

膝 骨關節炎의 外科術 前段階 診療型式의 模型化

나현중*

*대구 오성 한의원

I. 서론

슬 골관절염에 대한 의학적 치료형식이 대개 슬 관절의 통증 감소에 의한 기능개선이라는 방식으로 설정되어 왔으나, 통증이라는 것은 관절의 퇴행부위에 대한 과부하를 방지하려는 일종의 방어기전으로서 보행에 대한 기능적인 적응을 거쳐서 부하의 감소 또는 관절의 안정성 증대라는 결과를 보여 준다(Hurwitz 등, 1999). 이는 통증의 감소가 보행하는 중에 발생하는 슬관절의 힘(force)과 관련이 있어서(Schnitzer 등, 1993; 1990, Sum 등, 1997), 통증의 방어반사 기능이 소실되고 결과적으로 관절부하의 증가를 발생시키며 연골의 대사에 부정적인 영향을 가져온다고 볼 수 있다. 결국 슬 골관절염의 치료방법을 통증 감소 위주로 하여 비 스테로이드계 항염증제나 마취제의 사용에만 의존한다면, 장기적으로는 퇴행화된 관절의 과사용에 의한 analgesic arthropathy을 초래하게 된다(Brandt, 1993). 슬 골관절염 치료에서 최근의 주요 보조요법으로 체중감량이 권장되는데, 이는 슬관절에 대한 축힘(axial force)을 감소시켜서 슬 골관절염 증후발현의 위험성을 감소시킨다(Felson 등, 1992). 그리고 Manek와 Lane(2000)의 보고에 의하면, 연골의 파괴는 골관절염 병리의 핵심과정으로서, 생체역학적·생화학적 힘과 관련이 있으며 이화작용의 수준이 연골합성의 수준을 초과하게 될 때에 골관절염은 발전하게 되

고 콜라겐분해효소가 이러한 연골파괴에 관여한다고 하였다. 이러한 사실은 최근의 골관절염 치료법 개발추세가, 콜라겐분해효소의 억제(The inhibition of collagenolytic enzymes) 및 임상적용에 제한점이 있기는 하지만 배양된 연골세포를 관절 내에 이식하는 조직공학적 방법 등에 집중되고 있는 경향에서도 알 수 있다(Vangsness, 1999). 이상의 내용을 종합해 보면 외과적 수술요법을 제외한, 또는 슬 골관절염 치료의 연산방식의 체계에서 외과술의 전단계(前段階)로서 슬 골관절염 치료방법 중 하나의 전형을 슬관절에 대한 부하·힘 감소의 조건하에서 연골 재생·파괴방지·대체라고 요약할 수 있다(Table I). 그러므로 이러한 가설을 기초로 한 슬 골관절염 진료형식을 모형화하고 임상실용을 위해 기계화하는 연구의 필요성을 제기한다.

Table I. Hypothesis of Treatment Method for Osteoarthritis of Knee Joint.

<p>Reduction of loads or forces on knee joint (Maintaining the stability of knee)</p> <p><i>plus</i></p> <p>Repair, protection or replacement of cartilage (Strengthening cartilage and knee-related tissues)</p>

II. 이론적 배경

1. 슬관절 골관절염의 진단과 특징

골관절염의 방사선과적 소견에서는 관절간격의 소실과 골극형성을 보여 주는데 통증 등의 증상발현이 없는 경우도 많고, 탈염화(demineralization)로써 류마티스 관절염, 등과 같은 감염상태를 보이기도 한다. 합병증이 없는 골관절염 환자의 혈액검사 결과는 대개 정상이고 활액분석에서 mm³당 2,000이하로 백혈구의 감소($2.0 \times 10^9/\ell$)를 나타낸다(Manek와 Lane, 2000). 그리고 The American College of Rheumatology(ACR)에서는 슬 골관절염의 진단적 분류를 <Table II>와 같이 정리하였다(Altman 등, 1986).

