

관절원판 유착을 동반한 악관절 내장증 환자의 수술후 증상의 변화

김형곤 · 남광현 · 박광호 · 허종기 · 김일수 · 최희수
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실(영동세브란스병원)

Abstract

Changes of the symptoms following surgical treatment of temporomandibular joint internal derangement with disc adhesion

Hyung-Gon Kim, Kwang-Hyun Nam, Kwang-Ho Park, Jong-Ki Huh, Il-Soo Kim, Hee-Soo Choi
*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University
(Yongdong Severance Hospital)*

Purpose: The aim of this study was to find the clinical characteristics of the patients who had temporomandibular joint internal derangement(ID) with disc adhesion(adhesion group) compared to only disc displacement without disc adhesion, perforation, hyperemia, and so on(ID group).

Materials and methods: Thirty seven joints were included in adhesion group and 54 joints in ID group of all 174 patients(174 joints) treated surgically and had been checked periodically over 12 months at TMJ clinic of Yongdong Severance Hospital, Yonsei University, between 1992 and 1997. Mouth opening range, pain during mouth opening and biting, headache, neck/shoulder pain and TMJ sound were checked his/her every visit before and after surgery.

Results: The maximum mouth opening was improved significantly after postoperative 3 months in two groups($p<0.01$), but adhesion group was less improved. Pain during mouth opening was improved significantly over 3 months after surgery in adhesion group($p<0.01$), but in ID group 1 month after surgery. Biting pain was improved and maintained it after surgery and not significant difference between two groups. Headache and neck/shoulder pain were much improved after surgery($p<0.01$), but slight relapse was found in adhesion group after 12 months. TMJ sound was more found in adhesion group after 1 month($p<0.05$), but after 3 months, no significant difference was found between two groups.

Conclusions: The postoperative results of adhesion group were worse than ID group. Therefore, it is considered more carefully to diagnose and treat in cases of internal derangement with adhesion.

Key words : Adhesion, TMJ internal derangement, TMJ surgery

I. 서론

자기공명영상의 발달 및 악관절 조직에 대한 미세구조 연구들을 통해 악관절 내장증은 최근들어 단순히 관절원판의 형태와 위치이상인 아닌 활액 성분의 변화, 구성 골조직 및 근육조직의 변화를 포함하는 것으로 그 의미가 확대되고 있다^{1,2)}.

악관절 내장증의 진행 단계에서 관절원판의 변위에 의해

관절 접촉면의 조직학적 구성이나 생화학적 조성에 변화를 가져오게 되며^{3,4)}, 이러한 과정 중에 나타나는 악관절 원판 및 그 주위조직의 유착은 하악 과두와 관절원판 사이, 또는 관절원판과 하악와 사이에 발생할 수 있으며, 악관절의 동통성 개구제한의 한 원인요소로 제시되고 있다.

관절 내 유착과 동통 및 기능부전의 관계에 대해 Murakami 등⁵⁾은 개구결림이 나타난 환자들에 대한 연구에서 관절 내 유착이 개구제한을 일으키는 요소 중의 하나

이나, 직접적으로 동통을 유발하지는 않는다고 하였으며, 개구결림의 기간이 오래될수록 유착의 정도가 심해지고, 범위가 커진다고 하였다. Nitzan 등⁶⁾은 활액의 조성변화가 관절 내의 윤활 작용에 영향을 주어 관절의 운동성이 저하되고 관절면에 부작용을 주어 퇴행성 변화가 나타난다고 하였으며, 이로 인해 여러 화학적 매개물질들이 활액 내로 유리되어 활액의 점도가 변하고 동통을 유발할 수 있다고 추정하였다.

관절경이나 자기공명영상을 사용한 최근의 영상진단 방법들에 의해 관절원판의 변형을 보다 잘 관찰할 수 있게 되었으며 수술이 필요한 경우를 구별하는 것이 보다 수월해졌다. 게다가 관혈적 악관절 수술에 대한 적응증도 단순히 관절원판의 위치이상이나 관절 내 구조의 변화만으로 결정하지 않고 좀더 다변화된 요소를 고려하는 추세이다. 따라서 관절내 구성물질의 성분변화를 연구하고 관절 운동의 제한을 일으키는 여러 현상을 연구하는 것은 악관절 장애 병인론 연구의 최근 경향이다.

