악기능장애 환자의 교합진단과 보철치료

경희대학교 치과대학 보철학 교실

이 승 규·이 성 복·최 대 균

Ⅰ. 서 론

임상에서 보철 환자를 보다보면, 악관절 장애를 가지고 경우를 맞나게 된다. 보기에는 간단한 보철 수복으로 치료를 시작하였지만, 환자가 관절음, 관절동통을 호소한다던가, 하악 운동에 있어 이상을 나타내는 경우엔 통상적인 접근과는 다른 어떤 고려를 해야 한다.

이러한 장애는 대개 다음 네 가지 중의 하나이거나 복합되어져 나타난다[11].

1) temporomandibular joint sounds
2) change in jaw range of motion
3) referred pain to the temporomandibular joints, masticatory muscles, teeth, and ears
4) changes in the occlusion

어떻게 보면, 하악골은 허공에 떠 있는 구조물이고 단지 근육이나 피부, 또는 인대에 의해 두개골에 연결되어 있는 것으로 근조직이 하악을 어떤 양상으로 유도하느냐에 따라서 운동 양상은 달라지게 된다. 또한, 이 근조직은 신경에 의해 지배를 받고 있다.

이렇게, 허공에 떠 있는 하악을 일정하게 규정짓는 것은 바로 상,하악 치아간의 교합이다. 치과의사로서 교합은 평생을 따라다니는 것으로 이를 모르고서는 수복치료나 악관절에 대해 이해할 수 없는 것은 당연하다.

오늘날 교합이 악관절의 유일한 원인이 아니라고는 하지만, 중요한 요인이 되는 것은 확실하다. 예를 들어, 장애의 원인이 악관절 자체이거나, 주위 근조직의 문제이라고 할 지라도, 환자의 교합을 악관절과 근조직에 부담이 가지않는 그런 위치에서 안정된 교두감합을 부여해야만 한다. 이를 위해서는 교합 이상의 유무를 진단하고 개선할 수 있도록 해야하며, 적어도 치과의사 자신이 악관절 장애를 일으키거나 진행되지 않도록 해야한다.

오래 전부터 악관절 장애의 원인이 되는 교합 이상으로 몇 가지가 대두되었는 데, 이를 정리해보면,

1) 교두감합위에서의 접촉강도 불균형[1],
2) 중심위와 교두감합위의 어긋남[2,3],
3) 편심위에서의 작업측 간섭[4],
4) 비작업측 접촉[5,6,7,8],
5) 구치부 결손 등에 의한 교합고경 저하[9,10] 등이 있다.

Ⅱ. 악관절 장애[11] (Temporomandibular Disorder)

악관절 장애(temporomandibular disorder)는 우리가 환자를 진단하고 치료계획을 세울 때, 또 치료 중에도 부딪치게 되는 문제 중 하나이다. 이러한 장애는 대개 다음 네 가지 중의 하나이거나 복합되어져 나타난다[11].

1) temporomandibular joint sounds
2) change in jaw range of motion
3) referred pain to the temporomandibular joints, masticatory muscles, teeth, and ears
4) changes in the occlusion

(1) 악관절 잡음 (Temporomandibular Joint Sounds)

악관절의 잡음은 나이와 성별에 관계없이 흔히 나타난다. Agerberg[12]는 관절잡음이 하악 기능장애

* 이 연구는 대한민국 보건복지부 보건의료기술연구개발사업과제 (HMP-00-CH-11-0010)로 수행되었음.

를 가진 환자에 있어 가장 흔히 나타나는 증상이라 하여, 최소 1/3 이상이 clicking, popping, crepitus를 보인다고 하였다. 관절잡음은 크게 crepitus-type과 popping(or clicking)-type으로 대별된다.

1)-1 Crepitus-type sounds

이러한 형태의 관절음은 대개 퇴행성 관절질환(degenerative joint disease)이나 골관절염(osteoarthritis)과 연관된다.

악관절의 골관절염은 아마도 관절의 적응수준을 초과하는 과하중에 의해 야기될 수 있다. 외상이나 감염, 류마티스 관절염 그리고 관절원판 변위가 일차적 혹은 이차적 원인이 된다.

그 증상과 증후는 감염의 정도와 장애에 따라 다양하게 나타나지만, 주로 동통(joint pain), 압통(tenderness on palpation), 관절음(joint sounds), 그리고 운동장애(limitation of jaw movement)이다.

진단은 이러한 증상에 기초를 두고 방사선적으로 특이한 소견, 즉 articular surface sclerosis or flattening, osteophytes, erosive changes 등의 골변화로 확인할 수 있다.

치료방법으로는 약물(non-steroidal antiinflammatory drugs), 물리치료, 교합장치를 이용하는 것이 일반적이며 관절내 주사나 수술까지도 고려된다. 증상이 완화되면 상실치의 수복이 필요하다.

그러나, 교합간섭이나 치아상실이 골관절염의 원인이 된다는 것에 대해서는 아직 논쟁이 있다.

1)-2 Popping-type joint sounds caused by disc displacement.

악관절에서 "popping type"의 관절음이 생기는 흔한 원인은 관절원판이 전방변위 되었기 때문이다. 관절원판의 전방 변위는 특징적으로 개,폐구시 관절음을 나타낸다. 만약, 동통 또는 “locking"이나 개구장애와 같은 기능장애가 없다면 관절원판의 전방변위 그 자체를 치료할 필요는 없다. 이는 원판후조직(retrodiscal tissue)이 무혈관, 무신경의 섬유조직으로 변화되어 관절원판의 기능을 대신할 수 있기 때문이다.

다만, 자연적인 치유를 돕고 더 이상의 악화를 막기 위해서는 환자에게 적절한 교육을 시행해야 한다. 가령, 입을 크게 벌기는 것을 삼가라는 것, 입술을 다물되 치아는 서로 떨어져 있으라(Lip close, teeth apart)는 등의 교육이다. 또한, 이러한 환자를 치료시에는 가능한 한 chair time을 짧게 가져가고 온습찜질을 행하며 약물치료(nonsteroidal antiinflammatory drugs)를 병행하는 것이 도움이 된다.

1)-3 Popping-type joint sounds caused by the articular surface.

흔히 나타나는 또 다른 "popping-type"의 관절음은 관절면(articular surface)에서 발생한다. 이러한 관절음은 아마도 입을 크게 벌릴 때, 과두가 가파른 관절융기의 첨단을 지날 때의 갑작스런 운동속도 변화에 기인한다. 또 다른 이유로는 관절면이 불규칙하기 때문에도 생길 수 있다. 대개 동통이 없고 환자 교육 외에는 치료를 요하지 않는다.

