

II. 半調節性 咬合器

Semi-adjustable articulator

서울대학교 치과대학 보철학교실

부교수 이 선 형

교합기란 상악 및 하악모형을 부착시킨후 악관절과 악골운동을 재현시키기 위하여 사용되는기구다. 모형을 부착시킨 교합기는 환자 부재시 환자의 역할을 할수 있고 진단과 치료계획에 필수적이며 치료계획을 환자에게 설명하여 이해시키는데도 많은 도움이 된다.

모든 치료나 보철물은 궁극적으로 환자를 위한것이기에 때문에 환자의 턱은 가장 좋은 교합기가 될수있겠으나 치료를 위한 모든 과정이 구강내에서 행하여 질수 없으며 환자의 구강은 시야가 불량하고 환자의 협조가 문제가 되며 총의치 교합조정시는 의치상 하 치조점막의 탄력성 때문에 정확한 시술이 어렵고 진료실 사용기간이 길어지며 타액배출, 혀나 뺨 기타 치아에 대한 손상을 줄 우려가 있으므로 이를 없애기 위하여 교합기를 사용하는 잇점이 있는 것이다. 그러나 모든 교합기들은 하악운동을 근사하게 재현시킬 수 있지만 모든 운동을 정확히 재현시킬 수는 없다. 고로 이를 극복하기 위하여는 교합기 종류에 따르는 능력의 한계를 이해할 필요가 있다.

1. 교합기의 분류

교합기의 종류는 대단히 많을 것으로 믿으며 그 기능에 의한 분류를 살펴봄으로써 반 조절성 교합기의 위치를 알수 있을것 같다.

다음의 분류방법은 1972년 미쉬간 대학에서 개최된 국제보철학 워크샵에서 결정한 것이다.

Class I : 매우 간단한 형태의 교합기로서 상악악모형을 부착시킨 상태에서 단순히 상하운동이 가능한것. 모형을 부착할때 상악악 관계를 결정짓기 위한 단일 교합인가가 사용될수 있다.

예 : Gariot hinge joint articulator(그림 1)

Class II : 수직운동 및 수평운동이 가능하지만 하악관절과 악골간의 위치적 관계를 고려치 않은것.

Sub. Div. A : eccentric motion이 환자의 하악운동과는 전혀 관계없이 행하여 지는것

예 : Evans anatomical articulator(그림 2)

Sub. Div. B : eccentric motion이 arbitrary motion theory에 의하여 이루어 지도록 되어있는것.

예 : Bonwill articulator(그림 3)

Sub. Div. C : eccentric motion이 환자로부터 얻은 음각인기에 의하여 결정되는 것.

예 : House articulator(그림 4)

Class III : 과로의 평균치를 사용하거나 기계적으로 이에 준하도록 조절하여 교합기의 과로경사를 결정하는것. 이 교합기에서는 하악관절과 상악의 위

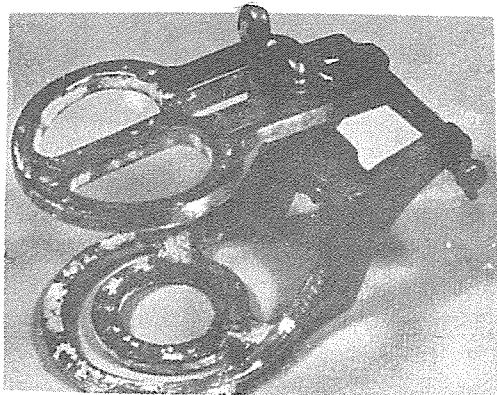


그림 1.

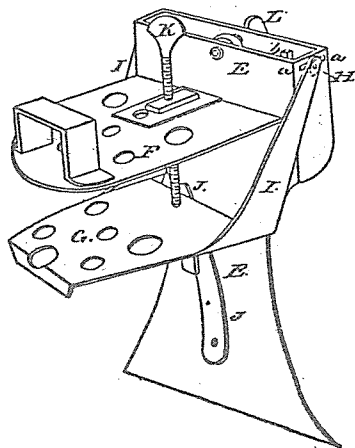


그림 2.

