

## 악기능 장애에 있어 악관절세척술의 효과

이선미<sup>‡</sup>·김지영  
경남정보대학교 치위생과

### Prognosis Following the Arthrocentesis for the Painful TMJ

Lee Sunmi, Ph.D<sup>‡</sup>·Kim Jiyoung, Ph.D  
*Dept. of Dental Hygiene, Kyungnam College of Information & Technology*

#### Abstract

**Purpose :** The aim of this study was to report a follow-up study on the prognosis following the arthrocentesis for the painful temporomandibular dysfunction not responsible to the conservative splint therapies. Arthrocentesis of TMJ is a simple procedure that can be performed in the out-patient clinic under the local anesthesia without any reported complications.

**Method :** Seventy patients had been followed after the arthrocentesis for over 6 months. Maximum mouth opening, TMJ pain, TMJ noise, and their changes by time were examined and compared statistically. The effectiveness of the treatment was evaluated in terms of the postoperative range of maximal mouth opening (MMO) and the degree of postoperative pain score. Predictors which was analyzed were age, duration of painful locking, MMO, the degree of pain, preoperative clicking and the amounts of irrigation fluid.

**Result :** The result of this study were as follow;

- 1) Mouth opening was improved from 32.6 mm to 42.4 mm in the maximum inter-incisal distance.
- 2) TMJ pain was decreased in 45.7%.
- 3) TMJ clicking and noise disappeared in 60.0%, but recurred in 40.0%.

**Conclusion :** Amounts of irrigated solution recovered to normal MMO and the appearance of perioperative clicking may be predictors of the successful results of arthrocentesis of ADD without reduction of TMJ.

---

**Key Words :** arthrocentesis, TMJ, hydraulic pressure

<sup>‡</sup>교신저자 :

이선미 sm50327@hanmail.net, 010-7150-3438

## I. 서론

악관절 내장증은 초기에 악관절염을 가지고 정상적인 개구량을 나타내지만 진행될수록 악관절염은 소실되고 개구량의 제한을 가져온다(Nizan 등, 1991). 이러한 현상은 관절원판의 비복위성 전방이동에 의한 것으로 설명되어 왔고 보존적인 치료에 효과가 없는 경우 관절원판의 재위치를 위한 교합안정치료와 수술적 접근이 시행되어 왔다(Dimitrolious 등, 1995).

그러나 최근 악관절염을 통한 상악관절강의 관류세척으로 개구량의 증가와 동통의 감소를 가져왔고 이러한 결과를 토대로 관절원판의 재위치 및 재형성을 포함하지 않는 악관절 세척술이 고안되었다(Nizan 등, 1991). 악관절 세척술은 Murakami(1987)이 상악관절강내에 한 개의 주사침을 자입하여 hydraulic pressure에 의한 관절강내의 유착을 풀어주어서 관절의 움직임을 개선한다고 처음 보고하였고, Nitzan과 Dolwick(1991)은 2개의 주사침을 자입하여 상관절강에 보다 많은 관류와 세척을 통하여 최대개구량 증가와 동통 감소효과를 증대시키며 폐구성 과두결림에서 관절강내의 음압을 일시에 제거하여 관절의 운동성을 증가시킨다고 하였다. 또한 Stein(1995)은 관절강 세척술이 관절 활액내의 동통유발 물질과 염증성 산물을 제거하는 동통감소 효과가 있음을 강조한 바 있다. 이에 저자 등은 악관절 장애가 있는 환자 중 동통이 심하고 염증이 악화되는 환자에게 악관절 세척술을 시행함으로써 동통감소, 개구량 변화, 관절 잡음을 관찰하여 악관절 세척술의 효과를 알아보고자 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상

연구대상은 측두하악관절의 동통성 개구 제한을 주소로 내원하여 임상 및 방사선사진으로 관절원판의 변위를 확인하고 동통과 개구량이 개선되지 않는 환자를 대상으로 시행하였으며 연구대상자의 연령별 분포는 표 1

과 같다.

악관절염의 진단은 환자의 병력, 임상증상, 파노라마, 4cu tX-ray의 근거로 하였다.

