

한방 치료 및 고관절 경근 추나로 호전된 양측성 대퇴골두 무혈성 괴사 환자의 치험 1례

박재홍¹, 오은영², 박수아³, 신유빈⁴, 김영준⁵

¹삼세한방병원 한방재활의학과

²삼세한방병원 한방내과

³삼세한방병원 침구과

⁴대전자생한방병원 침구과

⁵대구한의대 포항한방병원 한방재활의학과

Received : 2014. 04. 28 Reviewed : 2014. 05. 09 Accepted : 2014. 05. 29

A Case Report on a Patient of Bilateral Avascular Necrosis of Femur Head, Treated with Korean Medicine and Hip Joint Fascia Chuna Therapy

Jae-Hong Park K.M.D.¹, Eun-Young Oh K.M.D.², Su-A Park K.M.D.³, Yoo-Bin Shin K.M.D.⁴, Young-Jun Kim K.M.D.⁵

¹Department of Korean Rehabilitation Medicine, Samse Hospital of Korean Medicine

²Department of Internal Medicine of Korean medicine, Samse Hospital of Korean Medicine

³Department of Acupuncture & Moxibustion, Samse Hospital of Korean Medicine

⁴Department of Acupuncture & Moxibustion, Dae-jeon Jaseng Hospital of Korean Medicine

⁵Department of Korean Rehabilitation Medicine, Pohang Korean medicine Hospital of Daegu Haany University

Objectives : The aim of this study is to report the improved case of bilateral avascular necrosis(AVN) of femur head treated with Korean medicine and Fascia Chuna Therapy

Methods : The patient diagnosed with bilateral AVN is hospitalized at department of korean rehabilitation medicine, Samse hospital of korean medicine. The subject is treated by herbal medicine, acupuncture, SBV and hip joint gyoung-geon chuna. This study was measured by visual analogue scale(VAS) score, walking time without pain per 6 minutes and harris hip score(HHS).

Results : The patient showed decreased VAS score, HHS and improved walking time without pain per 6 minutes after treated with korean medicine and hip joint Fascia Chuna Therapy.

Conclusions : The patient showed reduced pain and positive effect on activities of daily living.

Key words : avascular necrosis, AVN, Fascia Chuna Therapy, Chuna manual therapy

I. 서 론

대퇴골두의 무혈성 괴사(avascular necrosis, AVN)는 주로 20~40대의 젊은 연령층에서 이환되어 초기에 고관절의 파괴로 진행되는 비교적 흔한 질환이다¹⁾. 남녀의 발생빈도는 3:1 내지 5:1로 남자에서 호발되며 대부분은 수술 치료를 하게 되나 경우에 따라서는 약물적 가료 등의 보존적 치료를 하는 경우가 있다²⁾.

증상이 발생하면 급속도로 진행하여 치료하지 않으면 4년 이내 환자의 80%에서 대퇴골두가 붕괴하게 된다³⁾. 대퇴골두 무혈성 괴사는 혈액순환장애로 인하여 대퇴골두에 괴사가 발생하는 질환으로 알려져 있으나 그 원인은 명확하지 않으며 현재까지 경색, 지방색전, 세포 스트레스 축적, 점진적 허혈의 4가지 가설이 인용되고 있다⁴⁾. 많은 경우에서 그 원인을 정확히 알 수 없는 특발성으로 분류되고 있으나 인과관계가 입증된 다양한 원인 중 대표적인 것이 알코올 기인성이다⁴⁾. 대퇴골두의 함몰이 있는 환자는 내회전 운동 시 통증을 호소하며 대개 고관절의 내회전, 굴곡, 외전운동이 감소된다. 또 종종 보행시 처음 발이 지면에 닿는 시기가 짧아지는 진통성 절뚝거림(antalgic gait)을 보인다⁵⁾.

최근까지 대퇴골두 무혈성 괴사에 대한 조기진단 방법 및 각 단계에 대한 기준, 그리고 각 단계의 적절한 치료에 대하여 많은 저자들이 서로 다른 의견을 보이고 있으나 대체로 보존적 치료는 단순히 증상을 감소시키는 대증치료에 불과하고 병의 경과를 막지 못하여 나쁜 결과를 보인다는 점에는 의견이 일치한다⁶⁾. 젊은 나이에서 대퇴골두 무혈성 괴사의 치료 중 하나로 인공 고관절 전 치환술은 증가된 일상생활의 활동능력으로 인한 거듭된 재치환술 시의 어려움 등으로 인하여 나쁜 결과를 보고하고 있다³⁾.