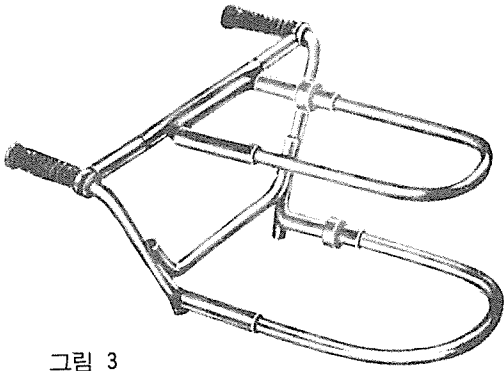


그림 3

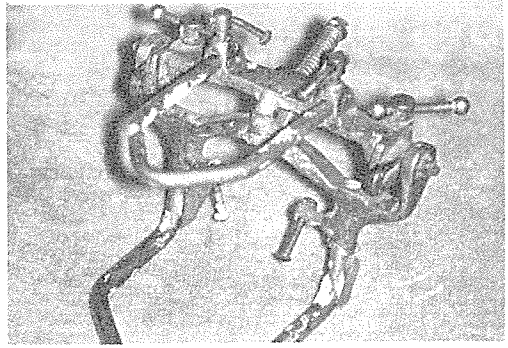


그림 5.

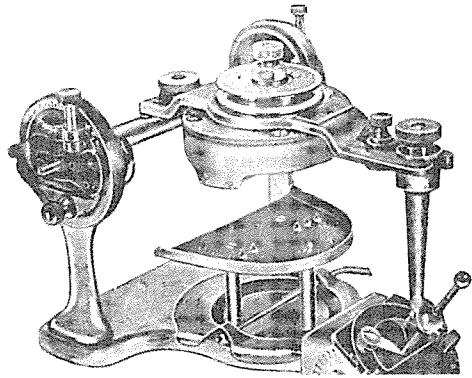


그림 4.

치적 관계를 교합기상에 옮길수 있으며, 여기에는 arcon과 nonarcon 교합기가 있다.

Sub. Div. A : 정적인 상태에서 채득한 전방위교합인기에 의하여 과로를 맞추는것.

예 : New century articulator(그림 5)

(Dentatus articulator)

Sub. Div. B : 정적인 상태에서 채득한 측방위및 전방위 교합인기에 의하여 과로를 맞추는것.

예 : Hanau Kinoscope(그림 6)

(Hanau university 130-21)

ClassIV : 악운동의 삼차원적 동적인기를 수용할 수 있는 교합기, 하악관절에 대한 악궁의 위치적 관계를 교합기 상에서 재현 시키는 것이 가능하다.

Sub. Div. A : 과로를 나타내는 cam들은 환자의 악운동에 의하여 음각 인기된것, 그러나 이 교합기들은 분별력이 없다.

예 : TMJ articulator(그림 7)

Sub. Div. B : 과로의 경사조절 및 만곡도의 선택과 이의 변형이 가능한 교합기

예 : Stuart articulator

Denar D-5A articulator(그림 8)

이 밖에 임상적이며 간단한 분류법에 의하면 다

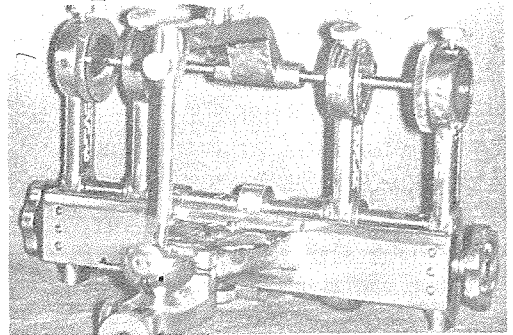


그림 6.

