

## 교합면 마모가 심한 환자의 치료

연세대학교 치과대학 보철학교실

전임강사 양 자 호

모든 교합면은 어느정도 마모가 일어난다. 교두의 포물선 형태는 상아질의 노출없이 많은 양의 마모를 가능하게 하며, 심지어 인접 접촉면도 기능을 하는동안 각 치아의 움직임에 의해 마모가 일어난다. 그러므로, 생리적인 마모는 치아의 길이를 짧게하고 폭을 좁게 만든다. 정상적인 식사를 하는 조화된 저작계에 있어서는, 치열이 오랫동안 그대로 유지될 수 있다.

교합면 마모 문제를 이해하기 위하여 마모를 보상하는 신체 적응기전에 대하여 알아야 한다. 적응기전으로는 vertical dimension of occlusion(수직고경)과 tight proximal contact(긴밀한 인접면 접촉)이 있는데, 급속한 마모가 일어나도 수직고경은 일정하게 유지된다. 치아의 교합면이 마모되면 치조골의 점차적인 재형성에 의해 치조골이 상방으로 증식되어 치조골의 수직길이는 상실된 교합길리와 같게된다. 그러므로, 수직고경은 치아가 상실되지 않는 한 일생을 통하여 일정하게 유지된다. 악궁의 수평적 위치관계도 일생동안 수 mm 짧아진다. 인접면 마모는 치아간에 긴밀한 관계를 유지할 수 있게 해주는 지속적인 전방 압력에 의해 보상된다. 이와 같은 적응기전은 일생을 통하여 일어나며, 교합관계의 모든부분이 정확히 연관된 경우 매우 유익하다. 그러나, 이들의 연관된 부분들이 서로 조화를 이루지 못할 경우 치열의 파괴를 일으킬 수도 있다. 치조골의 증식이 교합면 마모양과 동일하므로, 심하게 마모된 치아의 수복은 상실된 치질을

수복한다는 의미만으로는 매우 어려우며, 수복물의 고경을 증가시킨 경우 어느 경우에 있어서는 심한 문제를 야기한다.

마모는 크게 생리적인것과 병적인 마모로 분류되는데, 생리적 마모는 정상적인 것으로 시간이 지남에 따라 매우 천천히 구치부의 교두가 편평해지고 전치부 mamelon이 없어진다. 이는 나이, 습관등에 따른것으로 반드시 치열의 파괴를 초래하지는 않으나 조정할 필요는 있다. 반면에 병적인 마모는 치열을 보호하기 위해 반드시 조정해야 하는 것으로, 이로인해 교합면이 심하게 손상을 받고, 심미적으로나 기능적으로 중요한 전치부를 파괴한다. 구치부의 어떠한 방해가 교합시 하악을 전방으로 이동시켜 하악전치가 상악전치 설측 경사에 과도하게 힘을 가하여 심한 전치 마모를 초래한다(그림 1).

### <마모에 대한 치료 계획>

마모에 대한 치료는 다음의 사항들을 염두에 두고 행해져야 한다.

- ① 중심위에서 모든 치아가 균등한 정도의 접촉을 할것.
- ② 전치경사가 개개의 정상적 악골운동과 조화를 이룰것.
- ③ 중심위에서 벗어나면 모든 구치부가 즉시 이개될것.
- ④ 법랑질을 통과한 마모는 반드시 수복할

