

Case Report

급성기 외상성 슬관절 반월상 연골판 손상 환자에 대한 기존 한방치료에 관절강내 봉약침 기술을 추가 시행한 치험 1례.

이재훈* 김준수* 정영훈* 정벌** 이차로**

*부천자생한방병원 재활과

**부천자생한방병원

Received : 10. 11. 02

Revised : 10. 11. 15

Accepted : 10. 11. 16

Key Words:

Intra-articular bee venom pharmacopuncture injection.

Acute Traumatic Partial tear of meniscus

A Case Report of Intra-articular Bee Venom Pharmacopuncture combining with oriental medical treatment for Acute Traumatic Partial Tear of Meniscus.

Lee Jae-Hoon* Kim Jun-Soo* Jeong Young-Hoon* Jeong Byul** Lee Cha-Ro**

*Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, Bu-cheon Jaseng Oriental Hospital.

**Bu-cheon Jaseng Oriental Hospital.

ABSTRACT

This case was report of intra-articular bee venom pharmacopuncture injection on the patient with Acute Traumatic Partial tear of meniscus. We used intra-articular bee venom pharmacopuncture injection to Acute Traumatic Partial tear of meniscus diagnosed by symptoms and MR imaging. Be under treatment if necessary we prescribed herbal medication and physiotherapy. The state of patient was measured by Visual Analog Scale(VAS) and Walking time and Western Ontario and McMaster Universities(WOMAC) Index score. After several times of treatments, noticeable reduction of pain was measured and increased time of walking on floor and decreased WOMAC score. This results suggest that intra-articular bee venom pharmacopuncture injection are effective to treatments of Acute Traumatic Partial tear of meniscus.

I. 서론

반월상 연골(meniscus or semilunar cartilage)은 대퇴골과 경골의 관절면 사이에 위치하여 경골 관절 면의 1/2 ~ 1/3을 덮고 있으며 슬관절의 정상 기능을 유지하는 필수적인 구조물이다. 반월상 연골은 대퇴골 및 경골의 접촉면을 증가시켜 관절에 가해지는 스트레스를 분산시켜 연골을 보호하는 기능이 있으며, 활액을 관절에 골고루 분산시켜 윤활기능을 촉진시키고, 관절 운동 시 활액막이 관절 사이에 끼이는 것을 방지하는 등 다양한 기능을 수행한다.¹⁾

반월상 연골 파열은 주로 슬관절의 부분 굴곡위에서 회전력이 가해질 때 발생한다. 슬관절의 부분 굴곡위에서 내

측 반월상 연골은 경골에 대한 대퇴골의 내회전으로 인하여 관절의 후방과 중앙으로 전위된다. 반월상 연골이 전위된 상태에서 갑작스런 슬관절의 신전은 연골의 파열을 유발한다. 그래서 반월상 연골 파열은 주로 활동성이 많은 사람에게 발생하는 것이 특징이다. 반월상 연골 파열 환자를 분석해보면 연령별로 20대에서 40대 사이에 흔하게 나타나며 성별로 여성보다는 남성에서 2.5배 ~ 4배 많이 발생한다. 반월상 연골 손상의 연평균 발생률은 10만명 중 60~70명 정도이며 향후 스포츠 및 여가 및 레저활동의 증가와 더불어 더욱 증가될 것으로 예상된다.²⁾

※ 교신저자 : 이재훈. 부천자생한방병원 재활과. 대한민국 경기도 상동 414번지.
Tel. 032-320-8801 E-mail. jaehoon911@hanmail.net

반월상 연골파열의 치료에서 임상적으로 가장 의미 있는 부분은 연골 보존이다. 이²⁾등은 정상형의 반월상 연골 파열의 손상이 있을 경우, 변연부를 보존하는 것이 널리 받아들여지고 있다고 하였으며 정³⁾등은 반월상 연골의 아전 절제술 또는 전절제술 후 수년이 경과하면 임상적 및 방사선학적 골관절염 변화가 관찰된다는 결과를 바탕으로 반월상 연골 보존의 필요성을 보고하였다.

