

II. 齒科補綴分野의 최근동향

Boe Recent Progress in Prosthodontics

서울대학교 치과대학 보철학교실

김 광 남

저작, 발음, 미관등 3대기능회복에 주안점을 두어왔던 치과보철학은 근년에 와서 치아 및 그 주위조직, 악골 및 악관절, 저작근육들과 그들을 지배하는 신경계통등 구강악계(stomatognathic system)의 total treatment로 더욱 발전되어 가고 있다.

구강악계를 구성하는 조직들은 각기 독립적으로 저작, 발음, 연하등 그기능적 행위에 참여하는 것이 아니라 서로 긴밀한 협조와 조화에 의하여 이루어 지기 때문에 어떠한 조직의 잘못된 치료는 한개의 기능적 단위인 구강악계전체에 영향을 미치게 된다. 그러므로 치과수복 치료에 있어서 단순한 인레이로부터 전구강회복에 이르기까지 이들 보철물들은 기능운동시 다른 조직들과 잘 조화되어야 된다는 것은 당연한 사실이다.

◇ Pantograph의 사용

일반적으로 pantograph는 다음 몇가지 목적으로 사용되고 있다.

첫째는 악관절기능부전증 환자의 진단목적으로 사용되며 두번째는 환자의 하악골의 한계운동을 정확하게 기록하여 완전조절교합기에 옮겨서 보다 정확하고 기능적인 보철물을 제작하는데 사용되며, 세번째는 환자의 여러가지 한계운동과 기능운동의 양상을 묘기판에 기록하여 교합을 분석할때 사용된다.

미쉬간대학의 Dr. Clayton은 악관절 기능부전증 환자들은 하악골의 한계운동을 정확하게 재현할수 없다고 주장하고 있다. 통증, 저작근육의 강직, 하악골운동의 장애, 그리고 악관절부위의 잡음등 뚜렷한 증상이 있는 환자들은 말할것도 없이 이들 증상이 없는 환자일지라도 저작근육의 spasm이 있으면 한계운동의 재현성이 결여된다는 것이다. 그러므로 pantograph상에서 하악골 한계운동의 재현성 즉 pantograph reproducible index는 악관절기능부전증의 진단에 크게 도움을 줄 수 있다. 치과수복치료 분야에서 pantograph의 이로운 하악골의 한

계운동을 기록하여 완전조절교합기에 옮겨서 환자의 구강상태와 유사한 교합기상에서 보철물을 보다 정확하고 기능적으로 제작하는 것이다. (그림1참조)

하악골의 기능운동은 그 양상이 너무나 복잡하고 다양하기 때문에 그 pattern을 모두 교합기상에 옮기기는 어렵다. 기능운동은 한계운동의 범위안에서 이루어지는 것이기 때문에 한계운동을 기록한 교합기상에서 한계운동의 범위안에서 어떠한 교합장애도 없는 보철물을 제작함으로써 이 보철물은 기능운동시에도 구강악계의 다른 조직에 장애를 초래하지 않으며 잘 조화될 수 있다는 것이다.

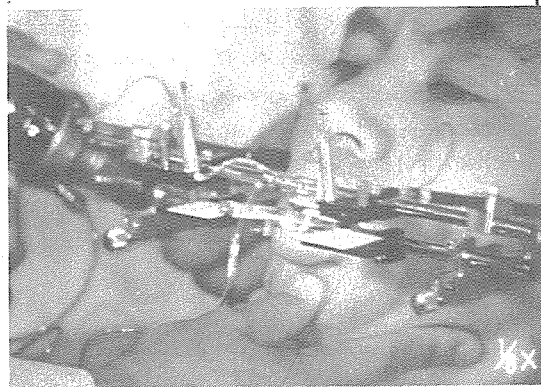


그림 1. 하악골 운동기록에 Pantograph의 사용.

Dr. Clayton의 연구결과에 의하면 기능운동시 어떤 교합장애가 있으면 pantograph의 모기관에 기록되는 운동의 양상은 좁은 pattern을 나타내며 어떠한 교합장애도 없는 사람에서는 초기에는 한계운동의 범위와 비슷한 양상의 넓은 운동 pattern을 나타낸다는 것이다.

최근 Denar회사는 computerized pantograph 인 Pantronic을 개발하여 내년쯤 본격적인 시판에 들어갈것 같다. Pantronic이 임상에 응용되면 환자의 하악골운동의 양상이 기록되는 것과 동시에 그수치가 나와버리기 때문에 술자는 그 수치대로 완전조절교합기를 조절하면된다. 그러므로 종래의 pantograph에서 그 기록을 교합기에 옮길때 생길수 있는 오차를 줄일수 있다.

