측두하악관절 관혈적 수술에 관한 임상적 연구

심정환 · 김영균 · 윤필영
분당서울대학교병원 치과 구강악안면외과

Abstract

CLINICAL STUDY OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT OPEN SURGERY

Cheong-Hwan Shim, Young-Kyun Kim, Pil-Young Yun
Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry,
Seoul National University Bundang Hospital

Most patients with temporomandibular disorder can be treated conservatively. However, open TMJ surgery can be needed in some patients. We analysed the patients with TMD which open surgery has performed since 1998. Open surgery was carried out in 8 patients. Age ranged from 22 to 61 years, with a mean of 42.8years. All patients were male. Final diagnosis was obtained based upon clinical, radiographic and operative finding as follows; habitual luxation, bony ankylosis, traumatic arthritis, disc displacement with destructive change, disc displacement and adhesion. Etiologic factors included trauma(4), infection(2), and unknown(2). Open surgery included arthroplasty with either of condylectomy, eminectomy, meniscoplasty, capsurrohaphy. All patients were recovered uneventfully without severe complications. Some mouth opening limitation and mouth opening deviation remained. Postoperative aggressive physical therapy and careful follow up were performed. In conclusion, open TMJ surgery must be considered in organic disease such as ankylosis, tumor and TMD without favorable recovery after long-term conservative therapy.

Key words : Temporomandibular disorder, Open surgery

Ⅰ. 서 론

측두하악관절질환의 분류는 아직 논란의 대상이 되고 있지만 편의상 저작근장애, 측두하악관절장애, 만성하악운동장애, 성장장애, 외상 등으로 분류할 수 있다. 좀 더 세분화하면, 첫째 유전적 혹은 후천적 소인을 들 수 있으며 악관절 주변조직의 유전적 병변, 외상, 후천적 근골격계 병변등이 포함된다. 둘째는 조직의 변화로서 악관절과 근골격계 관계변화, 관절염 발생, 교합 이상, 신경근육계 변화, 혈관계 변화 등이 포함된다. 셋째는 정신적 요인으로서 심한 스트레스, 우울증과 같은 정신질환 등이 직간접적으로 영향을 미친다. 그러나 정확한 원인은 구체적으로 밝혀지지 않았으며 학자들간에 여전히 논란이 있고 지속적인 연구 중에 있으며 여러가지 소인들이 복합적으로 관여하고 있다는 의견이 가장 설득력이 있다[1]. 측두하악관절질환시 염증, 신생종양(neoplasm), 관절과 관련된 주변 연조직의 질환등으로 인한 개구장애, 동통, 기능이상등의 증상이 나타날 수 있다[2].

대부분의 측두하악관절질환은 임상의들의 정확한 진단에 의한 포괄적인 치료개념을 가지고 상담 및 투약, 물리치료, 장치치료 등의 단순한 보존적 치료와 악관절 세정술, 악관절 주사요법 및 악관절 내시경 등의 준외과적 요법 및 비가역적인 외과적, 교정적, 보철적 치료 등을 조화있게 선택하여 환자의 시간적, 경제적 및 과잉치료 등의 부담을 덜고 양호한 치료 성적을 얻도록 치료하여야 할 것이다. 그러나 장기간의 보존적 치료에 반응을 보이지 않는 경우, 만성 하악운동장애, 성장장애 등의 경우엔 증상 해소를 위해 적극적

인 외과적 치료를 고려할 필요성이 있다. 측두하악관절질환에 대한 외과적 치료의 적응증은 장기간의 보존적 치료요법에 반응을 보이지 않는 경우, 장기간 지속되는 비정복성 관절원판 전위, 관절원판의 구조적 변성(천공, 심한 변위), 관절 내시경수술에 효과가 없는 증례들 및 기타 악관절의 기질적 병변 즉 심한 기능적 장애를 유발시키는 악관절 원판의 변위 혹은 변성, 환자의 병력 및 임상 검사 시행 후 외과적 치료외에는 다른 대안이 없다고 판단되는 경우 등을 들 수 있다[3]. 악관절에 대한 외과적 수술은 condylectomy, high condylectomy, condylotomy, condyloplasty, reconstructive arthroplasty, eminectomy, eminoplasty, meniscectomy, disk plication, discorrhapy 등이 있다[4]. 이러한 외과적 수술중 meniscectomy 은 과거에는 원판이 재생불가능하거나 변형이 확실한 경우에 시행하였으며 절제 후 연골, 진피, 인공재료 등을 이식하여 관절원판을 수복하려 노력하였으나 장기간 관찰에서 예후가 좋지 못하였다. meniscectomy 후 이식을 하지 않은 경우 장기간 관찰에서 양호한 임상 성적이 확인되었으며 통증 완화 및 개구량 확보 측면에서 매우 우수한 성적을 보이고 있어 최근 악관절 수술에서 많이 사용되는 추세이다. Condyloplasty은 고르지 못한 osteophyte, erosion 부위의 표면을 다듬기 위해 사용되며 과두의 전상방의 경사부위를 3~4mm 제거하며, 통증 해소 및 개구량 증가 목적으로 사용될 수 있지만 제거후 섬유성 연골은 재생되지 않는 문제점이 있다. eminoplasty은 습관성탈구, 만성적인 관절원판 전위, 변성으로 인한 개구제한 해소를 위해 적용될 수 있다. 관절결절 내측까지 균일하게 제거하는 것이 중요하며 관절의 활주 운동이 자연스럽게 되도록 하는 것이 중요하다[5]. 이처럼 다양한 외과적치료가 있으며 이러한 외과적 치료는 적절한 측두하악관절질환에 적용하여 치료효과를 볼 수 있을 것이다. 저자 등은 측두하악관절질환을 치료하면서 1998년부터 2003년까지 외상과 관련한 측두하악관절질환이 4증례, 감염이 2증례, 원인미상이 2증례로 총 8증례의 외과적 수술을 경험하였으며 각각의 증례보고 및 문헌고찰을 통해 외과적 수술의 적응증과 합병증 등에 대해 기술하고자 한다.

