

강직성 척추염으로 인한 천장관절염 및 고관절 윤활막염 환자를 대상으로 시행한 고관절 MST 및 한방 보존적 치료 치험 1례

김희정¹, 배상은¹, 이승열¹, 정유화¹

¹강남자생한방병원 한방부인과

Received : 2014. 03. 07 Reviewed : 2014. 05. 09 Accepted : 2014. 05. 29

A Clinical Report on the Case of Bilateral Sacroilitis with Synovitis in Rt. Hip Joint Caused by Ankylosing Spondylitis, treated by Conservative Korean Medical Treatment Including Hip Joint MST(Motion Style Treatment)

Hee-Jung Kim, K.M.D.¹, Sang-Eun Bae, K.M.D.¹, Seung-Yeol Lee, K.M.D.¹, You-Hwa Jung, K.M.D.¹

¹Dept. of Gynecology of Korean Medicine, Gangnam Jaseng Korean Medicine Hospital

Objectives : The Purpose of this study is to investigate the clinical application of conservative Korean treatment including hip joint MST for Bilateral Sacroilitis with Synovitis in Rt. Hip Joint Caused by Ankylosing Spondylitis.

Methods : Patient is hospitalized at Dept. of Korean Internal Medicine, Jaseng Korean Medicine Hospital, diagnosed as Bilateral Sacroilitis with Synovitis in Rt. Hip Joint Caused by Ankylosing Spondylitis, and treated by herbal medicine, acupuncture, moxibustion, and hip joint MST. This study was measured by NRS(Numeric Rating Scale), SLRT(Straight leg raising test), Patrick test, and Blood test(ESR, CRP).

Result : After conservative treatment, the patient's pain was controlled and NRS score was decreased. SLRT score also improved. Patrick test unchanged. ESR, CRP score was decreased.

Conclusion : As seen in this one case, conservative Korean treatment including hip joint MST has a positive effect to control pain with Bilateral Sacroilitis with Synovitis in Rt. Hip Joint Caused by Ankylosing Spondylitis.

Key word : Sacroilitis, Ankylosing Spondylitis, Conservative treatment

I. 서 론

강직성 척추염은 병인이 명확히 밝혀지지 않았지만 HLA-B27항원의 유전적인 결함이나 미생물의 대한 항원의 부재에 의한 것이라는 이론이 유력하며,

종족의 HLA-B27 유전자 양성률에 따라 차이를 보이지만 일반적으로 0.1~0.8%의 유병률을 보인다¹⁾. 강직성 척추염의 염증은 주로 천장관절에서 시작되며 점차 상향으로 진행된다. 염증은 인대, 연골, 활액막 등에서 발생하며 회복과정에서 병변 부위의 섬유

■ 교신저자 : 김희정, 서울특별시 강남구 신사동 635번지 강남자생한방병원 4동 3층 의국
Tel : (02) 3218-2000 Fax : (02) 3445-6644 E-mail : terisa@hanmail.net

화와 골화가 발생되고, 그 결과로 관절이 폐쇄되고 관절 강직으로 인한 척추관절의 운동범위 축소가 발생한다. 환자가 주로 호소하는 증상은 관절 강직으로 인한 통증과 운동범위제한이다²⁾.

강직성 척추염과 유사한 한의학 病證으로는 脊强, 骨强, 附骨疽 등이 있다²⁾. 서양의학의 치료방법은 면역인자의 활동을 차단하기 위한 약물 투여와 보조적인 운동요법이 있지만 근본적인 해결책은 아니며 약물의 경우 부작용의 위험도 있다¹⁾. 강직성 척추염의 치료가 많이 시도되고 있지만 뚜렷한 치료법은 없는 실정이다. 강직성 척추염에 대한 한의학적 치료에 대해서는 최근 10년간 이 등³⁾의 보고와 서 등⁴⁾이 보고한 바 있지만 불과 몇례에 불과하며 고관절 MST를 병행한 한의학적 치료는 보고된 바가 없다. 이에 저자는 강직성 척추염으로 인한 천장관절염 및 고관절 윤활막염으로 양측 요부 및 둔부 통증, 양측 고관절 통증과 서혜부 통증으로 입원한 환자에 고관절 MST 및 한방적인 보존적 치료를 시행한 후 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 환자

