

슬골관절염 환자에서 관절내 리도카인과 아스피린의 혼합주사에 의한 진통 효과

가톨릭대학교 의과대학 마취과 통증치료실 · 꽃동네 인곡자애병원 통증치료실*

양 내 윤* · 서 재 현

= Abstract =

The Analgesic Effect of Knee Intra-articular Injection of Lidocaine with Aspirin on Osteoarthritis of the Knee

Nae Yun Yang, M.D.* and Jae Hyun Suh, M.D.

*Pain Clinic, Department of Anesthesiology, Catholic University Medical College, Seoul, Korea
Department of Pain Clinic, Ingokjae-Hospital, Eumsung, Korea**

Arthritis is one of the most common disease of mankind. Major of arthritis is osteoarthritis (OA), but the cause is not clear and the characters are chronic and often progressive. So the management and the pain control of OA are very difficult and adequate ways of controlling it have not been discovered.

In the present study we investigated the effects of Knee Intra-articular Injection(KII) of lidocaine with aspirin on OA of the knee.

Thirty OA patients with Visual Analogue Scale(VAS) above 8 were studied and they were divided into two groups as follows:

Group I(n=15); KII with 1% lidocaine 5 ml

Group II(n=15); KII with 2% lidocaine 2 ml and aspirin 2 ml(180 mg, diluted with normal saline)

In two groups, KII was done 2 times a week for 4 weeks and we compared the changes of VAS between two groups.

The results were as follows;

1) Before the KII, initial mean VAS of group I and II was 8.8 and 8.9. After KII 2 times, VAS of group I and II was 6.6 and 6.4. These decreases were statistically significant, but there was no significant difference of VAS between two groups.

2) After KII 4 times, VAS of group I and II was 6.3 and 5.5, significant decrease was observed in group II.

3) After KII 6 times and 8 times, VAS of group I and II was not decreased anymore, but the VAS of group II was maintained in significant decreased state than that of group I.

We experienced that KII of lidocaine with aspirin was more effective than that of lidocaine only. So we suggest that KII of mixed solution of lidocaine and aspirin may be one of treatments for OA of the knee.

Key Words: Osteoarthritis, Knee intra-articular injection, Lidocaine and Aspirin

서 론

관절염은 인간이 겪는 가장 흔한 질환중의 하나로, 특히 슬관절염은 관절염의 가장 흔한 형태이다. 슬관절염은 유병률이 높으나 대개 그 원인이 분명치 않으며, 이들 질환의 특징은 만성적이고 진행성이므로 통증의 조절이나 관리가 상당히 어려운 실정이다¹⁾. 본 연구에서는 통증조절 및 관리가 어려운 슬관절염 환자에서 슬관절내 리도카인만 단독 투여한 경우와 리도카인과 아스피린을 혼합주입하여 진통 효과를 비교한 결과 리도카인과 아스피린을 혼합주입한 경우에서 우수한 효과를 얻은 바 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

슬관절염으로 내과 및 정형외과에서 진단을 받은 후 수년간 약물치료 및 물리치료중이나 증상의 호전이 없는 환자로서 당뇨 및 출혈성 질환이 없고 시각통증 등급(Visual Analogue Scale, VAS) 8 이상의 환자 30명을 대상으로 하여 무작위로 15명씩 2군으로 나누었다.

제 I 군은 병변이 있는 슬관절내 1% 리도카인(대한약품) 5 ml를 주입하였고, 제 II 군에서는 정맥내 주사용 아스피린(Aspegic, 영진약품) 180 mg을 생리식염수 2 ml에 희석하여 2% 리도카인 2 ml와 혼합한 후 병변이 있는 슬관절내 주입하였다.

관절내 주입방법은 환자의 무릎을 90도 정도 굴곡시킨 상태에서 베타딘 용액으로 철저히 소독처리 후 23G 일회용 바늘을 이용하여 비골과 슬개골이 이루는 슬관절의 외측면에 환자가 통증을 호소하지 않도록 조심스럽게 연골을 피하여 서서히 주입하였다. 슬관절 주위에 압통점이 있는 경우에는 1% 리도카인 1~2 ml를 이용하여 압통점에 주사하였다.

관절내 주사는 2회/주 실시하여 4주간을 치료기간으로 정하여 그 기간중에 두군에서 VAS의 변화를 비교하였고, 관절내 주사로 인한 부작용을 관찰하였다.

통계적 검정은 unpaired t-test를 적용하였으며 P < 0.05일때 통계학적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

1) 연령 분포

본 연구에서 환자의 평균 연령은 61세였으며 제 I 군에서는 59세, 제 II 군에서는 63세이었다. 최저연령은 41세, 최고연령은 74세였고, 55세부터 65세가 20예(66.6%)로 가장 많았다(Table 1).

