

## 악관절 강직증의 치험례

현영옥\* · 강창희 · 노양호 · 천영두 · 김신현 · 이희원

알레스 기념 침례병원 치과 구강악안면외과, 인제의대 백병원치과 구강악안면외과

### Abstract

### THE CASES REPORT OF ANKYLOSIS

Young-Ok Hyun, Chang-Hee Kang, Yang-Ho Noh, Young-Doo Chun, Shin-Hun Kim, Hee-Won Lee

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Wallace Memorial Baptist Hospital*

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Back Hospital Inje University*

Temporomandibular ankylosis is defined as a situation in which the condyle is fused to the fossa by bone or fibrous tissue. Conditons such as trauma, infection, or systemic disease may predispose to various types of ankylosis, bringing about different levels of limitation in mandibular movement. Most patients with temporomandibular ankylosis are associated with limitation of maximal mouth opening, deviation of the chin toward the affected side, impaired occlusion, chronic pain, compromised oral hygiene, severe facial asymmetry & impeded mandibular molar eruption occurring in childhood. Several techniques to release ankylosis have been described in the literature, showing variable and often unsatisfactory results. The most frequently used operations are gap arthroplasty, interpositional arthroplasty, and excision and joint reconstruction with autogenous or alloplastic materials.

We have managed the two patients of TMJ ankylosis. They had previously TMJ surgery and we treated with gap arthroplasty & active physial therapy. We have obtained favorable results and report these cases with literatures review.

**Key words** : Ankylosis, Gap arthroplasty

### I. 서 론

악관절 강직증<sup>1)</sup>은 하악과두가 관절외에 골조직 또는 섬유 조직에 붙어 있는(fusion) 상태로서 외상, 감염 또는 전신적 질환같은 상태가 다양한 정도의 하악운동의 제한을 가져 오게 된다. 악관절 강직증은 위치에 따라(관절내 또는 관절 외)<sup>2)</sup>, 관련된 조직의 종류에 따라(골성, 섬유성, 또는 골섬유성) 그리고 유착의 정도에 따라 (완전, 불완전)로 분류되 기도 하며, 대부분 외상(31~98%), 국소적 또는 전신적 감염(10~49%) 또는 전신적인 질환(10%)과 관련된다<sup>3-7)</sup>. 외상의 경우, 반흔 및 과도한 골조직 생성과 함께 관절낭내 혈종이 생겨 운동제한(hypomobility)에 이르게 한다는 가정을 하며, 악관절의 감염은 중이염(otitis media) 또는 유양돌기염(mastoiditis)<sup>8)</sup>로부터의 이차적인 것이 대부분이며 결핵(tuberculosis), 임질(gonorrhoea) 그리고 성홍열

(scarlet fever)로부터의 혈행 감염으로도 야기 가능하다<sup>9)</sup>. 악관절 강직증을 유발시키는 전신적 질환은 강직성 척추염(ankylosing spondylitis)<sup>10,11)</sup>, 류마티스성 관절염(rheumatoid arthritis)<sup>12)</sup>, 그리고 건선(psoriasis)<sup>13)</sup>이 있다. 이러한 악관절 강직증을 가진 환자들은 개구제한 및 이 환측로의 하악의 편위, 교합의 부조화, 만성적인 동통, 구강 위생의 불량, 특히 유년기에 발생된 경우는 심한 안면 비대칭과 함께 하악 구치의 맹출 불량등을 보이며<sup>14,15)</sup> 선천적인 악관절 강직증<sup>16,17)</sup>의 경우 드물긴 하나, 증후군(syndrome)으로 여겨질 정도의 특징적인 양상을 보인다. 악관절 강직증에 대한 치료는 강직된 정도에 따라서 여러 가지의 술식이 문헌상에서 기술되어 왔으며, 이러한 치료에 대한 다양한 그리고 때에 따라서는 불량한 결과들을 보고해왔다. 가장 자주 사용되어 왔던 강직증의 외과적 치료는 간극관절성형술(gap arthroplasty), 간치관절성형술(interpositional

arthroplasty), 그리고 절제술(excision) 및 자가 또는 이물질로 관절재건(joint reconstruction)을 하는 것 등이 있다<sup>18)</sup>.

본원은 악관절 강직증의 증상을 보인 2명의 환자의 치험례에 대한 보고를 하며 이 환자들 모두 과거에 악관절 개방수술을 받은 적이 있으며 두 환자 모두 간극관절성형술을 본원에서 시행후 적극적인 물리 치료를 행한 뒤 양호한 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

### 1. 증례 1

43세 여성환자로서 1998년 12월 양측 악관절의 둔통(특히 우측 악관절) 및 개구제한을 주소로 내원한 환자로서 10년간의 협심증의 기왕력을 가지고 있었으며 1991년 8월

부산 모병원에서 우측 악관절의 개방수술을 받은 적이 있었다. 당시의 기록에 의하며 약 2년전부터 양측 악관절의 클릭음(clicking sound)이 있었으며 1년후에는 동통이 동반되어서 이비인후과, 정형외과 및 치과에서 치료를 받았으나 호전되지 않았으며 당시 최대개구량은 15mm(동통을 동반한 최대개구량은 25mm)였다. 비정복성 악관절원판 전방변위(ADD without reduction)로 진단하여 약 4개월간의 교합장치요법(splint therapy)을 시행하였으나 증상의 호전이 없어서 전방변위된 관절원판을 췌기모양으로 절제하여 봉합하는 관절원판성형술(meniscal plication) 및 골증식체(osteophyte)를 제거하면서 하악과두의 성형(shaving), 관절융기성형술(eminoplasty)을 시행<sup>19)</sup>하였고 술후 최대개구량이 1991년 12월 당시 48mm였다. 그후에도 개구제한은 없었으나, 악관절 잡음 및 경도의 동통은 계속 존재하였다 한다.