대퇴골두 무혈성 괴사에 대한 한의학적 치료에 대해서는 허⁶⁾, 김⁷⁾ 등이 보고하고 있지만 보고된 수가 몇례에 불과하며 양측성 대퇴골두 무혈성 괴사의 경우 온침치료와 경근추나를 적용한 한의학적 치료 및

연구가 보고된 바가 없다.

이에 저자는 양측성 대퇴골두 무혈성괴사로 진단 받고 추나치료 및 한방치료를 적용하여 증상이 개선된 유의한 결과를 얻었기에 환자 1례를 보고하는 바이다.

II. 본 론

1. 환자

손OO(M/33)

2. 주소증

1) 고관절 통증 : 좌위에서 기립 시 우측 대둔근 및 서혜부 근처 칼로 찌르는 통증 수시로 발생. 안정시 별무통증. VAS 8

2) 무릎 통증 : 보행시 또는 무릎 관절 굴곡 및 신전시 외측 인대 근처 통증 호소

3. 입원기간

2014년 2월 3일 ~ 2014년 2월 28일(26일 간)

4. 발병일 및 진단일

2012년 4월 경 최초 증상 발생. 2012년 6월 대퇴골두 무혈성 괴사 Dx.

5. 과거력

재생불량성빈혈 : 10년 전 부산○○병원. Adm-Tx.

HTN, DM: 별무

6. 사회력

흡연: 1.5~2갑/1일 15년간 흡연중

음주: 1.5~2병/1회 1~2일/1주일

7. 현병력

상기환자 2012년 4월 경 별무동기로 고관절 통증

발생하여 4월부터 2개월 간 수차례 local OS 외래 치료 받던 중 6월 29일 영상검사 상(Leg-MRI) AVNF Dx. 받고, 이후 2차례에 걸쳐 한방병원에 각각 한 달 정도 입원 후 2014년 2월 3일 도보로 본원 입원함.

8. 가족력

아버지: 결핵, 췌장암

9. 초진소견

- 1) 식욕 및 소화: 양호
- 2) 수면: 평소 7시간 이상. 고관절 통증으로 각성 3-4회 정도
- 3) 대변: 1회/1일 보통변
- 4) 소변: 양호

10. 검사소견

1) 이학적 검사

6 Minutes Walking Test(6 MWT): 200m/6분.
200m 보행 이후 통증 발생

Patrick test : +/-

Mcmurray test : -/-

2) Both hip AP and Frog leg view X-ray(2014.02.03.)(Fig. 1)

r/o Rt. and Lt. AVN

3) Leg-MRI(2012.06.25.) (Fig.2., Fig.3.)

〈Reading〉

Marrow edema with sclerotic rim at both femur head is seen and also seen marrow edema at right femur head & neck. Definite enhancement is not seen at both lesion. Reactive fluid collection at right hip joint. Otherwise, unremarkable

〈Conclusion〉

Bone marrow edema syndrome at right femur head & neck. Underlying Early AVN at both femur head.



Fig. 1. Leg x-ray(2014.02.03.).



Fig. 2. Leg MRI T2(axial view, 2012.06.25.).



Fig. 3. Leg MRI T2(2012.06.25.).

11. 치료방법

1) 침 치료와 온침치료

침 치료는 동방침구 제작소의 직경 0.35mm, 길이 50mm 일회용 stainless steel 호침을 사용하여 1일 2회 오전 오후로 나누어 자침하였다. 취혈은 오전에는 居膠(GB29), 環跳(GB30), 風市(GB31), 中瀆(GB32), 會陽(BL35), 承扶(BL36), 髀關(ST31)을 중심으로 30~45mm 정도 깊이로 자침 후 약 20분간 유침 하였다. 오후에는 대퇴근막장근 및 대퇴내전근의 압통점 위주로 온침치료를 하였다.

