

## Canine-Protected occlusion과 Periodontal index와의 관계

서울대학교 치과대학 보철과

레지던트 이 명 호

인간의 교합제는 일반적으로 크게 두 가지로 구분된다. 즉, Canine-Protected occlusion과 group function이다. 이제부터 서술하려는 사항은, maximum intercuspal position 즉, centric occlusion에서 lateral-occlusal excursion時의 Pattern과, 이러한 것이 Periodontal index와 어떠한 관련을 갖느냐 하는 것이다.

### 문헌적 고찰

D'Amico氏는 견치가 다른 치아들 보다도 더 proprioceptive ability가 높다고 했으며, 이것은 견치와 하악제 1 소구치가 가장 오랫동안 잔존한다는 사실로써 잘 알 수 있다고 했다. 또한 견치를 grinding해서 group function으로 만들 경우, force를 잔여 치아에 끌고루 분산시키게 되는 것이 아니라, 접촉되는 모든 치아의 Apex에 회전적 압력을 유발시키는 결과를 초래한다고 했다. lateral excursion을 시켜서 견치만을 접촉시켰을 경우, temporal & masseter muscle의 tension을 순간적으로 단절시키는 역할을 하므로, 견치야말로, natural stress breaker라고 간주했다.

Alexander氏는 견치가 특별한 protective proprioceptive mechanism을 갖지 못하므로, 견치에서 다른 치아로 stress를 분산시키지 못하면 견치의 마모나, 치주 조직의 파괴를 초래한다고 했다. 여기에 대해서, 다른 저자들 역시 canine-guided라고 불리우는 절충된 교합제를 제시하고 있다.

Lucia氏는 견치야말로, proprioceptive guard로써 필요하며, 완전한 이탈은 순간적으로도 발생할 수 없다고 했다.

Pankey氏는 견치를 교합의 guid로써 인정은 하지만, 그 cusp tip이 맞부딪힐 때까지는 구치부의 접촉을 유지시켜야 한다고 주장했으며, Byron氏는 구치부의 inter cuspal position에서 2~3mm까지는 구치

부가 동시에 contact된다고 발표했다.

Ramjford & Ash같은 사람들은, canine rise는 견치들이 good support를 갖는 동안만은 acceptable하다고 믿고 있으며, canine rise로부터 어떠한 예증적인 잇점을 발견하지는 못했다. 따라서 아직도 이상적으로는 견치야말로 적절한 stress distributer라고 간주하고 있다. 또한 stewart氏는 견치가 최소의 lateral-pressure threshold를 갖는다는 것을 알아냈으며, Roper氏는 이것이 가장 최후까지 잔존하는 치아라고 보고했다.

Kruger & Michel 제氏는 고양이 실험에서 견치가 다른 치아에 비해 가장 많은 신경섬유를 나타낸다고 보고했고, Corbin & Harrison氏는 견치를 무딘자극에 가장 민감한 치아라고 했으며, Weinberg氏는 canine-protected occlusion이 人口의 약 19%를 이룬다고 보고했다.

### 정 의

#### ① canine-protection

centric occlusion 상태에서 측방운동시 상악견치와 그 대합치를 제외한 모든 치아가 일시적인 disclusion을 이루는 상태.

#### ② progressive disclusion

측방운동시 견치를 포함한 1개 이상의 치아가 cusp tip이 맞부딪힐 때까지 교합되는 상태. 그래서 견치의 cusp-tip이 맞물리면 상악견치와 그 대합치 만이 접촉되는 상태.

#### ③ Group function

측방운동시 견치의 cusp-tip까지 도달되더라도 2개 이상의 치아가 교합되고 있는 상태.

#### 方法 및 재료

인간을 대상으로 교합제를 평가하려면 임상적 evaluation의 타당성이 먼저 결정되어야 한다. 따라서 하

악골 운동의 정확한 측정을 할 수 있어야 하겠다. 이렇게 하기 위해서는 구강내와 꼭같은 simulated gnathic relator가 사용되어야 한다. 방법은 다음과 같다.