Table 1. 연구대상자 수

연령군	N(%)
10~19세	8(11.4)
20~29세	32(45.7)
30~39세	13(18.6)
40~49세	8(11.4)
50세	9(12.9)
합계	70(100.0)

### 2. 연구방법

#### 1) 악관절 세척술의 방법

- (1) 턱관절 외측 피부로부터 턱관절 낭까지 국소마취를 시행하고, 관절낭 내로 마취액을 주입한다(그림 1). Tragus-outer canthus line 상에서 tragus로부터 10mm 전방, 하방 2mm 지점과 선을 따라 10mm 전방과 10mm 하방 지점이 2개의 천자 부위이다.
- (2) 제 1 천자 부위에 18g needle을 삽입하고, saline을 주입한다(그림 3). Pumping 조작에 의해 삽입된 것을 확인할 수 있다.
- (3) 제 2 천자 부위에 바늘을 삽입하여 상관절강 내에 주입되었던 용액이 자유롭게 흘러나오는 것을 확인하고 수액을 제 1 천자 부위 바늘에 연결한다(그림 2).
- (4) 턱관절에서 상방 1m 위치에 수액을 위치시키고 15~20분간 세정한다.
- (5) 세정술 중에 환자로 하여금 자발적인 악골 운동을 하도록 하고 세정술 종료 무렵에 술자가 환자의 악골을 전하방으로 위치시키는 수조작을 1~2회 시행하여 40mm 이상의 개구량이 얻어지도록 한다.
- (6) 마지막으로 관절관 내에 hyruan을 주입하고 바늘을 제거한 후 시술부위에 소독 거즈를 부착한다.



그림 1. 상관절강에 리도카인을 넣어 이측두신경 마취



그림 2. 상관절강 내에 주입되었던 용액이 흘러나옴



그림 3. 상관절강에 턱관절 윤활제를 넣는 모습

### 3. 분석방법

악관절 세척술 시행전후의 (1) 최대개구량은 paired t-test를 이용하여 통계적 유의성을 검증하였고 (2) 동통, (3) 악관절염을 관찰하였다.

최대개구량은 환자가 자력으로 개구가능한 상악중절 치 절단면 사이의 최대 절치간 거리를 측정하였으며 동통은 측진을 시행하여 환자가 자발적으로 느끼는 통증 유무를 관찰하였다.

마지막으로 악관절염은 환자에게 문진을 실시하여 유무를 판단하였다. 통계적 검증을 위한 유의수준  $\alpha=0.05$ 로 설정하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 최대개구량의 변화

술후 1개월 후 최대개구량의 조사에서 술전 평균  $32.64 \pm 7.0$ 이던 최대개구량이 술후 평균  $42.40 \pm 5.7$ 로 증가하였고 최대개구량의 증가량은 평균  $9.73 \pm 6.4$ 이었으며 통계적으로 유의하였다(표 2).

Table 2. 악관절세척술 전후 최대 개구량의 변화량 (단위: mm)

술전	술후 1개월	p
$32.64 \pm 7.2$	$42.40 \pm 5.7$	
변화량	$9.73 \pm 6.4$	.001

### 2. 관절동통의 변화

술후 1개월 후 환자가 자발적으로 느끼는 통증 유무를 관찰하였을 때 동통이 있는 환자는 38명이었고 동통을 느끼지 않는 환자는 32명으로 나타났다(표 3).

Table 3. 술후 관절동통의 유무

통증 유무 빈도(%)
통증있음 38(54.3)
통증없음 32(45.7)
합계 70(100.0)

### 3. 악관절 잡음의 변화

술후 1개월 후 환자가 자발적으로 느끼는 악관절 잡음 유무를 관찰하였을 때 잡음이 있는 환자는 28명이었고 잡음을 느끼지 않는 환자는 42명으로 나타났다(표 4).

Table 4. 술 후 악관절 잡음의 유무

	빈도	퍼센트
잡음 있음	28	40.0
잡음 없음	42	60.0
합계	70	100.0

## IV. 고찰

본 연구는 악관절 장애가 있는 환자 중 동통이 심하고 염증이 악화되는 환자에게 악관절 세척술을 시행함으로써 동통감소, 개구량 변화, 관절잡음을 관찰하여 악관절 세척술의 효과를 알아보고자 하였다.

