르는 각 부위의 변화를 보여주는 것으로 incisal tip이 중심이 될때보다 ANS가 중심니 될때 더 많은 양의 pogonion변화를 볼 수 있다.

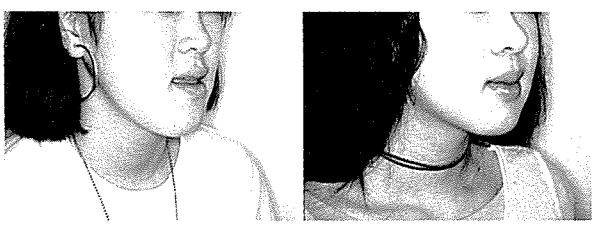

그림 3. 술전 술후 안모비교

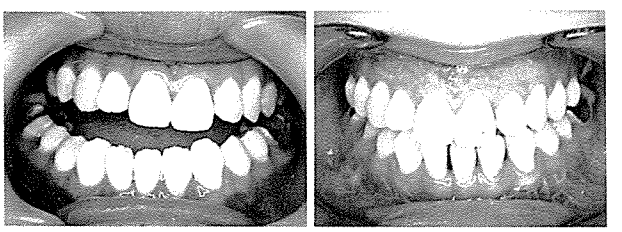

그림 4. 술전의 open bite이 교정된 모습을 보여주고 있다.

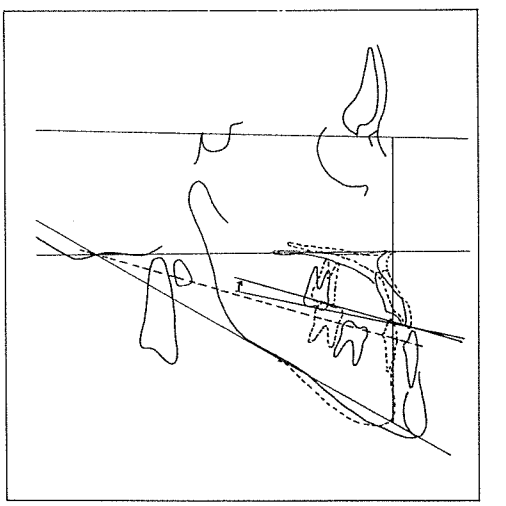

그림 5. 술전 술후 lateral cephalo를 비교 tracing 한 것으로 blue line은 술전 교합평면이며, red line(실선)은 Mx. advance후 ANS중심으로 약 4.5° occlusal plane이 rotation된 것을 보여 주고 있다. 이때 Delaire분석에서 제시되는 ideal occlusal plane(red line점선)과도 거의 평행한 것을 보여주고 있다.