Table II. Classification Criteria for Idiopathic Osteoarthritis of the Knee (Altman et al, 1986).

<p>1. Traditional format Knee pain plus osteophytes on radiographs and at least one of the following: Patient age older than 50 years Morning stiffness lasting 30minutes or less Crepitus on motion</p> <p>2. Classification-tree format Knee pain and osteophytes on radiographs or Knee pain plus patient age of 40years or older, morning stiffness lasting 30 minutes or less and crepitus on motion</p>

2. 골관절염의 치료 · 관리

골관절염의 치료방법은 심장질환, 고혈압, 케양 또는 신장질환 등과의 병발상태와 환자의 요구와 기대를 고려하여 선택되는데, 슬 골관절염의 치료 · 관리에 관한 연산방식은 <Fig. 1>과 같다(Lane과 Thompson, 1997).

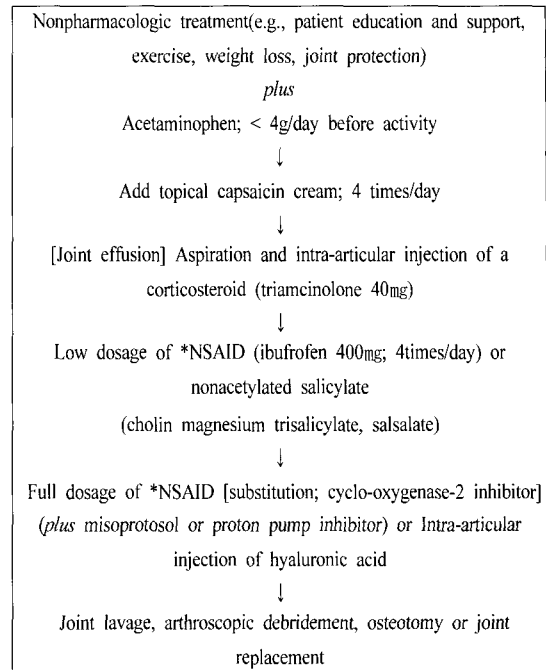


Fig. 1. An algorithm for the suggested management of osteoarthritis of the knee (Lane and Thompson, 1997).

*NSAID = nonsteroidal anti-inflammatory drug

1) 환자교육

전문기관이나 전문가로부터의 자가교육 과정을 통해서 환자는 골관절염에 대한 이해 및 통증 감소와 삶의 질 향상을 모색할 수 있고 환자 상호간의 규칙적인 교류도 골관절염 관리에 효과적이다.

2) 운동

골관절염증이 있는 관절에 시행되는 규칙적인 저강도 운동이 골관절염을 발전시키지는 않는다(Kovar 등, 1992; Lane, 1995)라고 보고되고 있고, 이 경우의 운동 프로그램의 목표는 운동가동범위 제한 · 근력 · 일반적인 건강을 유지하는 데에 있다. 또한 운동가동범위 제한운동만을 시행하기보다는 유산소운동 프로그램에 참여한 골관절염환자의 경

우에 유산소능력의 향상 뿐만 아니라 우울과 분노의 감소를 보였다(Minor 등, 1989)라는 보고도 있다.

3) 보조도구

고·슬 골관절염의 경우에 충격흡수·정형용 신발이 유용하기도 하고 지팡이를 사용하기도 한다. 경우에 따라서는 승강식 화장실의자, 특수 부목 등이 사용된다.

4) 체중관리

비만이 특히, 여성의 경우에 슬 골관절염의 주요 위험인자이므로 체중이 늘지 않도록 하고 과 체중 환자의 경우에는 체중을 감량하는 것이 제일의 예방책이다. 그러나 이러한 체중관리가 이미 슬 골관절염의 증후를 경험한 환자의 증상을 개선하는지의 여부는 명확하지 않다(Felson 등, 1992).