2) 부항요법

요부 양측 방광경과 배수혈에 건식부항을 매일 시행하였다.

3) 봉침치료

약침학회에서 제작한 봉침(SBV) 10% 약침을 2일

1회 1포인트당 0.1CC 씩 총 0.7CC를 상기 압통점에 투여 하였다.

4) 한방이학요법

우측 고관절 대전자 및 대퇴직근에 경근저주파요법(TENS), 경피경근온열요법(핫팩)을 1일 1회 실시 하였다.

5) 약물요법

한약 치료는 『東醫寶鑑』에서 “治肝腎虛弱 筋攣骨痛 脚膝偏枯 緩弱冷痺”이라고 기재되어 肝腎虛로 인한 滋潤이 결핍되어 나타나는 근골격계 통증에 많이 사용하는 독활기생탕(甘草 2g, 當歸 3g, 獨活 3g, 杜仲 2g, 防風 2g, 白茯苓 2g, 白芍藥 3g, 桑寄生 3g, 細辛 2g, 熟地黃 2g, 牛膝 2g, 肉桂 2g, 人蔘 2g, 秦艽 2g, 川芎 2g)을 처방하였다. 매일 2첩 3포, 120CC로 하루 3회에 걸쳐 水煎, 食後服 하였다.

6) 고관절 경근추나

대퇴직근, 대퇴근막장근을 촉진 후 단축평가를 통해 단축을 확인 한 뒤 경근이완/강화기법을 매일 각각 10분 정도 사용 하였다. 대퇴직근 경근이완/강화기법 치료 시 복와위 상태에서 시술자는 한 손으로 골반을 고정하고, 다른 손으로 환자의 발목을 잡고 무릎 관절을 굴곡 시켰다. 환자는 무릎 관절 신전 시키는 등척성 수축 운동을 10초 정도 한 후, 시술자는 무릎 관절을 좀 더 굴곡 시켜 근육을 신장 시켰다. 대퇴근막장근 치료시 환자는 양와위 상태에서 환자의 건측 고관절과 무릎 관절 굴곡 하여 환측 다리 밖으로 두었다. 시술자는 환측 골반부위를 고정하고 환측 발목을 잡고 내전시키는 힘을 주고 환자는 이에 저항하여 등척성 수축 운동을 하였다. 그 후 다리를 내전시키면서 근육을 신장 시켰다.

7) 평가방법(VAS, HHS)

치료평가는 통증 및 불안정성에 대한 시각적 사상 척도(visual analogue scale, VAS)⁸⁾ 및 통증 없이 보행 가능한 거리와 고관절 통증 평가에 관한 설문지인 Harris Hip Score(HHS)⁹⁾를 통해 이루어 졌다. VAS는 통증이 없는 상태를 0, 참을 수 없는 통증을 10으로 양 끝단에 표기한 10cm 길이의 자를 침 치료 후 오후시간에 환자에게 주어 주관적인 통증 강도를 직접 표시하도록 하였고, HHS는 입원일과 입원 10일, 퇴원일에 걸쳐서 3번 응답하도록 하였다.

12. 치료경과(Fig.4., Fig.5.)

1) 2014년 2월 3일 ~ 2014년 2월 11일

통증은 VAS 8에서 VAS 7정도로 약간 줄었으며 6분 동안 통증 없이 가능한 보행 거리도 입원 초 200m에서 300m로 100m정도 증가하였다. 초진시 호소하였던 고관절 통증 발현 횟수가 점차 줄었으며 고관절의 기능 및 운동범위에 대한 평가인 HHS는 초진시 65.50(poor)이었다.

2) 2014년 2월 12일~ 2014년 2월 20일

신발 끈을 묶는 일상생활에서 통증이 많이 호전 되었고 통증이 VAS 3으로 감소하였다. 기상 시 무릎 관절 외측부 통증은 지속되었으나 좌위에서 기립시 통증이 줄었다고 하였다. HHS 중간평가에서는 77.50(fair) 이었다.

3) 2014년 2월 21일~ 2014년 2월 26일

26일 간의 입원 치료 이후 고관절 굴곡 및 무릎 관절 굴신시 발생하는 통증은 최종적으로 VAS 2로 감소하였으며 HHS는 고관절 굴곡 범위의 증가와 일상 생활 중 미미한 통증 발생으로 HHS 평가상 85.50(good)으로 최종 확인 되었다.