최○○(M/24)

2. 치료기간

2013년 6월 24일부터 2013년 7월 12일까지 입원 치료 19일간

3. 주소증

양측 요부 및 둔부(천장관절 주변부) 통증, 양측 고관절 부위 통증, 양측 서혜부 통증

4. 발병일

2013년 5월초 일상생활 중 발

5. 과거력

別無

6. 가족력

別無

7. 현병력

2013년 05월초 일상생활 중 양측 요부 및 둔부(천장관절 주변부) 통증, 양측 고관절 부위 통증과 양측 서혜부 통증이 발하여 2013년 05월초 Local O/S 외래치료(물리치료, 약물치료) 받다 2013.06.19.일 영등포자생한방병원 HIP joint X-ray상 별무이상 진단 후 외래 치료 받고 별무호전 중 2013년 6월 24일 본원에 입원함

8. 내원 당시 초진 소견

- 1) 양측 요부 및 둔부(천장관절 주변부) 통증
- 2) 양측 고관절 부위 통증3)양측(좌>우) 서혜부 통증
- 4) 요부 굴신시 및 고관절 굴곡 및 외전시 통증 심화 경향

9. 검사소견

1) 이학적 검사(입원당시)

ROMFlexion	90
Extension	10
Lat. bending	30/30
Rotation	45/45
Special test SLR	20/20
Patrick	+/+

2) MRI finding

① Both Hip MRI(2013.06.25.)

Subchondral bone marrow edematous change in both SI joints. R/O Bilateral

sacroilitis. Prominent joint effusion in Rt. hip joint. R/O Synovitis. No remarkable bony abnormality

10. 치료방법

1) 침구치료

침은 0.30×40mm 일회용 Stainless 호침(동방침 구사)을 사용하였으며 자침의 깊이는 경혈에 따른 차이는 있었으나 일반적으로 10–30mm로 시행하였고 腰陽關, 關元俞, 膀胱俞, 承扶, 髀關을 중심으로 압통점에 자침 후 15분간 유침하였다.

2) 약침치료

약침은 자생한방병원의 고유 처방인 청파전 구성 약물을 가감하여 증류추출법을 통하여 자생한방병원에서 제조한 신바로약침을 사용하여 환자의 증상과 압통 부위에 따라 종류와 양(0.2cc~ 1.0cc)을 조절하여 사용하였다.

3) 한방 이학요법

腰部와 下肢部에 경근저주파요법(TENS), 초음파요법, 고주파, 약침 치료를 1일 1회 물리치료실에서 실시하였다.

4) 약물요법

한약치료는 자생한방병원 원내처방으로 推拿藥物療法中 活血祛瘀通絡止痛의 효과가 있어 아급성기와 만성기의 요통 및 요각통을 주치하는 淸波煎(白屈菜 9g, 牛膝9g, 木瓜9g, 五加皮8g, 玄胡索8g, 羌活8g, 蒼朮3g, 當歸3g, 乾地黃3g, 赤芍藥3g, 威靈仙3g, 獨活3g, 陳皮3g, 沒藥3g, 乳香3g, 紅花2g, 砂仁2g, 甘草2g, 生薑6g, 大棗6g)과 靑波煎에 狗脊, 白朮을 첨가한 청웅바로환을 처방하였다. 매일 2첩 3포로 3회에 걸쳐 식후 30분에 복용하였다.

5) 고관절 MST(Motion Style Treatment)

침은 0.30×40mm 일회용 Stainless호침(동방침 구사, 한국)을 사용하였으며 자침의 깊이는 일반적으로 10–30mm로 시행하였고 環跳, 巨膠 등의 혈자리



Fig. 1. Both hip coronal T2 weighted MRI.

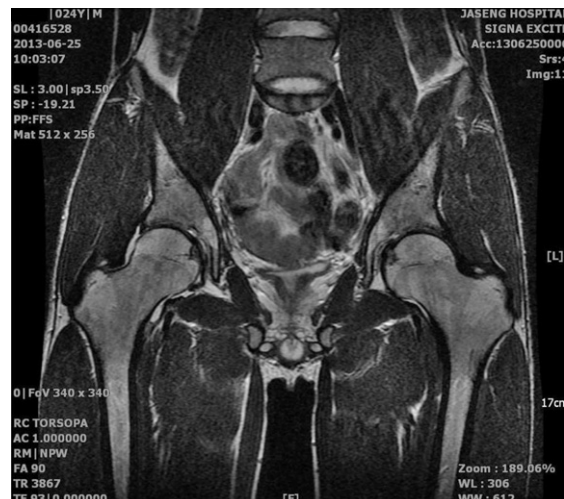


Fig. 2. Both hip coronal T2 weighted MRI.

