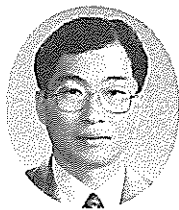


측두하악장애와 교합 부조화



부교수 강 동 원
강 병 주 · 안 광 현

조선대학교 치과대학 보철과 구강악기능회복실

I. 서 론

교합인자가 측두하악장애를 유발시킬 수 있는 직접적인 원인 요소로 작용할 것인가에 대해서는 과학적으로 증명되지 않아 논란이 많지만 교합장애를 실험적으로 유발시켜 증상의 유무를 관찰하고 보철물의 교합에 의해 증상이 유발되어 교합조정을 시도하거나 적절한 치료위에서 보철물을 재제작하는 경우 측두하악장애의 증상이 개선되는 임상 증례를 관찰하여볼 때 교합과 측두하악장애 사이에는 상당한 관련성이 있음을 알 수 있다.

교합요소에 의한 장애의 발현 기전은 기계역학적 개념과 근생리학적개념으로 대별할 수 있다. 기계적 개념으로 측두하악관절과 교합장애를 중심으로 한 1, 2 급 레버작용에 의해 과부하가 장기적으로 측두하악관절을 신전, 압박, 변위시킴으로써 활막염, 내장증, 섬유성 유착증, 관절낭 섬유증 등에 의해 관절 잡음, 운동장애, 통증 등이 유발될 수 있다. 근생리개념에 따르면 조기접촉에 의해 치근막 수용기가 강하게 자극받아 말초성 impulse가 증가하여 저작근에 있는 근방추의 예민도가 상승하면 근방추의 구심성 신호에 따라 흥분성이 증대되어 clenching이나 Bruxism이 반복적으로 유발되어 저작근의 과활성에 따른 근막장애가 발생된다.

그러나 이러한 반응도 개체의 적응 능력에 따라 즉각적으로 구강악계에 제 증상이 나타나지만 경우에 따라 즉각적인 병리적 반응보다는 자각할 수 없는 잠복기 상태에서 만성적으로 진행되다가 어떠한 심리적 자극이 복합되고, 교합변화의 요소가 커지고, 개체의 적응 능력이 적어짐에 따라 증상이 발현되는 경우도 있다.

이와같이 교합과 측두하악장애 사이에 단 하나의 인과 관계가 존재하지는 않지만 치아의 접촉 운동시 측두하악관절과 저작근계에 영향을 미치게 되는 교합의 해부생리학적 기전을 관찰하여 교합 치료법을 모색하는 주의깊은 노력을 기울여야 할 것이다. 따라서 본란에서는 측두하악장애를 유발시킨 몇가지 교합장애를 관찰하여 보철물 제작시 교합장애 예방

을 위한 대책을 고안하고자 한다.

II. 교합부조화와 측두하악장애

측두하악장애를 유발시킬 수 있는 교합장애는 불안정한 조기접촉, MCP, ICP, RCP 사이의 편심위 접촉, 측방운동시 작업측 교합간섭과 균형측 교합간섭, 전방운동시 구치부 교합간섭, Poor anterior guidance, 부적절한 수직고경, 기타 생리적 기능이 고려되지 않은 부적절한 교합 등으로 분류될 수 있다.

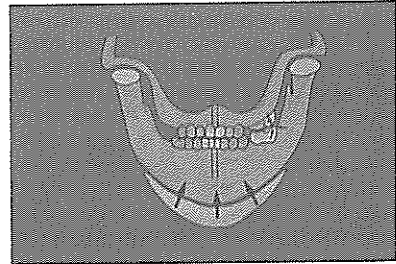


그림 1. 중심교합의 조기접촉점에 따른 과두편위 유발

1. 중심교합에서의 불안정한 조기접촉

모든 보철물에는 양측성으로 안정된 교합 관계가 유지되어야 하지만 저작시 보철물 측의 저작을 회피하는 불안정한 조기접촉이 발생하는 경우 구강악계에서 가장 약한 부위가 일차적으로 손상을 받는 Weak link theory 과정을 갖게된다. 즉 저작시 최후 교합점이라 할 수 있는 중심교합 상태에서 조기 접촉점이 존재하여 불안정한 경우 Protective reflex에 의해 기존교합이 회피되고 그러한 교합 상태에서 반복적인 저작이 이뤄지는 경우 과두의 편위에 따른 구강악계 파괴가 유도될 수 있다. 또한 동시에 과두 편위에 따라 기존의 중심 교합이 일시적으로 Pseudo malocclusion으로 변경되고 그러한 교합의 병리적 변화는 2차적으로 저작근 및 악관절계에 장애 요소로써 작용하는 악순환의 과정을 지니게 된다 (그림 1).