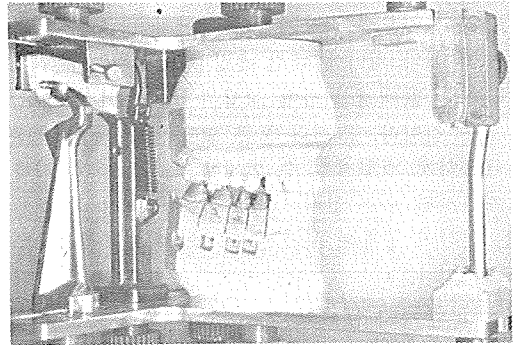


그림 7.

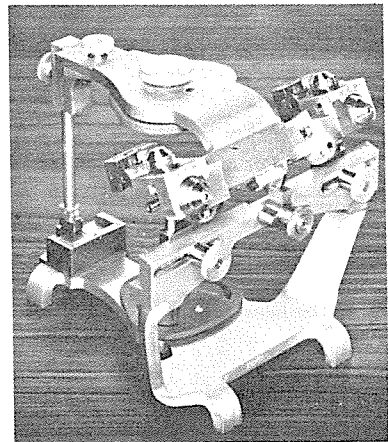


그림 8.

음과 같이 나눌수 있다.

- 1) Simple or straight line articulator
- 2) Average value articulator
- 3) Semi-adjustable articulator
- 4) Fully adjustable articulator

3)과 4)를 합하여 adjustable articulator라 하며 이들은 다시 arcon과 nonarcon articulator로 나눌 수 있다.

Arcon(ARTicular CONdyle)이란 말은 Bergström(그림 9)이 고안한 교합기에서 비롯 났으며 arcon type의 교합기는 condylar element가 수직축상에 있으며 condylar guidance가 교합기의 upper member에 있다. 우리가 흔히 접할수 있는 것으로 Whip-Mix, Denar, TMJ 교합기가 있다.

Nonarcon교합기는 일명 condylar articulator 혹은 axle type articulator라고도 하며 Hanau H2, Dentatus, Condylator가 있다.

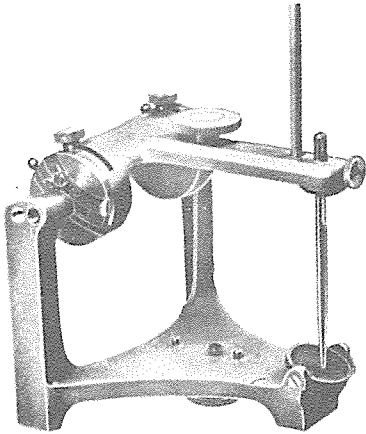


그림 9.

일반적으로 arcon교합기는 fixed restoration 에 사용되며 nonarcon교합기는 removable prosthesis 에 이용하는 것이 유리하다.

2. 반조절성 교합기의 사용법

우리를 주위에서 가장 흔히 접할수 있는 반조절성 교합기는 Whip-Mix, Denar Mark II, Hanau H2 교합기라고 볼수 있다. 반조절성 교합기를 사용함에 있어서 내포된 이론은 대동소이하나 교합기 마다 사용법이 다르기 때문에 각 교합기의 용법을 익혀야 한다.

여기서는 대표적으로 Whip-Mix 교합기의 용법을 간단히 요약코저 한다.

3. Whip-Mix교합기의 사용법

1) 교합인기

환자를 비스듬히 경사시킨 자세로 앉히고 턱을 쳐들게 한후 중심위(경우에 따라서 중심교합위)의 교합인기를 채득한다.

교합인기를 위하여는 base plate wax와 bite registration paste를 사용하며 중심위와 양 측방위에 대한 교합인기를 채득한다.

