

투고일 : 2013. 4. 17

심사일 : 2013. 4. 18

게재확정일 : 2013. 4. 22

# 가철성 보철의 교합

단국대학교 치과대학 치과보철학교실

신수연

## ABSTRACT

### Removable prosthodontic occlusion

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Dankook University  
Soo-Yeon Shin, DDS, MS, PhD

Modern theories and concepts of occlusion for implants and natural teeth have originated in complete denture construction. Bilateral balanced occlusion as the occlusal scheme of choice has a long history in complete denture construction.

The reason that occlusion has always been a consideration in the provision of removable prosthetics is because the adoption of good occlusal practice has a significant and immediate impact on the overall success of the treatment, as it affects denture stability. However, clinicians must remember that there are multiple ways, both successful and unsuccessful, to complete the restoration of a patient's occlusion. The goal is to meet the physiologic, functional, and esthetic needs of the individual patient while applying knowledge, accurate diagnosis, experience, clinical judgement, and attention to detail. This paper describes the features of an ideal occlusion in removable prosthodontics, why these features make it ideal for denture stability, and some technique for achieving these aims.

Key words : occlusion, removable prosthodontics, support, retention, stability

초창기 교합학 역사를 살펴보면 총의치가 그 중심에 있었고 교합학에서 사용하는 많은 용어들도 총의치에서 비롯되어 왔다. 이렇게 가철성 보철학 분야에서 교합이 항상 중요하게 고려되었던 이유는 양호한 교합관계가 의치의 안정에 기여하고 결국 전반적인 치료의 성공에 아주 직접적인 영향을 주기 때문이다. 만일 의치 교합이 부적절하면 환자는 그 의치에 적응할 수 없을 것이고 결국 치료 자체가 실패하게 될 것이다. 가철성 보철물 설계 시 교합력을 적절히 분산시키는 것이

중요한데 그 이유는 교합을 형성하는 인공치아들이 직접적으로 환자의 구강내 조직과 연결되어 있지 않기 때문이다.

일반적으로 가철성 보철물은 국소의치와 총의치로 나누어진다. 그러나 국소의치는 치아, 점막 또는 이 두 가지 요소의 조합으로 지지될 수 있고, 그러한 지지의 성질에 따라 이상적인 교합양상의 설계가 좌우되므로 다음과 같이 분류할 수 있다.

· 치아-지지 가철성 보철 (치아지지 국소의치)

- 치아-점막지지 가철성 보철 (후방연장 국소의치)
- 점막-지지 가철성 보철 (총의치)

## I. 치아-지지 가철성 보철(치아지지 국소의치)

치아지지 국소의치에서는 현재의 교합상태 그대로 또는 현재의 교합을 보완하도록 교합을 설계해야 한다. 치아지지 국소의치는 전적으로 치아에서 지지를 얻는다. 이것은 두 가지 중요한 결과를 가져오는데, 첫 번째로 교합력을 치주인대의 근신경계에서 인지할 수 있다는 것과, 두 번째는 교합을 잘못 설계할 경우 점막지지 의치에서는 의치가 불안정해지기 때문에 그 즉시 나타나지만 치아지지 국소의치에서는 그럴 가능성이 낮다는 것이다.

진단 및 설계 시 가장 중요한 것은 부분적으로라도 연조직 지지가 아닌 전적으로 잔존 치아에 의해서만 지지될 것이라는 것을 고려해야 한다는 것이다. 즉, 국소의치의 지지는 지대치에서만 얻게 되므로 레스트는 지대치의 장축을 따라 교합력을 전달하도록 해야 하고, 환자의 치아와 치주조직 뿐만 아니라 교합관계 까지도 종합적으로 검사하여 치아들의 교합접촉을 변화시키지 않는 것이 바람직하다. 그러나 설계상 지대치나 대합치의 변형이 필요할 수도 있는데 이러한 경우에는 환자에게 그 이유를 확실하게 미리 설명해야 한다.

