

# 변형성악관절증에 Sodium Hyaluronate의 관절강내 주입요법



대한악관절연구소  
정 훈



국립의료원 치과 구강악안면외과  
허 원 실

변형성악관절증은 악관절구조물의 퇴행성병변이 주체를 이루고 있으며, 관절연골의 진행성변성과 하악두의 변형 등으로 특징지어진다.

변형성악관절증의 원인은 가령(aging), 저위교합 등의 기계적요인, Closed Lock의 장기간 경과, 연골대사이상 등이며, 이들 요인이 복합적으로 작용하여 발병되기에 그 질환의 상태는 가지각색이며 치료방법의 선택 또한 쉽지가 않다.

이 질환의 치료법은 약물요법, Splint요법, 저위교합의 개선 등이 있으나 이 방법 모두가 관절연골과 골조직의 퇴행성병변에 대한 근본적인 치료방법이 되지 못한다.

이에 필자는 변형성악관절증으로 진단된 증례에 Sodium Hyaluronate를 악관절강내에 주입하여 바람직한 결과를 얻었기에 그 개요에 대하여 소개한다.

## 1. 임상증상과 치료방법

변형성악관절증의 임상증상은 개폐구시에 악관절부위의 동통, Crepitus와 같은 관절잡음, 서서히 진행되는 개구장애 등으로 특징지어진다.

발병연령은 40대 이후의 고령자에서 빈발되며, 임상증상은 관절연골의 변성정도에 따라 약간씩 차이가 있다.

X-선소견의 특징은 하악두에 Osteophyte의 존재(사진 1), 하악두의 변형(사진 2), 그리고 하악두와 관절원판의 변성(사진 3) 등이 대표적이다.

이 질환의 원인은 국소적으로는 치아의 상실, 저위교합, 관절의 형태이상 등이며, 전신적으로는 관절의 노화와 함께 연골의 대사이상이 복합적으로 작용하여 발병한다.

관절연골의 변성정도와 임상증상과의 관계는 다음과 같다.

초기에 관절연골 표층의 일

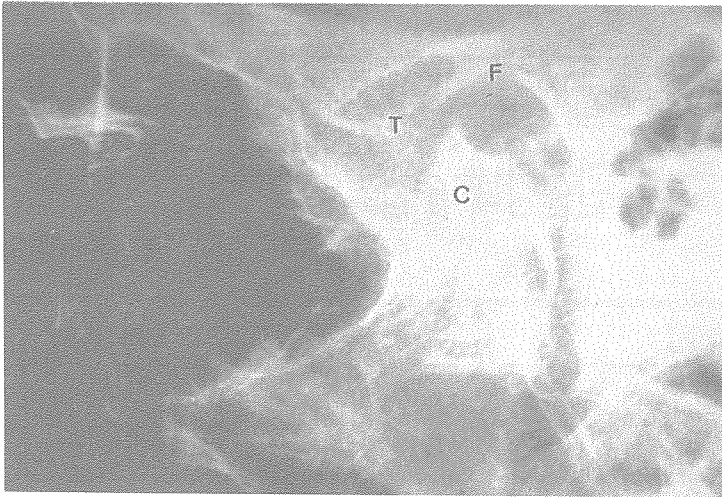


사진 1. 하악두에 Osteophyte의 존재를 보여주는 사진.  
C:하악두 F:하악와 T:관절결절



사진 2. 하악두의 변형을 보여주는 사진.

차적 손상은 관절의 활액에 의해 보상되며 관절원판의 위치 및 형태 이상이 동반되지 않는 한 증상은 없다.

그러나 더욱 진행되면 관절 연골의 균열과 연골면의 박리가 일어나며, 약관절 부위에 동능적 관절면이 형성되어

동통 등의 증상이 사라지며 정상적인 하악운동이 회복되기도 한다.

이 시기에 치료법은 소염진통과 운동통이 발생된다. 그 후 시간이 경과되면 하악두의 변형과 동시에 Crepitus가 출현하게 된다. 이 시기에 적절한 치료를 시행하면 증례에 따라서 통제에 투여, Soft laser 조사, 하악두에의 부담을 경감시켜주는 Splint요법 등을 시행하나, 질환이 진행중인 경우에는 상기의 치료법이 일시적인 것으로 되어 동통 등의 임상증상이 소실되지 않는다. 이러한 경우에 관절액의 주성분 중의 하나인 Sodium Hyaluronate(사진 4)의 관절강내 주입법이 효과를 보게 된다.