본원 내원당시 최대개구량은 32mm였으나 환자는 과거



Fig. 1. 내원시의 panorama view로 우측 악관절 부위의 radiopaque mass.



Fig. 2. 내원시의 TMJ series view로 우측 악관절의 운동제한 및 radiopaque mass.



Fig. 3. 우측 악관절의 MRI view로 하악과두 두부 전외측의 ossification mass.



Fig. 4. 간극관절성형술시행후 2일 뒤의 TMJ series view로 우측 악관절의 mass가 제거되었으나 아직 하악과두 움직임은 정상적이지 않음.

보다는 개구가 힘들음을 호소하였고 개구시 하악이 우측으로 4mm가량 편위되는 것이 관찰되었으며 전방이개교합 및 우측 악관절의 압통(tenderness), 관절잡음이 관찰되었으나 그외의 구강내 특이 소견은 보이지 않았다.

진단을 위해 먼저 단순 방사선 사진(Fig. 1) 및 본원의 TMJ series(Fig. 2) 촬영후, 우측 악관절의 운동제한 및 방사선비투과성 덩어리(radiopaque mass)가 하악과두 상에서 보이며, 하악과두의 관절면이 불규칙하게 나타나 MRI를 촬영하였다. MRI상에서 좌측 악관절은 opening 상에서는 reduction되어지는 관절원판의 전방 탈구 양상을 보이나 우측 악관절(Fig. 3)에서는 개·폐구 모두에서 하악과두의 제한된 운동 및 관절면조각이 얇아져 있으며, 하악과두 두부가 전방으로 변위되어 있는 것이 보이고 하악과두 두부와 관절염기의 전내측에 골증식체가 보이며 하악과두 두부의 전외측에서는 골화 덩어리(ossification mass)가 관찰되었다. 이에 본원은 좌측 악관절은 비정복성 악관절원판 전방전위로, 우측 악관절은 섬유성악관절강직증(fibrous ankylosis), 퇴행성관절염(degenerative arthritis)로 진단후 우측 악관절의 개방수술 및 좌측 악관절의 악관절세정술(arthrocentesis)를 계획하여 1999년 3월 우측 악관절의 개방수술을 시행하였다. 수술은 전이개 접근법(pre-auricular approach)<sup>20)</sup>를 사용하여 관절강으로 접근하였으며 접근 도중 3개의 불규칙한 모양의 골화 덩어리를 과두의 외측에서 발견하여 절제하였고, 관절강내에서는 관절원판이 전내방의 관절염기에 변형되어 유착되어 있었으며 하악과두 및 관절염기는 골증식체로 인해 그 형태의 변형이 관찰되어서 관절원판절제술(menisectomy) 및 관절염기성형술(eminoplasty), 하악과두 성형(shaving)을 하였다.

골화덩어리(ossification mass)의 조직학적 소견은 풍부한 혈관 조직 및 림프구의 침윤, 그리고 섬유화의 양상을 보

이는 육아조직 및 골소주, 골조직을 포함한 골화(ossification), 석회화(calcification)양상을 보였으며, 술후 2일째 stabilization type의 교합장치를 장착하면서 개구운동을 하도록 하였으며 술후 7일째 약 43mm의 개구량을, 술후 약 1개월째 47mm로 좀더 개선된 개구량을 보이고 있으며 좌측 악관절은 악관절세정술을 시행하였다. 술후 약간의 좌, 우측부위의 악관절 부위의 약간의 통증을 호소했으나 현재는 통증이 없이 개구량을 그대로 유지하고 있으며, 방사선 사진상(Fig. 4)에서도 과두의 흡수를 비롯한 별다른 병적 소견은 보이지 않고 있으며 이개교합 및 전이개절개에 의한 안면신경손상등의 합병증은 보이지 않고 있다.