5) 식이성 섭취물

glucosamine sulfate와 chondroitin sulfate가 골관절염 치료에 보편화된 식이성 섭취물이고 최근에 그 안전성·내성·효능에 관한 연구가 무작위로 통제된 실험에 의해서 시행되고 있지만, 골관절염치료에 대하여 권장 섭취물이라고는 볼 수 없다.

3. 추나요법 관련 슬관절질환 치료

의학의 관점에서는 논란의 대상인, 생체역학을 정상적으로 호전시키는 치료기술인 카이로프락틱(Chiropractic)과 상통하는 한의학의 추나요법 영역에서는 구조적 개선을 통해서 기능적 개선을 추구한다. Villnave(1984)의 슬관절질환 도수치료의 분류에서는 슬관절 관련 골의 변위에 따른 치료방법을 정리하였는데 이를 <Table III>과 같이 요약할 수 있다. 또한 슬관절질환 치료방법 중에서 일반 침구

법, 한약복용 외에 약침요법은 주사요법과 유사하지만 아시혈(阿是穴)이나 특정 경혈(經穴) 등에 한의학적 변증(辨證)이나 경락(經絡)이론을 이용하여 특정 단미제(單味劑) 또는 복합제(複合劑)의 추출물을 주입하는 요법이지만 생체역학을 이용한 슬관절에 대한 부하의 감소효능을 직접적으로 기대하기는 어려운 면이 있다.

Table III. Classification of Listing and Related Pathology for Knee Joint Manipulation(Villnave, 1984).

Listing		Related Pathology
Tibia	external	anteromedial/posterolateral rotatory instability, chondromalacia patellae
	internal	anterolateral rotatory instability, pronation syndrome
	posterior	hyperextension injuries, straight posterior instability
	anterior	straight posterior instability
	medial	valgus stress injuries of knees, straight medial instability
	lateral	varus stress injuries of knees, straight lateral instability
Patella	superior	quad injuries, chondromalacia patellae
Fibula	inferior	inversion sprain with fibrosed calcaneofibular ligament
	superior	inversion sprain involving stretched calcaneofibular ligament
	posterior	lateral hamstring injuries

III. 연구방법

<Table I>에서 기술한 슬 골관절염의 치료·관리 방법의 가설과 더불어 이론적 배경에서 언급한 기존의 한의학적·의학적 방법을 조합하여, <Fig. 2>와 같이 외과술의 전단계에서 시행할 수 있는 진료체계를 도시화할 수 있고 이는 각 단계별 또는 각 단계의 결합과 관련한 진단·치료 기기의 내용이라고도 볼 수 있는데 슬관절의 구조적 개선과 기능적 개선을 동시에 추구하는 치료방법의 모형이다.

그리고 카이로프랙틱이나 추나요법의 금기사항 중에 골관절염이 해당되기도 하나 실제 임상에서는 골관절염에 수기치료를 사용하는 실정이다. 또한 anserine, 슬개골하·전 점액낭염과 같은 슬관절주위 질환의 치료를 원칙적으로는 슬 골관절염 치료 방법에 준하면 부적절하지만(Manek과 Lane, 2000), 임상적으로는 슬관절에 대한 부하를 감소시키면서 슬관절주위 질환을 치료하는 방법([B+C]의 동시 시행이 포함된 방법)에 관한 연구도 병행되어야 한다.

한의학적 각종 침구요법 및 물리요법, 약물요법이나 의학적 주사요법 등을 ‘슬관절에 대한 부하·힘을 감소시킨 상태’에서 시행하는 진료형식을 제안한다. 그리고 이러한 생체역학적 상태를 유지시키는 방법으로는 슬관절질환 치료의 추나요법을 채택하여 임상적용이 가능하도록 이를 기계화·도구화하고, 진단과 치료를 동시에 시행할 수 있는 방식이 되도록 연구할 필요가 있다.