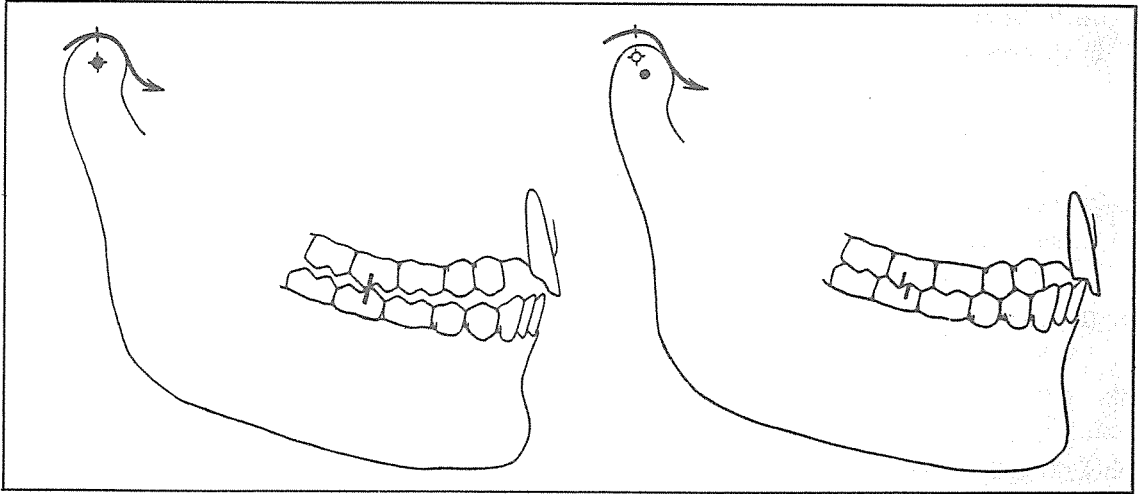


그림 1. 구치부 교합간섭으로 인한 하악의 전방이동이 초래하는 심한 전치부의 마모

것.

- ⑤ 정상적인 악골 관계는 침을 삼킬때를 제외하고는 상하악 치아가 반드시 떨어져 있다는 것을 환자에게 설명하여 이해시킬 것.
- ⑥ 교합조정후 밤에 습관적으로 이갈이 하는 사람은 nighttime occlusal splint를 장착 할것.

〈교합면 마모와 anterior guidance (전치경사, 전치유도) 및 condylar guidance (과두경사, 과두로)의 상관관계〉

대부분의 마모 문제를 성공적으로 해결하기 위해서는, 모든 구치부가 중심위에서만 접촉하고 하악이 그 외의 방향으로 움직이면 즉시 이개되도록 하여야 한다. 전치경사와 과두경사를 분석하여야 하는데, 그 이유는 구치부 이개는 이 두개의 경사에 영향을 받기 때문이며, 심한 마모가 생긴 환자는 이중 하나 혹은 모두가 편평하게 된 경우이다. 만일 전치경사가 편평해 졌다면, 하악이 기능 운동시 과두의 하방 이동 때문에 구치부 이개가 가능해진다. 그러나, 과두경사도 편평해 졌다면 이개는 불가능하다. 이 경우 치과의사가 조정할 수 있는 전치경사를 가파르게 하여 구치부를 이개시킴으로서 이를 치료할 수 있다. 그러나 과두경사가 손상받지 않은 경우라도 구치부의 교합평면이 과두경

사와 일치한 경우 구치부는 편평하게 마모될 수 있다(그림 2). 이때 전치경사를 가파르게 하여 한계운동을 제한시킬 수도 있는 위험 부담 없이, 구치부의 교합평면을 낮추어 줌으로써 조정할 수 있다.

### 1. 과두경사의 분석

- ① 임상적 관찰-하악의 전방 운동시, 전치경사에 의해 구치가 이개되면 과두경사에 문제가 없는 상태이고, 만일 이개되지 않으면 다음의 과정을 거쳐 더 분석해 보아

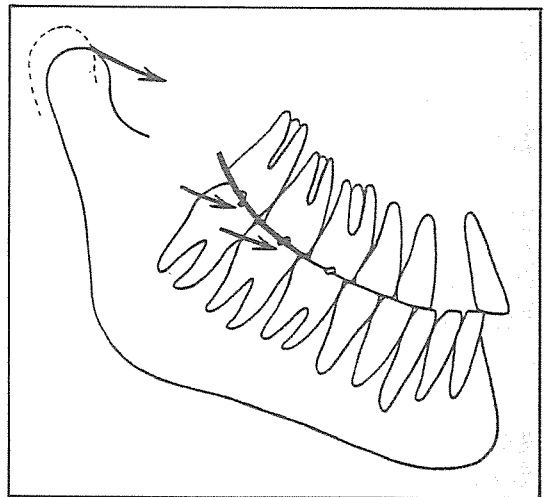


그림 2. 구치부의 교합평면이 과로경사보다 가파른 경우 초래되는 상악 구치부의 마모

야 한다.