본 연구는 악관절 질환으로 인해 관혈적 악관절 수술을 시행받은 환자들을 대상으로 수술 소견상 상관절강 또는 하관절강 내에 유착이 발견되었던 환자들의 임상 증상을 유착이나 악관절 원판의 천공 또는 충혈이 없이 관절원판의 변위만 관찰된 환자들의 수술후 임상 증상의 변화들과 비교 분석하여 관절원판의 변위에 유착이 동반된 관절의 임상 증상의 특성을 알아보고자 하였다.

II. 연구 대상 및 방법

1992년부터 1997년까지 악관절 장애를 주소로 연세대학교 영동세브란스병원 악관절 클리닉에 내원하여 임상검사 및 자기공명영상사진 검사 결과 악관절 내장증 또는 악관절 증으로 진단되어 악관절에 대한 관혈적 수술을 시행받은 환자들 중 악관절원판성형술(menisoplasty) 및 관절염기 절제술(eminectomy)을 시행받고 12개월 이상 정기적으로 추적조사가 된 147명을 대상으로 수술 소견상 관절원판 부위의 충혈이나 천공이 없이 악관절 원판 및 그 주위조직의 유착이 관찰된 37명, 37관절을 유착군(ID with adhesion)으로 하였으며, 단순 변위군(ID)으로는 악관절 원판의 유착이나, 천공, 충혈을 보이지 않고 관절원판의 변위만 관찰되었던 54명, 54관절을 대상으로 하였다. 대상 중에서 악관절 원판 적출술이나 인공 매식체를 삽입한 경우는 제외하였다.

수술 소견 상 유착의 부위는 상관절강 및 하관절강으로 나누었으며 상관절강 내에서는 관절원판의 중간대를 기준으로 전·후방, 내·외측방 및 상관절강 전체의 유착으로 나누어 조사하였다.

두 군의 주요 증상의 비교를 위해 수술 전과 수술 후 1개월, 3개월, 6개월, 12개월 때의 최대 개구량, 개구시 및 폐

구시의 악관절 부위 통증, 두통, 목 또는 어깨의 통증 그리고 관절염을 조사하였다. 최대 개구량은 상악 중절치 절단에서 하악 중절치 절단까지의 거리를 mm 단위로 측정하였고, 개구 및 폐구시의 악관절 부위 통증, 목 또는 어깨의 통증 그리고 관절염은 증상의 유무(있음:1, 없음:0)를 조사하였으며 두통은 환자가 느끼는 동통의 빈도와 심도에 따라 0(none), 1(mild), 2(moderate), 3(severe)의 점수를 주어 조사하였다.

수술 후 병행된 비외과적 치료는 물리치료, 교합장치치료, 약물치료였다. 물리치료는 입원기간중에 온찜질(hot pack)과 초음파 치료를 시행하였으며, 교합장치치료는 수술 후 평균 2달간, 약물치료는 근육이완제와 진정제, 진통제를 병용 투여하여 수술 후 평균 3주간 시행되었다.

통계분석은 같은 군에서의 수술 전 측정값을 수술후 1, 3, 6, 12개월 때의 측정값들과 비교하기 위해 최대개구량은 짝을 이룬 t-검정을, 개구시 및 폐구시의 통증과 두통, 목 또는 어깨의 통증, 관절염은 윌콕슨 부호 순위 검정을 시행하였다. 각 측정시기별로 두 군의 차이를 비교하기 위해 최대개구량은 두 표본 t-검정을, 나머지는 카이 제곱 검정을 시행하였다. 모든 검정에서 유의수준은 0.01과 0.05로 하였다.

III. 연구 결과

조사된 각 군의 평균나이는 유착군이 32.9세, 단순 변위군이 29.4세였으며, 남녀 비율은 유착군이 1 : 4.29, 단순 변위군이 1 : 5.75로 두 군 모두 여성의 비율이 높았다.