Ⅱ. 증 례

1998년에서 2003년까지 측두하악장애와 관련하여 총 8명의 환자를 대상으로 외과적 수술을 시행하였다. 외상으로 관절 원판 파열 및 유착, 외이도의 골절, 외상성 관절염, 악관절강직증으로 진단받은 관절과 감염으로 발생한 악관절강직증, 악관절 습관성탈구, 골연골종에서 외과적 수술이 시행되었다. 다양한 외과적 수술방법이 적용되었으며, 관절결절절제술, 관절원판절제술, 관절원판성형술, 관절성형술, 하악두성형술 등이 시행되었다(Table 1).

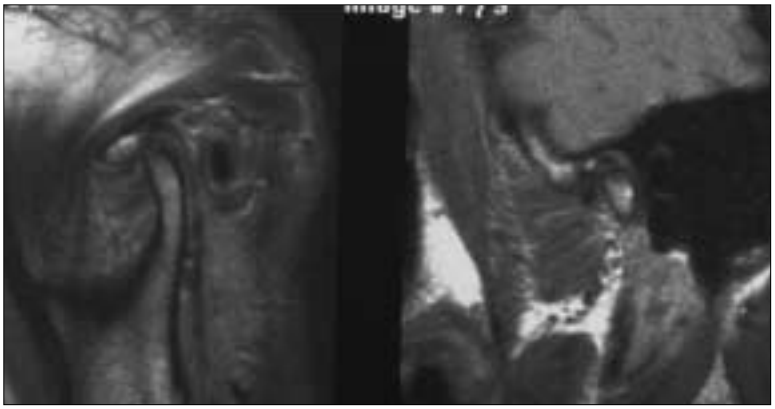
증례 1 (Fig. 1)

24세 남자 환자가 교통사고 후 개구장애 및 우측 악관절 통증을 주소로 내원하였다. 초진시 개구량은 30-35 mm였고 우측 악관절 잡음(clicking and crepitus)과 통증이 존재하였으며 하악의 전방이동은 2 mm, 우측방 이동 1 mm, 좌측방 이동 4 mm 소견을 보였다. MRI 검사에서는 우측 악관절원판 비복위성 전방전위, 염증성 삼출물 및 관절원판 천공이 관찰되었다. 외상성 관절원판 파열 및 비복위성 관절원판 전위의 임상 진단하에 관절원판성형술과 관절융기절제술을 시행하였다. 술중 관절원판이 전방으로 전위되어 있었으나 천공 소견은 관찰되지 않았다. 술후 적극적인 물리 치료를 통해 45 mm의 개구량을 확보하였으나 개구 시 우측으로 악골편위는 지속적으로 존재하였다.

Table 1. Case Summary

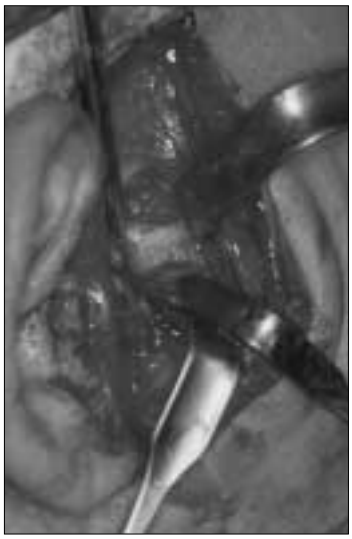
Case	A/S	Clinucal Dx.	Final Dx.	Types of Op	Prognosis	Etiology
1	24/M	Traumatic disk rupture	Disk displ. Without red	Meniscoplasty,Eminectomy	MOD	Trauma
2	59/M	EACobst.Fxofcanal	Disk displacement & adhesion	DiskRepositioningSurgery	MOD	Trauma
3	38/M	Old condyle Fracture	Traumatic Arthritis	Meniscectomy,Temporalisfasciaflap	MOD	Trauma
4	22/M	Diskdispl.WithoutRed.	Disk ant.Displ.Adhesion	Eminectomy,Meniscoplasty,Condyloplasty	MOL	Trauma
5	59/M	Both TMJ Ankylosis	Both TMJAnkylosis	Arthroplasty	MOL	Infection
6	56/M	Both TMJ Ankylosis	Both TMJAnkylosis	Arthroplasty	MOL	Infection
7	23/M	Habitual TMJ luxation	Habitual TMJ luxation	Eminectomy, Capsulorrhaphy	Good	Unknown
8	61/F	Osteochondroma	Osteochondroma	Resection and Reconstruction	MOD	Unknown

Displ.: displacement, ant.: anterior, EAC: External Auditory Canal, Obst.: observation, Fx.: Fracture, red: reduction
MOD: mouth opening deviation, MOL: mouth opening limitation



A. Preoperative MRI
Disc displacement without reduction, exudation and disc perforation of right TMJ

B. Meniscoplasty

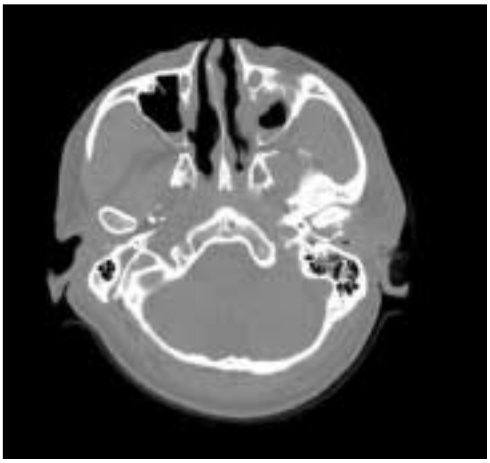


C. Eminectomy

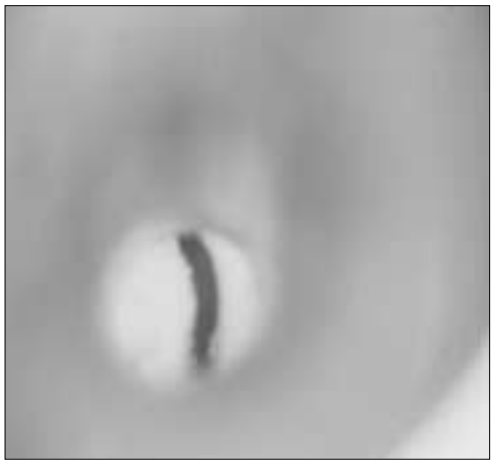
Fig. 1.