2) Face bow

여러가지 형태의 face bow가 있으나 편의상 quick mount face bow(ear face bow)가 많이 사용되고 있다.

bite fork에 wax를 연화시켜 얽은 다음 환자의 정중선과 bite fork shaft가 일치하도록 방향을 정한 후 상악치궁에 압접하여 wax위에 교두 자국을 내어 놓는다. 그후 이미 만들어 놓았던 상악모형을 여기에 맞추어 본후 적합상태가 양호하면 다시 bite fork를 환자 구강내에 삽입하고 하악을 다물게 하여 상하악 치아사이에 고정시키고 face bow를 맞추는데 환자로 하여금 plastic ear-piece를 귀구멍에 꽂게하고 그 위치를 유지하도록 지시한다. toggle를 bite fork에 꽂고 3개의 thumb screw를 잠근 다음 third point of reference로 nasion relator를 위치시킨 다음 hexdriver를 이용하여 face bow를 고정시킨다. (그림 10) face bow의 앞쪽 상단에 있는 과두간 거리를 표시한 S. M. L.중 해당 거리를 기록해 둔다.

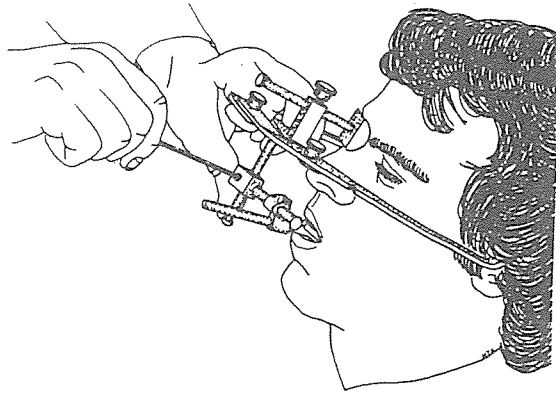


그림 10.

3) 상악모형의 부착

Condylar element를 S. M. L.중 해당 거리로 옮겨 놓고 upper member의 condylar guide가 있는곳에 spacer를 가감하여 condylar element 간 거리에 맞춘다. face bow를 upper member에 고정하고 이를

lower jaw member에 위치시킨다. (그림 11) bite fork에 상악모형을 올려 놓은 다음 석고를 이용하여 upper member에 부착시킨다. (그림 12)

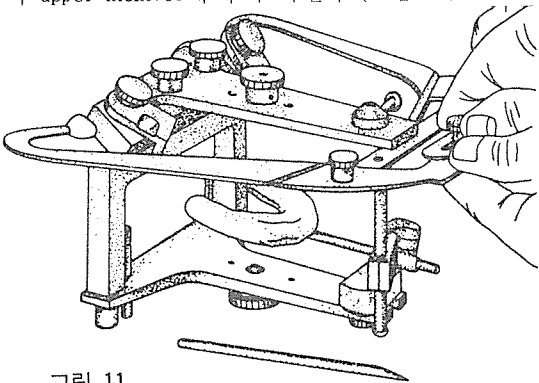


그림 11.

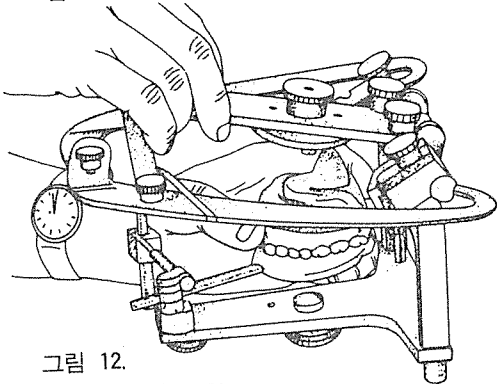


그림 12.