## 2. 증례 2

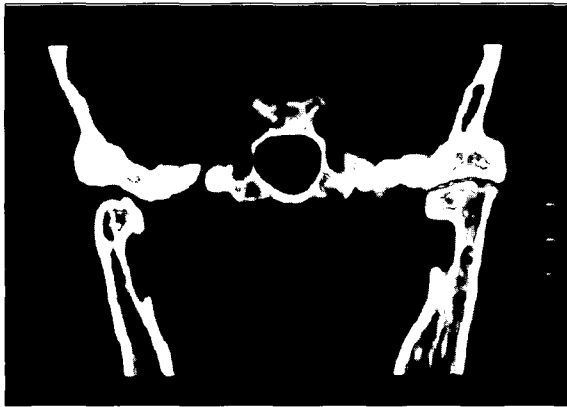
68세 여성 환자로써 상·하악의 부분의치의 재 제작을 위하여 부산 모병원을 경유, 본원으로 의뢰된 분으로서 내원 당시 최대개구량은 18mm로서 보철치료를 받기에는 무리가 있는 상태였다. 과거 30여년전 (환자는 당시 수술을 왜 해야 했었는지 정확히 기억해내지 못하고 있었으며 수술 방법또한 마찬가지로였다) 양측의 악관절 수술을 한 후, 약 17년 전 다시 양측 악관절의 개방수술을 개구제한 및 보철 치료 (상·하악의 부분의치 제작) 때문에 받았다 하였으며, 그 후에도 개구량의 개선이 없고 점점 줄어들었다 한다. 상·하 부분의치의 재 제작을 본인은 원하고 있었으나 개구량의 제한으로 그동안 받지 못하다가 금년 6월 본원 내원하였다. 환자는 최대개구량이 18mm였으나 양측 악관절의 동통은 없었으며, 개구시의 정중부 편위 또한 관찰되지 않았다. 좌,우측으로의 하악운동량은 각각 4mm였으며 악관절 잡음은 없었다. #16, #17, #25~27, #34, #36, #37, #45~#47이 소실되어 있었고 상,하악 모두 가철성 국소의치 장착중이었다. 양측 악관절의 단순 방사선 촬영(Fig. 5, 6)결



Fig. 5. 내원시의 panorama view로 양측 과두 관절면의 flattening을 동반한 과두의 비정상적인 형태를 보임.



Fig. 6. 내원시의 TMJ series로 양측 과두의 운동제한 양상을 보임.



**Fig. 7.** 술전 악관절 CT (coronal section view)로 양측 악관절강 내부가 좁아져 있으며 불규칙한 경계를 가진 하악과두 두부를 보여줌.



**Fig. 8.** 술전 TMJ CT의 3-D상으로 관절강내의 granular calcification을 볼 수 있음.



**Fig. 9.** 술후 panorama view로 과두의 성형술 및 coronoidectomy가 행해짐.



**Fig. 10.** 술후 TMJ series로 양측 과두의 운동 양상이 술전에 비해 개선되었음을 볼 수 있다.

과 양측 과두의 비정상적인 형태 및 하악골의 운동의 제한 양상을 보여서, 악관절의 CT를 촬영하였다. CT(Fig. 7, 8) 상에서 양측의 관절강내부가 연조직밀도(soft tissue density)를 보이며 좁아진 양상을 보이고 내부에 loose body와 같은 몇 개의 과립성 석회화(granular calcification)가 있고 관절낭이 다소 불규칙한 경계를 보였다. 또한 우측 오체 돌기(coronoid process)가 좌측보다는 비정상적인 외형을 보이며, 우측 상악동내에는 별도로 retention cyst가 있었다. 본원은 양측의 악관절의 섬유성 강직증으로 진단을 내리고 좀더 심한 양상을 보이는 우측 악관절의 개방수술을 계획후 술후 개구량의 개선이 없으면 환자의 연령을 감안하여 차후에 좌측 악관절의 개방수술을 계획하기로 하였다. 전신마취를 비기관삽관술(nasotracheal intubation)을 통하여 시도하였으나 통상의 방법으로는 환자의 제한된 개구량으로는 시도가 불가능하여 blind technique으로 fiberoptic endoscopic nasotracheal intubation<sup>21)</sup>하였으

며, 증례 1 과 같이 전이개절개(preauricular incision)로 관절강으로 접근하여 우측 관절강내의 유착된 섬유조직의 제거 및 비정상적인 하악과두의 성형(reshaping)을 시도(관절원판은 찾을 수가 없었다.)한 뒤 개구량을 재어보았으나 22mm로 그다지 개선되지 않아서, 우측의 근돌기절제술(coroniodectomy)를 전이개절개 상태에서 시행하였으나 역시나 24mm정도였다. 본원은 개구량의 개선을 위해 좌측 악관절또한 같이 수술하기로 정하고 좌측 악관절을 통상의 전이개절개로 열어서 변형된 관절원판모양의 조직의 제거, 유착된 섬유조직의 제거 및 하악과두 형성을 시행하였다. 28mm로 개선된 개구량을 보이나 정상 범주와는 거리가 있어서 좌측의 극돌기절제술(coroniodectomy)역시 시행후 수술실에서의 최종 개구량은 32mm였다. 술후(Fig. 9, 10) 2일째 부터 적극적인 개구운동을 시행하였고 7일 후에는 30mm의 개구량을 보여 환자는 만족한 상태로 퇴원, 현재에도 별다른 개구량의 감소는 보이지 않고 있다.