증례 2 (Fig. 2)

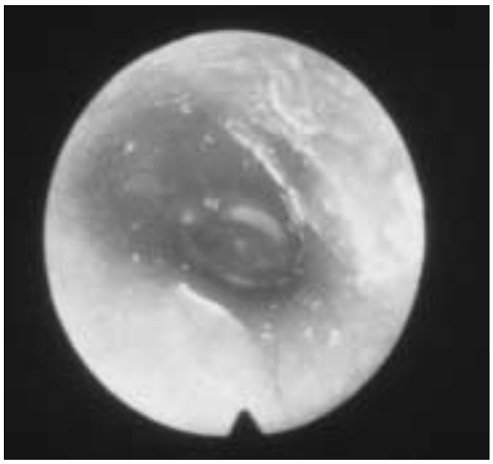
1999년 5월 16일 추락사고로 응급실을 통해 정형외과에 입원하여 수술 및 처치를 받았다. 좌측 악관절에서 소리가 나고 좌측 귀가 잘 안들린다는 주소로 이비인후과에 의뢰되었으며, 이비인후과 진료중 외이도 전벽골절에 의한 외이도 폐쇄가 발견되어 치과에 의뢰되었다. 개구시 좌측 악관절 염발음이 존재하였다. Temporal bone CT 상에서 좌측 안와의 내측벽의 파절, 소골의 붕괴를 동반한 좌측 측두골 골절, 좌측 외이도에 혈액이 축적된 소견과 외이도 전벽의 파절편과 외이도 협착소견이 관찰되었다. 이비인후과 협진 결과 개구 시 좌측 외이도가 개통되고 폐구시 폐쇄되면서 잘 들리지 않는 소견이 Otoscopy를 통해 확인되었다. 청력검사시 좌측 귀의 전도성 난청소견을 보였고 좌측 악관절의 외상성 관절염, 과두돌기 두부골절, 관절원판의 변위, 외이도 전벽의 파절의 임상 진단 하에 좌측 악관절 개방수술을 계획하였다. 전이개 접근을 통해 악관절내부를 노출시켰을 때 관절원판이 후방으로 변위되어 외이도 전벽의 파절편을 압박하고 있었으며 폐구시 외이도를 폐쇄시키고 개구시 외이도가 개통되는 경향이 있었고, 외이도 전벽의 유동성이 관찰되었다. 후방변위된 관절원판을 전방으로 재위치시켜 봉합한 후 하악을 개폐구시키면서 외이도의 개통 상태를 확인하였다. 술후 관절부위에서의 잡음은 서서히 소멸되었으며, 좌측 귀의 청각 기능이 점차 정상으로 회복되었다. 그러나 적극적인 물리치료에도 불구하고 개구시 악골편위 증상은 개선되지 않고 영구적으로 지속되었다.



A. Temporal bone CT
Condylar head fracture and anterior bony wall fracture of external auditory canal



B-1 At PreOp, Bony wall fracture of external auditory canal and blood accumulation on the left side



B-2 At PostOp, improved feature of drum membrane

B. Otoscopy of external auditory canal

Fig. 2.

증례 3 (Fig. 3)

38세 남자 환자가 1년전 하악 우측 과두기저부 골절에 대한 수술을 받은 후 관절 통증과 개구장애(25 mm)가 지속되어 내원하였다. 임상 검사시 우측 악관절 염발음,촉진시 압통, 개구장애 및 개구시 우측으로 악골 편위가 존재하였으며 음식을 잘 씹지 못한다고 하였다. 방사선 사진에서 이전의 골절부위로 추정되는 부분의 부정유합과 불규칙한 과두표면이 관찰되었으며, 외상성 악관절염의 임상 진단하에 관혈적 수술을 계획하였다.

임상증상이 심하고 환자가 장기간의 보존적인 치료를 거부하여 외과적으로 관절을 노출시켜 상태를 확인한 후 문제점을 해결할 목적으로 관혈적 수술을 계획하였다. 술중 관절원판은 주위 조직과 구별이 어려울 정도로 변형되어 있었고 악골 운동시 전혀 움직임이 관찰되지 않았다. 관절원판을 부분적으로 절제한 후 측두근근막피판으로 즉시 재건하였으며 술중 45 mm의 개구량을 확보하였다. 특별한 합병증 없이 45 mm까지 개구량이 회복되었으며 수술후 적극적인 물리치료에도 불구하고 개구시 악골편위는 지속되었다.

A. At PreOp, mouth opening range was to 25mm and opening path was deviated.

B. PreOp X-ray. Malunited condylar fracture and irregular articular surface(arrow)

C. At postOp, Mouth opening range was restored to 45mm but mouth opening deviation to right, deviation was not improved.

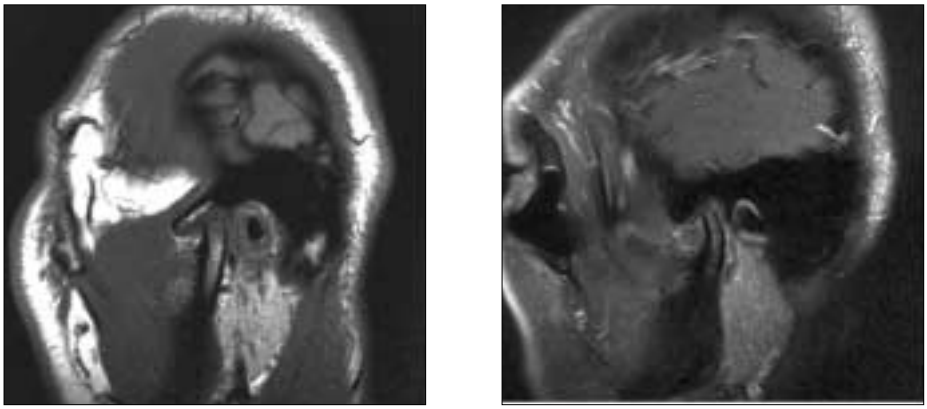
Fig. 3.