유착의 부위는 상관절강이 94.6%, 하관절강이 5.4%였고, 상관절강내에서 유착이 관찰된 곳은 관절원판의 외측부위가 43.2%로 가장 많았고, 다음이 전방부위로 40.5%였으며, 상관절강 전체에서 유착이 관찰된 관절은 10.8%였다.

최대 개구량은 두 군 모두 수술후 3개월부터 수술 전에 비해 유의미하게 증가하였으나, 각 측정시기별로 두 군을 비교했을 때는 유착군이 단순 변위군에 비해 최대개구량이 작았으며 특히 수술후 1개월과 6개월에는 유착군의 최대개구량이 단순 변위군에 비해 유의미한 차이를 보였다($p < 0.05$)(Table 1. 참고).

수술 전에 개구시 통증을 호소한 관절은 단순 변위군이 66.7%, 유착군이 59.5%로 두 군간에 유의성 있는 차이는 없었으나, 수술후 1개월에는 유착군에서의 개구시 통증이 수술 전에 비해 호전 정도가 미약하였으며($p < 0.05$), 단순 변위군과의 비교에서도 유의미한 차이를 보였다($p < 0.05$). 수술후 3개월 이상에서는 두 군간에 유의미한 차이가 없었다(Table 2. 참고).

수술 전 폐구시 통증 또한 개구시 통증과 같이 유착군이

낮은 빈도를 보였으며, 수술후에는 유착군에서 통증이 개선 되는 정도가 낮았다. 그러나 두 군 모두 수술 전에 비해서 유의미한 개선정도를 보였다(p<0.01)(Table 3. 참고).

두통은 두 군 모두 수술후 크게 감소했으나 유착군에서는 감소된 정도가 적은 것을 관찰할 수 있었다. 특히 수술후 12개월에는 유착군에서의 두통의 빈도가 다시 증가하는 양상을 보여 단순 변위군과 유의미한 차이를 보였다 (p<0.05)(Table 4. 참고).

Table 1. Postsurgical results of maximum mouth opening (mm, mean±standard deviation)

Group	Pre-op.	Post-op.			
		1 month	3 months	6 months	12 months
ID (n=54)	36.63 (± 8.51)	38.04 (± 4.61)	40.98* (± 6.45)	43.43* (± 5.82)	45.57* (± 5.13)
ID with adhesion(n=37)	34.16 (± 8.20)	35.32 (± 6.50)	38.57* (± 5.76)	40.89* (± 5.37)	43.49* (± 6.04)
p-value	0.1713	0.0325	0.0705	0.0381	0.0796

ID: internal derangement

*: p<0.01, significant difference compared with pre-op. in same group(paired t-test)

p-value: significance between two groups(2 sample t-test)

Table 2. Postsurgical results of painful TMJ during mouth opening(+/-)

Group	Pre-op.	Post-op.			
		1 month	3 months	6 months	12 months
ID (n=54)	36 (66.7%)	13 (24.1%)*	11 (20.4%)*	11 (20.4%)*	7 (13.0%)*
ID with adhesion(n=37)	22 (59.5%)	17 (45.9%)	6 (16.2%)*	7 (18.9%)*	5 (13.5%)*
p-value	0.482	0.029	0.617	0.864	0.939

ID: internal derangement

*: p<0.01, significant difference compared with pre-op. in same group(Wilcoxon signed rank test)

p-value: significant difference between two groups

Table 3. Postsurgical results of painful TMJ during biting(+/-)

Group	Pre-op.	Post-op.			
		1 month	3 months	6 months	12 months
ID (n=54)	41 (75.9%)	11 (20.4%)*	17 (31.5%)*	11 (20.4%)*	10 (18.5%)*
ID with adhesion(n=37)	24 (64.9%)	13 (35.1%)*	12 (32.4%)*	12 (32.4%)*	10 (27.0%)*
p-value	0.251	0.116	0.500	0.459	0.336