Ⅲ. 고 찰

대퇴골두 무혈성 괴사의 원인과 병리기전은 여러 가지 요인들이 복합적으로 관련되어 있어서 완전히 밝혀지지 않은 상태이지만, 일반적으로는 알코올, 부신피질호르몬, 혈액소 병증, 통풍 및 과노산 혈증, 신증후군, 전신홍반증, 감압병, 방사선 조사 등이 유발

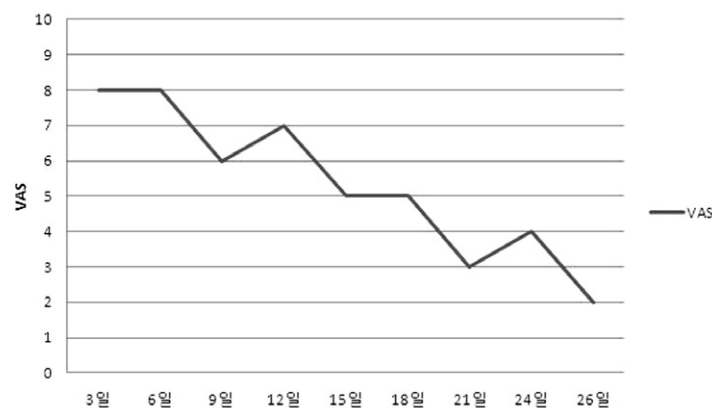


Fig. 4. Change of the VAS after treatment.

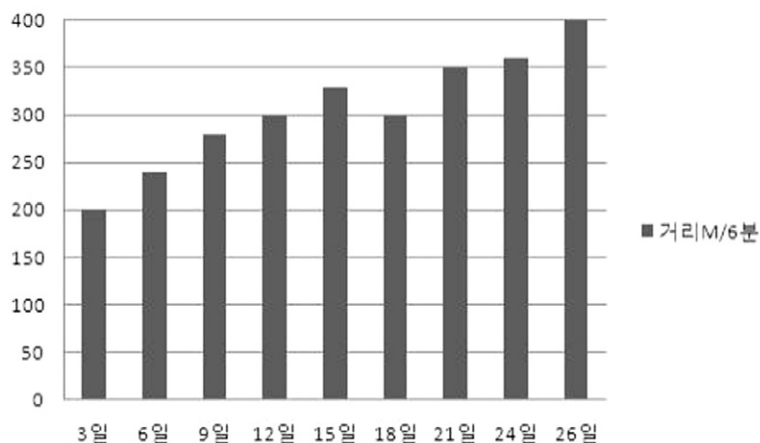


Fig. 5. Change of the 6MWT after treatment.

인자로 작용하거나 대퇴골두 무혈성 괴사와 관계가 있는 것으로 알려져 있다⁴⁾.

환자는 보통 초기의 경미한 함몰이나 괴사 부위의 압력 증가가 통증을 유발해 내원 할 수 있으며⁹⁾, 보통 서혜부, 고관절의 외측 또는 둔부에 둔한 통증이나 욱신거리는 통증을 호소한다. 통증은 보통 점진적으로 생기지만 때로는 대퇴골두가 괴사로 함몰되면서 갑자기 생길 수도 있다⁵⁾. 대퇴골두 무혈성 괴사로 인한 치환술이 차지하는 비율은 우리나라에서 서구에 비하여 현저히 높은 것으로 보아 비록 정확한 통계적 자료는 없으나 한국에서 알코올 기인성 대퇴골두 무혈성 괴사의 발생 빈도가 다른 민족이나 국가에 비해 높은 경향을 보이며 그 원인으로는 유전생물학적 배경의 인종적인 차이뿐만 아니라 식생활이나 음주 습관과 같은 사회 문화적인 차이도 함께 작용 할 것으로 추정 된다⁴⁾.