4) 하악모형의 부착

upper member에서 face bow를 제거하고 incisal pin을 쫓는데 2mm 정도의 고정을 증가시킨 상태가 되도록 한다. 상악모형이 부착돼 있는 upper member를 뒤집어 놓고 상악모형의 교합면에 먼저 채득하여 두었던 교합인기를 올려놓은 후에 그 위에 하악모형을 맞추어 놓고 석고를 이용하여 lower member와 고정을 시킨다. (그림 13)

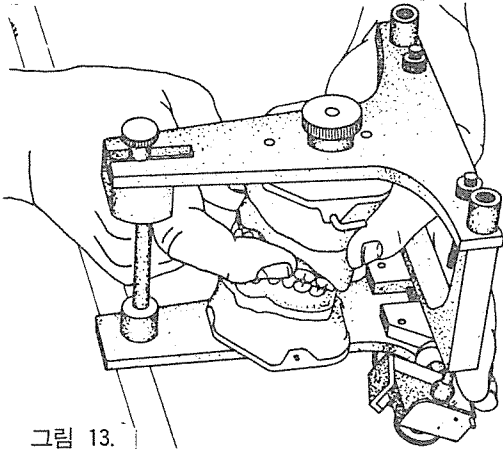


그림 13.

모형부착이 완료되면 incisal pin을 늘리고 교합기와 중심위 교합상태에 서 얻어 놓은 28-gauge 교합인기 등을 이용하여 모형의 부착상태에 대한 검사를 행하게 된다.

5) Posterior guidance의 고정

우선 condylar guide를 0°, Bside shift ennett control을 45° 위치에 놓는다. upper member를 뒤집어 놓고, 좌측 측방위에서 채득한 교합인기를 맞추어 놓은후 여기에 하악모형을 위치시키면 우측 condyle이 전, 내, 하방으로 움직인 모양이 되어 condylar guide에서 떠 있게 되는데 condylar guide를 경사시켜 condyle과 접촉 시키므로서 과로가 결정된다.

다음 side shift guide를 외방으로 이동시켜 condylar element의 내방과 접촉시키면 side shift 혹은 Bennett 각이 결정된다.

오른쪽 역시 전술한 술식과 같은 방법으로 한다. (그림 14)

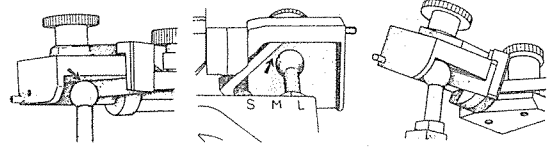


그림 14.

6) Anterior guidance

incisal pin을 올려서 어느 방향으로 움직이거나 plastic incisal guide로 부터 1mm 정도 뜨게 한 후에 tray용 레진을 올려놓고 굳기 전에 하악을 여러 방향으로 운동시켜 레진 속에 incisal pin의 자국을 내므로서 anterior guidance를 얻게 된다.

하악운동시 상하악 전치간 접촉이 계속 유지 되어야한다. (그림 15) 이상의 과정을 통하여 교합기에 모형을 부착시키는 작업이 끝난다. (자세한 것은 <Shillingburg 著 Fundamentals of Fixed Prosthodontics의 chapter 12>를 참조 하십시오.)

4. 반조절성 교합기의 문제점

반조절성 교합기의 가장 큰 결점은 과로가 직선으로 제한되어 있다는 것이다. 그래서 check bite articulator라고도 하는데 이것은 과로가 중심위 교합인기와 전방위에 대한 교합인기에 의하여 결정됨을 의미한다. 좌우측 측방 과로 역시 중심위 교

합인기와 측방위 교합인기에 의한 2 개의 위치를

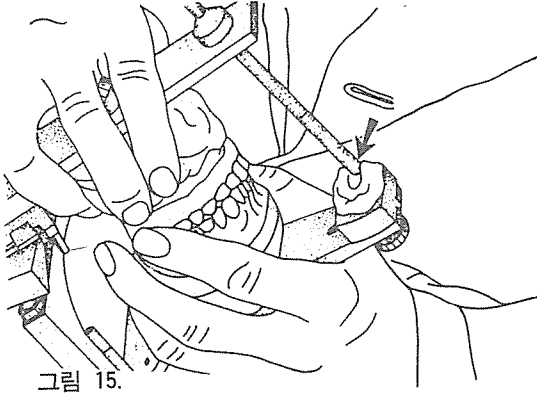


그림 15.