ID: internal derangement

*: p<0.01, significant difference compared with pre-op. in same group(Wilcoxon signed rank test)

p-value: significance between two groups(chi-square test)

Table 4. Postsurgical results of headache(mean pain score ± standard deviation)

Ggroup	Pre-op.	Post-op.			
		1 month	3 months	6 months	12 months
ID (n=54)	1.39 (± 1.20)	0.17* (± 0.38)	0.17* (± 0.38)	0.17* (± 0.38)	0.17* (± 0.50)
ID with adhesion(n=37)	1.43 (± 1.28)	0.30* (± 0.57)	0.24* (± 0.60)	0.24* (± 0.43)	0.38* (± 0.68)
p-value	0.853	0.368	0.955	0.368	0.049

ID: internal derangement

*: p<0.01, significant difference compared with pre-op. in same group(Wilcoxon signed rank test)

p-value: significance between two groups(chi-square test, catergorized with headache and no pain)

Table 5. Postsurgical results of neck or shoulder pain(+/-)

Group	Pre-op.	Post-op.			
		1 month	3 months	6 months	12 months
ID (n=54)	16 (29.6%)	1 (1.9%)*	2 (3.7%)*	1 (1.9%)*	1 (1.9%)*
ID with adhesion(n=37)	14 (37.8%)	3 (8.1%)*	0 (0%)*	1 (2.7%)*	3 (8.1%)*
p-value	0.413	0.300f	0.512f	1.000f	0.300f

ID: internal derangement

*: p<0.01, significant difference compared with pre-op. in same group(Wilcoxon signed rank test)

p-value: significance between two groups(chi-square test, f: Fisher's exact test)

Table 6. Postsurgical results of TMJ sound (+/-)

Group	Pre-op.	Post-op.			
		1 month	3 months	6 months	12 months
ID (n=54)	34 (63.0%)	1 (1.9%)*	7 (13.0%)*	10 (18.5%)*	9 (16.7%)*
ID with adhesion(n=37)	23 (62.2%)	5 (13.5%)*	4 (10.8%)*	2 (5.4%)*	11 (29.7%)*
p-value	0.938	0.039	1.000	0.113	0.139

ID: internal derangement

*: p<0.01, †: p<0.05, significant difference compared with pre-op. in same group(Wilcoxon signed rank test)

p-value: significance between two groups(chi-square test)

목이나 어깨의 통증은 수술후에 두 군 모두에서 현저한 감소를 보였으나(p<0.01), 두 군 사이에 유의미한 차이는 없었다. 그러나 유착군에서 수술후 12개월에 다시 통증이 증가하였다(Table 5. 참고).

관절음은 두 군 모두 수술 전보다 크게 감소했으나 유착군에서 수술후 1개월에 13.5%, 수술후 12개월에 29.7%로 단순 변위군에 비해 높은 빈도를 나타내었다. 반면에 수술후 3개월과 6개월에는 오히려 단순 변위군보다 낮은 빈도를 보였다(Table 6. 참고).

IV. 총괄 및 고찰

악관절 장애는 크게 근육성 장애(muscular disorder), 악관절 내장증(internal derangement), 염증성 장애(inflammatory disorder)로 나누어 진단시 감별을 요하며⁷⁾, 이중 대부분을 차지하는 것이 악관절 내장증인 것으로 보고되고 있다⁸⁻¹⁰⁾. 악관절 내장증의 개념은 이제까지 주로 하악과두와 관절원판의 위치관계의 이상에 초점을 맞추던 것에서 변화하여 다양한 형태이상, 즉 관절원판의 천공, 하악과두의 퇴행성 변화 및 유착과 관련된 섬유성 변화 등에 대한 연구들이 보고되고 있다.