## II. 치아-점막지지 가철성 보철 (후방연장 국소의치)

의치하방 점막의 변위는 치주인대를 통한 치아에서의 변위보다 약 20배나 더 크다. 그리고 하중이 가해질 때 변위의 정도 뿐만 아니라, 변형의 종류에서도 차이가 있다. 즉, 치아의 치주인대는 교합력하에서 단순

한 탄성 변형을 일으키는 반면에 점막은 점탄성 변형을 일으키게 된다. 이것은 점막이 변위되었다가 다시 회복되는데 치아가 변형으로부터 회복되는 것보다 더 오랜 시간이 걸린다는 것을 의미한다. 이러한 치아지지와 점막지지에 있어서의 양적, 질적 차이는 중요한 임상적 의미를 가지며 이 두 가지 전혀 다른 조직 간에 교합력에 대한 분담이 적절히 이루어져야 한다. 그러므로 임시수복 전에 환자의 구강내 검사를 시행하여 치아, 치조제, 점막 등에 의한 지지, 유지 그리고 안정을 평가해야 한다.

변형되기 쉬운 점막상에 교합력이 가해지면 나타나는 주된 결과는 교합접촉이 상실되는 것이고, 특히 후방연장 부위에서는 더 문제가 되는데 이 경우 수정모형이라고 알려진 다음과 같은 방법이 후방연장 국소의치의 지지에 유용하다.

1. 최종인상 및 주모형으로부터 제작한 금속구조물을 구강내에 시적하여 조절한 후 후방연장 부위를 레진으로 피개한다.
2. 후방연장부위 기저부에 light body 인상재를 적용하고 금속구조물의 치아지지부위에 압력을 가한 채로 후방연장 부위의 인상을 채득한다.
3. 최후방 지대치 부위에서 주모형을 절단하고 후방연장부위는 제거한 후, 인상체에 모형재를 부어 새로운 후방연장 부위를 완성한다.

이렇게 하면 교합력이 가해졌을 때 잔존 치아들이 침하한 후에도 치조제가 교합압에 여전히 저항할 수 있다. 침상도 동일한 방법으로 시행할 수 있으며 후방연장 부위의 교합을 위한 지지에 충분하다.

## III. 점막-지지 가철성 보철 (총의치)

총의치 환자에서의 교합설계는 치아가 있는 환자에서와는 다르다. 즉, 총의치 환자에 있어서의 '이상적인 교합'은 유치악 환자의 '이상적 교합'과는 다른데 그 이유는 의치상의 인공치아들은 환자의 근-신경계와

직접 연결되어 있지 않고 치주인대의 proprioceptor를 통한 신경 자극이 일어날 수 없기 때문이다. 비록 의치를 지지하고 있는 구강점막에 역학적 수용기들이 존재하고 있으나 자극을 지속적으로 감각신경계에 전달하지는 않는다.

총의치는 생역학상 지지, 유지, 그리고 안정간에 서로 관련이 있고 보철물의 성공 역시 이러한 특성에 상당부분 달려 있다고 알려져 있다. 특히 교합은 안정에 관여하는 중요한 요소로 총의치의 안정을 위해서는 최소한 양측성 균형 교합을 형성해야 한다. 그러나 자연 치열에서는 전방운동 시 대개 구치부가 이개되는 Christensen phenomenon이 일어나게 되는데 이러한 경우 총의치에서는 안정성이 떨어지게 되므로 의치 제작 시 보상만곡을 포함시켜야 한다. 같은 원칙이 측방운동에도 적용되는데, 모든 측방운동 시 의치 치아들은 대합치와 조화롭게 미끄러지면서 접촉을 유지하고 구치부 이개가 없어야 총의치의 안정에 유리하나 유치악 환자에서는 구치부의 이개가 일반적으로 바람직하다고 여겨진다.

그러므로 치과의사는 총의치 제작 전에 총의치 장착 환자들에게 필요한 교합을 결정해야 하고, 양측성 균형교합이 필요하다면 안공을 사용하여 구강내 악간관계를 교합기에 이전하고, 과로각을 결정하여 교합과 하악 운동이 조화를 이루도록 해야 한다.

보철물의 이상적인 교합은 치조제의 형태와 연관이 있고, 치조제의 형태별로 유지와 지지가 달라지므로 구강내 검사 시 반드시 고려해야 한다. 또한 의치 지지 부위의 성질을 살펴보고 무치악 치조제가 단단한지, 가동성이 있는지, 손가락의 압력에 민감해 하거나 불편감은 없는지를 검사하여 의치 설계 시 치조제의 성질에 따라 전달되는 교합압을 조절해야 한다. 상하악 간에 악간공간이 거의 없다면 대개 후방연장부의 길이를 불가피하게 줄여야 할 것이다. 이러한 문제점들을 교합기에 모형을 부착한 후에 발견하는 것보다는 미리 구강내 검사단계에서 파악하고 있어야 한다.