먼저 상악 cast上에서 acrylic resin tray를 제작한다. 하악 tray의 3군데(양 제 1대구치와 중절치 사이)에 직경 2.5mm 길이 10mm의 3개의 screw를 단다.(그림 1) 그 다음 양악 cast를 손으로 교합시켜서 screw가 상악 tray에 닿지 않나 확인한다. autopolymerizing acrylic resin을 상악의 screw가 닿는 부위에 얹어서 환자가 측방 혹은 전방운동을 하는 것처럼 기록한다.(그림 2) 그 다음 환자로 하여금 lateral excursion을 연습시킨 후, tray를 구강내에 넣고 환자로 하여금 이러한 tooth-guided excursion을 시킨다. 이때 condylar record는 필요가 없다. 왜냐하면 측방운동시 전치의 효과만 평가되면 되기 때문이다. curing된 후, 잔여 resin을 조심스레 제거하고, 3가지 path들을 slightly grinding한다. 그후 좀더 정확한 record를 얻기 위해서 색깔이 다른 autopolymerizing resin을 소량 mix하여 다시 record를 얻는다.(그림 3) tracing된 tray를 그대로 cast上에 옮겨서 strut에 의한 안정된 tripod를 얻는다. 이렇게 해서 cast上에서 정확하게 접촉되는 치아의 갯수를 셀 수 있다. cast에 height tracer를 부착해서 구강내로 옮겨, tooth-guided Gothic arch tracing을 얻는다. tracing에 1, 3, 5, mm선을 확대시켜 표시해, 소량의 측방운동을 정확히 평가할 수 있게 한다. 환자로 하여금 측방운동을 여러차례 반복시킨 후 1mm 표시된 곳에서 멈추게 한다. 계속해서 3mm, 5mm되는 부위도 관찰한다. 이렇게 해서 완전한 tray와 tracing의 assembly를 cast로 다시 옮긴다.(그림 4)

cast를 측방으로 tripod path에 따라 움직이면서 1mm, 3mm, 5mm되는 부위에서 working side의 contact되는 치아의 갯수를 센다.

上記 방법은 tooth-guided occlusal stability만 나타내며, condylar movement는 나타나지 않게 된다. 따라서 각 측방운동시 고경을 일정하게 유지시켜 줘야 하는데, 이것은 3개의 strut가 담당하게 된다.

이상과 같이하여 이것을 oral health와 상호 관계있는 결과를 나타내기 위해서 U.S. Navy periodontal analysis를 도입한다. 이 분석은 Ramfjord의 Periodontal Index에 근거를 둔 것이며, 이것은 W.H.O에 의해서 채택된 것이다. 이 screening은 人口, 치주질환 이환율을 결정하는데는 믿을 수 있는 방법이지만, 개

환자의 진단에는 정확하게 도입 시킬수 없다. 따라서 sampling時 크기와 갯수를 많이 채택함이 타당하다.

치주질환에 이 Index를 사용할 경우 보통 No. 3, 9, 12, 19, 25, 28의 6개 치아를 사용하지만, 이 실험에서는 여기에 추가하여 6, 11, 22, 27의 4개 치아를 더한 10개의 치아로써 연구하였다. 각 치아들은 pocket depth와 inflammation의 prevalence로써 평가하며, 그 score는 아래와 같다.

#### A. Inflammation score

0; 치은 색깔이 정상이고, 치아에 tightly adaptation에 되어 있으며 exudate가 없을 경우.

1; 염증변화는 존재하지만 치아주위를 완전히 둘러 가며 나타나지는 않는다.

2; 염증변화가 치아를 완전히 둘러쌀 경우. 즉, 정상 치은 색깔이 변하고, density와 consistency가 상실되며, papilla나 Gingiva가 slightly enlarge 혹은 blunting되고 축진이나 probing時 출혈이 있을 때.