Sodium Hyaluronate는 약관절액의 성분이며 연골조직의 구성 성분으로서,

- 1) 관절액의 형성
- 2) 관절의 윤활
- 3) 기계적 충격의 완화
- 4) 관절연골 표층의 보호
- 5) Proteoglycan 합성의 조절
- 6) 손상된 연골의 수복 등의 기능을 가지고 있으며, 반복하여 사용해도 인체에 부작용이 없는 것으로 증명되었다.<sup>1)</sup>

Sodium Hyaluronate의 주입법(사진 5)은

- 1) 주입점은 이주중점과 외안각을 연결하는 선상에서 전방 10mm 지점이며,
- 2) 주입방향은 최대개구위에서 Needle을 하방 30도 상방 30도의 경사로 하며,
- 3) Lidocaine으로 상 또는 하관절강에 Pumping을 시행한 후, Sodium Hyaluronate를 1-1.5ml/회/주로 3-4회 반복하는 방법으로 주입한다.

## 2. Sodium Hyaluronate에 대하여

정형외과 영역의 사지관절에서 골관절염이 생긴 경우, 관절염의 진행을 지연시키고 관절운동을 원활하게 유지시키기 위해 관절강에 스테로이드 제재를 주입하여 왔으나, 반복 사용시에 골파괴와 전신적인 부작용 등의 문제점이 제기되어 왔다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 개발된 약제가 Sodium Hyaluronate로서, 닭의 비늘에서 추출된 super pure hyaluronate acid의 sodium salt이다.

약관절에 Sodium Hyaluronate의 응용은 Kopp<sup>2,3)</sup>등이 Sodium Hyaluronate와 Corticosteroids를 주입한 효과의 보고와 田口<sup>4)</sup>, Matsuo<sup>5)</sup>등의 약관절 변형증에 유효하다는 보고가



사진 3. 하관절강에 조영술을 시행한 사진으로서 관절원판의 천공과 함께 변성을 보여주는 사진.

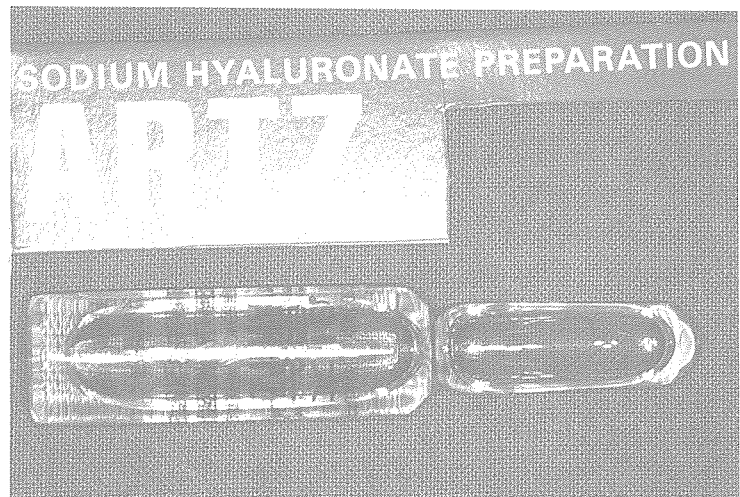


사진 4. Sodium Hyaluronate (ARTZ\*)의 Sample을 보여주는 사진.

있을 후 부터 본격화되기 시작하였다.

Sodium Hyaluronate의 작용 효과에 대하여 Schiavinato등

은<sup>6)</sup> 동물실험을 시행하여 생화학적으로 관절연골의 퇴행성 변화를 경감시키며 손상된 연골의 치유를 촉진시킨다고 하

였으며, 田口<sup>4)</sup>는 관절액의 형성, 관절의 윤활, 관절연골의 표층보호 및 손상된 연골의 수복 기능 등이 있다고 하였다.

한편 Rydell<sup>7)</sup>은 Sodium Hyaluronate가 창상치유 과정에서 육아조직의 형성을 적게하여 반흔을 줄이며, 주사된 부위에 많은 수의 거대세포가 이주하여 항염증 작용이 있다고 하였다. 최근 최등<sup>8)</sup>은 14명의 환자를 대상으로 주사 전과 주사 후 1주와 4주째의 증상의 변화를 관찰하여 Sodium Hyaluronate의 악관절내 주입요법이 보존적 치료에 효과가 없거나 퇴행성 변화를 동반한 진행된 악관절 기능장애의 치료에 효과가 있음을 보고 하였다.