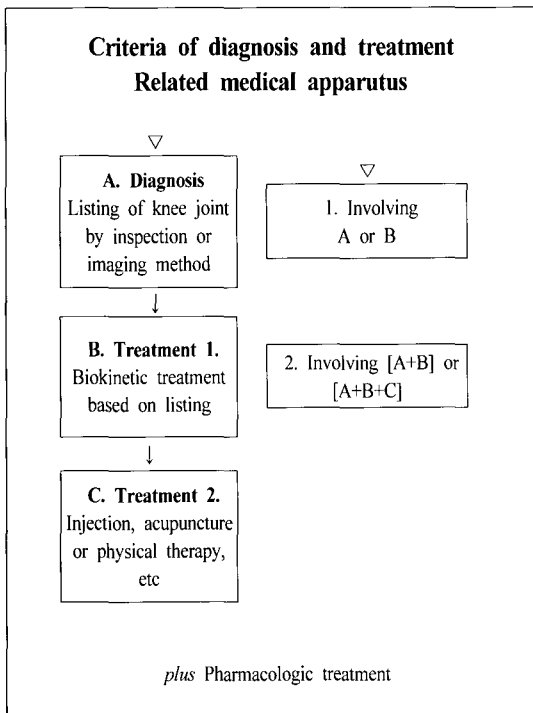


Fig. 2. Modeling of the pre-surgery treatment criteria for osteoarthritis of knee joint.

IV. 요약

통증감소를 위주로 하는 기존의 슬 골관절염 치료는 슬관절의 퇴행을 가속화시킬 수 있기 때문에

참고문헌

1. Altman R, Asch F, Bloch D, Bole D, Borenstein K, Brandt K, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 1986;29:1039-49.
2. Brandt KD. Should nonsteroidal anti-inflammatory drugs be used to treat osteoarthritis? *Rheum Dis Clin North Am* 1993;19:29-44.
3. Felson DT, Zhang Y, Anthony JM, Naimark A, Anderson JJ. Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women: the Framingham study. *Ann Intern Med* 1992; 116:535-9.
4. Hurwitz DE, Sharma L, Audriachi TP. Effects of knee pain on joint loading in patients with osteoarthritis. *Curr Opin Rheum* 1999;11:422-6.
5. Kovar PA, Allegrante JP, MacKenzie CR, Peterson MG, Gutin B, Charlson ME. Supervised fitness walking in patients with osteoarthritis of the knee. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 1992;116: 529-34.

6. Lane NE. Exercise. a cause of osteoarthritis. *J Rheumatol* 1995;43:3-6.
7. Lane NE, Thompson JM. Management of osteoarthritis in the primary-care setting: an evidence-based approach to treatment. *Am J Med* 1997;103:255-305.
8. Manek NJ, Lane NE. Osteoarthritis: Current concepts in diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2000;61:1795-804.
9. Minor MA, Hewett JE, Weibel RR, Anderson SK, Kay DR. Efficacy of physical conditioning exercise in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1989;32: 1396-405.
10. Schnitzer TJ, Popovich JM, Anderson GBJ, Andriacchi TP. Effect of piroxicam on gait in patients with osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 1993;36:1207-13.
11. Schnitzer TJ, Andriacchi TP, Fedder D, Lindeman M. Effect of NSAIDs on knee loading in patients with osteoarthritis(abstract). *Arthritis Rheum* 1990;33:92.
12. Sum J, Hurwitz DE, Janik RC, Dressander J, Andriacchi TP, Schinitzer TJ, Anderson GBJ. The impact of osteoarthritic Knee pain on dynamic loads during gait. *Gait and Posture* 1997;5:173.
13. Vangsness CT. Overview of treatment options for arthritis in the active patient. *Clin Sport Med* 1999;18:1-11.
14. Villnave T. *Extremity Adjusting*. Western States Chiropractic College Press, Portland, Oregon 1984; pp 33-43.