반월상 연골파열에 대한 한의학적인 치료법을 보고한 논문은 많이 없다. 조⁴⁾등은 2003년 대한침구학회지에서 보고한 논문에서 국내의 봉독연구가 봉독성분 및 봉독의 만성 관절염의 치료효과에 대한 논문이 주를 이루고 있다고 하였으며 반월상 연골파열에 대한 치료논문은 2010년 김⁵⁾ 등이 보고한 것이 있으나 퇴행성과 동반된 반월상 연골 파열의 증례에 해당하여 반월상 연골파열의 급성기 증상에 대한 치료법 및 현대사회에서 증가하는 스포츠 활동에 의해 발생하는 외상성 반월상 연골파열에 대한 치료법은 미흡한 실정이다.

이에 저자는 부천자생한방병원에 입원한 환자 중 외상성 내측 반월상 연골 파열 진단을 받은 20대 환자에게 관절강 내 봉약침 추가 시술 후 호전된 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

II. 증례

1. 성명

홍○○ (F/24)

2. 주소증

좌측 슬부 통증.

3. 발병일

2009년 1월 초.

4. 과거력

없음.

5. 가족력

없음.

6. 현병력

상기 환자분 보통성격, 마른체격의 24세 여환으로 2009년 1월 초 계단에서 넘어지고 난 후 좌측 슬부 통증 호소하여 2009년 1월 19일 Left Knee MRI상 좌측 슬관절 내측 반월상 연골 후각 파열 소견 받으시고 일반 정형외과에서 1주일간 입원치료 받으셨으나 별무호전 하시어 2009년 2월 4일 본원 외래 내원하였다. 내원 당시 증상은 슬관절 부분굴곡 상태에서 굴곡 및 신전이 제한되며 부종과 압통이 심하여 자가 보행이 불가능한 상태이다.

7. 초진소견

1) 계통문진

전신상태 : 疲勞感(-) 畏寒(+), 喜冷飲(+), 體瘦(+), 少汗(+)

호흡기계 : 別無異常

순환기계 : 脈(浮緊) 腹診(腹直拘攣)

소화기계 : 食事(良好) 食欲低下(-), 消化不良(신경성 소화불량)

惡心(-) 嘔吐(-) 腹滿(-) 腹痛(-), 心下痞(-)

胃脘痛(-) 易滯(+)

생식기계 : 小便(良好) 횟수(5~6/day) 색(微黃) 量(少)

殘尿感(-) 澀痛(-) 夜間頻尿(-)

大便(良好) 횟수(1/day) 爽(-) 後重感(-) 量(少)

비뇨기계 : 月經量(少) 色(暗赤色) 塊(+), 痛(+)

L.M.P(2009.01.15)

수면관련 : 安眠(+), 淺眠(-), 入眠障礙(-), 早期覺醒(-), 心煩不安(-)

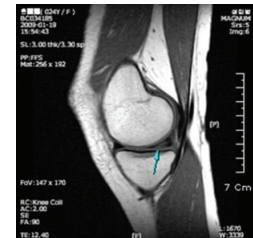
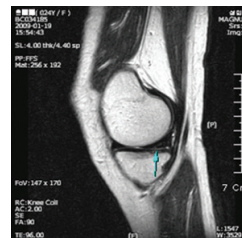
2) 이학적 검사

R.O.M (Flexion / Extension) : (70° / -30°)

McMurray Test : (+)

Valgus & Varus Test : (-)

8. 영상의학적 검사



9. 치료방법

슬관절 부위의 관절강 내 봉약침요법과 침치료, 약물치료를 병행하였다.

1) 관절강 내 봉약침

해당부위의 치료를 위하여 류⁶⁾등이 보고한 방법을 따라 국소치료에 효과적인 관절강 내 봉약침 자입법을 사용하였다. 봉약침 주입기는 (주)신창메디칼에서 제작한 29G x 1/2" (12.7mm) 일회용 실린지를 사용하였다. 봉약침은 대한약침학회에서 제작한 봉약침(20000 : 1)을 사용하여 초기 0.02cc로 시작하여 점차 증량하여 최대 0.5cc까지 사용하였다.