이러한 관절음은 관절원판의 전방변위에 의한 관절음과 감별해야 하는 데, 관절면에 의한 관절음은 개구시와 폐구시 동일한 악간거리에서 관절음이 나타나지만, 관절원판 변위에 의한 관절음의 경우, 폐구시의 관절음(closing click)이 개구시 관절음(opening click)보다 가까운 악간거리에서 발생한다. 예를 들어, 개구시와 폐구시 동일한 23㎜의 악간거리에서 관절음이 발생하였다면, 관절면의 불규칙함을 의심할 수 있고, 개구시에는 23㎜였지만 폐구시에는 그보다 작은 5㎜ 정도에서 관절음이 발생하였다면 이는 관절원판 변위에 의한 것이라 생각할 수 있다.

(2) change in jaw range of motion

악골운동의 변화는 관절 자체나, 근육과 연관된 이상일 수 있다. 이러한 변화는 급성, 간헐적, 또는 만성적인 폐구 걸림(closed lock-anterior dislocation of the TMJ disc) 이거나 개구 걸림(open lock-hypermobility, subluxation or dislocation of the TMJ)이다. 근육 이상과 연관된 악골운동의 제한은 대개 근막동통(myofascial pain)에 의해 나타나며, 이는 통상적으로 trismus라 한다.

2)-1 Anterior dislocation of the TMJ disc (Closed Lock)

이 경우엔 관절원판의 후방밴드가 하악 과두의 정

상위치에서(12시 방향) 관절융기(articular eminence) 후방경사를 따라 전하방(3시 방향)으로 이동된다. 이전에는 과두가 후방 밴드를 넘어 중간 밴드까지 정복되면서 관절음을 나타냈었지만, 관절 원판 변위에 따라 더 이상의 정복이 불가능해져서 후방 밴드에 의해 과두의 전방 이동이 제한된다. 이로써, 약 25㎜ 정도로 개구가 제한되게 된다.

관절 원판 변위의 진단은 자기공명영상(MRI)에 의해 확인될 수 있다. 증상으로는 이환측으로 하악이 변위되며, 반대측으로의 측방 운동이 현저하게 제한된다. 또한, 과거에 관절음의 병력을 가지고 있으며, 관절원판이 변위된 후에는 이 관절음은 사라지게 된다.

만약, 급성으로 온 경우라면, 이환측 하악 최후방 구치를 하방으로 누루고 환자로 하여금 하악을 반대측으로 움직이라고 지시를 한다. 정복이 된 경우라면, 소리가 나면서 입을 예전처럼 벌리는 것이 가능해진다. 이후에는 nonsteroidal antiinflammatory drugs, moist heat 그리고 stabilization splint나 anterior repositioning splint의 사용이 권장된다. 만약, 정복이 되지 않는 경우엔 관절부를 국소마취하거나 nitrous oxide sedation, 온습찜질 또는 초음파(ultrasound application)를 적용하여 환자와 근육을 이완시킨 후에 시행하면 도움이 된다.

관절 원판의 변위가 위의 방법으로도 계속 재발한다면, 수면중이나 하루에 몇 시간씩 전방 재위치 장치(anterior positioning splint)을 장착해야한다. 전방 재위치 장치는 하악을 관절음 없이 걸려있지 않는 최소한의 전방 위치에서 유지한다. 그래도 증상이 지속된다면 하루 24장착을 해야한다. 이러한 상황에서는 악골이 전방으로 위치하게되어 교합의 영구적 변화가 야기될 수 있다. 교합의 변화는 대개 편측 혹은 양측성 구치부 개교합 또는 때때로 전치부 개교합이 나타날 수 있다. 따라서, 전방 재위치 장치를 시도한다면, 환자에게 교합의 변화에 대해서 설명해야 한다.

관절 원판의 변위가 심각한 동통을 야기하지 않은 채, 방치된다면, 원판후조직(retrodiscal tissue)이 새로운 섬유성 가성원판(fibrous pseudodisc)으로 변성(metaplasia)될 수 있다[13]. 이 경우 정상적인 범위의 악골운동이 가능하며, 자연적인 치유가 일어난다는 연구가 사체를 통해 이루어졌다[13]. 만약 자연적인 치유가 일어나지 않는다면, 관절원판 뿐만 아니라 원판후조직의 변성이 지속되어 골관절염(osteoarthritis)이 발생할 것이다.

2)-2 Subluxation (Hypermobility) of the TMJ (Open lock)

이 경우는 하악이 크게 개구된 상태로 걸려있는 것이다. 이는 크게 하품을 하거나, 입을 크게 벌려 저작시 또는 장시간의 치과진료로 발생할 수 있다. 입을 크게 벌리면 과두가 최대 전방으로 나아가 관절융기 첨부를 타고 넘어감으로서 발생하는 것으로 대개 양측성으로 나타난다.

이로 인해 환자가 입을 다물수 없는 경우, 술자는 정복을 시행해야 한다. 우선 엄지 손가락을 거즈로 보호한 후에 하악 구치부에 좌우 번갈아가면서 압력을 가해 과두를 제자리로 정복시킨다.

2)-3 Myofascial pain

근막 동통의 결과 중 하나는 근육 수축이다. 거상근이 포함된 경우 환자는 입을 크게 벌릴 때 동통을 느끼게 된다. 이는 trismus라 알려져있다. 근막동통의 원인은 알려져있지 않지만, 이갈이 동안의 과하중, 장시간의 치과진료, 정서적인 스트레스, 반복적인 하치조신경 국소마취인 경우에 통상적으로 나타난다.

Trismus를 관절원판 전방변위(closed lock)와 감별하는 방법은 개구시의 end feel이다. 관절 원판 변위의 경우엔 환자에게 최대 개구를 지시한 후에 더 이상의 개구량 증가가 나타나지 않으며, 이를 “hard end feel"이라 한다. 그러나. trismus의 경우엔 최대 개구 지시 후에도 상당한 개구량 증가가 관찰됨으로 이를 ”soft end feel"이라 한다. 이 경우엔 동통이 현저하게 나타난다.

Trismus의 경우, 동통이나 동통에 대한 두려움으로 개구가 제한되지만, 관절원판 변위의 경우엔 과두 전방에 위치한 관절원판에 의해 기계적으로 제한된다.