2) VAS의 비교

제 I 군 및 제 II 군에서 관절내 주사를 시행하기 전의 VAS의 평균은 각각 8.8 및 8.9이었다. 관절내 주사를 각각 2회 시행후에 VAS는 각각 6.6 및 6.4로 유의한 감소를 보였다. 그러나 두 군간에서 VAS의 유의한 차이는 보이지 않았다.

관절내 주사를 4회 시행후의 VAS는 각각 6.3 및 5.5이었으며, 제 II 군에서 유의한 감소가 있었다.

관절내 주사를 6회 및 8회까지 시행하는 동안 각군에서 VAS의 유의한 변화는 없었으나, 제 II 군에서 제 I 군에 비해 유의하게 낮은 VAS가 유지되었다(Table 2).

Table 1. Demographic Data

Group	No. of subjects	Age(mean)	Sex(M/F)
I	15	59	7/8
II	15	63	6/9

Table 2. The Changes of VAS after Knee Intraarticular Injection

Group	Frequency of KII					
	Initial	2	4	6	8	
Group I	8.8	6.6*	6.3	6.3	6.3	
Group II	8.9	6.4*	5.5**	5.4**	5.4**	

*: p < 0.05, compared with initial

** : p < 0.05, compared with group I & compared with 2 times of KII

KII: Knee Intra-articular injection

Table 3. Classification of Osteoarthritis

Idiopathic
Localized
Hand: Heberden' and Bouchard' nodes(nodal), erosive interphalangeal arthritis(nonnodal), carpal - 1st metacarpal
Feet: Hallux valgus, hallux rigidus, contracted toes(hammer/cock-up toes), talonavicular
Knee: Medial compartment
Lateral compartment
Patellofemoral compartment
Hip: Eccentric(superior)
Concentric(axial, medial)
Diffuse(coxae senilis)
Spine: Apophyseal joints
Intervertebral joints(disk)
Spondylosis(osteophytes)
Ligamentous(hyperostosis, Foresitier's disease, diffuse idiopathic skeletal hypersclerosis)
Other single sites, e.g., glenohumeral, acromioclavicular, tibiotalar, sacroiliac, temporomandibular
Generalized: Includes three or more areas listed above

Secondary
Trauma
Acute
Chronic(occupational, sports)
Congenital or developmental
Localized disease: Leg-Cave'-Perthes, congenital hip dislocation, slipped epiphysis
Mechanical factors: unequal lower extremity length, valgus/varus deformity, hypermobility syndromes
Bone dysplasias: epiphyseal dysplasia, spondyloapophyseal dysplasia, osteochondrodystrophy
Metabolic
Ochronosis(alkaptonuria)
Hemochromatosis
Wilson' disease
Gaucher's disease
Endocrine
Acromegaly
Hyperparathyroidism
Diabetes melitus
Obesity
Hypothyroidism
Calcium deposition diseases
Calcium pyrophosphate dihydrate deposition
Apatite arthropathy
Other bone and joint disease
Localized: fracture, avascular necrosis, infection, gout
Diffuse: rheumatoid(inflammatory) arthritis, Paget's disease, osteopetrosis, osteochondritis
Neuropathic(Charcot joints)
Endemic
Kashin-Beck
Mseleni
Miscellaneous
Frostbite
Caisson's disease
Hemoglobinopathies

3) 부작용

두 군에서 모두 관절내 주사시 통증, 주사후 부종, 출혈, 삼출액, 감염 등은 없었으며, 특히 제 II 군에서 아스피린 주입에 의한 위장장애나 혈액학적 변화등의 특별한 합병증은 발견되지 않았다.

고 찰

관절염은 임상에서 가장 흔히 접하는 질환중의 하나이며, 특히 골관절염은 관절염의 가장 흔한 형태이다. 관절염의 원인은 대개 분명치 않으며 그 원인을 알 수 없는 원발성인 경우와 병리학적으로는 구분될 수 없으나 원인될만한 이유가 있는 이차적인 골관절염으로 크게 분류된다¹⁾(Table 3).

골관절염은 여자에서 흔하며 남자는 45세 이전, 여자는 55세 이후에 호발하며²⁾, 75세 이상에서는 거의 모든 사람에게서 방사선과적으로 소견이 나타난다³⁾. 관절의 손상이나 과도한 사용 및 비만등은 골관절염의 위험인자가 되며, 그외에 대사성질환이나 내분비적인 질환 등이 골관절염의 원인이 될 수 있다¹⁾(Table 4).