봉침 치료의 경우 이⁷⁾가 제시한 방법을 따라 초기에 알레르기 반응검사(Skin Test)를 하였으며 치료 후 발적, 종창, 발열, 동통, 소양감 등의 국소반응과 오심, 현훈, 두드러기, 호흡곤란 등의 전신반응을 살펴 과민반응이 나타나지 않았을 때 증량하였으며 증량은 이전 시술량의 150% 이내로 하였다. 치료의 빈도는 봉독치료 후 슬관절 및 전신의 반응을 살펴 전신반응은 소실되고 봉침 시술 부위의 소양감이 소실되는 시기를 기준으로 하여 1주에 2~3회 정도 실시하였다. 관절강 내 봉침 시술 방법은 환자를 앙와위로 눕힌 상태에서 슬관절을 신전시키고 슬개골을 최대한 외측으로 밀어내어 관절강이 열리도록 하여 슬개골 외측 경계의 중간부위에 자입하였다.⁸⁾

약침은 대한약침학회에서 제작한 황련해독 약침 1cc를 사용하였다. 약침은 슬관절 주위혈(혈해, 양구, 음릉천, 양릉천, 족삼리 등)을 자침하였다. 약침의 경우 봉침의 반응이 지속되어 봉침을 시술할 수 없는 날에 시행하였다.

2) 침치료

침은 멸균된 Stainless steel 호침(0.25 × 30mm, Dong - Bang Acupuncture Co. Korea)으로 좌측 슬관절 주위혈(혈해, 양구, 음릉천, 양릉천, 족삼리 등)을 자침하였으며 유침시간은 20분으로 1일 1회 시행하였다.

3) 약물치료

하루 3차례 약물치료를 하였다. 약물은 본인 처방 중 슬관절 부위의 치료를 위하여 사용하는 대방풍탕을 사용하였다.

대방풍탕

숙지황, 당귀, 두충, 방풍, 백작약, 백출, 황기, 감초, 강활, 부자, 우슬, 인삼, 천궁

10. 치료 판정

1) 시각적 상사척도(Visual Analog Scale)

환자가 느끼는 주관적인 통증의 객관화를 위해 통증정도를 숫자로 표시하는 평가척도이다. 슬관절에 외력이 가해지지 않은 상태인 앙와위 상태에서 초기의 최대의 통증을 10으로 하고, 앙와위 상태에서 움직여도 아무런 통증을 느끼지 못하는 상태를 0으로 표시하였다.

2) 보행 시간

환자의 기능 회복 정도를 객관적으로 알기 위하여 평지에서 환자가 쉬지 않고 1회 자가 보행 할 수 있는 시간을 표시하였다.

3) WOMAC Index Score

환자의 임상적 치료 결과와 기능적 장애 정도를 측정하기 위하여 Western Ontario and McMaster Universities(WOMAC) Index를 사용하였다. 고⁹⁾등이 제안한 한글판 WOMAC 지수를 입원일과 퇴원일에 환자가 직접 작성하였다.

11. 치료경과

1) 2월 4일(초진)

보행시간은 1분 이하로 자가 보행이 힘들었으며 VAS 10이었으며 봉침 과민반응 검사로 0.02cc 시술하였다.

WOMAC Index Score는 76점이었다.

2) 2월 7일

보행시간은 1분정도 가능하였으며 VAS 9로 봉침 0.05cc를 관절강내 시술하였다.

3) 2월 10일

보행시간은 1~3분 정도 가능하였으며 VAS 6으로 봉침 0.1cc를 관절강내 시술하였다.

4) 2월 14일

보행시간은 1~3분 정도 가능하였으며 VAS 3으로 봉침 0.3cc를 관절강내 시술하였다.

McMurray 검사 양성반응에서 음성반응으로 변하였다.

5) 2월 17일

보행시간은 3분 정도 가능하였으며 VAS 2로 봉침 0.45cc를 관절강내 시술하였다.
슬관절의 완전신전이 가능해졌다.

6) 2월 21일

보행시간은 5분 정도 가능하였으며 VAS 2로 봉침 0.6cc를 관절강내 시술하였다.

7) 2월 23일

보행시간이 5~10분 정도 가능하였으며 VAS는 1~2로 봉침 0.8cc를 관절강내 시술하였다.

8) 2월 28일

보행시간이 10분 정도로 가능하였으며 VAS는 1로 봉침 0.6cc를 관절강내 시술하였다.

9) 3월 5일

보행시간은 20분 정도로 가능하였으며 VAS는 1로 봉침 0.6cc를 관절강내 시술하였다.