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

측두하악관절의 수술(Temporomandibular joint surgery)은 관절의 동통과 기능부전을 해결하기 위해 시행되어 왔으나 대부분의 환자들은 비-외과적 수술법으로 성공적으로 치료되어 왔었다. 하지만 10~20%의 환자들은 비외과적 치료에도 불구하고 증상이 계속 지속되어 외과적 치료를 고려하게 된다<sup>22-24</sup>. 악관절 수술에 대한 결정은 악관절 수술이 환자의 동통 및 기능부전을 해소할 수 있을 거라는 것을 나타내는 자료들하에 정확한 진단에 기초를 두어야 한다. 보존적인 치료를 6~12개월간 한후에도 증상이 경감되지 않은 경우는 외과적 치료를 고려해 보아야 하며<sup>25</sup>, 비정복성관절원판전위 및 강직증으로 의심이 되는 경우등이 이에 속하며 엄격한 치료 및 follow-up을 시행하여 성공적이지 못한 보존적인 치료가 오랫동안 지속되지 않도록 해야 한다<sup>26</sup>. 악관절 강직증의 경우 외과적 치료가 요구되며, 과거에는 강직된 정도 및 심각성간의 구분이 없었고 외과적 치료는 그 장애의 정확한 성격에 기초하기보다는 외과의의 이해, 기술 또는 경험에 의존하여 왔었다. 1985년 Sawhney에 의한 악관절 강직증의 분류<sup>27</sup>에 의거하면 악관절 강직증은 심각성에 기인하여 4가지 type으로 나뉘어 질 수 있으며, type I은 섬유성 유착(fibrous adhesion)이 관절 내외로 형성되어 있는 것으로, 편평해진 하악과두와 관절와사이의 감소된 intra-articular space를 보이며 결국 제한된 하악과두의 활주를 보인다. 이에 반해 type II는 관절의 외측면에서 하악과두와 관절와 사이에 bony bridge가 생겨 있는 것을, type III는 부적절하게 치료된, 변위된 하악과두 골절에서 과두경부기부(condylar neck stump)가 관절와에 강직되어 붙은 반면, 내측으로 변위된, 골절된 하악과두가 과두기부(condylar stump)의 전내방으로 강직되어 붙은 것이다. Type IV는 악관절구조 자체가 하악과두, sigmoid notch에 골성 유착되어 있고, 관절와와 오뎀돌기가 골성유착이 되어 있는 상태로 구분하였다. 이런 악관절 강직증 환자에게서 있어서 정상적인 운동 및 기능의 형성이 어려운 과제였으며 많은 수술적인 방법들이 문헌에서 논하여 왔다. 하지만 그결과는 다양하고 때로는 만족스럽지 못하기도 하였다. 자주 보고된 수술 방법으로는 간극관절성형술<sup>28</sup>, 간치관절성형술<sup>29</sup>, 그리고 절제술 및 자가 또는 이물질로 관절을 재건<sup>30</sup>하는 등이 있다.

1990년에 발표된 Kaban과 Perrott, Fisher의 악관절 강직증의 치료에 관한 논문<sup>31</sup>에서 그들은 각각의 술식에 대한 장,단점을 논하였는데, 첫째로, 간극관절성형술을 시행시 관절강내 강직증을 bypass하여 유착된 악관절의 외측에 간극(gap)을 형성하며, 이 방법의 장점은 술식의 단순성과 짧은 수술시간이나, 단점으로는 1) 가상관절(pseudoarticulation) 및 짧은 하악지의 형성, 2) 모든 골성 병적조직

(bony pathology)의 제거의 실패, 3) 재강직증의 위험성이 증가, 그리고 합병증으로는 1) 양측성의 경우는 이개교합 가능성, 2) 편측성의 경우 이환된 쪽의 조기접촉과 반대측의 이개교합 가능성, 3) 술후의 부적절한 개구량을 들었다. 둘째로 autogenous, 또는 alloplastic material을 사용한 간치관절성형술의 경우 간극관절성형술과 유사한 장점을 가지나, 단점으로는 1) 만약 autogenous material을 사용하였을 경우 공여부의 morbidity, 2) alloplastic material을 사용하였을 경우의 이물반응, 3) 모든 병적 골조직의 제거에 실패를 들었다.

한편 excision 및 전체 관절 재건을 시행한 경우는 특히 이물질(alloplastic material)을 사용한 경우 공여부가 없어도 즉각적인 기능회복이 가능하나, 특정 물질에 대한 이물반응, glenoid 관절와 내의 금속과두 보철물의 침식, 부적절한 술후 개구량, 나사가 헐거워져서 안정성을 잃어 버리는 단점을 가지며, 자가이식물(autogenous material)을 사용한 경우 (예로 늑골연골이식, 흉골 쇄골 관절들, 장골능이식 그리고 중족골 두부), 특히 늑골연골이식을 소아에게 시행하였을 경우 부가적인 성장에 의한 생리적인 적응성 및 재형성을 기대할 수 있으나 부가적인 수술부위로 인한 수술시간의 연장 및 공여부 morbidity (예로 기흉, 흉통), 이식물의 잠재적인 과성장 및 부적절한 개구량을 단점으로 들으며, 악관절 강직증치료의 protocol로서 1) 섬유성 강직증을 포함하거나 포함하지 않는 골성 강직증의 광범위한 절제 (agressive resection of fibrous and/or bony ankylosis), 2) 동측의 근돌기절제술(ipsilateral coronoidectomy), 3) 필요하다면 반대측의 근돌기 절제술(contralateral coronoidectomy), 4) 악관절을 측두근막(temporalis fascia)이나 연골로 덮기, 5) 하악지를 늑골연골이식(costochondral graft)으로 재건, 6) 강성고정(rigid fixation), 7) 조기의 운동 및 적극적인 물리치료의 순서로 치료하는 방법을 추천하였다.