직선으로 연결한 것이기 때문에 엄밀한 의미에 있어서 반조절성 교합기는 교합인기를 채득한 2 점에서만 정확하다고 볼수 있다. 고로 이러한 오차를 최소한으로 하기 위하여는 전방 및 측방위에 대한 교합인기를 채득할시는 가능한한 중심위에 가까운 위치에서 행하는 것이 유리하다. eccentric check bite를 채득할시는 중심위에서 5mm 이내의 위치를 택함이 보다 정확성을 기하는데 도움이 된다.

반조절성 교합기는 전방 및 측방 과로의 모든 부분을 정확히 재현 할수가 없는데 이와같은 결점은

- 1) Customized anterior guidance procedure
 - 2) Simplified fossa contour technique
 - 3) Functionally generated path procedure
- 에 의하여 최대한으로 보완될수 있다.

5. Arcon 교합기와 Nonarcon 교합기의 차이점

arcon type에서는 upper member가 condylar ele-

ment에 가서 놓여 있는 상태임에 비하여 nonarcon type은 upper member가 condylar guide slot에 갈려 있는 상태다.

Whip mix와 같은 경우에는 과두판의 거리를 변화시킬수 있고 측방 교합위 인기를 사용함에 비하여 Hanau H2는 측방 교합위인기를 사용할 수 없고 전방 교합인기와 공식 $L = \frac{H}{8} + 12$ 를 이용하여 측방 과로를 결정하게 된다.

또(그림16)에서와 같이 upper member를 열었을 때와 닫았을때 nonarcon 교합기에서는 condylar guide와 상악 모형의 교합평면이 이루는 각은 변화한다.

그것은 Condylar guide socket이 lower member에 달려 있어 upper member의 운동과는 관계가 없기 때문이다. 그러나 arcon 교합기에서는 upper member의 운동과 관계없이 condylar guide가 상악 모형의 교합평면과는 일정한 관계를 갖게된다.

보철을 위한 치료시 condylar type(반조절성 교합기)을 이용하여 교합을 높이는 시술을 하는것은 곤란하다.

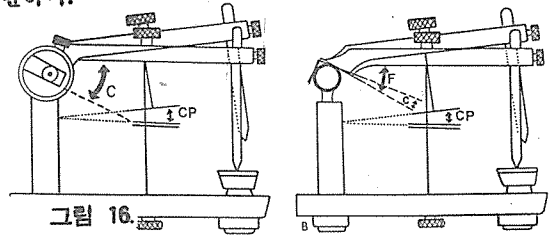


그림 16.

여하간 어느 교합기도 악골 운동과 똑같은 운동이 가능한 것은 없기 때문에 교합기에 대한 이해가 매우 중요하며, 이러한 지식으로 교합기의 능력의 한계를 보완 할 수 있다.

◇ 江南區齒科醫師會 自體會館 마련

東大門區에 이어 서울에서 두번째로, 회원의 熱과 誠의 結晶體.

서울 江南區齒科醫師會(회장 張相憲)는 지난20일 區內 대치동 922번지(도일상가 201호)에 자체회관을 마련하고, 齒協 金東順협회장을 비롯 서울市齒科醫師會 金鴻基회장등 많은 회원들이 참석한 가운데 開館式을 가졌다.

동회는 지난 81년도 정기총회에서 회원들이 일치 단결하여 자체회관을 마련하자는데 의견을 같이하고 현집행부와 전체회원들이 협력하여 건평32평 사무실을 2천 3백만원에 매입했다.

서울 강남구치과외사회는 자체회관 개설과 함께 모든 회무를 활발하게 집행할수 있게끔 되었으며, 회의실 학술집담회실등 다양하게 활용할 계획이다.



(강남구 자체회관 개관식장에서 축하 케익을 자르고 있다. 좌로부터 이계성 치협군무이사, 최재경 치협부회장, 김홍기 서치회장, 장상헌 강남구회장, 김동순 치협회장, 신민철 치협부회장, 양원식 치협학술이사)