관절면의 연골은 관절이 효과적으로 미끄러지게 하는 일과 힘의 집중적인 스트레스를 예방하는 두가지 중요한 기능을 수행한다. 그러나, 관절면에 과도한 힘이 집중되고 과도한 사용 상태가 지속되면 관절로서의 기능이 소실된다. 초기의 병리학적인 변화로는 관절연골이 정상보다 비대해지고 관절면은 얇아진다. 그러나 결국은 연골의 퇴행성 변화를 보이면서 골의 재생형과 비대가 일어나고 골극이 형성되어 관절의 중요한 역할인 관절운동이 제한된다. 따라서 관절주위의 근육약화가 흔하게 나타나는데 이러한 변화는 장애를 초래하는 중요한 원인이 된다.

골관절염의 임상증상은 이환된 관절의 심한 통증 및 아침에 일어나서 20분 내지 30분 미만의 관절의 경직(morning stiffness) 증상으로 특징지어지며 관절의 사용에 의해 악화될 수 있다.

관절의 연골은 통각세포가 없는 상태이므로 골관절염의 통증은 다른 여러가지 구조에 의해서 온다¹⁾(Table 5).

골관절염의 진단은 임상적인 증상 및 방사선과적 소견에 의해서 이루어진다. 일반적으로 40세가 넘으면

Table 4. Risk Factors for Osteoarthritis

Age	Major joint trauma*
Female sex	Repetitive stress, e.g., vocational*
Race	Obesity*
Genetic factors	Congenital/developmental defects*
	Prior inflammatory joint disease
	Metabolic/endocrine disorders

*Potentially modifiable

Table 5. Causes of Joint Pain in Patients with Osteoarthritis

Source	Mechanism
Synovium	Inflammation
Subchondral bone	Medullary hypertension, microfractures
Osteophyte	Stretching of periosteal nerve endings
Ligaments	Stretch
Capsule	Inflammation, distention
Muscle	Spasm

관절강이 좁아지고 골의 비대 및 골극 등으로 방사선과적으로 "sclerosis" 소견이 90% 이상에서 나타나지만 이중에서 30% 정도만이 임상적인 증상을 나타낸다.

골관절염에 대한 치료법은 현재로서는 없다. 다만 그 치료의 목적은 통증을 경감시킴으로써 운동을 유지시키고, 더 이상의 진행을 예방함으로써 장애를 최소화 시키는 것이다^{4,5)}(Table 6).

골관절염의 치료로 약물요법, 물리치료 및 불가피한 경우 수술 등이 선택되어 왔으며 약물치료는 치료하는 사람에 따라 많은 견해의 차이를 보고 있고 비스테로이드성 소염진통제가 보편적으로 사용되어 왔으나 단순한 진통제 이상의 장점이 정립되지 못한 실정이다^{6,7)}. 스테로이드성 약물을 경피적으로 투여하여 효과를 보았다는 보고가 있으나⁸⁾, 약제가 활액막에 영향을 미쳐서 인지 혹은 관절주위의 조직에 영향을 미쳐서 인지 명확하지는 않다. 또한 관절내 스테로이드를 투여하는 것은 골관절염의 진통에 효과가 있으나 그 기전

Table 6. The Management of Osteoarthritis

Objectives	Modalities used
1. Relief of symptoms	1. Education
2. Maximize function	2. General exercise therapy
Minimize handicap	3. Specific physical therapies
3. Limit progression of joint damage	4. Aids to reduce joint loading(e.g. sticks, insoles)
	5. Aids to improve function
	6. Systemic drugs
	7. Local application
	8. Intra and periarticular injection
	9. Psychosocial intervention
	10. Occupational therapy
	11. Surgery

도 명확하지는 않다⁹⁾. 그러나, 관절내 스테로이드를 자주 투여하면 연골의 파괴를 초래할 수 있으므로 1년에 3회 미만으로 엄격히 제한하는 것이 일반적이다.

일반적으로 골관절염 환자에게 물리치료를 시행하는 것은 통증과 경직의 감소에 유효하다. 특히 등장성 운동은 관절의 스트레스를 최소화하면서 관절주위의 근육을 보강시켜 근육축으로의 진행을 막아 관절의 기능 유지에 도움이 된다.

본 연구에서는 관절내 1% 리도카인 5 ml를 주사한 경우 및 2% 리도카인 2 ml와 주사용 아스피린 180 mg/2 ml을 혼합하여 슬관절내 주사를 시행한 결과 두 군에서 모두 통증이 유의하게 감소되었고, 4회의 슬관절내 주사를 시행하는 동안은 치료횟수에 상응하는 지속적인 VAS의 감소가 제 II군에서 관찰되었다. 리도카인과 아스피린을 혼합주사한 제 II군에서 슬관절내 주사를 6회 이상 시행하는 동안에 더 이상의 VAS의 감소는 없었으나 진통효과는 계속 유지되었고, 이러한 진통효과는 제 I군에 비해 유의하게 우수하였다.