증례 4 (Fig. 4)

22세 남자 환자가 개구제한을 주소로 내원하였다. 2년전 운동하다가 안면부를 다친 후 증상이 나타났으며 타병원에서 물리치료, 악관절세정술 등을 시행받았으나 전혀 호전되지 않았다. 개구량은 10 mm 였으며 MRI에서 양측 악관절 관절원판의 비복위성 전방탈구가 관찰되었다. 전신마취하에 악관절 부위에 접근한 결과 관절원판이 전방으로 전위된 상태에서 유착된 소견을 보였다. 관절원판을 후방으로 위치시키고 관절융기를 절제한 후 불규칙한 과두표면을 평탄하게 다듬었다. 수술 후 정상적인 치유과정을 거쳤으며 적극적인 물리치료에도 불구하고 3개월 경과시점에서 약 30 mm의 개구량이 확보되었다.

증례 5 (Fig. 5)

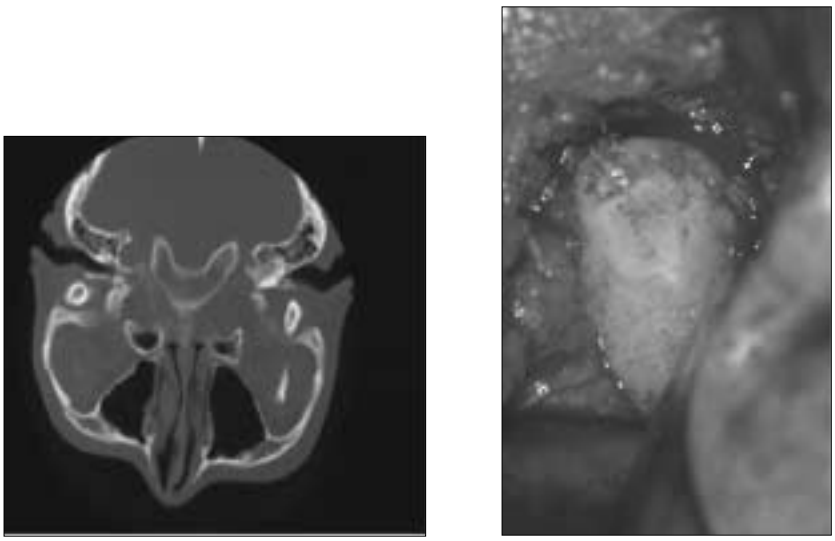
1년전 교통사고, 정형외과, 신경외과 및 흉부외과적 처치를 받았으며 안면부 외상에 대한 치료는 방치되었다. 1998년 7월말경 정형외과적 처치 및 재활치료를 받던 중 치과에 의뢰되었다. 초진 시 좌측 제 1 소구치 기준으로 3 mm 개구, 하악골 후퇴증, 전방 개교합의 증상을 보이고 있었으며 기관삽관과 비위관이 장기간 유지되고 있는 상태였으며 환자는 장기간의 음식 섭취 장애로 인해 상당히 쇄약한 양상을 보였다. CT 및 일반 방사선 사진에서 양측 과두돌기 골절 및 좌측 관골궁 골절이 인지되었으며 과두돌기 골절 치료 지연에 의한 악관절 진성 강직증 소견을 보였다. 치료계획은 환자측과 상의한 결과 개구 불능만을 해소하기로 하였다. 1998년 8월 4일 전신마취하에 양측 과두절제술 및 오



A. MRI
anterior disc displacement without reduction at both TMJ.

B. Meniscoplasty C. Eminectomy

Fig. 4.



A. MRI Incomplete bony ankylosis B.Operating condyloplasty after exposure of TMJ

Fig. 5.

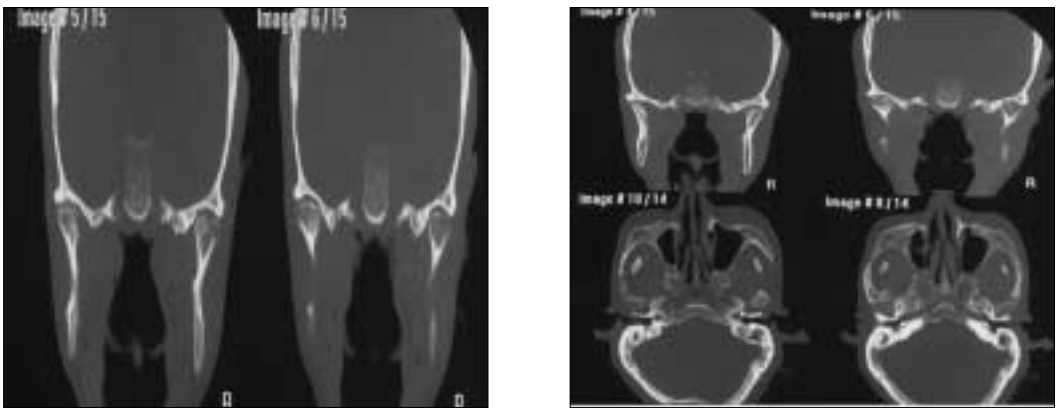
훼돌기 절단술을 시행하였다. 술중 내악동맥 손상에 의한 극심한 출혈이 발생되어 지혈처치하고 수술을 종료하였으나 회복실에서 이차출혈이 발생되어 응급 지혈 수술을 통해 외경동맥 결찰술을 시행하였다. 술후 적극적인 물리치료를 시행하였으며 3개월 후 제 1 소구치 기준으로 35 mm의 개구량이 확보되었다.