- ② Protrusive checkbite-반조절성 교합기를 이용하여, 구강 내에서 인기한 protrusive checkbite를 이용하여 과두경사를 setting하여 관찰.
- ③ Pantographic, axiographic, stereographic recording을 이용하여 정밀 분석.

### 2. Occlusal plane의 분석

구치부의 교합평면이 과두경사보다 편평하면, 전치경사가 편평하더라도 구치부가 이개되므로, 심한 구치부의 마모를 관찰시 교합평면의 분석이 중요하며 만곡된 교합평면을 펴주거나, 구치부 교합평면을 낮추어 줌으로서 구치부 이개가 가능해 진다.

### 3. Anterior guidance의 분석

어떤 습관에 의하여 일단 전치경사가 편평해져서 한계운동이 더욱 수평적으로 형성되면, 이것을 다시 가파르게 해 주어도 계속 마모를 일으키게 된다. 그러나 구치부 교합간섭이 있어서 전치부 마모가 생긴 경우는 교합 간섭만 없애 주면 예후가 매우 양호하다. 그러므로, 마모된 전치경사의 분석은 구치부 간섭을 제거할 때까지 정확하게 만들어 주면 안된다. 수직고경의 증가 없이 전치경사를 조정할 수 있으면 가장 좋은 방법이나, 부득이한 경우 필요한 만큼만 최소로 증가시켜야 한다. 모든 기능 운동시 구치부의 이개는 성공적인 치료의 필요조건이다. 이를 위하여 진단 모형을 교합기에 부착(mounting)하여 구치부 간섭을 제거하고, 구치부가 중심위를 제외한 모든 방향에서 이개되게 전치부 전치경사를 waxing up한다.

#### <Provisional restroation을 이용한 치료 계획의 확인>

위에서 만족할 만한 전치관계가 waxing up 되었으면 이를 구강내에 그대로 옮겨야 한다. 치아를 삭제한 후 matrix를 이용하여 진단모형에서와 같은 전치관계를 갖는 provisional restoration을 형성해 주어 예후를 관찰하는

것이 좋다. 만일 구치부 삭제도 함께 한 경우, 동시에 모든 치열의 provisional restoration을 형성해 주는 것이 좋다. 그리하여, 구강내에서 구치부 provisional restoration이 중심위를 제외한 모든 운동시 즉시 이개되게 형성하여 준다.

#### <심하게 마모된 구치부의 수복>

구치부 교합의 형성은 전치경사를 우선 정확히 결정한 후 행해져야 한다. 구치부 교합형성의 주된 목표는 안정된 holding contact을 만들어 주는 것이다. 장기간의 마모로 인하여 구치부의 교합면이 치은선상까지 내려가 있는것을 볼 수 있는데, 이때 할 수 있는 치료는 다음 4가지 중의 하나이다.

- ① Pin retained all gold restoration  
노출된 상아질에 paralldl pin을 사용하면, 수직고경을 그리 변화시키지 않고도 구치부의 수복이 가능하다.
- ② 수직고경의 증가  
수직고경의 증가는 심미성을 증가시키나, 어떤 환자에게는 심한 stress를 초래할 수 있다. 경우에 따라 고경을 증가시키는 것이 최적의 치료라 할지라도, 치조골이 경화되었거나 저작근이 hypertrophy된 경우는 금기이다.
- ③ Crown lengthening procedure (CLP)  
수복물의 유지와 심미성을 좋게하기 위하여, 외과적으로 충분한 양의 치질을 노출시킬 필요가 있다.
- ④ 근관치료 및 post and core형성  
유지력을 부여할 필요가 있는 경우 이용하는 것으로, CLP와 함께 사용하면 수직고경의 증가 없이, 심미성과 유지력을 모두 증가시킬 수 있다.