따라서 충전물이나 수복물의 교합적 요소에 의해 통증을 동반한 기타 제 증상이 치아나 치주 및 악관절계에 발생된다면 미세한 경우 즉시 교합조정을 시도할 수 있지만 동통이 심한 경우 교합조정을 즉시 시도하는 것보다는 동통 등을 완화시켜 구강악계를 건강하게 유도한 후 교합을 정확히 평가하여 장애요소를 조정하는 것이 바람직하다.

그러나 교합조정외의 경우에도 첫째 : 환자의 습관적 교합상태는 일반적으로 시간(아침, 낮, 저녁)에 따라, 두개의 자세에 따라 각각 다른 접촉을 나타나

며, 둘째 : 조기 교합접촉점의 정확한 인기를 위해 노력해야 한다는 점을 명심하고 1차적으로 교두사면이나 용선에서 발견되는 편위성 접촉점을 제거한 후 2차적으로 교두정에 교합지에 밀려 나타나는 달무리의 내면을 제거하여 높이를 조정한다.

2. 중심교합(Centric Occlusion)과 최후방 접촉위(Retruded Contact Position), 근중심위(Myocentric Position), 사이의 부조화

보철물이 중심교합에서 비교적 안정성을 유지되고 있음에도 불구하고 악관절 증상을 호소하는 경우에는 하악후방위에서 어떠한 편위성 조기접촉이 존재하는가를 살펴보아야 한다. 편위성 조기접촉은 연하나 수면중 과두를 관절과 내에서 비대칭성 편위를 유발시켜 관절계를 뒤틀리게 하고 이러한 뒤틀림은 관절인대, 관절원판 후조직, 과두 전방에 연결된 외측익돌근 등에 미세하고 장기적인 과부하와 과활성을 유발시키게 된다.

또한 관절계에 의한 지레작용과 근육활성에 의한 운동성의 동시적 작용에 의해 발생하는 하악운동의 범위 내에서 자세성 안정위는 대단히 중요하다. 즉 알치증이나 이악물기에 의해 교합간 거리가 확보되지 않는 안정위가 파괴된다면 근의 과긴장이 이뤄지고 그러한 긴장에 따라 교합부하를 유발시킬 수 있다. 또한 정상적인 편안한 상태의 안정위에서 치아를 가볍게 들어 올려 연계되는 근중심위(Myocentric

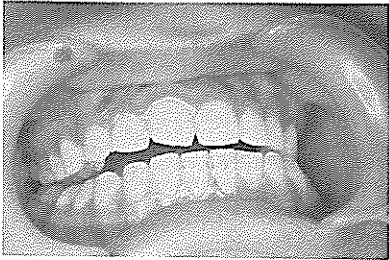


그림 2. 측방운동시 균형측 교합간섭 발생

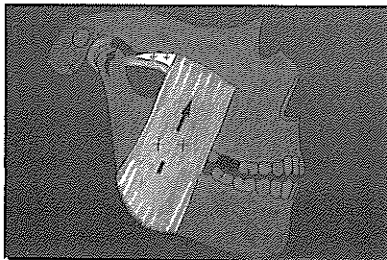


그림 3. 전방운동시 구치부 교합간섭에 의한 교근과 외측의돌근의 과 긴장

Position)에서 최대교합위로 치아접촉을 유도하여 발견될 수 있는 편위성 교합접촉의 경우에도 과두편위를 유발할 수 있기 때문에 교합지로 기록하여 근중심위 교합접촉상 교합장애를 제거하는 것이 바람직하다.

따라서 교두교합위 전후방에서 구강악계 이상을 초래할 수 있는 편위성 교합장애를 찾아 제거하는 것이 충전물이나 보철물 수복시 반드시 필요하다.

3. 편심위운동 시의 교합이상

과두운동과 치아 접촉의 조화에 따라 이뤄지는 편심위운동의 경우 구강악계의 Biodynamic 한 안정에 따라 저작근 활동이 이뤄지지만 측방운동시 발생되는 작업측 교합간섭과 균형측 교합간섭, 전방운동시 구치부 교합간섭은 생물역학적인 안정된 교합을 파괴할 수 있기 때문에 교합기 상이나 구강 내에서 관찰되어 제거되어야 한다.

