

지상진료실

Sagittal Appliance

- I. 구 성
- II. 임상과정
- III. 기 전
- IV. 장 점
- V. 종류 및 용도(I)
종류 및 용도(II)
- VI. 적 용

전남대학교 치과대학 교정학교실
황 현 식

III. Sagittal expansion의 기전

Sagittal appliance의 screwturning시 구치부 후방이동보다는 전치부의 전방이동이 보다 많이 나타날 것으로 생각하기 쉬우나 실제로는 다음과 같은 이유로 보다 많은 구치부의 후방 이동이 가능하다.

1) Rugae area가 전방부 anchorage에 포함된다. 따라서, palatal vault가 깊은 경우에는 구치부 후방이동 효과가 더욱 크게 나타난다.

2) 치료 초기 screw turning시 cuspid retractor를 견치에서 띄워 견치를 전방부 anchorage에 포함시킨다.

3) 하악 견치는 sagittal appliance의 ant. acrylic component에 "heavily contact"하고, 하악 소구치-대구치들은 sagittal appliance의 posterior acrylic component에 "slightly contact"한다(1/4mm relief). 즉 교합에 의해 전방부 anchorage가 보장된다.

4) chewing force에 의해 구치부 이동이 자극된다.

5) 제 2대구치 발치시 후방부 anchorage가 약화되어 구치부 후방이동이 극대화된다. 제 2대구치를 발치하지 않은 상태에서 screw turning효과의 20%만이 구치부 후방이동에 소용되고 80%는 전치부의 전방이동으로 나타나지만, 제 2대구치를 발치한 상태에서 screw turning시에는 screw turning효과의 80%가 구치부 후방이동으로 나타난다.

IV. 장 점

Sagittal appliance는 crowding을 제거하는 장치로서 비슷한 목적을 지닌 다른 교정장치와 비교할 때 다음과 같은 장점이 있다.

1. Head gear와 비교할 때, sagittal appliance는 구강내 장치이므로 환자의 협조를 최대한 구할 수 있는 장점이 있다. 그리고 제 1대구치 하나가 아니라 구치부 전체 치아를 한 덩어리로 이동시키므로 후에 공간 폐쇄의 필요성이 없다. 또한 구치부의 치관을 acrylic resin이 감싸고 있으므로 Head gear에서와 같은 치체 이동이 어느 정도 가능하다.

2) Median type의 screw가 포함된 가철성 측방확대장치와 비교해보면(그림 1), 측방 확대시에는 장치 제거후 회귀현상이 심하나 전후방 확대에 의한 구치부 후방 이동시에는 회귀현상이 심하지 않다는 장점이 있다. 또한 측방 확대시에는 구치부 치관이 협축으로 tipping되어 구개측 교두가 기능교합의 간섭을 즉 측방운동시 비작업측의 간섭을 초래할 수 있으나 sagittal appliance사용시에는 이러한 염려가 없다.

3. Antero-posterior type의 screw가 포함된 가철성 확대장치와 비교해 보면(그림 2), 일반적인 A-P screw장치에서는 screw가 구개부 전방에 즉 rugae area에 위치하므로 혀의 자연스러운 위치나 운동을 방해하며 발음에도 지장을 초래하는 것에 비하여 sagittal appliance의 screw는 구개 후방 부위에 위치하므로 이러한

염려가 없다. 또한 resin cut design을 붙때 rugae area가 전방 segment에 포함되므로 측방 segment의 후방이동을 보다 효과적으로 시행할 수 있는 장점이 있다.

4. 고정성 교정장치로 crowding을 효과적으로 제거할 수 있다. 그러나 고정성 교정장치는 비심미적이고 치근흡수등 부작용이나 치료후 회귀현상의 가능성이 있다. 따라서, 대체적인 crowding을 sagittal appliance등의 가철성 장치로 해소한 후 세세한 교정, 즉 rotation이나 tipping등을 위해 마지막으로 고정성 교정장치를 사용하는 것이 바람직하다.

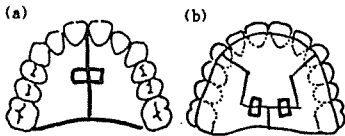


그림 1. Median type screw(a)와 Sagittal appliance(b)에서의 screw위치.

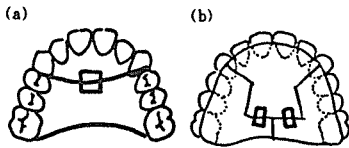
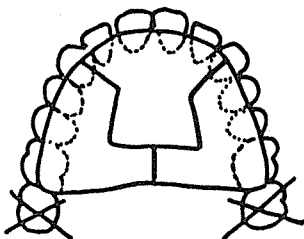


그림 2. 일반적인 A-P screw(a)와 Sagittal appliance(b)에서의 screw위치

V. 종류 및 용도

1. Sagittal I



전치부의 전방이동보다 구치부의 후방이동을 위해 사용하는 장치로서 지금까지 설명한 것보다 Sagittal I type에 대한 것이다.