대퇴골두 무혈성 괴사의 병태 생리학적 기전은 아직 명확하게 확립되지 않았으나 스테로이드 기인성의 경우와 유사한 병리학적 경과를 거치는 것으로 알려져 있는데 그 주 기전은 골수강 내 정맥압의 증가 및 미세순환의 장애와 골수강 내압의 증가이다¹⁰⁾. 대퇴골두가 함몰이 안 된 경우(uncollapsed hip)에 수술적 치료에 대해서는 논란이 있으며 괴사부위의 혈

류생성을 촉진시키거나 골형성 과정을 촉진시키는데 초점을 두어 수술을 하며, 수술방법마다 성공률의 보고율이 다양하다⁵⁾. 그리고 젊은 환자의 경우 대퇴골두를 보존하려는 노력들이 시행되어지고 있다³⁾.

본 증례의 경우는 좌위에서 기립 시 우측 대둔근 및 서혜부 근처 자통과 무릎 관절 통증을 호소하여 본원에 내원하여 치료 받은 환자로서 약 2년 전에 대퇴골두 무혈성 괴사를 진단 받았다. 한약 치료는 『東醫寶鑑』에서 “治肝腎虛弱 筋攣骨痛 脚膝偏枯 緩弱冷痺”이라고 기재되어 肝腎虛로 인한 滋潤이 결핍되어 나타나는 근골격계 통증에 많이 사용하는 독활기생당을 사용하였다. 독활기생당의 약물 구성을 살펴보면 獨活은 祛風除濕, 解表止痛하여 關節屈伸不利, 風寒濕痺, 腰膝疼痛, 肢體沈重, 頭痛身痛 에 효과가 있으며 白芍藥은 養血柔肝, 緩中止痛하여 肝血虧虛, 胸腹脇肋疼痛에 효과가 있으며 桑寄生은 益血, 強筋骨, 祛風濕, 堅筋骨하여 腰膝酸軟, 風濕痺痛, 筋骨無力을 치료한다¹¹⁾.

침 치료는 고관절 통증부위에 유주하는 足少陽膽經의 혈자리중 滋補腎水와 強腰脊의 효능이 있는 環跳(GB30)와 強健腰腿하여 腿風濕痛을 주치하는 居髎(GB29) 및 舒筋活絡하는 承扶(BL36)와 足太陰脾經의 혈자리 중 溫經活絡, 祛風散寒의 효능이 있는

髀關(ST31)을 위주로 하였다. 온침요법은 자침 후 鍼尾에 쑥을 붙이고 태워서 열을 가하는 치료방법으로 특히 만성 통증성 질환에 진통효과가 있으며 그 기전으로 항염작용, 국부 혈행공급, 근육경련 이완 등이 있음을 제시 하고 있다¹²⁾. 따라서 調氣治神하는 刺鍼의 효과와 艾灸의 열기로 經絡을 溫通하게 하여 衛氣를 보강시켜 扶正祛邪하는 온침요법을 상기 혈자리에 실시하였다¹³⁾. 그리고 면역계를 활성화 시키고, 항염증 효과가 있으며 이러한 효과를 통해 근육통, 급만성관절염 등을 치료하는 SBV를 상기 혈자리에 병용하였고¹⁴⁾, 경근추나를 적용하였다.

경근추나는 정골추나에 대비되는 개념으로 연부조직추나라고도 하며, 최근에는 근막(fascia)의 중요성이 대두되고 있고 이러한 근막 중 종적으로 연결된 근막경선(myofascial meridian)은 경근과의 분포가 유사한 것으로 밝혀져, 한의학적인 경근에 대한 근막 치료로서의 임상적 효과가 유의함을 알 수 있다¹⁵⁾. 그리고 경근추나는 자극에 대한 반사효과와 기계적 효과에 의하여 기능을 조절하는 역할을 하는 치료법이다. 관절, 근육이 외부로부터의 타박, 염좌, 견인, 압박 등과 같은 강한 힘을 받아서 발생하는 손상을 傷筋이라 하는데 이에 대한 치료는 舒筋通絡, 活血散瘀시키는 것이 기본 원리이며 경근추나는 자극에 대한 반사효과와 기계적 효과에 의하여 기능을 조절하는 역할을 한다¹⁵⁾. 대퇴골두 무혈성 괴사는 점진적인 함몰증가와 괴사부위 압력증가로 통증이 발생하며 이와 같은 물리적 힘에 의해 증상이 발생하기에 傷筋으로 접근하여 경근추나를 실시하였다. 또한 기존의 정골추나기법(고속저진폭)의 경우 장기간 지속적인 반복 치료 시 결합조직 손상을 유발 할 수 있어서 경근추나기법이 더 나은 치료결과를 얻을 수 있을 것이라고 생각하였다. 이에 저자는 상기환자의 고관절 통증을 감소시키기 위해 고관절의 굴곡과 외전에 관여하는 대퇴직근과 대퇴근막장근에 대한 경근추나를 선택적으로 시행하였다.