증례 6 (Fig. 6)

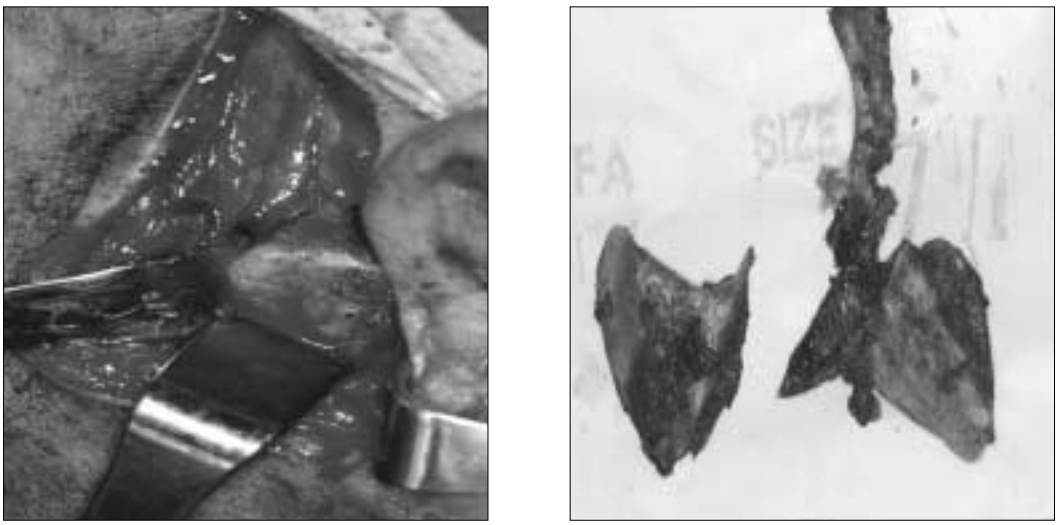
56세 남자 환자가 약 30년간 개구불능을 주소로 내원하였다. 안면부 감염으로 장기간 치료 받은 후부터 증상이 지속되었으며 초진시 전혀 개구가 되지 않았고 구강위생상태가 매우 불량하면서 상악의 다수 치아들이 상실된 상태였다. 장기간의 음식섭취 곤란으로 전신 건강상태가 불량하였다. 임상 및 방사선 검사 결과 진성 악관절 강직증 진단 하에 양측 과두절제술 및 오훼돌기절단술을 시행받고 퇴원하였다. 술중 40mm까지 개구량이 회복되었으나 술후 MRSA 감염이 발생되어 약 2개월간 처치를 받았으며 적극적인 물리치료에도 불구하고 개구량은 25 mm로 감소되었다.

증례 7 (Fig. 7)

23세 남자 환자가 1달에 10회 정도 턱이 빠지는 증상을 주소로 내원하였다. 평상 시 개구량이 50 mm 이상으로 과도하였으며, 개구 및 저작시 악관절 통증, 간헐적인 귀 통증이 존재하였다. 임상 및 방사선 검사 결과 습관성탈구로 진단하고 외과적 수술을 계획하였다. 전신마취하에 관절융기절제술(eminectomy), 관절낭성형술(capsulorrhaphy)을 시행하였으며, 술후 특별한 합병증 없이 정상적인 치유과정을 보였으며 더 이상 악관절 탈구 증상은 발생하지 않았다.



A. Preoperative CT view - There is no feature of complete bony ankylosis



B. Condylectomy

C. Coronoidectomy

Fig. 6.

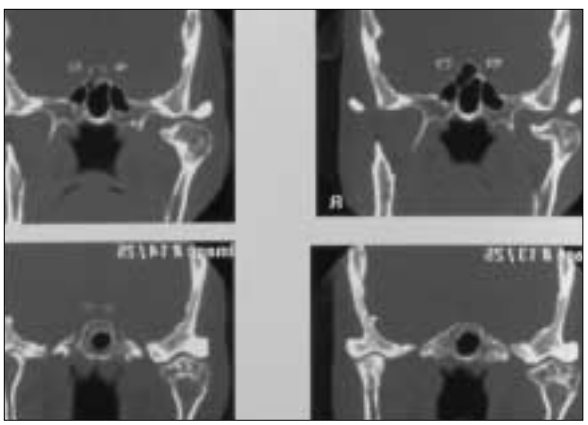
Fig. 7. Eminectomy

증례 8 (Fig. 8)

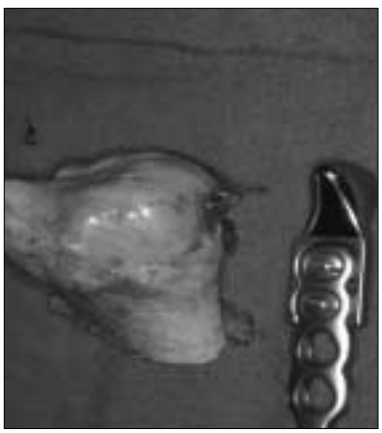
수년간 과두걸림 및 악골 운동장애를 겪다가 1개월전부터 좌측 악관절 부위의 통증을 느끼기 시작하여 통증 해소를 목적으로 개인치과의원을 방문하였으며 측두하악관절장애의 임상 진단 하에 본원으로 의뢰되었다. 방사선 검사 결과 좌측 악관절 부위에 거대한 종물의 존재가 관찰되어 과두절제술 및 악관절 재건술을 계획하였다. 내원 당시 환자는 안모의 비대칭을 보이고 있었으며 개구 시 하악은 우측으로 편위되고 폐구시 구치부 개교합을 보여주고 있었다. 파노라마 사진 소견에서 좌측 과두가 비이상적으로 커져서 오훼돌기와 휴합되어 있는 모습을 보여주고 있었으며 CT에서는 골내에서 구름 모양의 고밀도 골화 소견을 보였다. 종물을 절제하고 관절원판은 상태가 양호하여 그대로 보존한 상태에서 과두보철물을 적용시키고 나사로 고정하였다. 절제된 종물의 조직검사 결과 골연골증으로 최종 진단되었다. 3일간 악간고정 후 개구운동 및 물리치료를 적극적으로 실시하

A. Preoperative orthopantomogram
Large mass at left condylar head

B. Both posterior openbite



C. CT
Cloud-like high density ossification



D. Tumor resection state

Fig. 8.

였다. 개구 시 하악의 편위 증상이 지속되어 약 7주간 편측으로 고무링을 걸어서 악골운동을 시켰다. 술후 7개월째 개구량은 최대 37 mm로 증가되었고 중심교합시 안정된 교합을 보여주었으며 개구시 악골편위 증상도 상당히 개선되었지만 여전히 잔존하고 있었다.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

과거에는 meniscoplasty, meniscorrhaphy, high condylectomy, eminectomy, meniscectomy and interpositional graft와 같은 관혈적 수술이 많이 시행되었으며 많은 학자들이 성공적인 결과를 보고하였다. 그러나 최근엔 측두하악관절장애의 치료법으로서 이런 유형의 수술은 거의 사라졌으며 대부분의 측두하악관절질환은 보존적치료와 준외과적인 치료를 통해 개선될 수 있다. 한편 아주 드문 증례들에서 관절원판절제술, modified condylotomy가 사용되고 있다. 그러나 악관절 강직증, 종양, 보존적인 치료, 상관절강세정술, 악관절 내시경 치료가 실패한 경우엔 관혈적 수술을 고려할 필요성이 있다.