#### B. Pocket depth score

0; gingival crevice가 C.E.J.까지 가 있지만 3mm를 초과하지 않은 경우.

5; 3~5mm까지

8; 5mm 이상

이상의 두가지 score를 관찰한 모든 치아로 더한 score를 각 환자의 total tooth score라고 한다.

#### C. Plaque Index를 얻는 방법

표준 erythrosin tablet를 chewing하게 한다(2분 동안) 빨아내게 한다.

facial & lingual surface를 관찰하여 score를 측정한다.

3; mesial or distal proximal givga, plaque가 묻어 있을 경우.

2; 치아면과, 치은면에 묻을 경우

1; 치은면에는 나타나지 않고 치아면에만 나타날 경우.

10개의 모든 치아의 facial & lingual面을 모두 습한 score를 plaque score라고 한다.

또한 조사 대상자를 선택하는데 있어 아래와 같은 요구조건을 필요로 한다.

Angle class I 교합을 갖는 사람중에서

① 교정치료를 받은 경험이 없는 자.

② 보철물을 장착하지 아니한 자.

③ prophylactic periodontal equilibration을 받지 않은 자.

- ④ 상하악 fracture가 없는 者.
- ⑤ systemic disease가 없는 者.
- ⑥ 검사할 치아에 회복물이 없을 것.

또한 검사자간의 편차를 없애기 위해 한 사람의 검사자만이 조사해야 하며, periodontal & plaque index를 occlusal scheme보다 먼저 측정해야만 한다.

## 결 론

100名の 환자를 조사하여 교합분류를 하였고 1000개의 치아를 대상으로 periodontal & plaque index를 측정.

occlusal group은 아래와 같이 4가지로 분류하였다.

- ① C.P. ; canine-protected occlusion
- ② P.D. ; progressive disclusion
- ③ G.F ; group function
- ④ mixed group (table I)

[table II]

mixed group(24名)을 half mouth로 break down시켜서 그 각각의 구성 group으로 평가해 보면 이 group에 있어서는 occlusal scheme에 따른 tooth score나 plaque score는 통계적으로 전혀 유의성이 없는 것으로 나타나고 있다.

[table III]

mixed group을 half mouth로 break down시키고 다른 3개의 group과 합하여 tooth score와 plaque score를 산출했을 경우 C.P.↔P.D. C.P.↔G.F.간에는 아직도 유의성이 있는 것으로 나타났다. 이러한 비교에 사용되는 검사는 표준 t-검사이며 이것의 유의성 여부는 P level이 0.02 이하인지 어떤지를 밝혀내면 된다.

[table IV]

total tooth score를 Gingival & Pocket score로 break-down시켰을 경우, 이 둘의 score는 total sample에 직접적인 관련이 있음을 보여준다.

[table V]

개개치아의 effect를 결정하기 위해 tooth score를 canine & molar score로 break-down했다. 이때 C.P. group이 유의성이 높게(P.D.나 G.F.에 비해) tootn score가 나타났다.

## Discussion

이 연구에 있어서 평균 연령이란 것은 크게 중요한 문제가 되지 못하고 있다는 사실이 명백하다. G.F. group의 Age range는 17才에서 67才로 C.P.(14才~41才)나 P.D.(17~35)에 비해서 상당히 넓다. 35才이

상인 사람도 C.P.에서 2사람, G.F.에서 5사람에 불과하다.

각 group의 고령자 5名씩을 관찰해보면 mean tooth score와 plaque score간에 차이가 별로 없다.(남은 사람에 비해) 따라서 old group은 periodontal 평가에 있어서는 별로 큰 의미가 없다. 왜냐하면 거의 모든 사람이 치과치료를 받았고, 또한 canine wear로 인하여 마모가 생겨 있으므로 canine protected occlusion에서 old group을 sampling하기가 어려운 것이다.