10) 3월 9일

보행시간은 30분 이상으로 가능하였으며 VAS는 1로 봉침 0.6cc를 관절강내 시술하였다.
WOMAC score는 20점이다.

(Fig.1 & Fig.2)

11) 9월 9일(6개월 추적검사)

보행시간은 2시간 이상으로 가능하였으며 VAS는 0~1이며 관절가동범위 및 McMurray 검사는 정상으로 유지되었다.

III. 고찰

반월상 연골은 체중 전달, 외력의 분산, 관절 연골 보호, 관절 윤활 기능의 역할과 굴곡-신전 운동 중 capsule과 synovium의 손상을 방지하고 모든 plane에서의 안정성을 제공하며 충격을 완화시키는 기능을 가지고 있다. 횡단면에서 초승달 모양이며 동측의 경골 고평부의 관절면을 1/2에서 1/3정도를 덮고 있다. 치밀하고 질긴 woven collagen fiber로 구성되고 circumferential 및 radial fiber

와 perforation fiber로 배열되어 있다.¹⁰⁾

반월상 연골의 치유 및 복원은 perimeniscal capillary plexus에 따라 red(fully within the vascular area), red-white(at the border of the vascular area) and white의 3가지 vascular zone으로 나누어 설명할 수 있다. 특히 peripheral vascular zone(red and red-white) 내의 손상 후에는 염증세포가 풍부한 fibrin clot이 형성되고 perimeniscal capillary plexus로부터 혈관의 분화가 이루어져 궁극적으로 cellular fibrovascular scar tissue가 형성되어 연골의 복원이 완성된다.¹⁰⁾

반월상 연골 파열의 진단은 Locking, Giving way, Effusion, Atrophy of musculature, Localized tenderness 등의 증상으로 진단할 수 있으며 Squatting검사와 X-ray, 관절조영술, CT, MRI 및 관절경 검사 등으로 진단 가능하다.¹⁰⁾

반월상 연골 파열의 보존적 치료의 적응증은 불완전 반월상 연골파열, 다른 병적 이상이 없는 small(5mm), stable peripheral tear, tears with ligament, body involve가 있는 stable longitudinal tear(단, intact peripheral rim에서 3mm이하로 displace)의 경우이며 대부분의 파열은 1cm이하 이다. 보존적 치료법으로 groin to ankle cylinder cast 또는 knee immobilizer 착용 4~6주 후 점진적으로 등척성 운동을 시작하고 증상 재발 시 수술적 치료를 고려하는 것이다.

슬관절에 대한 한의학적 치료연구는 봉독약침의 효능을 이용한 연구가 가장 활발하다. 봉독약침은 면역계를 활성화 시키고, 항염증, 세포용해, 신경독 효과, 항진균 및 방사선 보호작용이 있는 것으로 알려졌으며, 실험적으로 항염증, 소염, 진통, 해열, 활혈, 항경련, 면역증강 등의 작용이 보고되었으며 이러한 작용을 통해서 근육통, 급만성관절염, 신경통, 통풍, 화농성 질환, 고혈압, 두통, 요통, 타박상, 류머티즘, 류마티스성 관절염, 견관절 동통, 슬관절염, 자가면역질환, 암 등의 질환에 응용될 수 있다.¹¹⁾ 류마티스성 슬관절염에 대해서 이¹²⁾ 등은 봉독약침의 치료가 압통 관절수 및 종창 관절수의 감소에 유의한 효과를 보인다고 보고하였으며 퇴행성 슬관절염에 대해서는 왕¹³⁾ 등은 봉독약침 시술 후 증상 호전율의 유의함을 보고하였으며 최¹⁴⁾는 슬관절 인공관절 수술 권유를 받은 환자를 대상으로 한 봉독치료에서 수술을 하지 않아도 될 정도로 유의한 결과를 보였다고 하였으며 이 외에도 많은 논문에서 퇴행성 및 류마티스성 슬관절염에 대한 봉독약침 효과의 유의성을 입증하였다.