Trismus의 치료로는 주로 저작근과 경부 근육을 세심하게 촉진하여 원인이 되는 부위(trigger point)를 감별해내는 것이다. 이 부위에 냉습찜질, 온습찜질과 물리치료 등을 통해 근육을 이완시켜 증상을 해소한다.



그림 1 .
갑작스런 개구 장애를 주소로 내원한 환자의 초진 정면 사진,



그림 2.
개구량은 약 30㎜ 정도로 측정되었다.





그림 3.
초진시의 상하악의 모습으로 환자는 상악 우측 구치부의 결손상태를 장기간 수복하지 않은 채 지내왔다.

(3) Referred pains

때때로 환자가 치아와 악관절, 귀의 동통을 호소하지만, 원인이 다른 곳에 있는 경우가 있다. 해당 치아를 임상적, 방사선 사진, 타진 등으로 검사해 치수병변이나 치아파절 등에 의한 동통이 아니라면, 연관통(referred pain)을 의심해 볼 수 있다. 대개의 연관통의 경우 두부와 경부를 포함한다.

해당 근육을 촉진을 통해 감별하여 냉습도포 후, 근육신장 운동을 시행한다. 감별진단을 위해 국소마취가 유용할 수 있다. 이갈이가 의심된다면, 안정형 교합장치가 도움이 된다.

(4) Acute Malocclusion

정상 교합이였고, 최근에 치과치료의 병력이 없던 환자가 어느 날 자고 일어났더니 교합이 변한 경우, 악관절의 변화, 즉 유착(adhesion)이나 부종(edema) 또는 근수축에 의한 근육의 잠간 변화에 의한 것이다.

이 경우 환자에게 부드러운 음식을 권장하고 nonsteroidal antiinflammatory drugs나 acetaminophen과 같은 약물 복용이 필요하다. 온습찜질을 시행하고 부드러운 교합장치로 환자의 교합을 지지하는 것이 도움이 된다.

Ⅲ. 임상 증례

1. 임상증례-1
   급성적 폐구걸림(closed lock)의 경우



그림 4-1.
습관적인 하악 폐구시 우측의 교합 상태로 하악 대구치의 정출과 함께 부적절한 교합 상태를 보인다.



그림 4-2.
상악 제 2소구치 부위의 교합 양상을 보여주며, 하악 제 2 소구치 결손과 더불어 교합 평면이 불규칙해 보인다. 교합지지 부족과 deflective contact으로 인해 고립된 상악 소구치가 근심으로 기울어져 있다.



그림 4-3.
습관적인 폐구시 좌측 교합 소견으로 상하 구치부간의 over-jet이 과도하게 보인다. 상악의 보철물에 있어 협측 내사면이 steep하게 제작되면, 작업측 간섭을 나타내기 쉽다.

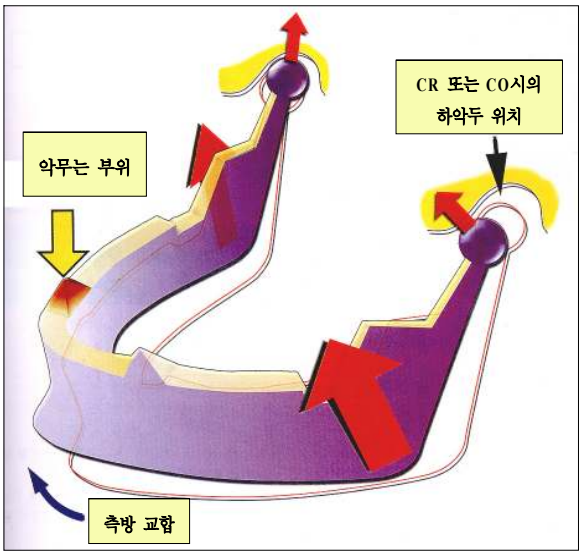


그림 5.
교합 지지가 부족한 우측이 작업측이 되어 저작한다면, 작업측 과두는 후상방으로, 비작업측 과두는 상방으로 힘을 받게 된다. 이 환자의 경우처럼 좌측은 어느 정도의 교합지지가 있어 과두의 상방 변위를 떠받칠 수 있지만, 우측의 경우엔지지 부족으로 인해 과두는 원판 후조직이 있는 후상방으로 변위되기 쉽다. 이 현상이 지속될 경우 관절 원판은 전방으로 변위되게 된다. (Yoji Ogasawara et al14. : The illustrations for the biomechanics of TMJ : Part 8 – Parafunction에서 인용)

2. 임상증례-2
편측성 관절원판 전방변위의 경우

대부분의 정상적인 사람들은 중심위와 습관적 교두감합위 사이에 어느 정도의 차이를 보인다. 그러나. 이 차이가 큰 경우 중심위 조기 접촉(centric premature)이 나타날 수 있어 문제가 될 수 있다.

하악이 중심위로 폐구할 때, 중심위 조직접촉(centric premature)이 발생할 수 있는 데, 주로 제 2 대구치, 제 1 소구치 순으로 호발한다. 이러한 중심위 조기접촉은 악관절증과 밀접한 관계를 갖고 있기 때문에 중요시 되어왔다. 중심위 조기접촉이 존재할 시 하악은 이를 피하기 위해서 전방이나 측방으로 편위하게 되는 데 이러한 상태가 지속되면 저작근은 하악을 편위시키시 위해 계속 긴장상태를 유지하게 되어 근육에 대한 스트레스는 높아지고 악관절에 병적인 손상을 줄 수 있다.

이 환자는 15세의 남학생으로 저작시 좌측 악관절부의 동통을 주소로 하였다. 임상 검사시 불규칙

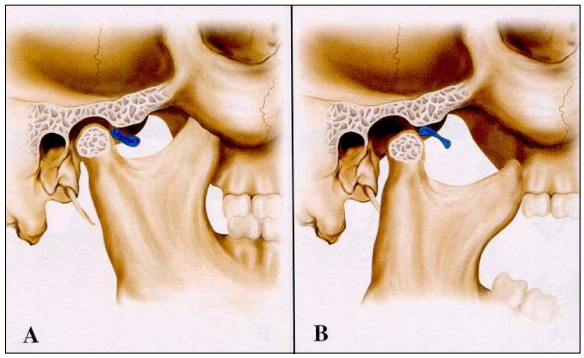


그림 6.
하악 과두가 후상방의 힘을 받는 경우, 급성의 관절 원판 변위를 나타내는 그림으로 전방으로 변위된 관절원판에 의해서 개구시 과두의 translation이 방해된다.(Shawky EM et al11. PPAD vol. 9에서 인용)

한 치열관계를 보였으며, 습관적 교두 감합위시와 중심위 유도시의 치아 관계를 조사했을 때, 1㎜ 이상의 차이를 나타내었다. 또한, 환자의 개폐구 양상과 악관절 방사선 사진을 토대로 검사한 결과, 좌측 악관절부 공간이 좁아져 있었고, 개구시 동측 과두가 불완전한 전방 이동 양상(translation)을 보였다. 이로써, 하악은 개구시 이환측으로 편위되었다.