악관절 외상은 직접적 외상과 간접적 외상으로 나눌 수 있다. 특히 과두돌기 골절이 발생된 경우엔 삼출증과 출혈성 관절증이 동반되며, 관절원판의 전위, 주변 인대와 근육의 손상이 야기될 수 있다. 과두가 관절 융기보다 전방으로 이동하는 것을 전방탈구라하며, 하악의 후방쪽으로 힘이 가해졌을 때 과두 경부 골절이 발생되지 않으면 과두는 후방탈구되어 종종 외이도 열창 및 출혈이 동반되며 교합관계 변화 및 귀손상을 유발한다. 과두가 귀의 전방부나 측두와하방에서 촉진되는 측방탈구, 하악 과두가 골절없이 중뇌와 측으로 상방 탈구되는 것으로 충격 당시 입을 벌리고 있을 때 종종 발생하는 상방탈구가 있으며, 이는 심한 개구장애, 관절부의 동통, 외이도의 출혈 등을 야기할 수 있다.[6] 악관절 부위의 경조직과 연조직 구조물이 함께 심한 외상을 받은 경우에는 적절한 보존적 및 외과적 처치를 통해 향후 악관절 내장증과 같은 후유증이 발생하지 않도록 주의하여야 하며 치료 후에도 장기간의 면밀한 추적 관찰이 중요하다.[7] 본 연구에서는 5증례에서 발병 소인으로 외상이 관여하였으며, 외상 후 합병증이나 치료 방치로 인해 외상성관절염, 외상성 관절원판전위 및 악관절강직증이 발생되었고 일상적인 보존치료에 반응을 보이지 않아 외과적 수술을 계획하게 되었다.

악관절 내장증이란 외상, 염증 등에 의해서 관절낭포내의 관절와, 하악 과두, 관절결절, 원판조직 등이 해부학적 구조변화, 기능장애를 초래하는 것을 일컫는다. 원인별로 유형을 나누면, 악관절 원판의 손상, 관절원판의 전위, 과두 조직의 병변 및 종양, 활액막 장애 등으로 나뉘어지며, 발생원인은 외상, 내분비장애 및 퇴행성 병변, 이상증식 및 종양 등이 있다. 내장증의 치료는 비수술적 보존적 방법이 원칙이나, 기질적 질환, 재생 불능성 손상, 개교증 및 심한 부정교합이 동반되면서 원인이 분명하고 오래된 경우, 환자의 연령이 많은 경우, 보존적 치료로 개선되지 않는 경우에 외과적 수술의 적응증이 될 수 있다. 진단은 임상검사 및 자기공명영상사진촬영을 통해 쉽게 진단할 수 있으며 역시 보존적 치료를 통해 대부분 개선시킬 수 있다. 그러나 장시간의 보존적 치료에 반응을 보이지 않는 경우엔 상관절강 세척술, 악관절 내시경적 치료 혹은 외과적 치료가 필요할 수도 있다[8]. 본 연구에서는 보존적 치료법에 반응을 보이지 않는 4증례의 악관절내장증을 외과적으로 해결하였으며 모두 안면부 외상으로 인해 발생되었다.

악관절 습관성탈구는 상대적으로 아주 드물며 환자 스스로 정복시킬 수 있는 아탈구 상태와 환자 자신이 홀로 정복시키지 못하는 완전탈구(dislocation) 상태로 구분된다[9]. 이러한 subluxation 상태나 dislocation 상태가 계속 반복되는 경우에는 환자가 강력히 치료를 원하게 되며, 술자 또한 적절한 치료법을 선택하여야만 한다. Jaw immobilization, Prosthetic restraining appliance 등의 보존적 치료방법은 어느 정도의 효과를 보는 경우도 있으나 과도히 신장된 관절주위조직에 대한 영구적인 치료방법이 못되어 재발되는 경우가 많다. 보존적인 치료법으로 실패한 경우에 하악두로부터 외측익돌근을 박리하는 방법과 하악두가 관절결절을 넘지 못하게 관절결절에 골이식을 시행하는 외과적 방법이 있다[10]. 본 증례에서는 한달에 10정도 반복적으로 탈구되는 환자에서 관절결절절제술과 관절낭성형술을 시행하여 양호한 결과를 얻을 수 있었다.

골연골종은 신생물이라기보다는 골단부의 탈출에 의한 발육이상으로 추측되고 있으며 연골 덮개를 가지는 골 조직의 돌출을 특징으로 하는 양성 병변으로 알려져 있다. Porter DE 등[11]은 연골종의 병인론으로 유전적 조사를 실시하여 EXT유전자라 명명되는 종양억제 유전자를 보고했다. 단일성 그리고 다발성 골연골종, 연골육종에서 이 유전자의 변형이 있었다고 하였다. 대체로 골연골종의 병인론은 전통적으로 성장이상으로 표현되는 골격성 이형성(skeletal dysplasia)이론과 EXT유전자의 생리적 기능을 연구로 한 세포성(cell-of-origin)이론으로 분류되고 있다.

골연골종은 단일성 및 산재성 골연골종과 다발성 및 유전성 골연골종증으로 대별된다. 골연골종 및 골연골종증은 원발성 골종양의 약 11%를 차지한다고 알려져 있으며 남녀 발생 비율은 1.4:1로 남자에 약간 많고 11세부터 30세 사이에 호발한다. 발생 부위는 대퇴골, 상완골, 견골 등의 장골 골간단에 주로 발생하고, 기타 골반골, 견갑골, 늑골 등의 순으로 생기며 드물게 수지나 족지의 소골에도 발생할 수 있다. 임상적으로 병소 부위의 골 돌출과 함께 동통을 호소하는 경우가 많다. 이 질환의 특기할 만한 사항은 유전성

골연골종증의 3-5%에서 연골육종, 골육종, 섬유육종 등의 악성종양이 속발될 수 있다는 점이다. 이에 반해 단일성 골연골종에는 대부분 유전적인 요소가 없으며 악성화도 거의 없다.