및 고관절 주위 압통점에 자침을 하고 고관절 운동 범위를 따라 굴곡, 신전 및 외전, 외회전 등의 운동을 시킨 후 유침 없이 바로 발침하였다.

11. 평가방법

입원기간동안 주관적인 통증의 정도를 객관화하고 계량화하기 위해 NRS, SLRT를 이용하였으며 한의사 자격증을 가지고 본 병원에서 수련의로 근무하는 동일한 평가자가 일정 기간에 따라 환자 상태를 파악하였다. 입원시 및 퇴원시, 진단에 필요시 혈액검사를 시행하여 임상병리과에 의뢰하였다.

1) NRS(Numeric Rating Scale)

통증의 정도를 0에서 10 혹은 100까지 숫자로 계량화 하는 방법이다. 1일 1회 환자의 진술에 따라 기록하였다.

2) SLRT(Straight Leg Raising Test)

SLRT는 환자를 바로 눕히고 검사자는 환자의 종골을 잡고 환자의 다리를 들어올린 후 하지를 신전할 수 있는 범위를 각도로 측정하는 것으로 입원시와 퇴원시 기록하였다.

3) Patrick test

천장관절과 고관절의 이상 유무를 확인할 수 있는 방법으로 검사자는 검사 테이블 위에 반듯이 눕고 통증이 있는 천장골쪽 한 발을 반대쪽 뺨은 무릎 위에 놓는다. 굽은 무릎을 위에서 아래 방향으로 누르며 고관절 혹은 천장관절 안에서 통증을 느낄 수 있으며 입원시와 퇴원시 기록하였다.

4) 혈액 검사

ESR과 CRP는 염증반응을 간접적으로 확인하는 방법이다. ESR의 증가는 혈청 섬유소원이나 다른 혈청 단백질의 증가에 기인하며 연령, 성별, 실온, 시간에 따라 변할 수 있는 비특이적 검사이다. 반면, CRP는 조직 손상시 급격히 증가하며 만성 염증시 지속적으로 높아진다. 다른 인자에 큰 영향을 받지 않는 것으로 알려져 있으면 반감기가 짧아 급성 염증 반응을 잘 반영한다.

12. 치료경과(Table I)

1) 2013년 6월 24일부터 2013년 07.12일

입원당시 SLRT 20/20, 양측 요부 및 둔부(천장관절 주변부) 통증(NRS7), 양측 고관절 부위 통증(NRS7), 양측 서혜부 통증(NRS 7)로 체크되었다. 통증의 강도는 비슷하다고 호소하였고, 통증 경감시에도 비슷한 강도로 감소되었다. 상기기간동안 좌측 둔부 통증을 가장 크게 호소하였고 고관절 굴곡 및 외전시 통증이 심화되었으며 요부 신전에 제한이 있었으며 천장 관절 및 요부에 압진시 압통을 호소하였다. 입원치료 일주일 후부터 호전양상을 보여 점차 통증의 강도가 감소하였고, 약 3주간의 입원치료 후 양측 둔부 및 고관절 부위 통증(NRS2), 양측 서혜부 통증(NRS2)였으며 고관절을 움직일 때의 통증도 경감되었다. SLRT는 70/70으로 호전양상을 보였으나 요부 신전 가동범위와 Patrick test 양성반응은 변함이 없었다. 요부 신전 ROM 테스트상으로는 변화가 없었으나 환자 진술에 의거 입원시보다 동작이 부드러워졌고, Patrick test의 경우 test시 통증의 강도는 경감되었으나 양성반응으로 측정되었다.

2) 임상병리검사

임상병리검사 소견은 Table II과 같다.