봉독의 항염증 및 진통 효과에 대하여 시술부위에 따라 비교 실험한 연구들이 있다. Eiseman¹⁵⁾은 봉독을 염증 부위 가까이 주입하였을 때 류마티스 관절염의 진행을 강력하게 억제한다고 보고하였으며, 권¹⁶⁾은 경혈부위 주입의 경우 원위부 주입보다 훨씬 적은 용량으로 염증억제 및 진통작용이 나타났다고 보고하였다. 류¹⁷⁾ 등은 퇴행성 슬관절염에서 관절내 봉독요법을 시행한 경우 통증과 관절기능 향상에서 더욱 효과적이며 신속한 진통효과를 얻을 수 있다고 보고하였는데 봉독의 관절강 내 자입방식은 기존의 피하 자입 방법에 비해 병소에 더욱 가깝게 봉독을 작용시키는데 의미를 둘 수 있으며 약동학적으로 피하 주입된 약물은 피하의 혈관을 통하여 체내의 순환계를 통해서 작용되는데 비해 관절강으로 주입된 약물은 국소적으로 작용하기 때문에 국소치료효과를 높이며 봉독으로 인한 전신과민반응이나 부작용의 위험을 최소화¹⁷⁾ 할 수 있다.

슬관절 반월상 연골 손상에 대한 치료 평가 기준으로 통증의 평가를 위하여 주로 Visual Analog Scale(이하 VAS)를 이용하였으며, 관절기능 및 삶의 질과 건강상태를 파악하기 위하여 Western Ontario McMasters Universities(WOMAC) index를 사용하였다. WOMAC index는 5가지의 통증관련 활동과 2가지의 경직, 17가지의 신체활동을 측정하였으며 각 기준마다 0(none), 1(slight), 2(moderate), 3(severe), 4(extreme)로 분류하여 전체 점수를 합산하여 치료 전후의 점수를 비교하여 호전정도를 파악하는 것으로 류¹⁸⁾ 등은 퇴행성 슬관절염 환자 설문도구의 신뢰도 및 상관성 연구에서 WOMAC Index가 관절기능 지표인 LFI(Lequesne Functional Severity Subscale)와 전반적인 삶의 질 지표인 KHAQ(Korean Health Assessment Questionnaire)와 높은 상관관계를 보인다고 보고하였으며 고⁹⁾ 등은 WOMAC index의 검사-재검사 신뢰도, 문항내적 일관성 및 구성타당도가 수용할 수 있는 수준 이상으로 임상적 적용이 가능하다고 하였다.

반월상 연골 손상에 대해서 보고된 논문은 김⁵⁾ 등이 4가지 증례를 보고한 것이 있다. 해당 논문의 경우, 반월상 연골 손상으로 인한 슬관절 질환에 대하여 봉약침을 사용하여 치료한 4례를 보고하였으며 40대 이상의 환자를 대상으로 반월상 연골의 퇴행성 변화로 인하여 반월상 연골이 약해진 상태에서 파열이 동반된 경우와 외상이 없이 자연적으로 발생한 반월상 연골 파열의 치료 증례를 보고하였다. 하지만 본 증례는 활동적이고 수술 후 빠른 치유가 기대되는 40대 이하의 젊은 사람들의 경우에는 수술적인 치

료를 권장한다¹⁹⁾는 보고와 달리 40대 이하의 젊은 사람들에게도 보존적인 치료 가능성을 보고하여 그 의미를 찾을 수 있다.

본 증례의 경우 슬관절 손상의 기왕력이 없는 20대 젊은 연령으로 슬관절의 퇴행성을 최대한 배제할 수 있으며 슬관절 굴곡위에서 갑작스럽게 회전을 일으키는 동작을 취하면서 발생한 급성 외상성 슬관절 반월상 연골 손상만을 치료한 경우라고 볼 수 있다.

환자의 초진 소견 상 좌측 슬관절의 부종 및 Locking 현상, Localized tenderness 등의 증상을 통해 슬관절 반월상 연골 손상을 추정할 수 있었으며 좌측 무릎 MRI촬영 결과 슬관절 반월상 연골 손상을 확진할 수 있었다. MRI 촬영 결과에 따라 불완전 반월상 연골파열에 해당하였으며 다른 병적이상이 없었으므로 보존적 치료의 적응증에 해당되어 보존적 치료를 시행하였다.