#### <심하게 마모된 치아의 유지력을 증가시키기 위한 치질삭제>

심한 마모로 인하여 치관의 길이가 감소된 경우에도, 그림 3과 같은 삭제를 통하여 충분

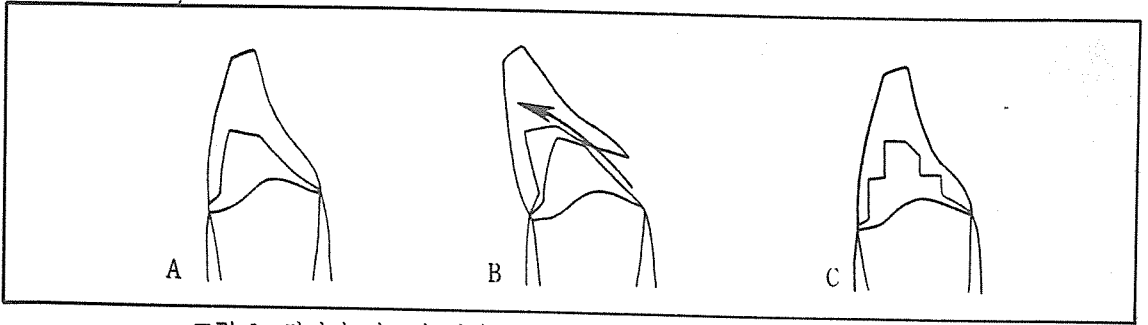


그림 3. 길이가 감소된 치아의 유지력을 증가시키기 위한 치아 삭제

한 유지력을 얻을 수 있고, 심미적으로 만족할 만한 수복물을 제작할 수 있다.

### <교합면 마모를 수복하여야 하는 시기>

마모된 교합면을 모두 치료할 필요는 없으며, 상아질이 균일하게 노출된 경우에는 필요가 없다. 마모를 유발하는 원인을 없애고 교합 안정을 얻은 경우 노출된 상아질도 수년동안 그대로 유지되는 것을 볼 수 있다. 마모된 교합면을 수복할 것인지의 결정은 다음의 질문들을 참고하자.

- ① 수복을 지연할 경우 치료가 복잡해 질 것인가?  
마모가 조금 더 일어나도 수복물의 유형이 변하지 않는다면 그리 치료를 서두를 필요는 없다. 특히 교합을 개선시키므로써 마모가 정지되는 경우에는 더욱 그러하다.
- ② 과민반응(hypersensitivity)을 조절하기 위하여 수복이 필요한가?
- ③ 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻기 위하여 수복이 필요한가?
- ④ 최종적으로는 수복을 하여야 하는 것이 확실한가?

### <절단면 마모의 보존적 치료>

절단면 마모가 법랑질을 통과하여 진행된 경우, 연한 상아질이 cup의 형태로 파이게 되는데, 이것을 방치하면 법랑질이 계속 떨어져 나가고 절단면이 rough해 진다. 이 경우 bond

composite resin으로 함몰된 cup부위를 채워줌으로서 loose enamel rod의 파괴를 방지할 수 있다. 또한 상악 대합치와의 접촉도 그림 4에서 처럼 법랑질에서 일어나므로, full coverage의 필요없이 예후가 상당히 양호하다. 그러나, end-to-end 교합인 경우는 예외이다.

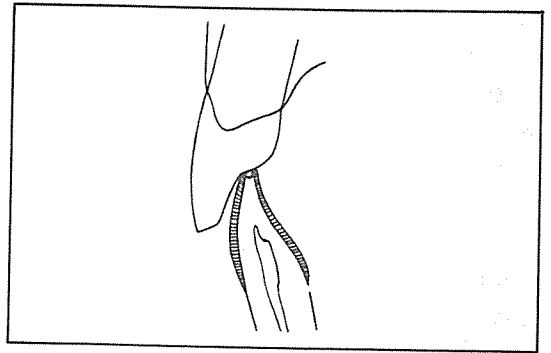


그림 4. 절단면 마모의 치료

### <전치부 마모의 유형(type)>

#### 1. 상악전치 설면과 하악 전치 순면의 심한 마모

상하악 전치의 접촉되는 법랑질 표면이 심하게 마모된 경우, 근관치료를 하거나 수직고경을 증가시키지 않는 한, 보철물이 위치할 공간이 없게되는데, 고경을 증가시키면 치료가 가능하다(그림 5). 만일 고경을 최소로 증가시키고, 안정된 holding contact을 제공할 수 있으면 예후가 매우 좋다. 이 경우 충분히 지지를 받을 수 없는 얇은 porcelain의 파절을 방지하기 위하여 절단면을 충분히 두껍게 형성해 주