그들은 강직성 mass제거 및 근돌기절제술 후 최대개구량을 측정하고 난 뒤, 만약 최대개구량이 35mm 이하이면 반대측의 근돌기절제술을 시행하였으며, 구강내 접근을 하였으며 최대개구량이 35mm 이상이고 편측 하악 운동이 가능하며 기능시 동통이 없거나 최소한이며 정상적인 식이가 가능한 경우를 정상적인 기능으로 정의하면서 적어도 2mm 정도의 넓은 간극이 강직증의 치료시 내측에 필요하다고 하였다. 하지만 이에 대하여서 Topazian은 적절한 술후의 최대개구량에 대해 20mm 이상을 적절한 것으로 받아들였으며 2mm 정도의 gap이 있다고 하더라도 간극관절성형술만을 시행하는 것은 위험한 것으로 반박하였으며 반드시 중간삽입물 이식을 하는 것을 주장하였다.

Smith 등<sup>32</sup> 또한 1999년 이전의 악관절 수술을 한 경우에 대해 측두근 근막 피판(temporalis myofascial flap,

TMF)을 시행을 한 경우의 좋은 결과를 보였다고 하였다. 24 case의 proplast/teflon implant, 6 case의 kent prothesis, 3 case의 이개연골이식(auricular cartilage graft), 2 case의 자가 늑골연골이식(autogenous costochondral graft), 각각 1 case의 사체의 늑골연골이식, 동결 건조 늑골이식(freeze-dried rib graft), silastic pull-out implant을 예전에 시행한 경우에 있어서 피직골의 침식(cortical erosion), 과두의 편평(condylar flattening) 및 관절강의 변화를 동반한 골의 퇴행성 변화를 보였으며 4개의 관절에서는 강직증 양상을 보였다 한다. 그들은 silastic 과 proplast/teflon implant를 사용시 foreign body giant cell reaction, 퇴행성관절변화, 변화된 교합, 개구제한, 동통의 유발을, 그리고 진피이식 및 이개연골등을 이용한 자가 관절원판치환시 광범위한 섬유성 강직증, 골의 퇴행성이 야기되었음을 말하며 측두근근막피판을 사용시 좋은 결과를 보였다고 주장하였다. 그러나 측두근 근막피판을 이용한 악관절 관절원판 치환(replacement)의 유용성은 최근에야 받아들여지고 있으며 이상적인 관절원판 치환 물질뿐만 아니라 관절원판절제술후의 중간삽입물에 대한 필요성에 대해서는 여전히 널리 논쟁거리가 되어왔다.

Nitzan 등<sup>39)</sup>은 간극관절성형술시행시 강직증 및 이환부의 조기교합(premature occlusion)의 위험성이 있으며, 30mm 이상의 최대개구량을 술후 가질 확률을 25%~65%로, 간극관절성형술시행시 28%~70%로 거의 비슷한 성공률을 보고하면서 강직증 type III의 치료방법으로서 강직물(ankylotic mass)의 제거후 변위된 하악과두 및 관절원판의 제거하는 대신 보존을 주장하면서 비록 모양이 정상적이지 않고 내측으로 전위된 위치에 있다라도 하악의 운동 및 성장에 역할을 한다고 주장하였다.

1999년 Ei-sheikh<sup>34)</sup>는 안면의 기형을 보이는 강직증 및 보이지 않는 강직증의 치료의 경우, 관절의 강직을 풀면서 늑골연골이식으로 하악과두-하악지 단위의 재건의 경험을 보고하였다. 그리고 16명의 성인 환자에게 있어서 간극관절성형술을 시행하였으며 술후 어떤 이차적인 병적 변화양상이 없었음을 보고하고 있다. Ei-sheikh는 강직물이 작아서 그것을 제거하는 것이 하악지의 높이에 영향을 미치지 않을 경우는 간극관절성형술이 적응증이 되나 만약 강직물의 제거가 하악지 높이에 영향을 미칠 경우는 사용하지 않을 것을 주장하였다. 그는 재강직증이 되는 원인인자로서 첫째, 의원성의 인자로서 강직물의 불충분한 제거로 인해 두부기저부에 강직물이 약간 남아 버린 경우, 오해돌기를 남겨 두었을 경우, 제한된 전이개절개를 사용함으로 인해서 하악 우각부에서 pterygomasseteric sling을 충분히 박리하지 못한 경우, 또한 중간삽입물을 사용한 경우든 그렇지 않은 경우든 간극관절성형술을 시행한 경우로 분류하고 있으나 중간삽입물을 사용하여 간극을 채워줌으로써 재강직

증을 예방 할 수 있다는 점에 대해서는 확신하지 않고 있음을 밝혔다. 또한 그는 재강직증이 되는 원인인자로서의 두 번째로는 환자 자신의 협조도가 불량한 경우를 들었는데, 이런 수술후의 재강직증이 되는 확률이 젊은 환자에게서 특히 정신적 및 사회적 장애가 있는 경우이거나 멀리떨어져 있어서 정기적인 검사가 힘든 경우임을 들었다.