치료는 관절강내 봉침을 위주로 하였으며 슬관절 주위 혈의 호침치료와 해당 부위의 근력강화와 빠른 회복을 돕기 위한 한약처방을 선택적으로 병용하였다. 치료 기간 중 슬관절의 유연성 증가와 근력의 유지 및 회복을 위하여 물리 및 운동치료를 시행하였다. 허²⁰⁾가 제시한 방법에 따라 초기 3~5일에는 냉찜질을 시행하였으며 보행 및 운동을 제한하였다. 부종의 감소 후 수동적인 관절 운동을 시작하였으며 등척성 대퇴사두근 및 슬괵근 운동을 실시하였으며 Walker 보행을 시작하였다. 그리고 통증의 감소와 함께 하지 직거상 운동을 시행하고 등척성 운동의 강도를 점진적으로 늘렸으며 통증이 없는 범위 내에서 자가 보행을 시작하였다. 치료기간 중 슬관절의 염증성 부종 및 통증 완화를 위하여 슬관절 퇴행성 관절염에 효능이 있는 대방풍탕을 사용하였다.

치료 결과, 통증의 변화는 치료 초기부터 감소되기 시작하여 5회 치료 이후에는 안정시의 통증은 거의 호소하지 않을 정도로 많이 감소하였으며 그 이후에도 통증의 증가는 없었으며 상태는 지속적으로 유지 되었다. 평지 보행시간의 변화의 경우 초기에는 염증으로 인한 부종 및 통증으로 인하여 보행이 거의 불가능하였다. 1~2회의 봉약침 치료 시기에는 정도의 보행시간 증가가 나타났으나 그 정도가 미약했지만 6~7회의 봉침 치료 이후부터 현저한 보행시간의 증가가 나타나기 시작하였으며 10회 치료 이후에는 30분정도의 자가 보행이 가능하였다. 퇴원시기에는 안정시의 통증은 거의 없었으며 30분정도의 자가 보행시에도 약간의 불편함 정도만 호소하였다. 이학적 검사 상 굴곡과 신전의 제한이 있었던 관절가동범위도 퇴원시기에는 정

상으로 회복되었으며 McMurray Test도 정상으로 회복되었다. WOMAC Index score에서 입원 당시 76점에서 퇴원 당시 20점으로 현저한 감소를 보였다. 치료를 종결하고 6개월 추적검사 당시 환자분 안정시의 통증은 없었으며 자가보행도 2시간 이상 가능하였다. 슬관절 운동범위도 정상을 유지하였으며 McMurray Test도 정상을 유지하였다.

이번 증례를 통해 급성기 외상성 슬개골 반월상 연골판 손상으로 인한 통증 및 보행장애에 대한 봉약침 시술이 효과가 있으며 수술에 의하지 않고 보존적 치료가 가능함을 확인하였다. 기존에 슬관절의 퇴행성 질환에 주로 사용되었던 봉약침의 적용범위를 급성기 외상성 반월상 연골판 손상 등의 질환으로 확장할 수 있는 증례라고 생각한다. 그러나 그 증례가 단 1례에 불과하며 더 많은 증례의 수집이 필요하며 봉독의 항염증 및 진통효과에 대한 명확한 기전이 연구되어 장기간 사용에 따른 안전성의 확보 및 예도 노력해야 할 것이다.

IV. 요약

외상성 급성기 슬관절 반월상 연골판 손상으로 인하여 통증 및 보행장애를 호소하는 환자에 대하여 관절강내 봉약침을 시술하였으며 그 결과 통증의 감소 및 보행시간의 증가와 WOMAC Index score의 감소를 확인하였다. 향후 슬관절 반월상 연골판 손상환자에 대한 봉약침 시술의 효과에 대한 적용 및 연구가 더욱 필요할 것으로 생각된다.

V. 참고문헌

1. 대한정형외과학회. 정형외과학. 서울:최신의학사. 2006;691-7.
2. 이동철, 손옥진, 광병훈. 슬관절 외측 원판형 반월상 연골 변연부 보존 치료 후 결과. 대한슬관절학회지. 2007;19(1):97-103.
3. Jeong BO, Yoon KH, Bae DK, Lee DH. A study on the Development of Degenerative Osteoarthritis after Arthroscopic Total Meniscectomy. J Korean Orthop Assoc. 2008;43(1):86-92.
4. Cho NH, Kang SK, Lee JD. Review of article about bee venom and arthritis. The Journal of

Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2003;20(6):13-26.