이것은 단독으로 리도카인 만을 주사하는 것보다는 리도카인과 아스피린을 혼합 주사하는 것이 통증의 경감에 유의함을 나타내고 있다. 이러한 기전을 명확하게 설명하기는 어려우나 그 치료의 기전은 국소마취제 자체의 진통효과, 혈류의 개선 및 아스피린에 의해서 관절내 직접적인 진통, 소염효과에 기인하는 것으로 추측된다.

본 연구에서 아스피린을 슬관절내 반복적으로 주사

한 후 부종, 감염, 출혈, 심출액, 주사시 통증, 위장장애 및 혈액학적 변화 등의 부작용이 전혀 발견되지 않은 바 심한 위장장애로 비스테로이드성 소염진통제의 복용이 어렵거나, 스테로이드의 사용이 금지 혹은 사용이 제한되는 경우 국소마취제와 아스피린을 혼합하여 관절내 주사하는 것은 슬관절염의 통증관리에 좋은 방법의 하나가 될 수 있으리라고 예측된다.

본 연구의 총 30예 중에서 9예에서 관절주위에 압통점이 있었고, 이곳에 1% 리도카인 1~2 ml를 투여하여 우수한 효과를 보았는 바 관절내 주사와 함께 진통효과가 상승되었으리라고 추측된다. 따라서 슬관절내 아스피린과 리도카인의 주사는 VAS를 유의있게 개선시켜 만성적인 비스테로이드성 소염진통제 투여를 효과적으로 줄일 수 있으며 반복적으로 주사할 수 있다는 장점이 있으나 앞으로 이에 대한 더 많은 연구가 필요하리라고 사료된다.

결 론

슬관절염으로 통증을 호소하는 환자 30명을 대상으로 15명씩 무작위로 나누어 제 I군은 슬관절내 1% 리도카인 5 ml를 주입, 제 II군에서는 정맥내 주사용 아스피린 180 mg을 생리식염수 2 ml에 희석하여 2% 리도카인 2 ml와 혼합하여 관절내 주입하였다. 관절내 주사는 2회/주 실시하여 4주간을 치료기간으로 정하여 그 기간중에 두 군에서 VAS의 정도를 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 제 I군 및 제 II군에서 관절내 주사를 시행하기 전의 VAS의 평균은 8.8 및 8.9이었다. 관절내 주사를 각각 2회 시행후에 VAS는 각각 6.6 및 6.4로 유의한 감소를 보였다. 그러나, 두 군간에서 VAS의 유의한 차이는 보이지 않는다.

2) 관절내 주사를 4회 시행후의 VAS는 각각 6.3 및 5.5였으며, 제 II군에서 유의한 감소가 있었다.

3) 관절내 주사를 6회 및 8회까지 시행하는 동안 각군에서 VAS의 유의한 변화는 없었으나, 제 II군에서 제 I군에 비해 유의하게 낮은 VAS가 유지되었다.

이상의 결과는 슬골관절염 환자의 통증관리방법으로 국소마취제에 아스피린을 혼합하여 주사하는 것은 국소마취제만 단독으로 투여하는 경우보다 진통효과가 우수함을 보여주고 있으며, 관리가 어려운 슬골관절염의 통증치료에 좋은 하나의 방법이 될 수 있으리라고 기대된다.

참 고 문 헌

- 1) Harrison TR. *Principles of internal medicine*. 13th ed. McGraw-Hill, USA. 1994; 1692-8.
- 2) Bonica JJ. *The management of pain*. 2nd ed, Pennsylvania: Lea & Febiger. 1990; 332-5.
- 3) Lawrence JS, Bremner JM, Bier F. *Osteo-arthritis. Prevalence in the population and relationship between symptoms and x-ray changes*. *Ann Rheum Dis* 1966; 25: 1.
- 4) Hutton CW. *Treatment, pain and epidemiology of osteoarthritis*. *Current Opinion in Rheumatology* 1990; 2: 765-9.
- 5) Wall PD, Melzack R. *Textbook of pain*. 3rd ed, New York, Churchill Livingstone. 1994; 387-96.
- 6) McAlindon T, Dieppe P. *The medical management of osteoarthritis of the knee; An inflammatory issue? British Journal of Rheumatology* 1990; 29: 471-3.
- 7) Bradely JD, Brandt KD, Katz BP, et al. *Comparison of an antiinflammatory dose of ibuprofen, an analgesic dose of ibuprofen and acetaminophen in treatment of patients with osteoarthritis of the knee*. *N Engl J Med* 1991; 325: 87-91.
- 8) Doogan DP. *Topical nonsteroidal antiinflammatory drugs*. *Lancet* 1989; 2: 1270-1.
- 9) Dssieppe PA, Sathapatayavongs B, Jones HE, et al. *Intra-articular steroids in osteoarthritis*. *Rheumatology and Rehabilitation* 1980; 19: 212-7.