본원의 간극관절성형술의 경우, 기관삽관술을 통한 전신마취를 유도한후 이주와 이룬다리(the crus of helix of the ear)사이에 피부 절개를 시작하여 측두골의 관절돌기를 따라 2cm 정도 전방으로 연장하여 관절공의 하방까지 깊게 절개를 한 다음, 관절낭을 확인한후 골막기지를 하용하여 측두골의 관절결절 또는 관절와의 전방부를 확인하고 강직된 부위를 확인한 뒤 광범위한 절제를 하고 덧붙여 절제한 강직물의 제거후의 악관절강 내부를 살펴 관절 원판의 보존 여부 및 관절용기 성형술 및 절제술 여부를 결정하였으며, 수술방내에서 환자의 증가된 개구량을 확인한 뒤 근돌기 절제술의 여부를 결정하였다. 이는 상기 여러 문헌<sup>28,29,31)</sup>에서와 비교해 보건대 중간삽입물의 삽입여부를 제외하고는 방법적인 면에서 다르지 않다고 보겠다.

본원의 증례의 경우 두 증례모두 퇴행성 악관절 변화를 동반한 Sawhney 분류의 type I으로 증례 1의 환자의 경우 약 8년전 비정복성 관절원판 전위로 진단하여 약 4개월간의 교합장치요법<sup>35)</sup>을 시행하였으나 증상의 호전이 없어서 전방 전위된 관절원판을 썩기모양으로 절제하여 봉합하는 원판성형술 및 골증식체를 제거하면서 하악과두성형, 관절용기성형술을 시행하였는데, 비록 보존적인 치료에 반응하지 않는 비정복성 관절원판 전위이었지만 개방수술을 하기 전에 교합장치요법 뿐 아니라 좀 더 적극적인 보존적인 치료로 악관절세정술<sup>36,37)</sup>, hyaluronic acid의 주입<sup>38,39)</sup>, 외과적 관절경<sup>40,41)</sup>등의 기술을 시행하였다더라면 하는 아쉬움이 남는다. 하지만 당시의 경우 이러한 기술이 효율적으로 응용되지 못하였기에 관절 개방수술의 범위가 현재보다는 다소 넓었던 것 같다. 첫 번째 수술을 하기 전에 상기와 같은 보존적인 술식을 더욱 적극적으로 시행후 효과를 정밀 평가한 뒤, 면밀한 술전 검사후 외과적 개방술의 시행여부를 결정하는 것이 따라야 하였을 것이다. 본원에 의한 이차수술에 있어서 자가물질로 중간삽입물 이식을 시행하지 않았던 이유는 위에서 열거한 바와 같이 이식여부에 대한 논란이 많음에도 불구하고 이식을 시행하는 최근의 경향이 있지만 변형된 관절원판의 절제와 더불어 하악과두의 성형술을 시행하여 하악와와 과두 사이에 충분한 공간이 확보되어 이차적인 유착조직의 발생가능성이 적다고 판단되었기 때문이다<sup>42)</sup>.

증례 2의 경우 30여년전의 악관절 개방 수술후에도 약 17년전 다시 보철 치료를 위해서 양측 악관절의 개방 수술을 시행하였던 경우로, 당시의 기록이 소실됨과 환자 자신

또한 수술을 해야 했던 원인에 대한 기억이 흐렸음에도 불구하고 이차 수술후에도 개구의 양상이 일시적으로 좋아졌으나 다시 재발 하였다고 환자는 기억하고 있었다. 이번 3차 수술을 한 이유또한 17년전 제작한 상·하악 의치의 재제작을 위한 것으로서 2번의 수술로 인한 심리적 위축감과 더불어 술후 개구운동시의 동통 유발에 대한 염려로 인하여 환자가 다시 수술을 받기까지는 17년이란 기간이 소요된 경우였으며 증례 1에 비교하여 양측의 과두의 변형이 심하였으며 유착의 양상 또한 심하였다. 변형된 관절원판으로 보이는 조직은 Nitzan 등에 의해 주장된<sup>43)</sup> 보존을 하기에는 너무나 변형이 심하였고 보존후의 예후를 의심케 하여 제거 하였으며, 강직된 조직의 제거후에도 개구량의 개선은 그다지 많지 않았으며 양측의 근돌기절제술후에야 12mm 정도의 개구량의 개선으로 최대개구량이 30mm로, 개구량은 여전히 유지하고 있으며 교합의 변화는 없으나 개구시의 강직이 좀더 심했던 우측으로 하악의 편위 양상을 보이긴 하지만 환자가 원하는 보철 치료를 하기에는 충분한 양의 개구량을 보이고 있다. 이는 위의 여러 술자들에 의해 제시된 정상 개구량에는 약간 못 미치지만 환자의 강직증의 기간이 최소 17년이었던 점을 감안해 보건데 상당기간동안의 개구제한 및 강직증으로 인한 교근 및 측두근에서 야기되었을 퇴행성 변화<sup>44)</sup>을 감안한다면 만족할만 하다 할수 있겠다. 두 증례 모두 술후 적극적인 하악의 물리치료가 동반되었음은 물론이다.