또한, 교두 감합위시 부적절한 전치부 관계를 보였으며, 구치부 접촉 또한 불완전해 소위 “dual bite" 양상을 보였다. Dual bite란 교두 감합위가 수평면상에 있는 어느 범위 내에서는 어떤 위치에서도 이루어지고 있는 경우로 상하악 6전치 접촉이 불완전한 개교(open bite) 환자에게서 흔히 나타나는 현상이다.

치료로는 악관절에 가해지는 하중을 줄이고 균일한 접촉 양상을 부여하기 위해 상악에 stabilizing 타입의 교합장치(bite splint)를 장착하였습니다.

교합이상이 의심되는 경우, 자연치 교합 조정이나 보철수복을 하는 것은 비가역적인 처치이기 때문에 현재의 치아 접촉을 배재한 상태로 과두의 위치를 안정시키기 위해서 사용하는 것이 bite plate(occlusal splint)이다. 즉, Occlusal splint의 목적은 관절와 속에서 과두-관절원판의 위치를 바르게 설정하는 것이다[15]. 또한, 치주보철이나 광범위한 임플란트 치료 후의 night guard로도 유용하게 사용된다.

Occlusal splint와 같은 장치는 일반적으로 평탄한

교합면을 가지며, 교합력을 치열 전체에 분산시키는 타입이 대표적인 형태이다. 이 외에도 전치부형 splint, 구치부분형 splint, repositioning appliance 등이 있으며, 각각 사용목적이 다르다.

치료 시작 1달 후, 하루 24시간의 교합 장치 장착으로 악관절의 과도한 하중을 배재시켜, 환자의 동통은 현저히 개선되었으나. 완전한 치유는 아직도 의심스럽다. 개구 양상이나 하악 운동을 조사해보면, 전방 변위되어있던 좌측 관절원판이 정복되어 본래의 기능을 회복하였으나. 정복이 불안정하여 쉽게 다시 전방으로 변위되는 양상을 보였다. 전방 재위치 장치를 이용해 강제적으로 변위된 관절 원판을 제자리로 되돌릴까 하는 생각도 들었지만, 장치로 인해 개교합과 같은 비가역적 변화가 걱정되어 선뜻 시도하기가 꺼려졌다. 현재, 환자는 야간에만 안정형 교합 장치를 장착하면서 별다른 이상없이 생활하고 있지만, 관절 원판의 정복이 불안정한 상태이다. 물론, 관절원판 후조직(retrodiscal tissue)이 섬유성 가성원판(fibrous pseudodisc)으로 변성된다는 보고도 있지만, 완전한 치유라고 보기는 어렵다.

환자의 나이가 젊고, 치열이 모두 건전한 경우엔, 교합장치 치료 후의 비가역적 교합변화는 임상가들에게 어려운 과제이다. 물론 보철수복으로 교합 접촉회복이 가능하겠지만, 건전한 치아를 선뜻 삭제하기란 그리 내키는 일이 아니다. 할 수 없이 자연치 교합조정 등으로 대처하지만, 구강 내에서 교합지 표식에 의존하여 치아를 삭제해내는 작업이 만만치 않다.



그림 7-1.
습관적인 폐구시의 상하악 관계를 보여준다. 상하악 전치부의 불규칙한 배열이 관찰된다.



그림 7-2.
습관적인 폐구시의 전치부 관계를 보여주는 사진으로 이러한 개교합 (open-bite)과 절단교합 (edge-to-edge)인 경우 전방유도의 부재로 악관절에 과도한 하중의 가능성이 높다.



그림 7-3.
하악을 중심위로 유도시의 상하악 관계를 보여준다.



그림 7-4.
중심위 유도시의 전치부 관계를 보여준다.(그림 7-2와 비교) 교두감합위와 중심위 사이의 과도한 어긋남은 악관절 장애에 있어 중요한 교합적 요소 중의 하나이다.



그림 7-5.
교두감합위시의 우측 구치부 관계를 보여준다.



그림 7-6.
교두감합위시의 좌측 구치부 관계를 보여준다.



그림 7-7.
중심위 유도시의 우측 구치부 관계를 보여준다.



그림 7-8.
중심위 유도시의 좌측 구치부 관계를 보여준다. 대부분의 중심위 조기접촉(CR premature contact)은 최후방 치아에서 호발한다.



그림 8-1.



그림 8-2.



그림 8-3.

그림 8-1,2,3. 초진시 환자의 개구 양상을 보여주는 일련의 사진으로 개구시 하악이 좌측으로 편위됨을 관찰할 수 있다.

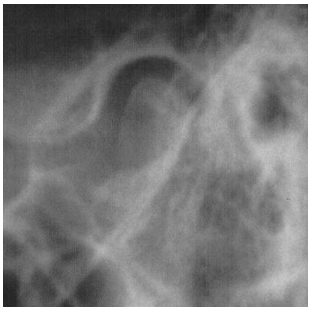


그림 9-1.

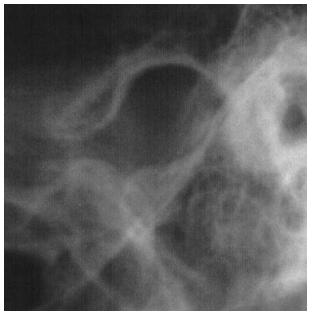


그림 9-2.

그림 9-1,2.
초진시 우측 악관절의 횡두개 방사선 사진(좌-폐구, 우-개구). 정상 범주내의 운동양상을 보여준다.

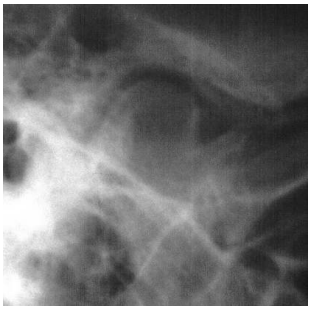


그림 9-3.