하악골 과두에서는 드물게 발생하지만 일단 발생되면 과두의 내측면에 주로 나타나고, 하악의 비대칭, 반대교합(cross-byte)을 포함한 부정교합, 악관절의 간헐적 동통, 운동제한, 관절잡음 그리고 악관절 부위에서 촉진되는 덩어리 등의 증상이 나타나면서 기능적 및 심미적 장애를 초래하게 된다[12] 경우에 따라서는 임상 증상이 악관절증과 아주 유사하여 오진과 부적절한 치료가 시행될 수 있다. Gingrass와 Sadeghi[13]는 골연골종의 정확한 진단이 이루어지기까지 약 6개월간 악관절증의 진단하에 치료가 시행되었던 증례를 보고하였다. 치료는 학자들에 따라 과두절제술[14], 과두절제술 후 즉시 재건술[15,16,17], 혹은 종물의 부분제거술[12,18]등이 시행되었다. 그러나 임상 증상이 경미하고 외형적 안모 변화가 없는 경우엔 수술을 시행하지 않고 주기적으로 경과 관찰을 시행하는 것도 하나의 치료 방법이 될 수 있다[19]. 하악골에 발생된 골연골종 치료의 목적은 안정된 교합상태 및 개구능력 회복, 하악의 전방 및 측방 운동능력 회복, 통증의 소실 그리고 성장 장애를 방지하는데 있다. 대개 수술 후 예후는 좋으며 재발률은 낮다고 알려져 있다. 따라서 외과적 적출술을 시행한 직후엔 즉시 재건술을 통해 인위적인 과두를 형성해 주는 것이 악기능 회복을 위해 필수적이며 재건술은 늑연골 이식과 인공 악관절 보철물에 의한 악관절 재건술이 많이 시행되고 있다

악관절 강직증은 심각한 정신적 사회적 장애를 유발할 수 있다. 악관절 강직의 원인으로는 두개골과 하악골간의 골유합증 및 인대 유합증 같은 비정상적인 선천적 원인, 하악 과두의 골절이 동반된 이부에 가해진 손상, 관골궁이 꺼진 골절이거나 악관절의 비정복성 탈구 등도 원인이 된다. 류마티성 관절염 같은 염증성 병소의 존재여부가 악관절 강직에 영향을 주기도 한다. 화상, 구강내벽에 존재하는 화농성 감염 또는 화농성 중이염 이 후 연조직의 반흔성 수축등이 원인되기도 한다. 많은 외과의사들은 악관절의 강직을 제거하기 위해 근막, 지방, capsule, 연골 이식, tantalum foil, oxycel gauze을 수술부위에 적용하기도 한다[20]. 본 연구에서는 2명의 악관절강직증이 외과적 치료를 받았으며 발생원인은 각각 외상과 감염으로 추정되었다.

악관절과 관련된 외과적 수술 후 후유증이나 합병증 발생은 불가피하다. 잘못 선택된 수술방법이 악관절의 외과적 치료의 실패를 야기 할 수 있다. 관절원판 재위치술은 모든 증례에 적용되는 것은 아니다. 이는 관절원판에 반흔을 형성하기도 하며 형성된 반흔으로 실패 및 후유증이 발생할 수 있다. 또한 관절원판을 완전히 절제하는 것은 매우 침습적인 수술이며 악관절에 특이한 병적 변화를 유도할 수 있다. 수술 중에 빈번히 직면하는 합병증은 출혈이다. 수술시 꼼꼼한 조직박리를 통하여 출혈의 발생을 방지하는 것이 중요하며 출혈이 심할 경우 혈종, 감염, 유착 등의 술후 합병증이 발생함으로써 술후 개구량 제한 등의 합병증이 지속될 수 있다. 악관절 수술 후 안면신경 마비 증상이 발생할 수 있으며 대개 일시적인 경우가 많지만 장기간 지속되는 경우도 있다. 대개 술중 피판의 과도한 견인, 술후 혈종에 의한 압박으로 인해 나타나는 경우가 많다. 그러나 술중 안면신경 가지를 손상시킨 경우엔 완전한 안면마비를 초래하기도 한다.

재위치된 관절원판은 술후 외상에 민감하다 할 수 있다. 술후 봉합부위가 찢어질 수 있다. 술후 동통과 관절잡음이 심해지는 경우 봉합선의 분리와 관절 원판의 전방으로의 미끄러짐 및 찢어짐이 발생하였을 수 있음을 추정할 수 있다. 관절잡음은 없으나 동통만 존재하는 경우에는 염증의 존재 및 관절내 압력이 발생되었음을 암시한다. 이러한 증상을 해결하기위해 물리치료, 소염 진통제의 복용, 교합장치 등의 적용이 도움이 될 수 있다[21].

개폐구시 악골편위는 해결되지 않고 지속되는 경우가 많다. 악관절은 다른 부위의 관절과 비교하여 초자연골보다 주로 섬유연골로 구성되어 있고, 기능시 하나가 아닌 반대편의 다른 악관절이 동시에 작용을 하며 경첩-활주 관절로서 개구시 회전과 활주운동을 한다. 악관절 주변 구조물에 손상이 가해질 경우 기능장애와 물리적 장애를 가져올 수 있으며 질환, 외상, 수술 등의 요인으로 인해 관절에 물리적 변화가 생기면, 교합 및 악기능에 악영향을 미치게 된다[22]. 과두 및 관절원판에 부착된 외측익돌근은 악골의 전방 및 측방운동에 관여하며 관혈적 수술을 통해 부착부위가 손상받은 경우엔 치유과정에서 재부착이 어렵고 비정상적인 악골운동이 발생하는 것은 불가피하다. 본 연구에서는 7증례에서 술후 개구장애와 개구 시 악골편위가 지속되었으며 적극적인 물리치료 및 교합안정장치 치료에도 불구하고 완전히 회복시킬 수는 없었다. 이는 술후 악관절 내부의 반흔성 수축이 발생되고 장기간 개구장애가 지속된 증례들에서는 관련 저작근육들의 만성 섬유화 증상이 동반되며 이는 외과적 치료 및 물리치료를 통해 완전히 회복시키기 어렵다고 생각된다. 관절원판과 과두돌기에 직접 접근하는 수술은 외측익돌근과 관절낭 및 인대 손상이 불가피하며 술후 치유과정에서 완전히 회복되지 않기 때문에 악관절의 외과적 수술 후에 하악골의 개폐구시 악골편위는 반영구적으로 지속될 가능성이 많다고 사료된다.