악관절의 폐구성 과두걸림(closed lock)과 개구제한은 관절원판의 비복위성 전방전위에 의한 하악과두의 활주운동 장애로 일어난다고 Stegena 등(1989)은 주장하였다. 그러나 Nitzan과 Dolwick(1991)에 의하면 최대 개구량이 25mm 이하인 심한 개구제한의 경우 과두내에서 관절원판의 전방변위나 변형이 없고 움직임도 거의 없는 경우도 있으며 이는 복위성 관절원판의 전위에 의한 개구제한이 아닌 전혀 다른 현상으로 간주하였다. 즉, 개구제한이 섬유성 관절원판 유착, 손상된 관절원판면에 의한 심한 마찰현상, 관절활액의 점도 상승, 혹은 진공(vacuum)효과 등에 기인한다고 생각되며 특히 관절활액의 감소 및 점도 상승과 연관된 진공효과가 가장 큰 원인이라고 보고하였다. 그리고 이러한 경우 상악관절 장애 대한 악관절경수술 혹은 악관절 세척술은 악관절 내 진공효과를 제거하여 개구 증대에 기여한다고 하였다(Nitzan, 1994). 이를 뒷받침하는 임상결과로 술후 2년간 관찰된 68 예에서 악관절세척술 시행 시 최대개구량이 25.3mm에서 43.6mm로 증가되었고 술후 2년에

45.9mm로 개선되었으며 94.1%가 성공적이었다고 평가하였다(Nitzan 등, 1997; Nitzan, 1994; Nitzan & Dolwick, 1991). 또한 White 등(1989)은 악관절경 수술을 통해 최대개구량이 27.0mm에서 40.2mm로 증가를 보고하였으며, 술전 25mm 내외의 개구 정도를 40-45mm 정도로 개선할 수 있었다고 보고하였다(Murakami 등, 1987).

본 연구에서도 평균 32.64±7.0의 개구량이 악관절 세척술 시행 후 평균 42.40±5.7로 9.73±6.4로 증가되었으며 이는 유착되거나 전방 이동된 관절원판에 의해 발생한 관절강내의 염증을 감소시켜주기 때문이라 사료된다.

악관절 동통은 관절을 둘러싼 연조직의 유해수용기(nociceptors)에 의해 나타나며, 악관절 조직에서 관절원판인대, 관절낭 인대, 원판후조직 등에 존재하고, 관절원판이 전위되어 원판후조직이 신장되면 이러한 유해수용기가 자극되어 근막성 동통을 유발하는 것으로 Okeson 등(1993)은 생각하고 있다. 그러나 관절강내 활액에 존재하는 prostaglandin, thromboxan E2 같은 동통유발 물질이 골관절염에서 증가되고 Interleukin-6 등도 급성 혹은 만성 관절질환에서 증가하여 동통을 매개하는 것으로 간주되고 있다. Stein(1995)은 활막염에서 관절연골의 proteoglycan 파괴의 부산물인 keratin sulfate가 활액 내에서 증가하며 이러한 물질들이 관절동통을 매개한다고 보고하였다. 비록 관절활액에 관한 연구가 아직 부족하지만 각종 관절질환으로 인해 변화된 관절활액 성분과 그 분비물이 관절 동통과 관련이 깊은 것으로 사료된다.

이러한 관점에서 악관절 세척술은 관절내 외상 혹은 병적변화로 생성된 염증성 물질, 동통유발물질 및 그 부산물들을 제거하고 영양물질 혹은 약제 등을 관절강내로 주입하여 관절통의 감소에 기여하는 것으로 사료된다.

본 연구에서는 술후 동통이 없는 환자가 45.7%로 나타났고, 동통이 있는 환자가 54.3%로 나타났다. 악관절 세척술 후 동통이 있는 환자가 높게 나왔으나 이 점은 세척술 시행 직후인 1개월 전에 관찰한 것으로 주사바늘에 의한 외상으로 동통이 남아있다. 1개월 이후 동통이 감소할 것으로 유추할 수 있다.