최근 치과도재학분야의 획기적인 연구는 shrink-free ceramic의 개발이다. Harvard대학의 Dr. Ralph B. Sozio는 1982년 2월 20~21일 시카코에서 개최된 제31회 미국금관 및 제속가공의치 연례학회에서 자기가 개발한 shrink-free ceramic을 이용한 도재금관제작방법을 발표하여 학회에 참석한 많은 사람들의 갈채를 받았다. 금관제작과정을 간단히 소개하면 먼저 apoxy resin으로 die를 만들고 그위에 일반적인 도재용착주조금관의 금속 core를 만드는 것과 같이 납형을 조각하고 이것을 매몰하여 wax를 제거한후 여기에 shrink-free ceramic을 주입하여 green stage ceramic core를 얻는다. 이 ceramic core위에 aluminous porcelain을 적용하여 일반적인 방법으로 도재금관을 완성한다는 것이다.

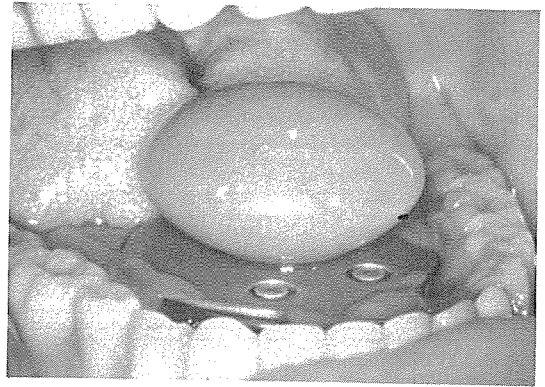


그림 2. Cushion Air Centric System

촉부위를 찾아내는데 이용된다. 그외에 자연치아에서도 이것을 사용하여 조기접촉부위를 쉽게 찾아낼 수 있으며, 또 facial exercise에도 이용 된다.

그리고 최근 상, 하악골이 심하게 위축된 non-ridge환자에 calciumphosphate hydroxylapatite를 매식하여 ridge를 높여줌으로서 의치의 유지와 안정성을 증가시켜주는 술식이 많이 행하여지고있다. Calciumphosphate hydroxylapatite는 골조직의 65%, 범낭질의 98%의 성분을 차지하고 있으며, 이는 골조직과 친화성이 크기 때문에 bone graft의 대용물로 많이 이용되고 있다.

최근 미국 Calcitek회사가 개발한 매식용 calciumphosphate hydroxylapatite는 Calcitite란 이름으로 공급되고 있으며, 그 입자가 균일하고 원형으로 되어 있으며 골과의 친화성도 매우 우수하다. (그림 3 참조)

◇ Cushion Air Centric System

로스안젤레스 켈포니아대학의 Dr. Martin A. Hass는 12~15mm 지름을 가진 고무주머니속에 공기를 집어넣어 이것을 이용하여 환자의 중심위교합채득을 쉽고 정확하게 할 수 있는 방법을 소개하였다. (그림 2 참조)

종래의 intraoral tracer와 비슷하나 다만 centric pin대신에 공기를 집어넣은 고무주머니를 부착하여 쉽게 환자로 하여금 중심위교합으로 유도하게 할수 있다. 공기는 주머니 속에서 모든 방향으로 같은 압력으로 눌러지기 때문에 환자가 스스로 쉽게 중심위로 교합할 수 있다는 것이다.

Cushion air centric system은 종의치나 국소의치에서 중심위교합채득 및 고경결정시 사용되며 이미 제작된 의치의 중심위교합상태를 진단하고 조기접

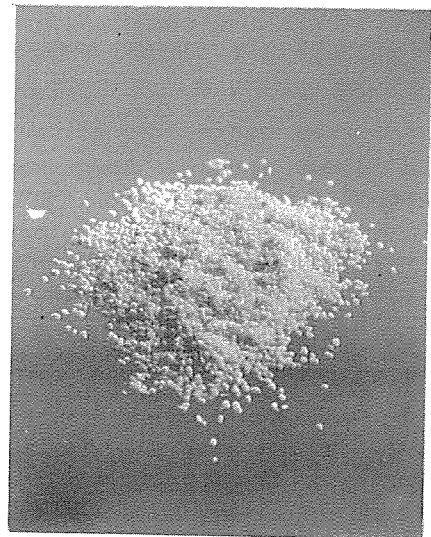


그림 3. Calciumphosphate Hydroxylapatite분말.

Calcitite 2040은 보통 치조골을 높여주는데 사용되며 Calcitite 2060은 전자보다 그 입자가 고운 것으로 치조골흡수가 심한 치아주위조직에 bone graft 대신으로 채워넣는데 사용된다. 그 술식도 간단하다. 즉 평평한 residual ridge를 절개하여 subperiosteal tunnel을 만든후 이속으로 Calcitite를 증류수와 혼합하여 ridge가 일정한 높이와 넓이가 되게 syringe로 삽입하면 된다.