Ⅳ. 결　론

본 증례는 1998년부터 2003년까지 측두하악관절질환과 관련된 환자들로 임상 및 방사선 검사상 습관성 탈구, 골성

강직, 외상성 관절염, 관절원판 유착등으로 진단된 증례로 외상(4 증례), 감염(2 증례), 원인미상(2 증례) 등의 원인으로 발병하였다. 이러한 측두하악관절질환의 외과적 수술 후 상당한 개구량의 개선, 동통의 감소, 증상의 완화등의 효과가 있었으나, 몇몇 환자에 있어 만성적 개구장애, 개구시 편측 변위등의 합병증이 발생하였다. 측두하악관절질환의 관혈적 수술 증례는 드물지만 통상적인 보존적 치료에 반응을 보이지 않는 경우와 악관절강직증, 종양 등과 같은 기질적 악관절 질환에서는 외과적 수술의 적응증이 된다. 그러나 외과적 수술 후 만성적인 개구장애 및 개구시 악골편위와 같은 불가피한 합병증을 인식하고 환자에게 충분한 정보를 제공한 후 수술에 임하는 것이 중요하다고 사료된다.

참고문헌

1. Young Kyun Kim, Hyoun Tae Kim, In Soo Kim : Effect of Initial Conservative Treatment of TMD Patients: Conuselling and Medication. The Journal of the Korean Dental Association 38 : 549, 2000.
2. Cimino R, Steenks MH, Michelotti A, et al : Mandibular Condyle Osteochonroma, Review of the Literature and Report of a Misdiagnosed Case. J of Orofacial Pain 17 : 254, 2003.
3. Young Kyun Kim : Analysis of Treatment pattern of Temporomandibular Disorder. The Journal of the Korean Dental Association 39 : 54, 2001.
4. Eppley BL, Delfino JJ : Surgical Treatment of Internal Derangements of the Temporomandibular Joint. J Oral Maxillofacial surgery 46 : 721, 1988.
5. Quinn PD : Color Atlas of Temporomandibular joint Surgery Mosby publication Co,1998, p55.
6. Korean Association of Oral & Maxillofacial Surgerons:Textbook of Oral & Maxillofacial Surgery,1st ed. Seoul, Medical & Dental Publication Co, 1998, p313.
7. Umstadt HE, Ellers M, Muller HH, Austermann KH : Functional reconstruction of the TM joint in cases of severely displaced fracture and fracture dislocation. J Craniomaxillofac Surg 28 : 97, 2000.
8. Jong Won Kim, Hwan Ho Yeo : Diagnosis and Treatment of TMJ Injury Narae publication Co. Seoul Korea. 1996. p72.
9. Sato J, Segami N, Nishimura M : Clinical evaluation of arthroscopic eminoplasty for habitual dislocation of the temporomandibular joint: Comparative study with conventional open eminectomy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 95 : 390, 2003.
10. tmj21.com/boards/Zboard
11. Porter DE, Simpson AH : The neoplastic pathogenesis of solitary and multiple osteochondromas. J Pathol 188 : 119, 1999.
12. Kurita K,Ogi N, Echiverre NV, and Yoshida K : Osteochondroma of the mandibular condyle. A Case report. Int J Oral Maxillofac Surg 28 : 380, 1999.
13. Gingrass DJ and Sadeghi EM : Osteochondroma of the mandibular condyle mimicking TMJ syndrome: clinical and therapeutic appraisal of a case. J Orofac Pain 7 : 214, 1993.
14. Forssell H. Happonen R-P, Virolainen E : Osteochondroma of the mandibular condyle. Br J Oral Maxillofac Surg 23 : 183, 1985.
15. Henry CH, Granite EL, Raffetto LK : Osteochondroma of the mandibular condyle; report of a case and review of the literature. J Oral Maxillofac Surg 50 : 1104, 1992.
16. Karras S, Wolford L, Cottrell D : Concurrent osteochondroma of the mandibular condyle and ipsilateral cranial base resulting in temporomandibular joint ankylosis. J Oral Maxillofac Surg 54 : 640, 1996.
17. Koole R, Steenks MH, Witkamp TD : Osteochondroma of the mandibular condyle. A case report. Int J Oral Maxillofac Surg 25 : 203, 1996.
18. Loftus MJ, Binnett JA, Fantasia JE : Osteochondroma of the mandibular condyle. Oral Surg 61 : 221, 1986.
19. Giacomuzzi D : Bilateral enlargement of the mandibular coronoid processes: review of the literature and report of case. J Oral Maxillofac Surg 44 : 728, 1986.
20. Srivastava KP : Temporomandibular Ankylosis International Surgery 61 : 24, 1976.
21. Dolwick MF, Sanders B : TMJ Internal Derangement & Arthrosis. Tronto, C.V. Mosby publication Co. 1985, p217.
22. George D, Franklin DM : Temporomandibular disorders. Part3. Surgical treatment, J Australian Dental 41 : 16, 1996.

저자 연락처
우편번호 463-707
경기도 성남시 분당구 구미동 300번지
분당서울대학교병원 구강악안면외과
김 영 균

원고 접수일 2004년 7월 10일
게재 확정일 2004년 10월 13일

Reprint Requests
Young-Kyun Kim
Department of OMFS, Seoul National University Bundang Hospital
300 Gumi-dong, Bundang-Gu,Seongnam-si, Gyeonggi-do, 463-707, Korea
Tel. 82-31-787-2780 Fax. 82-31-787-4055
E-mail : kyk0505@freechal.com

Paper received 10 July 2004
Paper accepted 13 October 2004