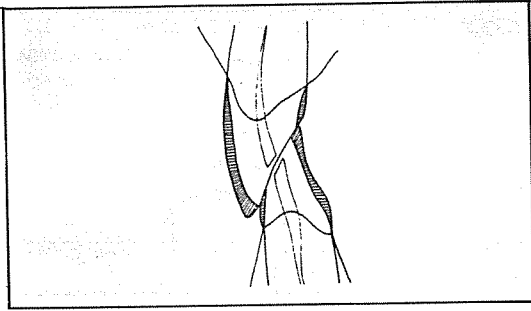


그림 5. 상악전치 설면과 하악전치 순면의 심한 마모

어야 한다. 또한 provisional restoration에 전치부 관계를 세심히 형성해 주어야 하며, 이를 기공사에게 정확히 전달할 수 있는 방법을 고려해야 한다.

## 2. 하악전치 순면의 심한 마모

이는 하악 전치의 설측이 부적절히 형성되었다는 것을 나타내는 것으로 (그림 6), 우선 방해가 없도록 상악 전치의 설측을 오목하게 재형성하여 주어야 한다. 이것은 한계운동을 방해한 대표적 예로서, 설면 형태를 변형시켜 성공적으로 치료할 수 있다. 때때로 보철물 형태를 변형시켜 cingulum상에 안정된 stop을 만들어 주고, 이 centric stop에서 절단면까지 정확한 경사를 형성하여 줄 수 있는데, 이렇게 상악 설측을 reshaping한 후, provisional restoration을 이용하여 하악전치의 절단면과 순측형태를 정확히 형성한 후 기공소에 복제하여 보내야 한다.

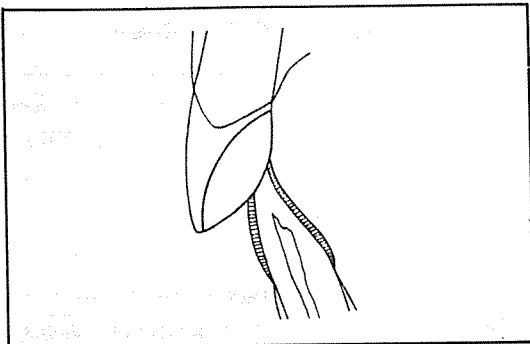


그림 6. 부적절한 상악전치 설면의 형성으로 인한 하악전치 순면의 심한 마모

## 3. 상악전치 설면의 심한 마모

잘못 형성된 구치부 교두로 인하여 하악이 전방으로 이동되어 다물리게 되면서 생기는 결과로서, 상악 전치의 설면을 마모시켜 치수 바로 상방까지 마모가 일어난다(그림 7A). 이 경우 구치부 교합을 open시키지 않고는 전치부 치료가 불가능하나, 하악을 중심위로 유도하면 마모된 상태의 교합보다 후방에서 접촉이 일어나, 단순히 교합조정만 하면 상하악 전치 사이에 보철물을 위한 충분한 공간을 부여해 줄 수 있다(그림 7B).