5. Kim DE, Yu DS, Yeom SR, Kwon YD, Song YS. The Effect of Intra-articular Bee Venom Injection on Meniscal Injury : Four Cases Report. J Oriental Rehab Med. 2010;20(1):219-230.
6. Ryu SM, Lee JS, Kim SS, Jung SH. The Effect of Intra-articular Bee venom Injection on Osteoarthritis of the Knee. J Oriental Rehab Med. 2004;14(1):35-52.
7. Lee JD. Bee-Venom therapy-Method of Clinical Approach-. J Korean Oriental Med. 2000;21(3):3-8.
8. Kesson M, Atkins E, Davies I. 근골격계 통증 치료의 주사요법. 서울:신흥메드사이언스. 2004;128-31.
9. Ko TS, Kim SY, Lee JS. Reliability and Validity of the Korean Western Ontario and McMaster Universities(WOMAC) Osteoarthritis Index in Patients with Osteoarthritis of the Knee. J Oriental Rehab Med. 2009;19(2):251-260.
10. 김경택, 장형서. 반월상 연골의 기초과학 및 손상. J. of Korean Orthop. Soc. Sports Med. 2003;2(2):82-85.
11. Jeong HY, Koh HK. The effects of Honey Bee Venom for Aqua-acupuncture on Expression of Genes Related with Inflammation and Pain. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2002;19(3):41-63.
12. Lee SH, Lee HJ, Baek YH, Kim SY, Park JK, Hong SJ, Yang HI, Kim KS, Lee JD, Choi DY, Lee DI, Lee YH. Effects of Bee venom on the pain, edema, and acute inflammatory reactant of Rheumatoid Arthritis patients. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2003;20(2):77-84.
13. Wang WH, Ahn KB, Lim JK, Jang HS. Clinical Investigation Compared with the Effects of the Bee Venom-Acupuncture of Knee Joint with Osteoarthritis. The Journal of

- Korean Acupuncture & Moxibustion Society.
2001;18(3):35-47.
14. 최근선. 퇴행성 슬관절염에 대한 봉독치료 효과. 경희대학교 동서신의학대학원. 2006;17-18
 15. Eiseman JL, von Bredow J, Alvares AP. Effect of Honey Bee(*Apis mellifera*) Venom on the Course of Adjuvant Induced Arthritis and Depression of Drug Metabolism in the Rat. *Biochem Pharmacol.* 1982;31(6):1139-46.
 16. Young-bae Kwon, Myung-soo Kang, Hyun-woo Kim, Tae-won Ham, Yoon-kyung Yim, Sun-hee Jeong, Dong-seok Park, Do-young Choi, Ho-jae Han, Alvin J. Beitz. Antinociceptive Effects of Bee Venom Acupuncture(*Api-puncture*) in Rodent Animal Models: A Comparative Study of Acupoint Versus Non Acupoint Stimulation. *Acupunct Electrother Res.* 2001;26(1-2):59-68.
 17. Hwang YJ, Lee BC. Clinical Study of Anaphylaxis on Bee-Venom Acupuncture. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society.* 2000;17(4):149-59.
 18. Ryu SR, An KE, Seo BK, Kang JW, Lee SH, Lee JD, Choi DY, Kim KS, Lee DI, Lee YH. The Study about Internal Reliability and Correlation among Assessment Instruments of Knee OA. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society.* 2005;22(3):156-165.
 19. Rimington T, Mallik K, Evans D, Mroczek K, Reider B. A prospective study of the nonoperative treatment of degenerative meniscus tears. *Orthopedics.* 2009;32(8):558.
 20. 하철원. Rehabilitation After Meniscus Resection, Repair and Transplantation . *Journal of Korean Arthroscopy Soc.* 2008;12(2):93-97.