#### IV. 결 론

본원에서는 이전의 악관절의 개방 수술을 시행한 후 퇴행성 관절 변화를 동반한 섬유성 강직증의 증례로서 간극관절 성형술을 중간삽입물 없이 시행하였으며 술후 두 증례 모두 동통은 없으며 간극관절성형술 시행으로 인하여 염려한 합병증(교합의 변화, 가성관절 및 짧은 하악지의 형성, 이개 교합의 형성, 개구량의 감소 등)은 아직 없으며 비록 환자의 주소가 해결되었긴 하지만 단기간의 결과이므로 중, 장기적인 평가가 반드시 필요하다고 하겠다.

#### 참고문헌

1. Nitzan DW, Bar-Ziv J, Shteyer A: Surgical management of temporomandibular joint ankylosis type III by retaining the displaced condyle and disc. J Oral Maxillofac Surg 56:1133-1138, 1998.
2. Kameron J, Himmelfarb R: Treatment of temporomandibular joint ankylosis with methyl methacrylate interpositional arthroplasty: report of four cases. J Oral Surgery. vol 33, April, 1975.
3. Guralinick WC, Karban LB: Surgical treatment of mandibular hypomobility. J Oral Surg 34: 343, 1976.
4. Sawhney CP: Bony ankylosis of the TMJ: Follow-up of 70

- patients treated with arthroplasty and acrylic spacer interposition. Plast Reconstr Surg 77:29,1986.
5. Tideman H, Doddrige M: Temporomandibular joint ankylosis. J Ausy Dent 32:171, 1987.
6. Topazian RG: Etiology of ankylosis of TMJ: Analysis of 44 cases. J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv 22: 227, 1964.
7. Norman JB: Ankylosis of the temporomandibular joint. J Aust 23:56, 1978.
8. Faerber TH, Ennis RL, Allen GA: Temporomandibular joint ankylosis following mastoiditis, J Oral Maxillofacial Surg 48: 866-870, 1990.
9. Moorthy AP, Finch LD: Interpositional arthroplasty for ankylosis of the temporomandibular joint. J Oral Surg 55:545, 1983.
10. Chow TK, Ng WL, Tam CK, Kung N: Bilateral ankylosis of temporomandibular joint secondary to ankylosing spondylitis in a male Chinese. Scand J Rheumatol 26:133-4, 1997.
11. Ramos-Remus C, Perez-Rocha O, Ludwig RN, Kolotyluk DR, Gomez-Vargas A, Suaraz-Almazor ME, Russel AS : Magnetic resonance changes in the temporomandibular joint in ankylosing spondylitis. The journal of rheumatology 24-1, 1997.
12. Larheim TA, Bjornland T, Smith HJ, Aspestrand F, Kolbenstvedt A: Imaging temporomandibular joint abnormalitis in patient with rheumatic disease. Oral Surg Oral Med Oral Pathol vol 73 number 4 April 1992.
13. Kononen M, Wolf J, Kilpinen E, Melartin E: Radiographic signs in the temporomandibular and hand joints in patients with psoriatic arthritis. Acta Odontol Scand 49, 1991.
14. Wen-Ching Ko E, Huang CS, Chen YR: Temporomandibular joint reconstruction in child using costochondral grafts.
15. Miller VJ, Bodner L: Temporomandibular joint dysfunction in children. International J of Pediatric Otorhinilaryngology 38: 215-225, 1997.
16. Komoroska A: Congenital temporomandibular joint ankylosis-a case report. European journal of orthodontics 19 : 243-248, 1997.
17. Domarus HV, Scheunemann H: Congenital prearticular temporomandibular ankylosis in two siblings. J Cranio-Max-Fac. Surg 18. 299-303, 1990.
18. El-Sheikh MM: Temporomandibular joint ankylosis : the egyptian experience. Ann R Coll Surg Engl 81:12-18, 1999
19. Dolwick MF: The role of temporomandibular joint surgery in the treatment of patient with internal derangement. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology vol 83 number1, January 1997.
20. Nellestam P, Eriksson L : Preauricular approach to the temporomandibular joint: a postoperative follow-up on nerve function, hemorrhage and esthetics. Swed Dent J 21: 19-24, 1997.
21. Roelofse JA, Morkel JA: Anesthesia for temporomandibular arthroplasty in a quadriplegic patient : a case report. Anesthesia & pain control in dentistry vol 1 no 3, 1992.
22. Green CS, Laskin DM: Long-term evaluation of treatment for myofascial pain-dysfunction syndrome : A comparative analysis. J Am Dent Assoc 107: 235-238, 1983.
23. Magnusson T: Patients referred for stomatognathic treatment-a survey of 282 patients Swed Dent J 8: 193-201, 1984.
24. Mejersio C: Long-term development after treatment of mandibular dysfunction and osteoarthritis. A clinical and radiographic follow-up and an animal experimental study.