악관절 내장증의 진행 단계에 대해 Nitzan 등⁶⁾은 4단계로 분류하여 Stage I: 복위성 원판 변위, Stage II: 복위성 원판변위 및 간헐적 개구 결림, Stage III: 비복위성 원판변위, Stage IV: 원판 또는 원판후조직의 천공으로 나누었으며, Wilkes¹¹⁾은 임상적, 방사선학적 소견과 수술소견을 조합하여 5단계로 분류하여 초기(I. early), 초중기(II. ear-

ly/intermediate), 중기(III. intermediate), 중후기(IV. intermediate/late), 후기(V. late)로 나누었다. 단계가 진행되면서 점진적인 관절원판의 전방 변위, 원판 후조직과 활막 등 주위 조직의 변화가 일어나며 유착(adhesion), 위벽(pseudowall)형성, 초산화 변성(hyalinization)등 관절낭 내 퇴행성 변화 소견이 나타나고 결국엔 관절 연골의 점진적인 악화를 가져온다고 하였다. 그러나, Moses 등¹²⁾은 관절경을 이용해 관절내를 세척(lavage)해 주고 유착 부위를 해소(lysis)시키는 술식을 통해 과두-관절원판 관계를 정상적으로 복원 시켜주지 않고서도 임상적 증상의 해소와 운동량 증가를 보고하였으며, 이¹³⁾은 악관절 내장증에서 악관절 동통은 관절원판의 위치 변화와 형태의 변형과 직접적인 연관성이 없었으며 치료목표를 관절원판의 위치와 형태의 원상회복이 아니라 악관절 동통등 임상증상을 해소시키는 데 두어야 한다고 하였고, Dolwick¹⁴⁾도 악관절 내장증을 관절원판의 단순한 변위로 정의하지 않고 악관절내의 염증, 관절면의 변화, 관절강 내의 압력과 활액의 변화, 여러 가지 생화학적 물질의 생성 등을 포함하는 의미로 쓰여야 한다고 하였다. 따라서 악관절 내장증의 진행과정을 이해하기 위해서는 관절원판의 변위 뿐만 아니라 관절내의 여러 가지 변화, 즉, 관절원판이나 그 주위조직의 천공이나 유착, 충혈, 그리고 관절원판 주위 골조직의 변화, 활액막이나 활액의 변화 등을 보다 세심히 조사 분석할 필요가 있다.

유착의 원인에 대한 여러 가지 가설들이 있지만 절대적으로 받아들여지고 있는 것은 아직 없다. Senga 등¹⁴⁾은 측두하악관절은 뛰어난 적응력을 가진 관절이며 이 적응력이 상실되면 구조적 결함이 나타난다고 하였으며, 하악운동에 의

한 미세외상(microtrauma), 활막염, 혹은 저작근 장애는 관절복합체에 바람직하지 못한 생역학적 영향을 미치며 과도한 기계적 하중으로 유착이 발생한다고 하였다. 관절내 세척 및 유착의 유리를 통한 증상의 감소에 대한 연구에서도 관절경에 의한 관절내 신경 제거, 관절원판에 대한 유해한 부하의 감소, 염증성 동통 매개물질의 제거 등이 증상을 완화시키는 것으로 추론되고 있다¹⁵⁾. 유착의 빈도에 대해 Rao 등¹⁶⁾은 127 관절에 대한 자기공명영상 검사에서 20%에서 개구시 관절원판의 위치변화가 없는 것을 보고하였는데, 관혈적 수술을 받은 환자들을 대상으로 한 본 연구에서는 25.2%의 빈도를 보였다. 그러나 이는 관절원판이나 그 주위 조직의 천공, 또는 충혈이 같이 동반된 경우는 제외한 수치이기 때문에 유착이 관찰된 경우는 더 많은 빈도를 차지할 것이다.

Kurita 등¹⁷⁾은 관절경에 의한 방법이 유착의 진단에 효과적이라고 하였으나, 이는 침습적인 방법(invasive technique)으로 진단 목적으로는 부적절하다는 단점이 있으며, 단순 자기공명 영상에서는 관절원판의 변위는 비교적 명확히 관찰할 수 있으나 유착에서는 특징적 양상이 명확히 나타나지 않는다. 그러나 최근 Dorsay 등¹⁸⁾의 연구에서 연속적 자기공명 영상으로 관절원판의 움직임을 관찰하여 유착을 진단할 수 있다고 보고하여 진단 방법의 발달이 이루어지고 있다.

