

# 지상진료실

성장기 아동에 이용되는 악기능  
정형장치

전남대학교 치과대학  
소아치과학 교실  
양 규 호

성장기 아동의 상하악골 관계의 부조화를 개선하기 위해 기능성 악기능 정형장치를 사용해야 한다. 성장중 아동의 안면골격 및 치아치조골 부위에 교정력을 발휘하는 악기능 정형장치들로는 Activator, Bionator, Berlin reactivator, Fränkel appliance 등을 들 수 있다.

II급 부정교합 환자에서  
Activator의 치료

II급 부정교합의 원인은 상악 전돌증으로 인한 경우(20%)보다는 하악 후퇴증으로 인한 경우(80%)가 대부분이다. 저발육된 하악이나 하악 후퇴증으로 인한 II급 관계일 경우에는 기능성 악기능 정형장치로만이 치료가 가능하다. II급 부정교합에 사용되는 Activator의 기본적인 작용은 하악 골과 하악치아들을 전방위치시키는 것으로 성장기 동안에 하악과 두의 부가적인 후방성장 및 측두골의 remodeling이 발생됨으로써 악골관계를 개선시키는 것이 Activator의 치료목표이다.

Activator의 효과는 sagittal, vertical, transverse의 효과로 나누어 볼 수 있다.

- 1) Sagittal : 하악골 전방이동에 의한 II급 관계의 개선
- 2) Vertical : Overbite correction(open bite이나 deepbite 개선)
- 3) Transversal : 다소간의 악궁 확대 효과를 갖는다. (그림 1)

Activator는 치료시기가 매우 중요하다. Activator치료를 너무 일찍 시작하면 치료가 오래 걸리고 환자의 성장력이 없이 부작용이 많아진다. 반면, 치료를 너무 늦게 시작하면 성장력이 제한되어 악골 교정 대신 치아치조성의 보상만이 일어날 것이다. 따라서 activator의 가장 좋은 치료시기는 사춘기 전 또는 사춘기 성장이 증가되는 시기이다. 연령으로는 11-14세이나 개인간의 차이가 많으므로 신체적 성장지표 및 Hand-wrist를 이용하여 결정하는 것이 좋다.

이제 case에 따른 Activator의 design을 살펴보자.

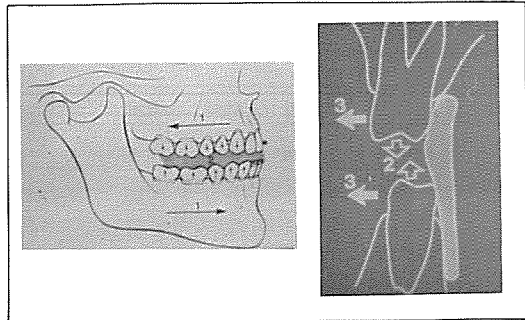


그림 1.

(1) II급 I류(Class II, division 1)

II급 1류 부정교합은 순측으로 경사된 상악 전치의 설측경사를 위해 labial bow와 상악 전치 후방에 acrylic을 삭제해야 한다. 하악 symphysis의 설면에서는 acrylic이 가능한 많이 접촉해야 하고 하악 전치의 acrylic capping과 함께 하악 전치 설면에는 acrylic을 삭제하여 하악전치의 순측경사를 방지한다. 상악 구치부는 acrylic으로 덮이고 구치부에서는 acrylic을 삭제하여 deepbite을 개선시킨다.(그림 2)

(2) II급 2류(Class II, division 2)

상악전치에 lip pressure를 제거하기 위한 labial bow를 형성하고, 하악 전치의 설면과 symphysis의 설측부위에 acrylic이 접촉되게 한다. 상악 구치부의 interproximal acrylic만을 남기고 상하악 구치부 교합면은 모두 wax로 relif한다(그림 3).

(3) Open bite

상악에 labial bow와 상하악 절치 설면부의 acrylic은 삭제하고 상악 구개와 하악 symphysis의 설면부만 닿도록 한다. 구치부의 맹출을 막아야 하므로 상악 구치부

의 교합면은 acrylic으로 채우고 하악 구치부는 cusp tip만 닿도록 한다.(그림 4)

(4) 상악궁이 협소한 경우

상악궁이 협소한 경우는 expansion screw를 포함한다.

Open bite의 경우는 상악 구치부의 교합면을 acrylic으로 채우고 하악 구치부는 cusp tip만 닿도록 한다. Deep bite의 경우는 상악 구치부 교합면만 acrylic으로 채우고 하악 구치부의 교합면 및 설측면은 wax로 relif한다(그림 5).

II급 부정교합 환자에서 activator & headgear combination therapy

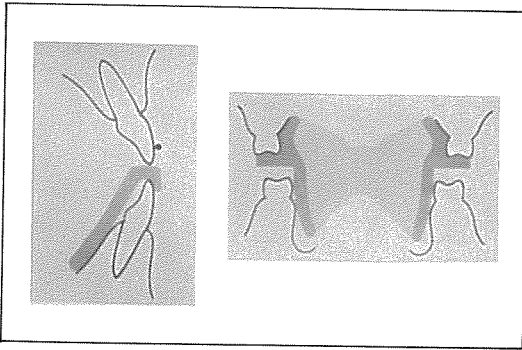


그림 2.