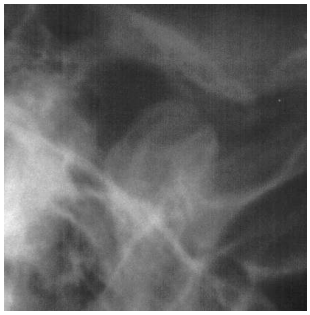


그림 9-4.

그림 9-3,4.
초진시 좌측 악관절의 횡두개 방사선 사진(좌-폐구, 우-개구). 개구시 과두의 제한된 전방 운동(translation)양상을 나타낸다.



그림 10-1.
상악에 안정형 장치(stabilizing splint)를 장착한 모습.



그림 10-2.



그림 10-3.

장치의 적합을 확인 후에 처음에는 습관적 교합위에서 균등한 접촉이 이루어지도록 조정하며, 하악의 자유로운 운동을 허용하도록 평탄하게 제작한다. 그 후, 중심위로 가볍게 유도하여 균일한 접촉이 되도록 조정한다.



그림 10-4.



그림 10-5.



그림 10-6.

구치부 접촉의 조정 후에 적절한 전방 유도를 부여한다. 전방 운동시에 전치부에 의해, 측방시엔 견치에 의해 구치 이개를 부여한다. 이 때, 이개량은 최소로 하는 것이 좋다. 폐구시의 전치부 접촉점은 경사면에서의 접촉을 피해 구치부 교합평면과 동일한 평면이 되도록 하여 자유역을 부여해야 한다. 이 때, 접촉강도는 구치부 접촉보다 약간 약하게 되도록 한다.



그림 11-1.



그림 11-2.



그림 11-3.

안정형 장치(stabilizing splint)를 장착 3주 경과시의 개구 양상을 보여준다. 초진시의 좌측 편위가 개선된 것을 볼 수 있다.

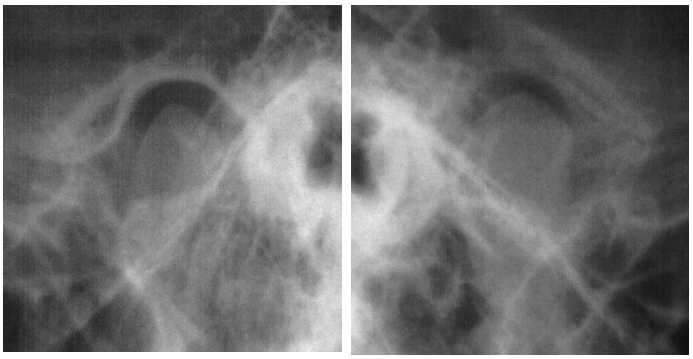


그림 12-1. 그림 12-2.
안정형 장치 장착시의 악관절 방사선 사진을 보여준다. 초진시와 비교하면, 후상방으로 편위되어있던 좌측 과두가 전하방으로 이동하여, 관절강 공간이 넓어져있다.(그림 9-1,3 참조) 전방 변위되어 과두의 운동에 있어서 장애가 되었던 관절원판이 원상태로 복귀할 수 있는 조건이 갖추어진 상태이며, 회복이 이상적이라면, 관절원판이 관절강과 과두사이에 개재되어 정상적으로 기능할 것이고, 경우에 따라 전방 재위치 장치(anterior repositioning splint)를 이용해 강제적으로 전방변위된 관절원판을 제위치로 유도해올 수도 있다.

악관절 장애를 치료함에 있어서 임상가의 치료 외에 환자 자신에 의한 치료가 중요하다고 생각한다. 예를 들어, 자신이 악관절에 이상이 있다는 사실을 마음속에 주지하고 있으면서 입을 크게 벌린다던가, 질긴 음식, 단단한 음식의 섭취를 제한한다던가, 또는 손으로 턱을 괴거나 수면시 엎드려 턱을 대지않고, 등으로 반듯한 자세(back sleeping)를 취하는 행동 등이 장치나 약물에 의한 치료 못지 않게 중요하다.

악관절 장애가 교합 원인에 의해서 호발된다고는 하지만, 전악 보철을 이용해 환자의 교합을 이상적으로 변화시킨다고 해서 완전한 치유를 얻을 수 있



그림 13-1.



그림 13-2.



그림 13-3.

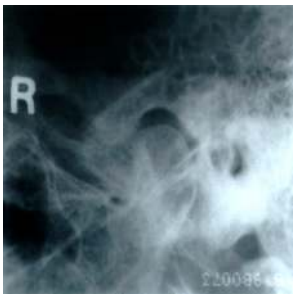
50대의 여성환자로 상악 대부분의 불량 보철물을 제거하고 임시 수복물이 장착된 상태로 지내다가 최종 수복을 위해 내원하였을 시의 모습이다. 구강 검사결과시, 상악 우측 측절치와 하악 좌측 중절치가 각각 결손치로 추정된다. 습관적 폐구관계에서 하악이 좌측으로 많이 편위된 양상으로 개구시 어느 시점에서 좌측 악관절음을 동반하면서 정상적인 개구 양상을 보였다. 폐구시에도 어느 시점에서 악관절음이 청취되는 것으로 보아, 좌측부의 정복성 관절원판 변위가 의심되었다. 하악 구치부에도 불량 수복물이 존재하였고, 교합평면이 많이 떨어져있다. 환자의 진술에 의하면 하악 좌측 구치부의 수복물은 약 1년 전에 제작되었으며, 그 이후로 동부위의 악관절음이 시작되었다고 하였고, 아직까지 동통은 없었다.



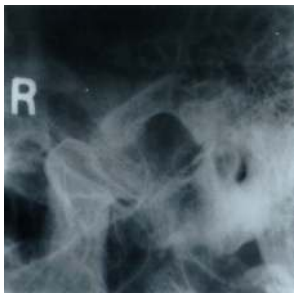

그림 14-1. 그림 14-2.
상하악 교합면 소견으로 하악 전치부 절단에 현저한 마모가 관찰되었고, 구치부 보철물에도 역시 기능교두부의 마모(#44 치아의 보첨물은 perforation되어있다.)가 보인다. 발치하여 사진에는 나타나지 않았지만, 초진시엔 하악 좌측 지치(#38)가 과도하게 정출되어 있어 전방운동시 간섭을 보였다. 정출된 하악 지치의 방치는 흔히 하악의 후방변위의 원인이 되며, 관절원판이 전방으로 변위되는 경우가 많다.