유착이 발견되었던 환자들의 임상증상의 특징을 알아보기 위해 수술후 임상증상의 변화를 악관절 장애의 대표적 증상인 최대 개구량, 관절음, 개폐구시 동통을 조사하여 유착이 없었던 단순 관절원판 변위군과 비교한 결과 유착을 동반한 관절원판 변위군에서 수술후 증상의 호전정도가 미약한 것으로 나타났다. 최대 개구량은 수술후 1개월에서 12개월까지 측정된 결과 단순 변위군이 유착군에 비해 항상 큰 것으로 나타났고, 수술후 3개월이 되어야 두 군 모두에서 수술전에 비해 유의미한 증가를 보였다(Table 1 참고). 최대 개구량은 수술후에 꾸준히 증가하여 수술후 12개월에는 단순변위군과 유착군 각각 평균 45.6mm, 43.5mm로 정상적인 개구양상을 보였다.

개구시 통증은 수술후 1개월에 유착군에서 호전정도가 미약하였으나 시간이 지나면서 단순 변위군과 비슷한 호전 정도를 보였다. 이는 수술후에 개구량이 점차 증가하는 것과 연관지어 생각해 볼 수 있겠다. 수술후 12개월에는 단순 변위군과의 유의미한 차이를 보이지 않았다. 반면에 폐구시 통증은 단순 변위군에 비해 증상의 호전 정도가 적었다. 환자들 개구시 통증보다는 폐구시 통증을 더 불편해 하는 것으로 볼 때 폐구시 통증의 호전이 미약하다는 것은 유착이 동반된 관절원판 변위군의 수술후 환자관리에 더 많은 관심을 기울여야 함을 시사한다. 관절음 또한 유착군에서 수술후 12개월에 다시 증가하는 양상을 보였는데 개구시

통증은 다시 증가하지 않는 것으로 보아 통증과 밀접한 연관을 가지지 않는 관절음으로 볼 수 있으나, 환자들이 불편감을 호소할 수 있으므로 환자관리시 유념해야 할 것으로 보인다.

두통, 목 또는 어깨의 통증은 단순 관절원판 변위군에서는 수술 직후에 호전된 양상이 수술후 12개월까지 지속이 되었으나, 유착을 동반한 관절원판 변위군에서는 수술후 6개월까지 호전되는 양상을 보이다가 수술후 12개월에 다시 통증이 증가하는 양상을 보여 주었는데 이는 이전의 연구 결과들^{19,20)}과 비슷한 양상을 보여주고 있다. 즉, 단순히 관절원판 변위만 관찰되었던 관절은 악관절 원판을 정상 위치 및 상태로 복원시키는 것이 좀 더 용이하여 수술 직후 결과뿐 아니라 수술후 12개월에도 개선 정도가 유지되는 것으로 추측이 된다. 그러나, 악관절 원판이나 그 주위조직의 천공, 또는 유착이 동반된 경우는 악관절 질환의 보다 진행된 상태이므로⁶⁾, 수술시 관절원판을 원래 상태 및 위치로 복원시키기가 단순 관절원판 변위를 보이는 관절에 비해 어려우며, 활액막이나 하악과두, 관절와의 (연)골 표면 변화가 보다 많이 일어나 수술 후 악관절을 구성하는 조직들이 원래 상태나 위치로 복원되는 것이 그만큼 어려울 것으로 보인다. 게다가 악관절 질환이 보다 진행되었다는 것은 환자의 전신상태나 악습관, 두개안면부 골격계 등이 정상 범주를 보다 많이 벗어나 있을 개연성도 그만큼 클 것이므로, 이러한 것들로 인해 수술후 12개월 정도가 지나면서 다시 증상의 악화를 가져오는 것으로 보인다. 이는 유착군에서의 관절음이 수술후 1개월에는 단순 변위군에 비해 높은 빈도를 보였으나(p<0.05), 개구운동을 동반한 물리치료로 수술후 6개월까지 서서히 줄어들다가 수술후 12개월에 다시 증가하는 것도 같은 맥락에서 이해를 할 수 있을 것 같다.