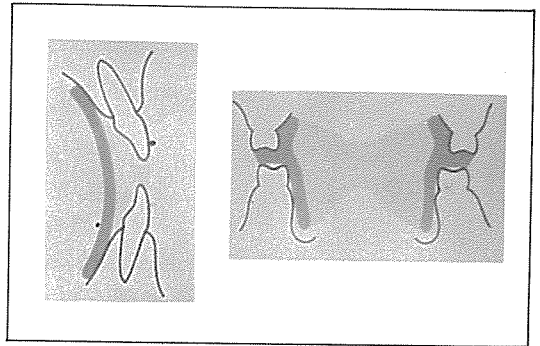


그림 4.

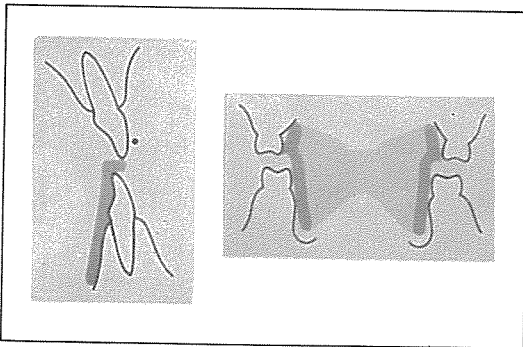


그림 3.

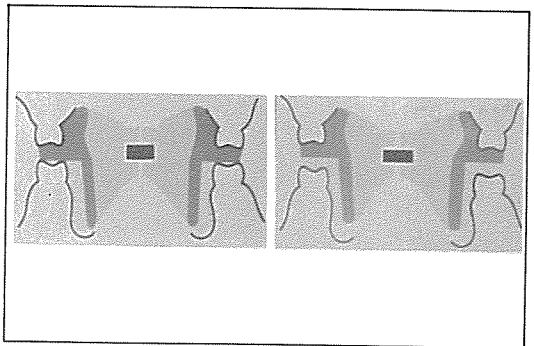


그림 5.

앞에서 설명했던 II급 부정교합 환자에서 activator의 사용시 다음과 같은 단점을 갖는다.

1) 하악 전치의 순측경사를 야기하고 이는 후에 uprighting 시 crowding을 초래하게 된다.

2) 상악 절치의 설측경사로 overbite이 증가하게 된다.

3) 상악과 하악의 clockwise rotation을 야기한다(그림 6).

이와같은 Activator의 부작용을 감소시키고 골격성 변화를 증진시키기 위한 방법으로 headgear와 activator를 혼합하여 사용할 수 있다. 이러한 combination therapy의 장점을 보면

1) 하악후퇴증과 상악돌출증이 함께 있는 II급환자에서 headgear의 사용으로 상악 돌출증을 교정

한다.

2) 불충분한 하악성장을 보상한다.

3) 수평성장양식에서보다 수직 성장하는 환자에서 치료가 더 어렵는데 Dolichocephalic환자에서 수직성장의 조절로 안모를 증진시킨다.

4) Finger sucking habit이 있는 경우 activator는 쉽게 제거되어 계속 손가락을 빨게되지만 headgear를 함께 사용할 때는 쉽게 habit을 제거할 수 있어 기능을 정상화시킨다.

5) 치료기간을 더욱 단축시킨다.

환자의 성장양식에 따라 headgear의 사용을 선택해야 한다. 즉, 평균적으로 성장하는 아동에

서는 horizontal과 high pull headgear를 사용하는 것이 좋고, 수직으로 성장하는 아동에서는 vertical pull headgear를 사용해야 한다. 이때 headgear force vector가 상악의 center of resistance의 뒤를 지나면 clockwise rotation을 야기하므로 안모가 더욱 나빠지게 된다. 따라서 force vector가 가능한 전방에 위치하도록 해야 한다(그림 7).

Activator와 headgear combination therapy시 headgear의 한쪽에 가해지는 힘은 400-500gm정도이고 만약 상악에 골격적인 효과가 필요하다면 400-500gm이상의 힘이 추천된다. 하루에 14시간(14 h/day)으로 6-10개월 정도이면 II급관계의 개선이 이루어진다.

(다음호에 계속)

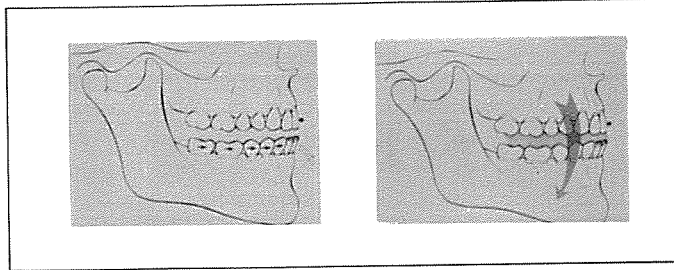


그림 6.

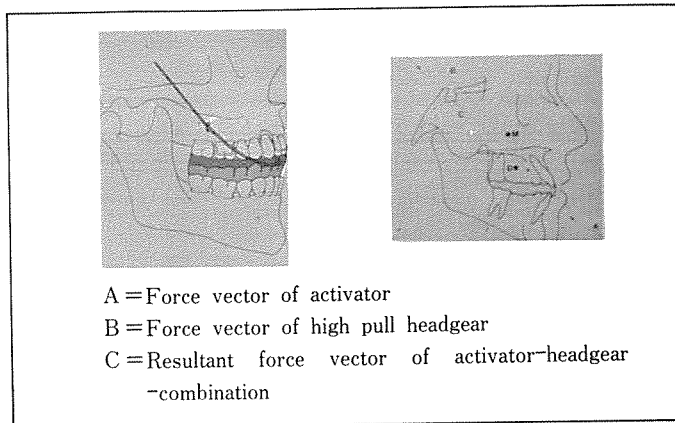


그림 7.