이와 같은 한방치료 및 추나치료를 시행한 결과 입원 초기에는 고관절 운동 시 통증을 호소하였고 일상

생활에 제한이 있었으나 치료이후 VAS 8의 통증에서 VAS 2로 감소하였고 HHS는 입원 초 65.50에서 85.50으로 호전되었고 6MWT에서 200m 이상 보행시 통증을 호소하였으나 치료 이후 400m 까지 통증 없이 걷는 거리가 증가하였다. 또한 최종치료 이후 고관절 굴곡 범위가 증가하였고 일상생활 중 경미한 통증만 남아있는 상태로 개선되었다.

본 증례에서는 양측성 대퇴골두 무혈성 괴사를 진단 받은 환자에 대한 한의학적 치료와 추나치료를 적용하여 긍정적인 치료효과를 보였다는 것에 의의가 있으나, 추나치료의 경우 시술자의 숙련도에 따라 그 효과가 나타나는 시간이 다를 수 있고 객관화시키기 어려우며 사례가 1례로 제한되어 있어 본 증례의 자료만으로 한방치료와 추나치료의 효과가 있다고 결론을 내리기에는 부족한 면이 있다.

오늘날까지 대퇴골두 무혈성 괴사에 대한 증례는 있었으나 추나치료를 적용한 한의학적인 연구사례가 부족하므로, 이후 다양한 치료방법 및 증례에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

IV. 결 론

양측성 대퇴골두 무혈성 괴사로 진단 받은 환자 1례에 대하여 한방치료 및 경근추나를 적용하여 고관절 통증 감소와 6분 동안 통증 없이 걸을 수 있는 보행 거리 증가에 유의한 효과를 보였기에 보고하는 바이다.

VI. 참고문헌

1. 김성수, 박세운, 문효, 이건목. 침도요법을 통한 대퇴골두 무혈성 괴사환자 3명에 대한 증례 보고. 대한침구학회지. 2011;28(5):143-51.
2. 이영균, 하용찬, 구경희. 펌킨 2형 대퇴골두골절의 보존적 치료 14년 후 결과. 대한외상학회

- 지. 2012;25(1):25-7.
3. 박윤수, 이종윤, 강진석, 오일빈. 대퇴골두 무혈성 괴사에서 시행한 지지적 골 시멘트 치환술. 대한정형외과학회지 2004;39(2):123-30.
4. 장준동, 이상훈, 오상용, 위영훈, 이재성. 알코올 기인성 대퇴골두 무혈성 괴사 발생의 위험요인. 대한정형외과학회지 2004;39:692-9.
5. 미국정형외과학회. 근골격계 진단 및 치료의 핵심. 한우리. 2009:292-5.
6. 허윤경, 대퇴골두 무혈성 괴사로 진단받은 고관절 통증 1례에 대한 증례보고. 대한침구학회지. 2004;21(6):299-309.
7. 김고운, 김성수, 이종수, 정석희. 하지통증을 주소로 하는 대퇴골두 무혈성 괴사 환자에 대한 한방치료 증례보고 1례. 척추신경추나학회지. 2010;5(1):137-43.
8. 제선옥, 류일, 김진주, 양혁준, 이근, 황성연, 이준호. 응급실을 내원한 소아청소년에서 Visual Analogue Scale(VAS)을 이용한 통증 정도 측정의 유용성. 대한응급의학회지. 2009;20(2):204-9.
9. 김지형. 일차진료를 위한 정형외과 진단과 치료. 대한의학. 2011:76-7.
10. Juery P. Avascular necrosis after a steroid injection. CMAJ. 2007;176(6):814.
11. 전국한외과대학 공동교수편찬위원회. 본초학. 도서출판영림사. 2007:303-4, 329-30, 635-6.
12. 대한침구학회 교재편찬위원회 편저. 침구학, 상. 집문당. 2008:359-60.
13. 황의형, 설재욱, 신병철, 신미숙, 조현우. 측두하악관절 추나요법과 청궁혈 온침으로 호전된 만성이명환자 1례보고. 한방재활의학과학회지. 2011;21(3):71-8.
14. 이재훈, 김준수, 정영훈, 정벌, 이차로. 급성기 외상성 슬관절 반월상 연골판 손상환자에 대한 기존 한방치료에 관절강내 봉약침 시술을 추가 시행한 치험 1례. 대한약침학회지 2010;13(4):129-137.
15. 척추신경추나학회지 편저. 추나의학. 척추신경추나학회. 2011:473-4.