◇ Mandibular Staple Bone Plate

Dental implant인 경우 필자가 유학한 Illinois대학은 물론 미국의 대부분 치과대학에서는 환자에게 직접시술하고 있지 않는 실정이다. 다만 non-ridge 무치악환자 증례에서 mandibular staple을구강의 턱 밑에서부터 구강내로 식립하여 이것위에 precision attachment나 haber bar를 이용한 overdenture를 제작함으로써 하악의치를 성공적으로 회복시켜주는 술식이 유행하고 있다. Mandibular staple fastener system은 Drs. I. A. Small(1973)과 H. Metz(1974)에 의하여 처음 소개되었으며, 이들이 시술한 724 환자증례의 6년간 임상연구보고에 의하면 92%의 성공율을 보여주고 있다.

Mandibular staple은 vanadium이 첨가된 titanium 합금인 tivanium으로 만들어 졌으며 정형외과 매식체의 전문메이커인 Zimmer회사가 이것의 시술에 필요한 기구와 재료를 만들어 공급하고 있다.

Mandibular staple은 regular 7 pins, regular 5 pins 그리고 modified 7 pins등 3가지 종류가 있으며, 이것들은 환자하악골 mental foramen사이의 넓이에 따라 선택되어 진다. 이것에 이용되는 preciscin attachment는 보통 Dalbo, Ceka, Hader bar등이 있겠으나 이것들은 환자의 교합력과 대합치의 상태에

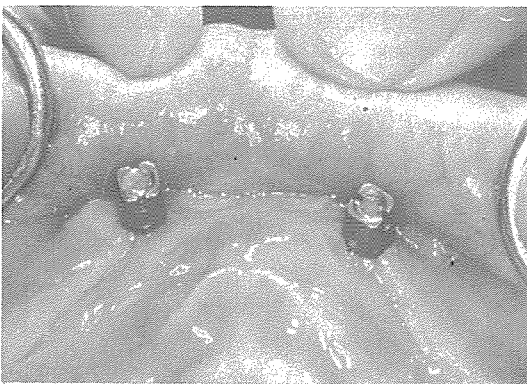


그림 4. Mandibular Staple Bone Plate

따라 잘 선택되어야 한다. Hader bar는 plastic rider를 이용한 일종의 bar attachment로 그제작과정이 간편하고 비용이 다른 attachment보다 적게 들며 또 riders들은 쉽게 교환할 수 있는 장점이 있어서 mandibular staple증례에 많이 이용된다. (그림 4 참조)

◇ Biteplane Therapy

악관절기능 부전증의 원인에 대하여서는 1934년 Dr. Costen이래로 많은 사람들에 의하여 여러가지 원인이 주장되어오고 있다. 그러나 근래에 와서 가장 인정받고 있는 것은 신경근육설(neuromuscular theory)과 정신생리설(psychophysiologic theory)이다.

전자는 Remfiord, Olsson, Poulsen, Jankelson, Dawson등 교합학자들이 주장하는 것으로 교합의 장애가 있으면 이것은 수용기를 통하여 중추신경에 전달되고 중추신경에서는 그 교합장애를 피하는 방향으로 운동하게 명령하게 되며, 이와같은 비정상적인 운동은 저작근육의 긴장과 경련을 초래하게 하여 악관절기능부전증의 여러가지 증상이 일어난다 것이다. 결국 교합의 부조화가 악관절기능부전증의 원인이라는 것이다.

후자는 Laskin, Green, Lupton, Franks등이 주장하는 학설로 정신적인 stress나 긴장 등이 주원인이 되며 여기에 국소적인 요인이 가세되면 저작근육의 피로 내지는 경련이 일어나고 이 근육의 경련은 악관절의 동통과 기능부전을 일으키는 원인이 된다는 것이다. 이 학설에 의하면 근육의 경련이 악관절의 위치를 변화시켜 그결과 교합의 부조화가 야기된다는 것이다. 그러므로 교합의 부조화는 원인이라기 보다 결과로 나타나는 증상이다.

결론적으로 악관절기능부전증은 교합의부조화, 정신적인 요인, 그리고 환자 개개인의 건강상태 등 복합적인 요인이 작용하여 야기된다고 말할 수 있다.

그 치료에 있어서도 최초의 경향은 악습관의 제거, 물리요법, 정신적 요법, biteplane therapy 등으로 시작하여 교합의 부조화가 악관절 부전증이 확실한 원인이라고 생각될때 교합조정, 보철치료, 교정치료 등의 교합치료를 하게 된다.