본 연구 결과에서 유착이 동반된 관절원판 변위군에서의 수술후 증상의 호전이 단순히 관절원판변위만 관찰되었던 관절에 비해 미약한 것은 악관절 내장증의 다양한 형태이상 중의 하나로 여겨지는 관절 원판의 유착이 좀 더 진행된 질환의 상태이기 때문인 것으로 보이며, 수술중 출혈에 의한 관절 내 혈종, 수술후 물리치료의 부족, 수술시 골표면 삭제 및 유착의 불완전한 해소로 인해 다시 유착이 발생 할 수 있고 이에 따라 악관절 증상이 지속되는 것으로 추정할 수 있다. 앞으로 좀 더 장기적인 추적 조사와 대상의 세분화를 통해 관절내의 다양한 상태별로 수술후의 증상의 변화를 조사한다면 악관절 원판의 유착이 가지는 임상적 의미를 보다 많이 이해할 수 있을 것으로 본다.

V. 결 론

저자 등은 1992년부터 1997년까지 악관절 장애를 주소로 영동세브란스병원 악관절 클리닉에 내원하여 임상검사

및 자기공명영상사진 검사 결과 악관절 내장증 또는 악관절 증으로 진단되어 관혈적 악관절 수술을 시행 받고 12개월 이상 정기적으로 추적조사가 이루어진 147명의 환자들을 대상으로 수술 소견 상 관절원판의 변위와 유착이 관찰되었던 37명의 환자들(유착군)과 유착이나 악관절 원판의 천공이 없이 관절원판의 변위만 관찰되었던 54명의 환자들(단순 변위군)의 수술후 임상적 증상의 변화를 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

1. 유착이 보인 부위는 상관절강이 94.6%였으며, 이 중 전방과 측방이 40.5%와 43.2%를 보였고 하관절강에도 두 관절에서 유착이 관찰되었다.
2. 최대 개구량은 두 군 모두에서 수술후 3개월부터 수술전에 비해 유의미한 증가를 보였으나($p < 0.01$), 유착군에서의 증가량은 단순 변위군에 비해 적었다.
3. 유착군에서의 개구시 통증은 수술후 1개월에 호전 정도가 미약하였으나($p > 0.05$), 수술후 3개월부터는 증상이 호전되었으며, 단순 변위군과 차이를 보이지 않았다. 반면에, 폐구시 통증은 두 군 모두에서 수술 1개월부터 지속적으로 감소하였으며, 유착군에서의 통증의 호전 정도가 낮았다.
4. 두통 및 목 또는 어깨의 통증은 두 군 모두에서 수술후에 호전이 되었으나($p < 0.01$), 수술후 12개월에는 유착이 관찰되었던 군에서 통증이 다소 재발하는 양상을 보였다.
5. 관절음은 단순변위군에서는 수술후 3개월에 13.0%에서 관절음이 관찰되었으며, 수술후 12개월까지 비슷한 빈도를 보였으나, 유착군에서는 술후 6개월에 5.4%까지 서서히 감소하다가 수술후 12개월에 다시 29.7%로 증가하는 양상을 보였다.

악관절 원판 또는 그 주위조직의 유착은 악관절 원판의 변위 및 복위여부에 비해 진단하기가 어려울 뿐 아니라 수술후 통증의 재발 또한 단순 악관절 원판 변위를 보이는 관절에 비해 높은 빈도를 보이므로, 악관절 원판이나 그 주위조직의 유착으로 진단된 경우에는 더욱 세심한 치료계획과 수술후 관리가 요하리라 사료된다.