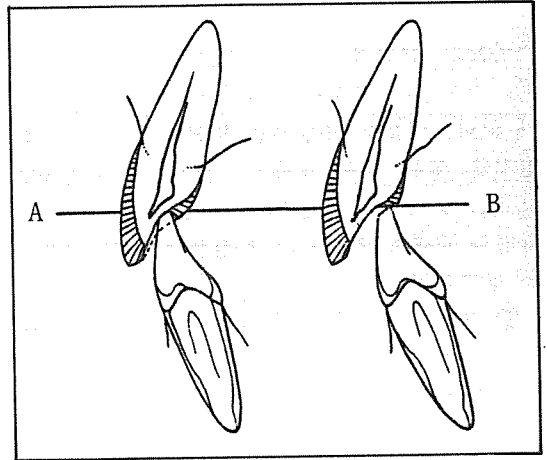


그림 7. 상악전치 설면의 심한 마모

## 4. end-to-end 교합으로 발전된 전치부의 심한 마모

end-to-end로 심하게 마모된 치아들은 전치 경사를 가파르게 형성하지 않는 한 길이를 증가시키기 어렵다(그림 8A). 상악 전치 설면의 오목한 형태를 가능하게 하기 위하여 마모된 하악 전치 순면을 얇게 하고, 절단면을 설측으로 위치되게 full coverage crown을 형성하여 주어야 한다. 이처럼 incisal edge를 설측으로 이동시킴으로써, 하악 치아의 길이를 어느정도 길게하여 수평피개(overjet)를 증가시킬 수 있어 심미적으로나, 기능적으로 양호하게 된다(그림 8B). 그러나, 한계운동이 계속 편평한 경로에 한정되므로 치아의 이동을 방지하기 위

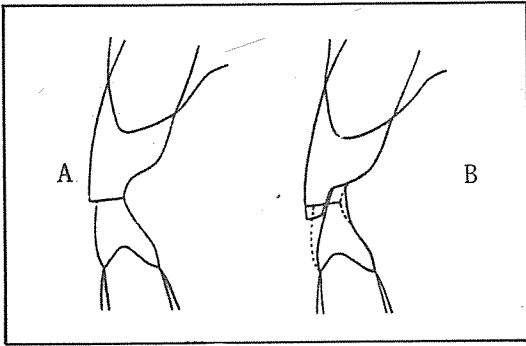


그림 8. end-to-end 교합으로 발전된 전치부의 심한 마모

하여 상악전치들을 splint하거나, nighttime retainer를 장착해 줄 필요가 있다.

### 5. 불규칙한 마모

전치부 마모는 상·하악 균일하게 일어나는 것 만은 아니다. 상악 전치는 심하게 마모되고 하악 전치는 별로 마모되지 않는 경우도 많다. 한 arch에서 먼저 법랑질이 뚫리게 되면, 대합치의 단단한 법랑질 표면이 연한 상아질을 급속히 마모시켜 대합치의 맹출을 초래하고, 나아가 대합치를 더욱 빨리 마모시킨다(그림 9). 이와같은 불규칙한 마모현상은 만족할만한 교합평면의 형성을 매우 어렵게 한다. 상악이 급속히 마모된 경우, 하악 전치부가 맹출되며 reverse smile line을 형성하여 매우 보기 싫게 된다(그림 10). 이 경우 치조골도 함께 증식되므로, 보철치료로만 이를 치료하기는 매우 어렵고, 정상적인 smile line으로 바꾸기 위해서는 다음 과정에 의해 진단하여 치료하여야 한다.

#### ① Reshaping

grinding으로 하악 전치를 짧게할 수 있는가?

#### ② Repositioning

교정치료에 의해 하악 전치를 intrusion시킬 수 있는가?

#### ③ Restoring

보철치료에 의해 하악 전치를 짧게할 수 있는가?

수직고경을 증가시켜 교합평면을 개선시

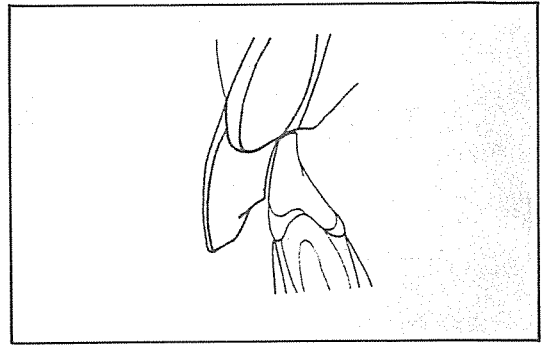


그림 9. 심하게 마모된 상악전치 설면

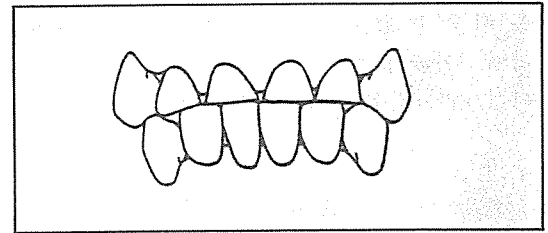


그림 10. 하악전치의 과다 맹출로 인한 reverse smile line

킬 수 있는가?