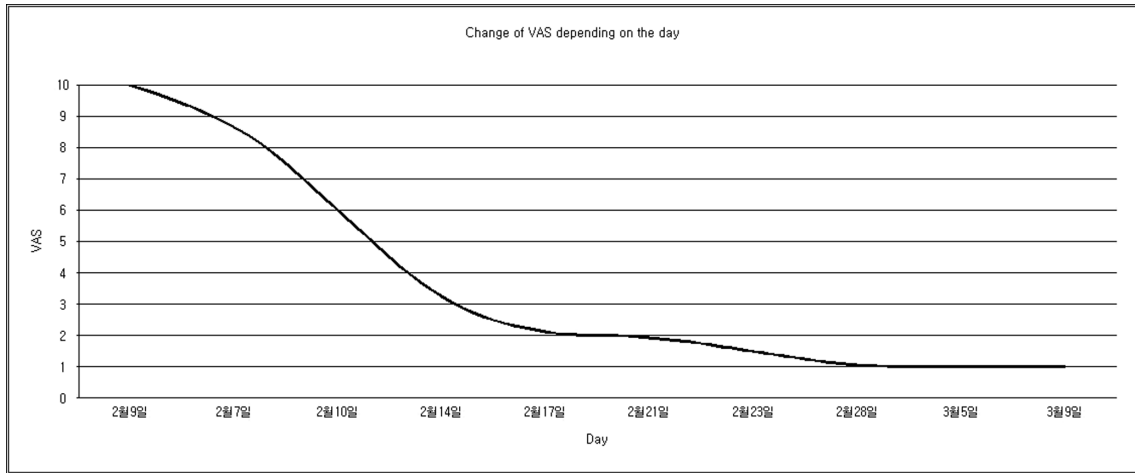


Fig. 1. Change of VAS depending of the day

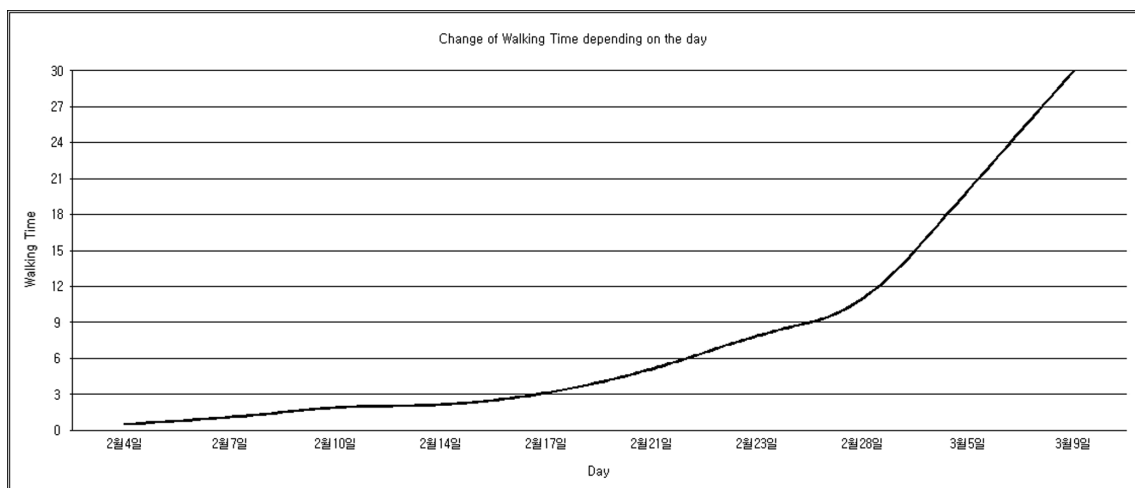


Fig. 2. Change of Walking Time depending of the day

[부록]

한글판 WOMAC 지수						
구분	항목과 평가내용	평가				
		불편하지 않다	조금 불편하다	보통이다	많이 불편하다	매우 많이 불편하다
	통증					
1	걷기					
2	계단 오르기					
3	야간					
4	휴식					
5	체중부하					
	경직					
1	아침 경직					
2	낮 동안의 경직					
	신체적 기능					
1	계단 내려오기					
2	계단 올라가기					
3	앉은 자세에서 일어나기					
4	서기					
5	무릎 굽히기					
6	평지 걷기					
7	자동차 타기와 내리기					
8	쇼핑가기					
9	양말신기					
10	침대에서 일어나기					
11	양말벗기					
12	침대에 눕기					
13	욕조에 들어가기와 나오기					
14	앉기					
15	화장실에 들어가기와 나오기					
16	힘든 집안일					
17	가벼운 집안일					