참고 문헌

1. Dolwick MF : Intra-articular disc displacement Part I: Its questionable role in temporomandibular joint pathology. J Oral Maxillofac Surg 53:1069-1072, 1995.
2. Benito C, Casares G, Benito C : TMJ static disk: Correlation between clinical findings and pseudodynamic magnetic resonance images. J Craniomandib Prac 16:242-251, 1998.
3. Ali AM, Sharawy M, O' Dell NL, Al-Behery G : Morphological alteration in the elastic fibers of the rabbit craniomandibular joint following experimentally induced anterior disk displacement. Acta Anat 147:159-167, 1993.
4. Kurita K, Westesson P-L, Sternby NH, Eriksson L, Carlsson L-E, Lundh H, Toremalm NG : Histologic features of the temporomandibular joint disk and posterior disk attachment: Comparison of symptom-free persons with normally positioned disks and patients with internal derangement. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 67:635-643, 1989.
5. Murakami K-I, Segami N, Moriya Y, Iizuka T : Correlation between pain and dysfunction and intra-articular adhesions in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg 50:705-708, Discussion 708, 1992.
6. Nitzan DW, Dolwick MF : An alternative explanation for the genesis of closed-lock symptoms in the internal derangement process. J Oral Maxillofac Surg 49:810-815, Discussion 815-816, 1991.
7. Bell WE : Temporomandibular disorders: Classification, diagnosis, management. 2nd ed. London, Yearbook Publishers: 1986, p173-214.
8. Blaschke DD, Solberg WK, Sanders B : Arthrography of the temporomandibular joint: Review of current status. J Am Dent Assoc 100:388-395, 1980.
9. Delfino JJ, Eppley BL : Radiographic and surgical evaluation of internal derangements of the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg 44:260-267, 1986.
10. Dolwick MF, Katzberg RW, Helms CA : Internal derangements of the temporomandibular joint: Fact or fiction?. J Prosthet Dent 49:415-418, 1983.
11. Wilkes CH : Internal derangements of the temporomandibular joint: Pathological variations. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 115:469-477, 1989.
12. Moses JJ, Sartoris D, Glass R, Tanaka T, Poker I : The effect of arthroscopic surgical lysis and lavage of the superior joint space on the TMJ disk position and mobility. J Oral Maxillofac Surg 47:674-678, 1989.
13. 이재희 : 악관절 내장증 환자의 악관절 동통과 자기공명 방사선 사진상의 관절원판 위치 및 형태의 비교연구. 대한구강악안면외과학회지. 22:307-321, 1996.
14. Senga K, Mizutani H, Kobayashi M, Ueda M : Ultrastructural study on adhesions in internal derangements of the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg 57:165-170, 1999.
15. Moses JJ, Poker ID : TMJ arthroscopic surgery: An analysis of 237 patients. J Oral Maxillofac Surg 47:790-794, 1989.
16. Rao VM, Liem MD, Farole A, Razeq AA : Elusive "stuck" disk in the temporomandibular joint: diagnosis with MR imaging. Radiology 189:823-827, 1993.
17. Kurita K, Bronstein SL, Westesson P-L, Sternby NH : Arthroscopic diagnosis of perforation and adhesions of the

- temporomandibular joint: Correlation with postmortem morphology, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 68:130-134, 1989.
18. Dorsay TA, Youngberg RA, Orr FE : Cine MRI diagnosis and posttherapeutic evaluation of an adherent TMJ disc: A case report. *J Oral Maxillofac Surg* 52:1220-1222, 1994.
19. 김형곤, 박광호, 허종기, 윤현중, 김기영, 남광현 : 악관절 내장증의 증상 중 연관통의 악관절 수술후 변화. *대한악안면성형재건외과학회지* 21:48-53, 1999.
20. Montgomery MT, Gordon SM, Van Sickels JE, Harms SE : Changes in signs and symptoms following temporomandibular joint disc repositioning surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 50:320-328, 1992.

저자연락처

우편번호 135-270
서울시 강남구 도곡동 146-92
영동세브란스병원 치과/구강악안면외과
김형곤

원고 접수일 1999년 12월 24일
게재 확정일 2000년 1월 31일

Reprint requests

Hyung-Gon Kim
Oral and Maxillofacial Surgery
Yongdong Severance Hospital, Yonsei University
Yongdong P.O. Box 1217 Seoul 135-270, Korea

Paper received 24 December 1999
Paper accepted 31 January 2000