[Appendix] Harris hip score

Section 1

통증		보조장비	
☐ 없음, 또는 무시할 정도	44	☐ 필요없음	11
☐ 미미한 통증, 활동 중 간간히 나타남	40	☐ 장거리보행시 지팡이 필요	7
☐ 경한통증, 보통수준의 활동에 영향없음	30	☐ 평소 보행시 지팡이 필요	5
☐ 중등도의 통증, 참을 수 있으나 분명한 통증이 있음. 일상생활에 정도의 제한이 나타남. 아스피린 이상의 진통제 필요	20	☐ 목발 1개 필요	3
☐ 심한 통증, 일상생활에 심각한 제한이 나타남	10	☐ 지팡이 2개 필요	2
☐ 극심한 통증, 통증으로 인한 장애, 불구발생	0	☐ 목발 2개 필요 또는 보행 불가능	0
		절뚝 거림	
		☐ 없음	11
		☐ 경한 절뚝 거림	8
		☐ 중등도의 절뚝거림	5
		☐ 심한 절뚝거림 또는 보행 불가능	0
보행가능거리		계단	
☐ 제한없음	11	☐ 난간을 붙잡지 않고이동	4
☐ 6블록(30분)	8	☐ 난간을 붙잡고 이동	2
☐ 2~3블록(10~15분)	5	☐ 그 외의 방법으로 이동	1
☐ 실내 보행만 가능	2	☐ 계단 오르기 불가능	0
☐ 침대 또는 의자생활만 가능	0		
활동-신발끈 묶기 및 양말신기		앉기	
☐ 불편없음	4	☐ 1시간 동안 일반 의자에 편하게 앉을 수 있음	5
☐ 불편	2	☐ 30분 동안 등 높은 의자에 앉을 수 있음	3
☐ 불가능	0	☐ 어떤 의자에도 앉을 수 없음	0
대중교통			
☐ 대중교통(버스) 이용가능	1		
☐ 대중교통(버스) 이용불가능	0		

Section 2(all yes 시 4점)

☐ Yes ☐ No	굽힘(flexion) 구축 30° 이하	☐ Yes ☐ No	모음(adduction) 구축 10° 이하
☐ Yes ☐ No	펴짐(extension) 구축 10° 이하	☐ Yes ☐ No	측 사지 길이차 3.2cm 이하(1.5인치)

Section 3 – 운동범위

총 운동범위 – 굽힘(flexion)				총운동범위 – 벌림(abduction)	
☐ 없음	0	☐ 45~55	2.55	☐ 없음	0
☐ 0~8	0.40	☐ 55~65	2.85	☐ 0.5	0.20
☐ 8~16	0.80	☐ 65~70	3.00	☐ 5~10	0.40
☐ 16~24	1.20	☐ 70~75	3.15	☐ 10~15	0.60
☐ 24~32	1.60	☐ 75~80	3.30	☐ 15~20	0.68
☐ 32~40	2.00	☐ 80~90	3.60		
☐ 40~45	2.25	☐ 90~100	3.75		
		☐ 100~110	3.90		

총운동범위 – 모음(adduction)		운동범위 – 외회전(external rotation)	
☐ 없음	0	☐ 없음	0
☐ 0~5	0.10	☐ 0~5	0.05
☐ 5~10	0.20	☐ 5~10	0.10
☐ 10~15	0.30	☐ 10~15	0.15