그림 15-1. 그림 15-2.
교두감합시의 측면 소견으로 교합평면이 하방으로 떨어져 불규칙하게 보인다. 하악 전치부 절단 마모와 더불어 상하악 구치부 간의 피개정도(overjet & overbite)가 과도하여 전방유도(anterior guidance)시 적절한 구치이개(disclusion)가 불가능할 것으로 보인다. 따라서 교합평면을 수정함과 동시에 적절한 전방유도의 부여가 필요하다.







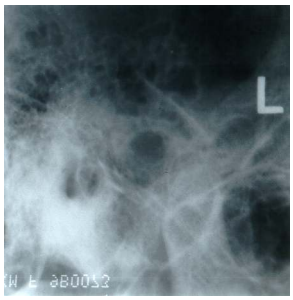


그림 16-1. 그림 16-2. 16-3. 그림 16-4.
초진시의 일련의 악관절 횡두개 방사선 사진(transcranial view)을 보여준다. 폐구시(그림 16-2)의 좌측 악관절이 후방으로 변위된 것을 볼 수 있으며 아마도 관절원판은 전방으로 빠져있는 상태일 것이다. 개구시(그림 16-4)엔 관절원판이 악관절음을 동반하면서 정복됨으로써 어느 정도 정상적인 개구운동을 보인다.

는 것은 아니다. 수 년 동안 교합의 붕괴에 따라 서서히 진행되어온 관절 원판의 변위를 단번에 제자리로 되돌린다는 것은 아주 어려운 일이다. 적어도 변위된 세월만큼의 치료 기간이 필요할지도 모른다. 이러한 경우, 주어진 상황에서 최대한의 교합안정으로 악관절의 부하를 최소로 해주어야 한다. 이것이 임상가가 해주어야할 치료이다.

다음에 소개될 임상증례는 이런 경우에 해당될 것이다.



그림 17.
치료 전의 파노라마 방사선 소견으로 중등도의 치조골 소실을 나타낸다. 최근에 하악 좌측 지치가 발거된 발치와를 볼 수 있고, 대합되지 않는 우측의 지치도 발거할 예정이다.

3. 임상증례-3

전방변위된 관절원판의 정복이 어려운 경우[17-21]



그림 18-1.



그림 18-2.



그림 18-3.

최종적인 보철 수복전에 악관절 장애는 우선적으로 치료되어야 한다. 악관절 장애 중에 악관절 내장증(internal derangement)은 악관절의 clicking sound나 locking과 같은 증상이 관절원판 변위와 관련하여 발현되는 증상으로 진행과정 중, 정복성 관절음(reciprocal clicking)은 비교적 초기 과정으로 분류된다16. 전방 변위된 좌측 관절원판을 제위치로 돌리기 위해서(capture) 전방 재위치 장치(ARS : anterior repositioning splint)를 상악에 장착하였다. 이 장치는 하악을 전방으로 유도하여, 관절원판이 과두에 정복된 상태로 유지하게 된다. 그 후, 점차적으로 하악을 후방으로 되돌리는 과정(step-back)을 반복하여 시행한다. 장기간 장착할 경우 구치부 개교합과 같은 교합의 변화가 발생될 수 있으나. 이 증례의 경우엔 보철수복이 예정되어 있어 시도해 볼 만 하였다.



그림 19-1. 장착 초기.(Lt)

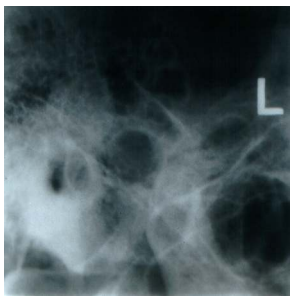


그림 19-2. 장착 2주 후.(Lt)

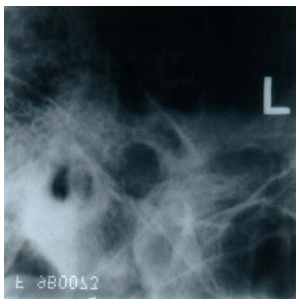


그림 19-3. 장착 6주 후.(Lt)

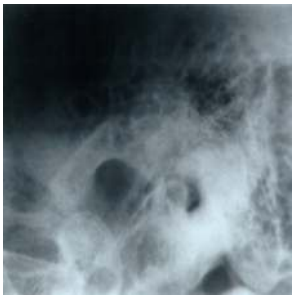


그림 19-4. 장착 초기.(Rt)

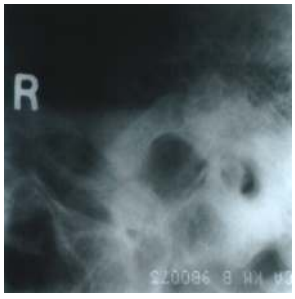


그림 19-5. 장착 2주 후.(Rt)

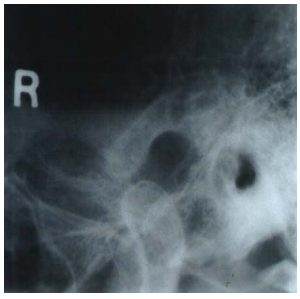


그림 19-6. 장착 6주 후.(Rt)

그림 19-1에서 그림 19-6.
전방 재위치 장치를 장착한 후에 2주, 6주 후의 악관절 방사선 사진으로 하악을 전방으로 이동시켜 관절원판이 정복되는 위치에서 장치를 제작하였고, 일주일에 한 번 꼴로 step-back을 시행하였다. 대개, 상하악 전치부가 절단대 절단 위치에서 정복이 되는 것이 통상적이나 이 환자의 경우엔 상당히 전방으로 나아간 상태에서 정복이 이루어진 것을 알 수 있다. 정복되어야 할 거리가 크게 되면, 그만큼 되돌리기가 어렵게 된다. 약 12주간 step-back을 시행하였지만, 관절원판은 과두에 의해 유지되지 않고, 전방변위가 재발되었다. 하지만, 관절음의 정도가 많이 완화되었고, 개폐구 운동도 부드러워졌다. 결국, 완전한 정복을 얻지 못하고 최종 보철물 제작에 들어갔다.