Dr. Green의 연구에 의하면 biteplane은 악관절 기능부전증 환자의 82%에서 그 치료효과가 있었다고 보고하고 있다.



그림 5. 중심위교합간 기록시 Leaf Gauge의 이용.

Bite plane은 1906년 Dr. Karolyi가 이갈이(bruxism)를 치료할 목적으로 vulcanite splint를 처음으로 사용한후 여러가지 형태의 splint가 소개되었으며 그 사용목적도 다양하다. 즉 bite plane은 TMJ 증상과 근육통을 제거하고 하악골을 가장 안정된 위치로 이동시키며, 또 습관적인 교합관계를 지워 버림으로서 교합장애를 없애주기 위하여 사용된다. 그외에 이갈이 환자의 치료목적으로 또 악관절기능부전증 환자의 진단목적으로도 사용된다.

하악관절의 가장 안정된 위치와 이때 교합상태는 어떻게 되어야 되느냐 하는 이상 교합론에 관한 논쟁은 아직도 계속되고 있다.

1976년 11월 13~14일 24명의 저명한 미국교합학자들이 한자리에 모여서 중심위, 편심위, 중심위교합, 그리고 중심교합에 관한 심포지움을 가졌으나 일치된 결론을 내리지 못했다.

Pantograph를 이용하여 아무리 하악골운동을 잘 기록하여 완전조절교합기에 옮겨놓았다 하더라도 환자의 중심위 교합간 기록을 잘못 채득하면 교합기상에서 상, 하악모형의 중심위 관계가 틀려진다. 중심위 교합간기록방법중 술자가 손으로 환자의 턱을 잡고 악관절을 후상방으로 밀어넣는 방법은 가끔 환자가 긴장하던지 술자의 환자취급이 미숙할때는 오차가 많이 생길수 있다. 최근에는 Lucia jig이나 Leaf gauge를 이용하는 방법이 많이 사용되고 있다. Leaf gauge는 길이가 2, 넓이가 0.5, 그리고 두께가 0.01인치의 plastic leaf 10장을 묶어놓은 것으로 이것을 환자의 전치에 붙여놓고 leaf gauge를 한장씩 제거해 가면서 환자로 하여금 쉽게 중심위로 유도할 수 있다.

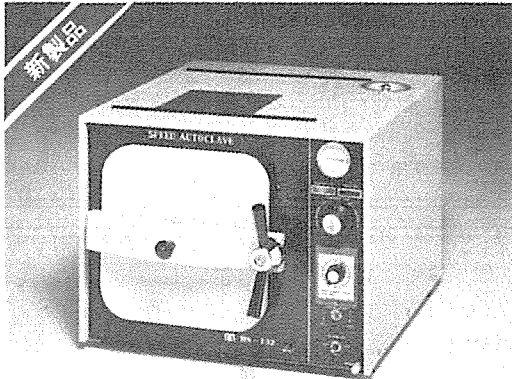
製品紹介

SPEED AUTOCLAVE HS-132 高壓滅菌器 안내

고압멸균기(SPEED Autoclave)탁상대형(4각형)이 국내최초로 제조 판매하게 되었다.

그간 수입에만 의존보급되고 있는 Autoclave가 한일메디칼 기계상사 기술진이 1년여의 연구 개

SPEED AUTOCLAVE HS-132



크 기 : W 431×D 559×H 343mm
 CHAMBER : W 225×D 425×H 225mm
 전 기 : AC 110V, 50~60HZ

발끝에 완성된 본기는 외국제품에 손색없는 제품을 시판하는 개가를 올리게 된 것이다.

자동압력 스위치를 비롯 10여종의 주부품을 직수입 부착조립된 한일메디칼 HS-132型 Autoclave는 흔히 시중에서 판매되고 있는 완형과 달리 멸균 CHAMBER가 4각형이므로 보다 많은 양을 멸균할 수 있으며, 예열시간과 멸균시간을 가산 설정하는 번거러움 없이 멸균시간만 설정하면 되는 편리함과 완전멸균이 보장되며, 만약 멸균 CHAMBER 안에 물이 없거나 부족할 때에 작동시는 내장된 저수위 차단 안전 장치가 자동으로 작동하여 전원이 차단되는 안전성과 CHAMBER안의 내압은 통상 사용압력 1kg/cm²-2kg/cm²(15-27 psi)의 5배이상 이므로 안심하고 사용할 수 있다.

또 멸균시간이 빠르며, 가격이 저렴하고 좁은 SPACE에서 자유롭게 이동, 부착공사 필요없이 설치 사용할 수 있는 특징을 갖고있다.

한일메디칼기계상사 제공

Tel. 712-8046·8101·5772