- .Thesis. University of Goteberg. Swed Dent J suppl 22, 1984.
25. Widmark G, Kahnberg KE, Haraldson T, Lindstrom J: Evaluation of TMJ surgery in cases not responding to conservative treatment. The journal of craniomandibular practice. vol. 13, no 1, January 1995.
  26. Widmark G, Haraldsson T, Kahnberg KE: Effect of conservative treatment in patients who later will be candidates for TMJ surgery. Swed Dent J 18: 139-147, 1994.
  27. Sawhney CP: Bony ankylosis of the temporomandibular joint: Follow-up of 70 patients treated with arthroplasty and acrylic spacer interposition. Plast Reconstr Surg 77: 29, 1986.
  28. Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM: Principles of Oral and Maxillofacial Surgery vol3. Philadelphia. J.B. Lippincot company. 1992.
  29. Lindquist C, Pihakari A, Tasanen A: Autogenous costochondral grafts in temporomandibular joint arthroplasty: A survey of 66 arthroplasties in 60 patients. J Maxillofac Surg 14:143, 1986.
  30. Mercuri LG: Considering total temporomandibular joint replacement. The journal of cranomandibular practice vol 17, no 1, January 1999.
  31. Karban LB, Perrott DH, Fisher K: A Protocol for management of temporomandibular Joint Ankylosis. J Oral Maxillofac Surg 48:1145-1151, 1990.
  32. Smith JA, Sandler NA, Ozaki WH, Braun TW: Subjective and objective assessment of the temporalis myofascial flap in previously operated temporomandibular joints. J Oral Maxillofac Surg 57:1058-1065, 1999.
  33. Nitzan DW, Bar-Ziv J, Shteyer A: Surgical management of temporomandibular joint ankylosis type III by retaining the displaced condyle and disc. J Oral Maxillofac Surg 56:1133-1138, 1998.
  34. El-Sheikh MM : Temporomandibular joint ankylosis : the egyptian experience, Ann R Coll Surg Engl 81:12-18, 1999.
  35. Manzione JV, Tallents R: Anthrographically guided splint therapy for recapturing the temporomandibular joint meniscus. J Oral Surg 57: 235-240, 1984.
  36. Nitzan DW, Dolwick MF: Temporomandibular joint arthrocentesis : a simplified treatment for severe, limited mouth opening. J Oral Maxillofac Surg 49:1164-1167, 1991.
  37. 정훈, 김범수: 악관절의 Closed Lock 증례에 대한 Lavage 및 Manipulation법의 응용. 대치협지 no9, 614-619, 1994.
  38. Kopp S, Wenneberg B, Haraldson T: The short-term effect of intra-articular injections of sodium-hyaluronate and corticosteroid on temporomandibular joint pain and dysfunction. J Oral Maxillofac Surg 43: 429-435, 1985.
  39. Kopp S, Carlsson GE, Haraldson T: The long-term effect of intra-articular injections of sodium-hyaluronate and corticosteroid on temporomandibular joint pain and dysfunction. J Oral Maxillofac Surg 45: 929-935, 1987.
  40. Clark GT, Moody DG, Sanders B: Arthroscopic treatment of temporomandibular joint locking resulting from disc derangement: two-year results. J Oral Maxillofac Surg 49:157-164, 1991.
  41. Murakami KI, Tsuboi Y, Bessho K, Yokoe Y, Nishida M, Iizuka T: Outcome of arthroscopic surgery to the temporomandibular joint correlates with stages of internal derangement: five-year follow-up study. British J of Oral & Maxillofacial Surgery 36:30-34, 1998.
  42. Chung Hoon, Kino Koji: 최신악관절학I, 지성출판사, 1998, p161.
  43. Nitzan DW, Bar-Ziv J, Shteyer A: Surgical management of temporomandibular joint ankylosis type III by retaining the displaced condyle and disc. J Oral Maxillofac Surg 56:1133-1138, 1998.
  44. el-Labban NG, Harris M, Hopper C, Barber P : Degenerative changes in masseter and temporalis muscles in limited mouth opening and TMJ ankylosis. J Oral Pathol Med Oct: 19(9) : 423-5, 1990.

#### 저자연락처

우편번호:609-728  
부산광역시 금정구 남산동 374-75  
알레스 기념 침례병원 구강악안면외과  
현 영 옥

원고 접수일 2000년 12월 19일  
게재 확정일 2001년 01월 05일

#### Reprint requests

Young-Ok Hyun  
Dept of OMFS, Wallace Memorial Baptist Hospital  
374-75, Namsan-Dong, Gumjung-Gu, Pusan, 609-728, Korea  
Tel. 82-51-580-1381 Fax. 82-51-583-7114

Paper received 19 December 2000  
Paper accepted 05 March 2001