그림 20-1. 그림 20-2.
전치부에 leaf gauge를 이용해 악간 관계를 기록하고 있는 과정이다. 적용이 간단하여 leaf gauge를 사용하긴 했지만, gothic arch tracer를 사용했으면 어땠을까 하는 생각이 나중에 들었다. 아무튼, 악간관계 기록이 이용해 모형을 장착하여, 새로운 임시 수복물 제작에 들어갔다.

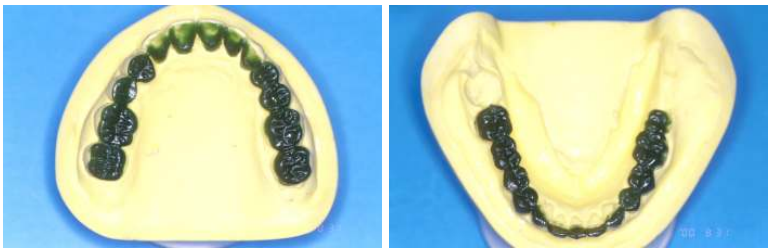


그림 21-1. 그림 22-2.
상하악 전치아에 걸쳐 진단 납형형성이 완성된 모형의 사진이다.(하악 우측 제 3대구치는 발거 예정이다.)

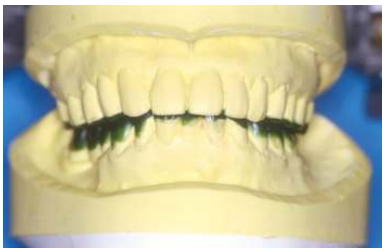


그림 23-1.



그림 23-2.



그림 23-3.



그림 23-4.



그림 23-5.



그림 23-6.



그림 23-7.

그림 23-1에서 그림 23-7.
악간 관계 기록을 이용해 교합기에 장착하여 수직고경을 조정하였다. 우선, 마모된 하악 전치부를 정상적인 길이(약 9㎜)로 형성한 후, 상악 전치부 설면과 접촉하여 적절한 전방 유도가 이루어질 수 있는 고경을 구하였다(기존에 있었던 상악 전치부 임시 수복물의 수준과 길이는 입술선과 심미성을 고려해 미리 평가한 결과, 크게 벗어나지 않았고, 설면의 형태만을 wax로 추가, 조정하였다.). 그 다음으로 구후융기(retromolar pad)를 기준으로 하악 구치부 교합면 높이를 결정한 후, 이에 맞추어 상악 구치부를 마무리하였다. 측방 운동시 견치와 제 1소구치에 의해 구치이개가 이루어질 수 있도록 구치부 교두 경사를 조절하였다.



그림 24-1.



그림 24-2.
하악 전치부와 상악 좌측 제 2대구치를 제외한 모든 치아에 임시 수복물이 장착되었고 교합 조정이 완료된 모습이다. 상악의 경우엔 기존의 임시 수복물을 교체하였고, 하악은 보철물 제거 후에 임시 수복물을 장착하였다. 이 모든 과정은 한 번 약속에 이루어진다. 하악 전치부의 경우, 치아가 건전하여 삭제를 시행하기엔 무리가 있었다.



그림 24-3.
하지만, 하악 전치부의 수정 없이는 적절한 전방 유도의 부여가 어려웠다.



그림 24-4.
상악과 하악 전치부의 접촉이 없이는 전방유도가 어렵고, 하악의 불안정이 초래된다. 상악 설면을 추가해 접촉을 얻는 것은 한계가 있고, 환자의 이물감을 초래할 수 있다.



그림 24-5.
복합 레진을 이용해 구강 내에서 직접 하악 전치부 절단부를 수복하였다. 라미네이트도 고려해보았지만, 선뜻 삭제를 하지 못하였다.





그림 24-6. 그림 24-7.
임시 수복물 장착이 완료되어 구치부 교합 접촉 회복과 적절한 전방 유도가 이루어졌다. 이러한 조건에서 충분한 관찰기간을 두어 환자의 증상을 파악한 후에 크게 이상이 없으면 최종 보철물 제작에 들어간다.
초진시와 비교해(그림 15-1,2) 교합 평면이 이상적으로 개선되었다.



그림 25-1.



그림 25-2.



그림 25-3.



그림 25-4.

새로운 임시 수복물 장착 후, 수 주간의 조정으로 하악의 안정을 꾀한다. 좌측 악관절부 관절음이 완전히 소실되지는 않았지만, 비교적 개선되었고, 원활한 하악 운동 양상을 보이고 있다. 임시 수복물 상태에서 하악 절단부 복합레진의 마모는 관찰되지 않았지만, 최종 수복 재료에 대해서는 마모가 우려되었다.






그림 26-1. 그림 26-2. 그림 26-3. 그림 26-4.

최종 인상을 위해 임시 수복물을 제거한 후의 상하악 교합면 사진(그림 26-1,2)으로 치은 출혈과 방습에 유의하여 정밀 실리콘 인상재를 이용해 인상 채득하였다. 상악 전치부 임시 수복물을 장착한 상태에서 상하악 전치부를 접촉시킨 채로 악간 관계 기록하였다.

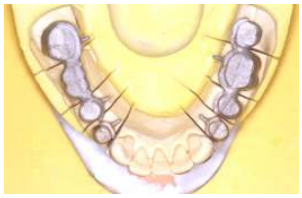
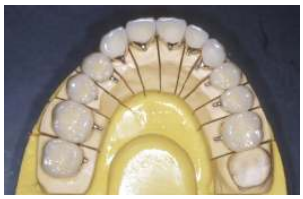





그림 27-1. 그림 27-2. 그림 27-3 그림 27-4.

정밀하게 제작된 최종 가철성 모형상에서 금속-도재 치관제작을 시행하였다. 상악은 모두 단관(single crown)으로 제작하였다. 불필요한 연결고정(splinting)은 오히려 역학적인 문제를 일으킬 수 있어 가능한 한 연결고정은 피하였다(그림 27-2). 하악 좌측 제 2대구치 부위는 연장 브릿지로 대처하였는 데, 이 때, 연장부 가공치의 교합면은 감소시켜 제작한다. 교합면 도재 축성시 정확한 교합 접촉 회복을 위해 주의해야 한다.




그림 28-1. 그림 28-2.

구강 내에 장착된 최종 금속-도재 수복물의 모습이다. 단관으로 제작하는 경우, 인접 접촉면 조정에 유의해야 한다. 이처럼 전악에 걸쳐 수복하는 경우, 장착된 보철물을 구강 외로 옮겨(transfer) 재부착(remounting)한 후, 교합조정하는 것이 유리하다.