관절잡음은 악관절 내장증에서 하악 과두의 불규칙한 흡수에 의한 과두면의 거칠음이나 관절원판의 천공, 열

## 참고문헌

창 등에 의하여 쉽게 발생한다. 많은 임상가들은 악관절 내장증으로 진단한 경우에 관절잡음이 있으면 질병이 많이 진행되어 있는 상태로 판명하고 예후가 나쁠 것으로 생각한다. 관절강 세척 전에는 환자가 개구제한을 호소하고 있기 때문에 정확한 관절잡음을 확인할 수 없었다. 악관절세척술 후 악관절 잡음이 있는 환자는 40%로 나타났고, 없는 환자는 60%로 나타났다. 이는 시술 후 관절공간에 관절 윤활제 hyruan을 주입함으로써 관절공간의 윤활성이 증가함으로써 관절잡음이 해소된 것으로 사료된다.

그러므로 본 연구는 외과적 손상이 적은 악관절 세척술로 개구 제한의 개선에 효과적으로 나타났다. 악관절에 비가역적 변화를 주지 않고 오히려 관절강 내의 병적상태를 개선함으로써 과두결림의 치료 퇴행성 악관절증으로 진행을 지연하거나 치료할 수 있으며, 개구제한이 재발된다고 해도 반복 시술을 할 수 있는 치료로 확신된다.

## V. 결 론

악관절 장애를 호소하는 환자 70명을 대상으로 임상 및 방사선 상으로 악관절증을 진단하여 관절세척술을 시행하였다. 술 전후의 최대개구량, 관절 동통 및 악관절 잡음 등을 평가하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 악관절 세척술 시행 시 최대개구량은 증가하였다.
2. 악관절 세척술은 시술 후 악관절 잡음이 있는 환자는 40%로 나타났고 악관절 잡음이 없는 환자는 60%로 나타났다.
3. 악관절 세척술 후 통증완화가 있는 환자는 54.3%로 나타났다.

결론적으로 악관절세척술은 과두 결림 및 개구제한의 개선에 효과가 있었으며 악관절 개구제한을 호소하는 환자에게 매우 효과적인 치료법이 될 수 있을 것으로 사료된다.

- Dimitrolious G, Dolwick MF, Martinez A(1995). TMJ arthrocentesis and lavage for the treatment of closed lock: a follow-up study, Br J. Oral and Maxilloface Surg, 33(1), 23.
- Nizan DW, Dolwick MF, Martinez GA(1991). Tempromandibular joint arthrocentesis : A simplified treatment for severe limited mouth opening. J Oral Maxilloface Surg, 49(11), 1163 -1167.
- Nitzan DW(1994). Arthrocentesis for management of severe closed lock of the temporomandibular joint. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 6, 245-148.
- Nitzan DW, Dolwick FD(1991). An alternative explanation for the genesis of closed-lock symptoms in the internal derangement process. J Oral Maxilloface Surg, 49(8), 816-816.
- Murakami KI, Iizuka T, Matsuki M, et al(1987). Recapturing the persistent anteriorly displaced disk by mandibular manipulation after pumping and hydraulic pressure to the upper joint of the TMJ. Cranio, 5(1), 17-24.
- Okeson JP(1993). Management of tempromandibular disorder and occlusion. Mosdby Co, p 183.
- Stein JI(1995). TMJ arthrocentesis : A conservative surgical alternative. N Y State Dent J, 61(9), 68-76.
- Stegen B, de Bont LG, Boering G(1989). Osteoarthritis as the cause of craniomandibular pain and dysfunction : A unique concept. J Oral Maxillofac Surg, 47(3), 249-256.
- Stein JI(1995). TMJ arthrocentesis : A conservative surgical alternative. N Y State Dent J, 61(9), 68-76.
- White RD(1989). Retrospective analysis of 100 consecutive surgical arthroscopies of the TMJ. J oral Maxillofac Surg, 47(10), 1014-1021.