기존에 사용하고 있는 의치가 있다면 예전 의치에서

freeway space는 적절한지, 인공치의 마모로 수직고경의 상실이나 교차교합, 전치부의 위치 등이 부적절해지지 않았는지를 평가해야 한다. 만일 해당하는 문제점이 발견되면 새로 제작할 의치는 기존 의치와는 다르게 제작해야 할 것이다.

마지막으로 환자가 어떻게 저작하고 있는지 검사해야 한다. 환자가 단지 수직적인 하악운동으로만 저작을 하고 있는지, 또는 측방과 전방운동을 하고 있는지 관찰해야 한다. 이것은 바로 확인이 가능함에도 불구하고 극히 일부의 경우에만 이러한 저작형태에 관한 검사를 치료 전에 시행하고 있다.

총의치는 중심위에서 제작되어야 한다. 이러한 형태의 교합에서는 중심위에서 모든 치아가 안정적이며 의치상에 경사력이나 이탈력이 가해지지 않게 된다. 다만 편측성 조기접촉이 존재하거나 치아배열이 부적절하게 되면 이러한 안정을 저해하게 된다.

대부분의 보철 환자들은 환자가 이미 적응해 있는 기존의 교합양상에 맞추어 비교적 간단한 방법으로 치료하게 된다. 그러나 측두하악관절 장애가 있거나 수직고경이 부적절한 경우 이전의 교합이 적절하지 못하여 기존의치가 불안정한 경우 등에는 새로운 교합관계를 설정해야 한다. 만일 스플린트 치료가 필요하다면 환자의 구의치를 복제해서 제작한 스플린트를 사용하여 새로운 악간관계를 설정할 수도 있다.

고딕아치트레이싱은 상하악 악간관계를 기록하여 교합기상에 재현하는 한 가지 방법이다. 이것은 central bearing apparatus상에서 기록이 이루어지는데 상악과 하악의 아크릴릭 플레이트로 구성되고 이러한 플레이트 중앙에 stylus와 platform을 부착한다(그림 1). 환자로 하여금 전방, 우측측방, 좌측측방운동을 하도록 하여 환자의 운동범위에 대한 map을 기록하게 된다. 이러한 운동의 시작점은 트레이싱의 화살표로 표시되고 중심위에 해당된다(그림 2). 만일 화살표가 만들어지지 않으면 이것은 환자가 재현가능한 상하악관계를 가지고 있지 않다는 뜻이다. 이러한 발견은 중요한데 중심위와 같은 재현가능한 악골관