1) 적응증

Class I crowding case나 Class II div 1 crowding case에서 사용할 수 있는데, 제 2대구치 발치를 동반시 그 효과를 크게 볼 수 있다.

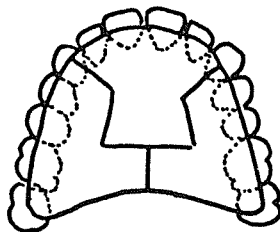
2) 장치 설계시 특이사항

구치부 후방이동을 보다 유도하기 위해서 전방부 anchorage를 강화시킨다. 즉, 하악 전치가 ant. acrylic component에 heavily contact하게 하며, 반면 구치부 교합을 1/4mm 띄어 slightly contact하게끔 한다. 그리고 screw turning초기에는 cuspid retractor를 견치에서 띄어주는 것이 필요하다.

3) 치료 효과

screw turning효과의 20%는 전치부의 전방이동에 소요되고 80%가 구치부 후방이동으로 나타난다.

2. Sagittal II



전치부를 전방이동시키기 위해서 사용하는 장치로서 구치부

anchorage를 보강하기 위해 제 2대구치를 발치하지 않고 사용한 다.

1) 적응증

Class II div 2 case나(그림 3, 그림 4), anterior interference (overcoupling)로 인해 나타난 악

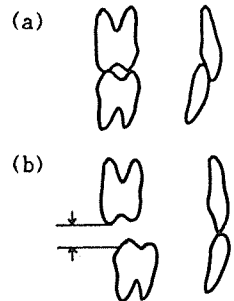


그림 3. 상악전치가 직접되어 있는 Class II 환자에서 (a) Class II activator, Bionator, FR II같은 기능성 교정장치를 사용할 경우 construction bite를 채득하기 위해 하악골을 전방이동시킬때 상악전치의 직접으로 인해 구치부의 개구양이 확대될 수 있다.(b).

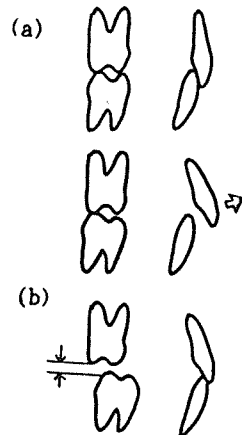


그림 4. 상악전치가 직접된 2급 부정교합환자에서는 sagittal appliance를 상악에 사용하여 일단 상악전치 각도를 정상으로회복시킨 후(a) construction bite를 채득해 (b) 수직교경이 바람직한 construction bite를 얻을 수 있다. 이때 사용하는 장치가 sagittal II type이다.

관절내장증 환자에서(그림 5) 상악전치를 정상각도로 순측경사시키기 위해 사용한다.

2) 장치설계시 특이사항

전치부 전방이동을 보다 유도하기 위해 후방부 anchorage를 강화시킨다. 이를 위해 하악전치가 상악장치의 posterior acrylic component에 대합되도록 resin cut design을 해준다(그림 6).

그리고 Sagittal I과는 달리 하악의 견치, 소구치, 대구치의 협측교두가 모두 posterior acrylic에 even contact되게끔 한다. 또한 cuspid retractor는 처음부터 견치에 tight하게 engage하여 구치부 anchorage를 강화시켜 준다. 이러한 조건들은 일률적으로 모든

case에 따라 적절히 조절하여 전치부의 전방 이동과 구치부의 후방이동을 자유자재로 도모할 수 있다. 한편 환자의 경우가 premaxilla의 성장촉진 목적이 있는 것이 아니라 전치부 치아의 순측경사만 원하는 경우에는 rugae area와 접촉하는 sagittal appliance의 내면 acrylic을 제거해 주어 screw turning에 의한 sagittal expansion의 효과가 치아에만 미치게끔 해줄 수도 있다.

3) 치료효과

Screw turning효과의 20%는 구치부의 후방이동에 소요되고 80%가 전치부 전방이동으로 나타난다.

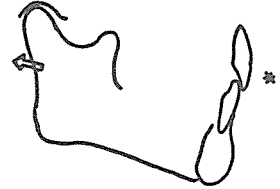


그림 5. 상악전치가 직립되어있는 경우 anterior interference로 인해 하악골이 후방변위되어 과두가 disc에 비해 후방에 위치하는 경우가 발생할 수 있다. 이로인한 관절내장증 환자에서는 sagittal II type의 appliance를 장착하여 상악전치의 각도를 정상으로 만들어주어 anterior interference를 제거하는 것이 필요하다. 이때 sagittal II는 Occlusal splint역할도 할 수 있다.

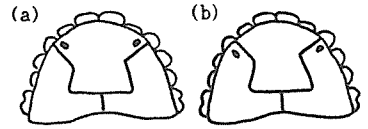


그림 6. Sagittal I (a)과 Sagittal II (b)에서의 하악견치가 닿는 위치.