그림 28-3. 그림 28-4.

전치부과 구치부에 걸친 안정된 접촉점 회복은 더 이상의 악관절 장애를 방지할 수 있다. 도재와 접촉되는 하악 절단부 복합레진은 주기적으로 검사하여 마모 유무를 파악하기로 하였다.




그림 28-5. 그림 28-6.

구치부의 안정된 교합 접촉을 보여준다. 초진시(그림 15-1,2)와 비교해 구치부 피개 정도가 개선되었으며, 교합 평면은 개선되어 적절해 보인다.




그림 28-7. 그림 28-8.

측방 운동시의 구치가 이개되는 것은 치아 뿐만 아니라 악관절에도 과도한 부하를 예방할 수 있다. 이개량은 가능한 한 최소로 하였다. 이러한 교합 조정은 한 번에 이루어지지 않고, 계속적인 관찰로서 이루어진다. 환자의 편안감 또한 중요한 사항이다.



그림 29-1.

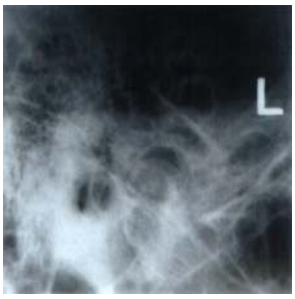


그림 29-2.



그림 29-3.

그림 29-1에서 29-3.

치료 후의 파노라마 방사선 사진과 악관절 방사선 사진을 보여준다.

약 1년 간에 걸친 치료기간동안 환자는 커다란 불평없이 잘 따라와 주었다. 만약 환자가 조속한 치료를 종용하였다면, 악관절에 대한 고려 없이 단숨에 치료를 마무리 하였을지도 모른다. 환자는 자신의 구강 상태를 인정하였고, 이런 환자일수록 술 후 관리도 용이하며, 좀 더 영속적인 보철물 장착이 가능하다. 술 후 관리가 불가능하였다면, 하악 전치부 복합레진 수복은 고려하지 않았을 것이다. 또 하나 다행인 것은 이 환자의 치주 상태가 건전하며, 치태 조절 또한 만족할 만하다는 사실이였다. 장착 후, 1달간은 몇 차례 미세한 구강 내 교합 조정을 실시하였다. 여기에서 보여줄 수는 없지만, 초기에 popping이라고 표현되는 좌측 악관절부의 관절음은 거의 사라졌고, 저작에도 별 무리가 없어 보였다. 물론, 환자에게 무리한 저작이나 개구는 삼가라고 주의를 주는 것은 필수적이다.

치료 후의 악관절 사진을 초진시(그림 16-1,2)와 비교해보면 크게 달라진 것은 없지만, 구강 내 측면에서 본다면 환자의 교합은 크게 달라져있다. 비록 좌측 관절원판은 전방으로 변위된 상태이지만, 교합이 안정되어 동통이 없이 더 이상의 과도한 하중을 막아주고 있다. 이러한 경우 관절원판 후조직(retrodiscal tissue)이 섬유성 가성원판(fibrous pseudodisc)으로 변성13되어 정상기능할 것으로 예상된다.

REFERENCE

1. Riise C, Ericsson SG : A clinical study of the distribution of occlusal tooth contacts in the intercuspal position at light and hard pressure in adults. J Oral Rehabil. 1983;10:473-480
2. Ingervall B, Mohlin B, Thilander B : Prevalance of the symptoms of functional disturbances of the masticatory system in swedish men. J Oral Rehabil. 1980;7:185-197
3. Solberg WK, Woo MW, Houston JB : Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. J Am Dent Assoc. 1979;98:25-34
4. Lederman KH, Clayton JA : Restored occlusion. Part Ⅱ : The relationship of clinical and subjective symptoms to varing degrees of TMJ dysfunction. J Prosthet Dent. 1982;47:303-309
5. Ramfjord SP : Dysfunctional temporomandibular joint and muscle pain. J Prosthet Dent. 1961;11:353-374
6. De Boever JA, Adriaens PA : Occlusal relationship in patients with pain-dysfunction in the temporomandibular joints. J Oral Rehabil. 1983;10:1-7
7. Solberg WK, Flint RT, Brantner JP : Temporo-mandibular joint pain and dysfunction : A clinical study of emotional and occlusal components. J Prosthet Dent. 1972;28:412-422
8. Molin C, Carlsson G, Friling B, Hedegaard B : Frequency of symptoms of mandibular dysfunction in young Swedish men. J Oral Rehabil. 1976;3:9-18
9. Kayser AF : Shortened dental arches and oral function. J Oral Rehabil. 1981;8:457-462
10. Barghi N. et al. : Prevalence of types of temporo-mandibular joint clicking in subjects with missing posterior teeth. J Prosthet Dent. 1987;57:617-620
11. Shawky EM. : Management of temporomandibular disorders in a restorative practice. Pract Periodont Aesthet Rest 199 ;9(3):297-306
12. Agerberg G. : Clinical diagnosis and functional treatment of TMJ clicking. J Oral Rehabil 1985;12:561
13. Scapino RP : Histopathology associated with malposition of the human temporomandibular joint disc. Oral Surg Oral Med Oral Path 1983;55(4):382-397
14. Yoji Ogasawara, Katsuhiro Nakazawa : The illustrations for the biomechanics of TMJ : Part 8 - Parafunction The Quintessence(Korean) 2000;5(11):26-31
15. Dawson PE : Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems. 2nd ed. St. Louis: The CV Mosby

Co. 1989
16. Schiffman E, Anderson G, Fricton J : Diagnostic criteria for intraarticular TM disorders. Community Dent Oral Epidermiol. 1989;17:252-257
17. 이성복: 보철학적 교합재구성에 의한 악관절 내장증 환자의 치료(1). 대한치과교합학회지 1992:8(2):13-34
18. 이성복: 보철학적 교합재구성에 의한 악관절 내장증 환자의 치료(2). 대한악기능교합학회지 1993:9(1): 7-17
19. 이성복: 치료과두위 설정에 의한 악관절 내장증 환자의 보철적 접근법. 대한치과의사협회지 1994;32(10): 695-710
20. 정성진, 이성복, 최대균: 악관절 내장증 환자의 고정성 및 가철성 의치에 의한 교합재구성. 대한악기능교합학회지 2000;16(4):247-256
21. 이승규, 이성복, 권긍록, 최대균: 완전구강회복술. 대한악기능교합학회지 2000;16(3):171-185