#### ④ Surgery

segmental osteotomy(분절 골절제술)을 이용하여 하악전치부 치조골을 낮추는 것이 가장 좋은 방법인가? (그림11)

### <교합면 마모의 예방>

담배 파이프나 볼펜등의 단단한 물건을 무는 습관으로 인하여 생기는 경우를 제외하고 대부분의 마모는 예방할 수 있다. 교합면의 과도한 마모를 방지하는 가장 좋은 방법은, 치아의 교합과 악관절간에 조화를 이루는 것이다. 이는 condyle-disk assembly를 가능한 좋은 위치에 유지하거나, 치열의 불안정을 관찰하고 조정하는 것, 저작근의 hypertrophy를 관찰하고 조정하는 것이다. 일단 마모가 발견되면, 가능한 여러개의 치아에 세심하게 균일한 정도의 접촉을 부여하여 주는 것이 필요하며, 구치부의 경우 중심위에서는 모두 접촉되나, 운동시에는 모두 이개되게 형성하여 주는 것이 좋다. 마모는 초기에 발견하여, 치질이 마모되어 보철물

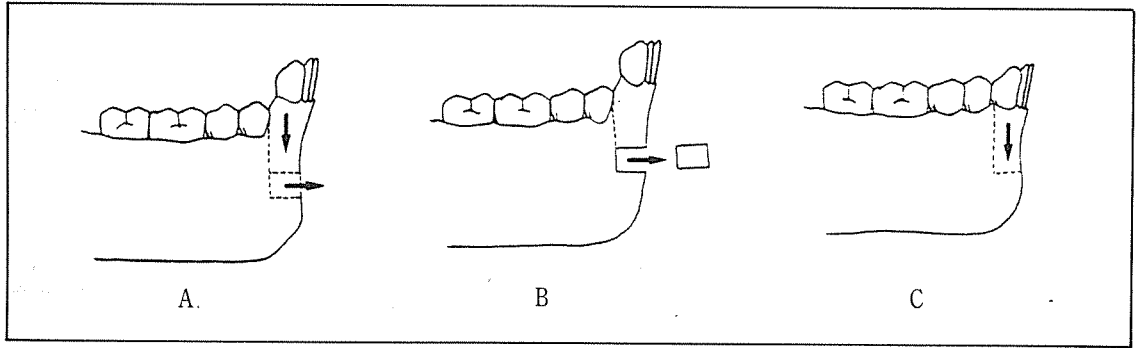


그림 11. 하악 치조골을 하방으로 재위치시키기 위한 segmental osteotomy

을 해줄 수 없는 상태가 되기 전에 치료해야만 하며, 아울러 매일 행하여지는 보철치료에 있어서 이와 같은 마모를 일으킬 수 있는 방해인

자를 만들지 않도록 치과의사의 세심한 주의가 필요하다.

## □ 會員여러분의 原稿(投稿)를 기다립니다. □

齒協會誌 編輯委員會에서는 아래와 같이 會員여러분의 寄稿를 기다리고 있습니다.

오늘날까지 教授中心으로 原稿를 받아 會誌를 運營해왔습니다만은 앞으로 教授님의 原稿는 勿論이러니와 全國에서 病院을 經營하시는 開院醫 會員께서 診療室에서 손수 體驗하신 산 經驗과 知識을 土台로 한 協會誌로의 編輯方向을 改善하고자하오니 全國會員의 衆智가 集約된 有益하고 興味로운 會誌가 되도록 同參하여 주시기 바랍니다.

### 編輯室에서 바라는 原稿는

提言 (論說)/지상진료실/임상 Hint(임상Technic)

해외학계 참관기 또는 연수기/임상질의 (성실하게 해답(해설)해 드립니다.)/기타 :

의료보험등 치과의료에 관련된 내용

보내실곳은 서울 중구 인현동 2가 192-30(신성상가 빌딩 504호)

도서출판 현대의학사(277-8867/ 266-8398)입니다.