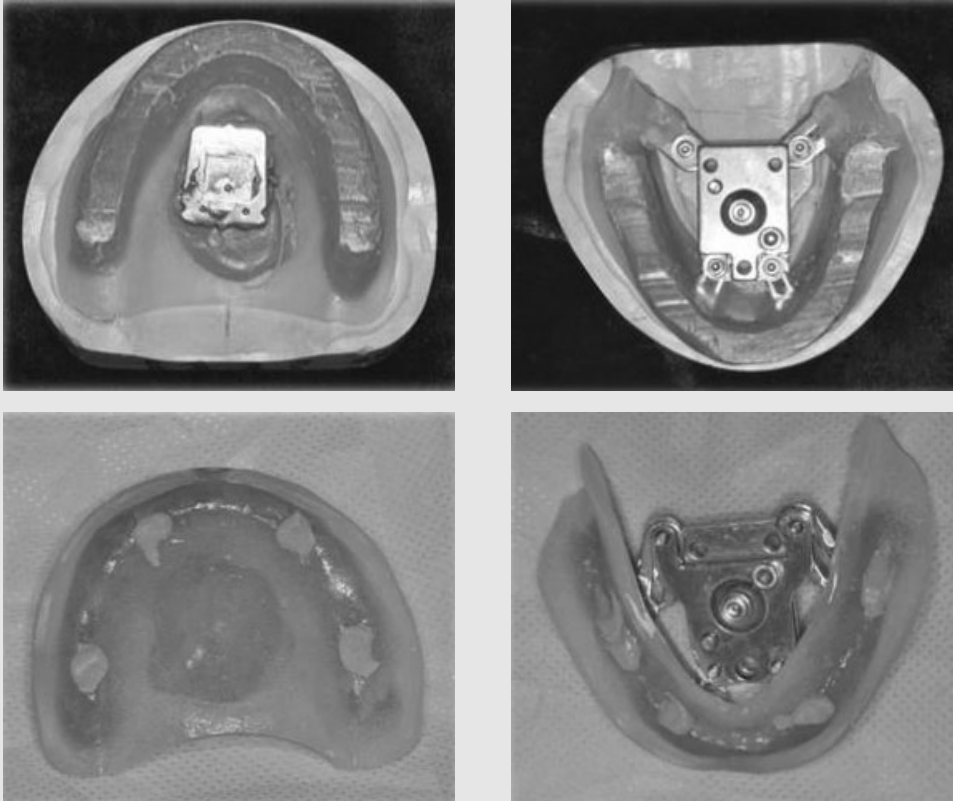


그림 1. 고딕아치트레이싱을 위한 상악(좌)과 하악(우)의 아크릴릭 플레이트와 그 중앙에 부착한 stylus와 platform 및 내측모습

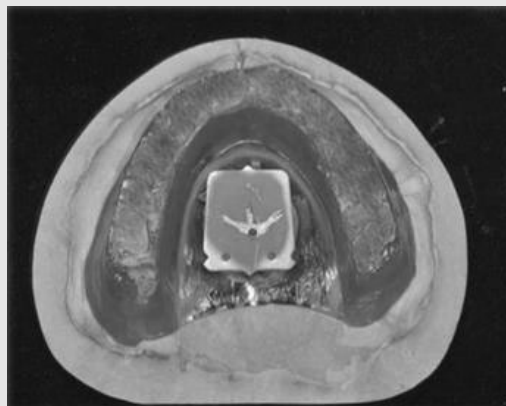


그림 2. 환자에게 전방, 좌우측방 운동을 하도록 하여 얻어진 트레이싱으로 화살표로 표시된 모습

임상가를 위한 특집 2

계를 찾기 위해 미리 추가적인 치료가 필요하다는 것을 의미한다.

인공치아는 교합면 형태에 따라 해부학적 치아와 비해부학적 치아가 있으며, 치과의사는 환자에게 적절한 것을 선택해야 한다. 해부학적 치아는 자연치아를 해부학적으로 복제한 형태로 보통 30~40도의 교두각을 가진다. 20도로 변형한 형태도 있는데 균형교합을 얻기 쉬워 보통 총의치에 사용한다. 만일 치조제가 넓다면 해부학적 치아가 충분히 가능할 것이다. 그러나 만일 치조제가 편평하거나 임플란트지지 의치가 상악의 총의치와 교합하는 경우에는 비해부학적 치아를 사용하는 것이 바람직하다(그림 3). 그 이유는 교두가 크면 tripping effect로 인해 의치가 불안정해 질 수 있기 때문이다.

결론적으로 모든 총의치에서는 안정을 위해 양측 구

치가 동시에 접촉해야 한다. 그리고 적절한 교합수직 고경의 중심위에서 접촉되어야 한다.

IV. 요약

가철성 보철물에서는 교합을 어떻게 형성하느냐에 따라 의치에 가해지는 힘의 크기가 결정되고 그에 따라 의치의 안정에도 영향을 미친다. 즉, 의치에 가해지는 외력이 의치의 유지력보다 크면 의치가 불안정해 지지만 가해지는 이탈력을 줄여서 의치의 유지력보다 작아지도록 하면 의치의 안정을 얻을 수 있다. 그러므로 주의 깊은 검사와 진단과정을 통해 환자에게 적절한 교합을 설계하는 것은 의치 성공의 중요한 기준인 안정에 필수적이다.



그림 3. 상악은 해부학적 인공치아, 하악은 비해부학적 인공치아를 이용하여 치아배열한 모습

참 고 문 헌

1. 최신 국소의치학, 전국치과대학 국소의치학교수 공저, 2012, 예남
2. 무치악 환자를 위한 보철치료, 총의치학교수협의회 공저, 2011, 예남
3. 교합학 용어 및 도해, 대한약기능교합학회, 2000, 신홍인터내셔널