<1> 작업측 교합간섭

측방운동시 작업측 구치부 교합면의 구와 융선의 방향이 Bennett 운동과 조화되지 않거나 과두 경사와 맞지 않아 측방운동시 자유로운 운동을 방해되고 작업측 치아에 불필요한 측방압을 유발시킨다면 고유수용기 변화에 따른 동통을 유발하거나 동측 저작근 및 악관절에 동통을 유발시키게 된다. 따라서 이를 예방하기 위해서는 환자의 과두운동을 교합기의

과두 박스에 재현하여 교합기상에서 측방운동시 발생될 수 있는 교합간섭을 사전에 제거하는 것이 바람직하다.

<2> 균형측 교합간섭

측방운동시 균형측 교합접촉이 발생하면 악구강계에 부적합한 1, 2급 지레작용의 반복으로 과두 신전과 근막과활성이 유발되므로 측방운동시 균형측 치아들은 작업측의 견치유도나 균기능 유도에 의해 완전히 이개되도록 조정되어야 한다.

즉 측방운동시 균형측에서는 치아가 가능한 빨리 이개되는 것이 바람직하다. 임상적인 실험에 따르면 측방운동시 균형측의 접촉이 빨리 이개될 수록 즉 이개시간(disclusion-time)이 짧으면 짧을수록(균형측 접촉이 적으면 적을 수록) 측두하악장애가 유발될 가능성이 적어진다고 하였다.

<3> 전방운동시 구치부 교합간섭

전방운동시 구치부 교합간섭이 발생하면 구강악계에 부적합한 1급 지레작용이 발생하거나 이완되어야 할 거근이 불필요하게 활성화하여 이러한 보철물로 인하여 악관절과 근육에 기능장애를 일으키는 경우가 적지 않다(그림 3).

4. 비기능적 anterior guidance

상하악 전치부 보철물 수복시에는 다음 4가지 점이 고려되어야 한다. 첫째 : 순면상의 심미성, 둘째 : 절단면 상의 발음성, 셋째 : 설면상의 기능성 넷째 : 치주 및 치수 건강성 등이다.

전치유도란 보철물의 설면에서 이뤄지는 기능이 기 때문에 저작운동을 포함한 기능운동은 과두운동 경로와 치아의 설면 활주경로의 기능적인 조화에 따라 이뤄져야 한다.

따라서 보철물의 전치유도 설정시 교합력 분산을

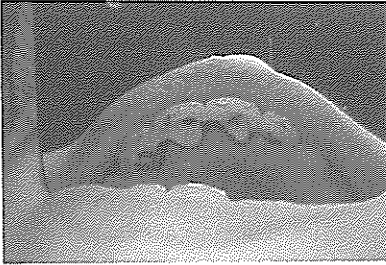


그림 4. 편위성 절치로 장애에 의한 과두의 후방전위

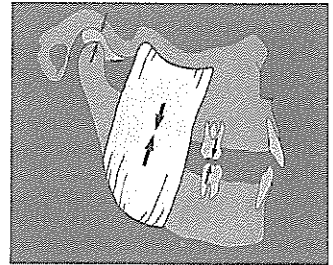
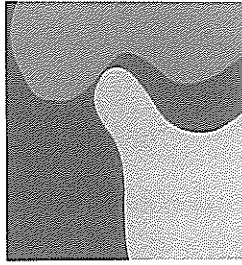


그림 5. 교합 간, 근간, 측두악 관절강에 안정된 수직 고정 설정

위해 가능한한 6 전치의 장축방향으로 균형있게 힘이 분산될 수 있는 근접축의 유도가 필요하며 절치 유도각은 과로경사도 보다 같거나 약간의 경사를 더 부여하는 것이 바람직하다. 그러나 지나치게 증가시킨 경우(20도 이상) 불편한 설면 경사를 피하기 위한 protective reflex에 의해 하악을 후방으로 편위시켜 과두가 관절원판 후조적을 압박하거나 후방운동을 제한하는 측두하악인대를 신전시켜 통증을 유발시키는 인자로 작용될 수 있다(그림 4).