4 group간의 plaque score 차이는 크게 유의성이 없다. 따라서 periodontal disease 변화에 있어서는 제외시키고 occlusal scheme의 효과만 나타내 주면 된다. 左右 上下의 비교는 mean tooth score에 있어서 별로 큰 차이를 나타내지 않고 있다. C.P. group에 있어서의 낮은 tooth score는 D'Amico의 이론을 뒷받침 해 주고 있다. 즉, stress breaker 효과란 것은 견치의 증가된 proprioceptive ability에 의한 것이라기 보다는 후방구치의 contact이 없어졌으므로 applied된 total force를 감소시켜주는 것이기 때문이다.

특히 P.D. 경우에는 견치의 설측경사가 능동적으로 작용하므로 G.F. group에 비해 그렇게 크게 tooth score 차이가 나지 않고 있다.

C.P.에서 P.D.나 G.F.로 움직일수록 견치의 tooth score가 높아질수록 알 수 있다. 이것은 견치가 강한 힘을 전달한다는 것을 나타내고 있다. 같은 진행과정으로 구치부의 높은 tooth score는 후방구치가 해로운 측방압력을 받아들이고 있다는 것을 의미한다. 이런 결과는 O'Leary학파와는 반대되는 것을 의미한다. 이 학파는 C.P. group이 0.0004"더 큰 mobility를 갖는다고 통계적으로 설명했는데, 이것은 Parfitt氏가 측정 한 정상생리운동의 범주內에 들어감으로, 크게 신경 쓸 문제가 못된다.

이 연구에 있어서 흥미있는 점은 mixed group의出現이다. 이 group을 3가지 occlusion으로 다시 분류해 본 바, 그 tooth score의 차이가 없다는 이유는 쉽게 설명할 수 없다. 다만 한가지 명백한 것은 C.P.는 양측으로 모두 갖추어야만 tooth score를 떨어뜨릴 수 있다는 점이다.

아마도, 이 연구에서는 분석되지 않았지만, balancing side의 접촉이 이러한 uneven occlusion에서 重 要한 인자가 되는것 같다.

또 다른 흥미로운 관찰은 모든 환자가 대부분 견치에 facet를 갖고 있었다는 점이다. C.P.에서 P.D.나 G.F.로 이행되는 과정에서 견치가 닿지않나 생각된다.

facet의 정도를 측정할 수 없으므로 유용한 data를 끌어낼 수는 없지만, 이러한 인상은 상당히 중요한 문제이다.

이 연구에 사용된 모든 치아는 전부 어느 정도의 치주질환에 이환되었음을 보여준다. 또한 상대적으로 높은 plaque score를 가지는데, 이러한 사실은 active disease process의 양상을 나타내고 있다. Lindhe와 Svanberg제씨의 주장에 의하면 active periodontal disease가 있는 경우, traumatic occlusion은 더 심한 pocket depth와 periodontal destruction을 야기시킨다. 이것은 P.D.나 G.F. group에서 더 심하게 나타날 것이다.

### 〈Summary〉

교정경험, 보철물장착 경험, 교합조정, 상하악골절, 및 전신적 질환이 없는 Angle class I 교합을 갖는 100명의 환자에 있어 1000개의 치아를 임상적으로 평가하여, 그 disclusion pattern과 periodontal disease index와의 상호관계를 조사해 본 결과, 14%가 canine protection을 하고, 16%가 progressive disclusion을 하며, 46%가 group function을 하고 나머지 24%가 각각 다른 disclusion pattern을 띠는 것을 알았다.

여기서 C.P.하는 mouth의 치아가 다른 3group보다도 더 낮은 periodontal disease index를 갖는다는 사실이 유의성 있는 통계자료로써 나타났다.

**K. D. L**

행운과 번영의

**고려치과기공소**

서울시 중구 남대문로 5가 6-24

전화 { 777-8888  
777-8358