### 3. 맺음말

예전에 악관절강 주입요법으로 사용되었던 부신피질 Steroid제제는 강력한 진통 소염 작용이 주된 효과이었기에, 퇴행성병변인 악관절증에서는 그 효과를 기대하기가 어렵다.

최근에 정형외과 영역의 퇴행성관절증의 치료에 고분자 hyaluronic acid의 관절강내 주입법이 좋은 성적을 보이고 있기에<sup>9)</sup> 변형성악관절증에서 Sodium Hyaluronate의 성적이 바람직하게 나타는 것도<sup>8)</sup> 자연스러운 사실인 것 같다.

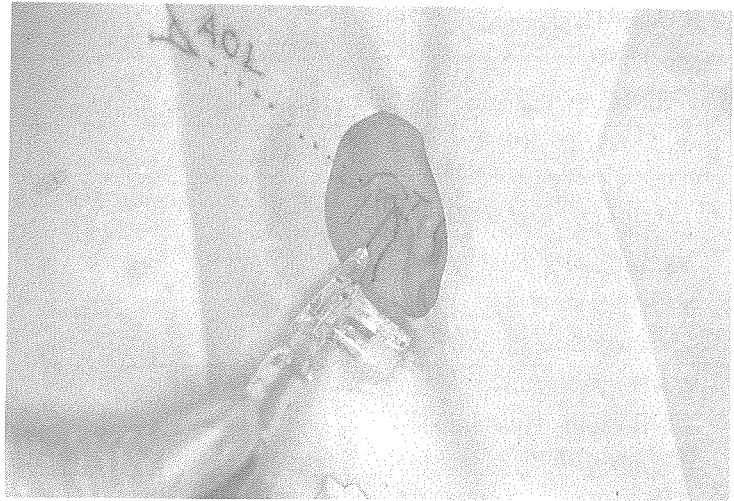


사진 5. 상관절강내에 Sodium Hyaluronate를 주입하는 장면.

Sodium Hyaluronate는 앞에서 언급한 기능 이외에 정상연골에서는 연골표층과 친화성이 있어 그 표층을 보호하는 기능이 있으며, 변형성악관절증의 연골에서는 연골 깊숙히 침투하며 골파괴를 억제시키는 기능이 있기에, 변형성 악관절증의 치료에 임상적으로 유효하게 사용되어질 수 있는 약제라 하겠다.

### 참고 문헌

1. Namiki O., Toyoshima H., Morisake N.: Therapeutic effect of intra-articular injection of high molecular weight hyaluronic acid on osteoarthritis of the knee. *Int J Clin Pha-*

*macol Ther Toxicol* 20 : 501-514, 1982.

2. 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.
3. Kopp S., Carlsson GE., Haraldson T.: The Long-term effect of intra-articular injections of sodium-hyaluronate and corticosteroid on temporomandibular joint arthrosis. *J Oral Maxillofac Surg* 45 : 929-935, 1987.
4. 田口 望 : 顎關節Ⅳ型の考え方と治療法. 顎關節症治療のポイント 50, 齒界展望, 醫齒藥出版社, 東京, 175-182, 1990.
5. Matsuo W., Kobayashi W.,

- Suzuki M. : The effect of intra-articular injections of sodium hyaluronate on temporomandibular joint arthrosis : With special reference to arachidonic acid metabolites in synovial fluid of patients with temporomandibular joint arthrosis. *Japanes J Oral Maxillofac Surg* 39(5) : 591-598, 1993.
6. Schiavinato A., Lini E., Guidolin D. : Intra articular sodium hyaluronate injections in the Pond-Nuki experimental model of osteoarthritis in Dogs. *Clin Orthop Relat Resc* 241 : 286-299, 1989.
7. Rydell N : Decreased granulation tissue reaction after installment of hyaluronic acid. *Acta Orthop Scand* 41 : 307-311, 1970.
- 8 최용현, 유선열 : Sodium Hyaluronate의 악관절강내 주입 효과에 대한 임상적 연구. 전남치대 논문집, 제6권, 407- 418, 1994.
9. 坂本 崇ほか : ヒアルロン酸と關節軟骨. *整形外科基礎科學*, 11 : 264-266, 1984.