5. 부적절한 수직고정

실제로 보철물의 수직고정이 감소된 경우 주로 거상근의 안정위를 파괴하여 근수축을 야기하며 이러한 근변화에 따라 외측익돌근이 수축되어 관절원판은 전방으로 전위되고 과두는 관절원판후조적을 후상방으로 압박하여 근증상과 더불어 측두하악관절 증상을 발생시키게 된다.

따라서 이제 수직고정이라는 것은 치아 사이에 적절한 공간(free way space)이 있어야 한다는 단순 개념보다는 구강악계 즉 교합 간, 근간, 측두하악 관절강에 안정위가 필요하다는 의식전환이 보철 수복시 응용되어야 할 것 이다(그림 5).

에도 다양한 형태의 보철물 교합장애를 볼 수 있지만 부적절한 교합이 존재하는 경우에도 환자 개개인의 조직반응 및 적응기전에 따라 측두하악장애의 발현 부위, 시간 및 정도가 달라지게 된다.

따라서 보철물 수복시 가능하면 안정을 파괴하는 교합형태가 발생되지 않도록 유의한다면 보철물에 의한 의원적인 악관절증의 발병을 예방될 수 있으므로 보철물 제작시 구강악계를 생물학적으로 유지하기 위한 몇가지 기본 원리와 임상적 대책을 제안하고자 한다

1. 구강악계를 생물역학적으로 유지하기 위한 균형의 원리는 무엇인가 ?

- 1) 양측성으로 안정된 교합 접촉을 제공하여 교합편위에 의한 과두편위와 근막동통장애가 발생되지 않도록 한다.
- 2) 양측성으로 생리적인 고정과 대칭적인 교합평면에 의해 교합과 근육 뿐 아니라 측두하악관절에도 안정위가 확보되어 교합에 의한 이악물기 등의 구강악습관이 발생되지 않도록 한다.

2. 측두하악장애 예방을 위한 임상적 대책은 무엇인가 ?

- 1) 보철 치료전 잠복기적인 측두하악장애를 관찰하여 치료시 지속적이고 과도한 개구에 따른 외력의 작용에 의해 증상이 악화되지 않도록 유의한

III. 결 론

본 고에서 관찰된 기본적인 부적합한 교합형태 의

다.

- 2) 측두하악장애가 현존하는 경우 교합 splint 등을 통하여 장애증상을 1차적으로 치료하고 치료위를 결정한 후 2차적으로 보철치료를 시행하는 것이 바람직하다.
- 3) 교합장애 예방은 정확한 교합지식과 임상테크닉에 의존되므로 다음과 같은 기본적인 고려가 필요하다.
 - ① 지대치 교합면 삭제는 기능적 교합형성을 위한 출발이며 정확한 인상채득으로 구강내 지대치 조건과 최대한으로 일치될 수 있는 작업모형을 제작하여야 한다.
 - ② 구강내 교합 간 채득 시 고유수용기를 압박하는 재료가 편측에만 사용되어 좌우측 교합편위가 야기됨에 따라 발생될 수 있는 부정확한 교합 간 채득에 유의하도록 한다.
 - ③ 구강악계의 역학적 원리를 기계적론으로 비교적 잘 재현할 수 있는 반조절성 교합기 사용원리를 숙지하여 기공사를 지도하므로써 기능적 교합론에 의한 따른 보철물이 제작되도록 한다.

참고문헌

1. 강 동완, 박 상윤 : 하악골 운동학-악관절의 지렛대 및 링크 작용에 대해-, 구강생물학연구지, 제11집, 121, 1987.
2. 강 동완 : 교합과 측두하악장애, 치과임상 제 3호, 1990.
3. 강 동완, 고 현주 : Computer aided system에 의한 하악 운동과 교합접촉 분석, 대한치과교합학회지, 제 8권, 2호, 35, 1992
4. 강 동완, 최 명식, 김 정희 : Leaf gauge 와 EM2 를 이용한 중심위 결정 방법에 관한 연구, 구강생물학연구지, 제 12집, 159, 1988.
5. 나경선, 강 동완 : 측두하악관절 잡음자의 수평면상 하악편위 운동에 관한 연구, 대한치과보철학회지, 제 31권, 2호, 237, 1993.
6. Kang, D.W., Mongini, F., Rossi, F., Tempia-Valenta, G., and Pedotti, A. : A system for the study of jaw movement, J. Cranio. Mand. Pr., V.11(1), 63, 1993.
7. Mongini, F. : The stomatognathic system, Quintessence Publishing Co., Inc., 1984.