Table I . NRS(Numeric Rating Scale) Change after Treatment

	06/28, adm 5일째	06/30, adm 7일째	07/11, adm 18일째	07/12, adm 19일째
NRS	7	5	4	2
SLR	20/20			70/70
Patrick test	+/+			+/+

Table II . Clinical Laboratory(Blood) Test

날짜	WBC	RBC	ESR	CRP	RA factor	HLA-B27
2013.06.25	6.3	5.1	36.0	Positive(1.79)	negative	
2013.06.28						Positive
2013.07.09	6.2	4.7	35.0	Positive(0.92)		

Ⅲ. 고 찰

강직성 척추염은 음성 혈청반응 척추 관절병증에 속하는 질환이다. 음성 혈청반응 척추 관절병증은 혈청 류마티스 인자가 없으면서 척추염 및 천장 관절염, 비대칭적인 말초 관절염, 부착부염(enthesitis), 그리고 관절 외 증상으로 염증성 안질환 또는 피부 점막 병변의 동반 등을 특징으로 하는 질환군이다. 가족력이 있으며, 사람 백혈구 항원 I군 유전자 특히

HLA-B27과 관련이 있는 것으로 알려져 있다⁵⁾.

강직성 척추염을 확진할 수 있는 단일 검사는 현재 없다. 강직성 척추염의 진단 기준은 1961년 로마에서 열린 Council for International Organization of Medical Science에서 진단적 기준을 최초로 정하였으며, 이후 1984년 뉴욕회의에서 수정한 Modified New York Criteria for Ankylosing Spondylitis(Table III)가 있다⁶⁾.

강직성 척추염은 초기 1-2년간은 현저한 X-선 변

Table III . Modified New York criteria for ankylosing spondylitis(AS)

A. Diagnosis

Clinical criteria

Low back pain and stiffness for more than 3 months which improves with exercise but is not relieved by rest

Limitation of motion of the lumbar spine in both the sagittal and the frontal planes

Limitation of chest expansion relative to normal value, corrected for age and sex

Radiological criterion

Sacroiliitis grade > 2 bilaterally or sacroiliitis grade 3-4 unilaterally

B. Grading

Definite ankylosing spondylitis if the radiologic criterion is associated with at least 1 clinical criterion.

Probably ankylosing spondylitis if :

Three clinical criteria are present

The radiologic criterion is present without any signs or symptoms satisfying the clinical criteria.(Other causes of sacroiliitis should be considered)

화가 없는데 천장관절의 연골하골의 불선명(blurring)과 주위골의 침식과 경화가 나타난다. 시간이 지남에 따라 점차 섬유화 석회화되어 골간 다리(interosseous bridge)를 형성하고 골화가 일어나 완전한 골성 강직이 일어나게 된다. 종골, 좌골결절, 척추의 극돌기 등 건이나 인대의 부착 부위에는 골의 침식이나 골염 소견이 나타난다⁴⁾. 그러나 단순 X-선 검사는 골성 변화가 발생하기 전에는 진단을 내릴 수 없으며 자기공명영상(MRI)은 정확하고 가장 조기에 발견할 수 있는 검사이며 다른 질환과의 감별에도 용이하다⁷⁾.

본 증례의 환자의 경우 초기 X-선에서 변화는 관찰되지 않았으나 Both hip MRI상 감염으로 인하지 않은 양측 천장관절염과 우측 고관절 윤활막염이 나타났다며 추가적으로 고관절 가동범위 제한과 요부 신전제한이 있었고 요통 및 둔부 통증을 호소하였다. RA factor는 negative로 배제되었으며 HLA-B27 양성반응을 참고하여 강직성 척추염으로 진단하였다. 강직성 척추염의 염증은 대개 천장관절(Sacroiliac joint)에서 시작되며 염증은 점차 上向으로 진행된다. 염증은 인대, 연골, 활액막 등에서 발생하며 회복과정에서 병변부위의 섬유화와 골화가 발생한다. 이러한 과정이 종료되면 각각의 관절이 폐쇄되고, 관절강직으로 인한 척추관절의 운동범위 축소(특히 屈伸에서)가 발생한다. 진행과정에서 척추체를 건너뛰는 경우는 거의 없으며 심한 경우에는 강직이 경추까지 이르게 된다⁴⁾. 진행 말기에 척추가 대나무처럼 하나로 이어져 보이는 특징적 영상소견이 나타난데, 이를 가리켜 竹狀脊椎(bamboo spine)라 한다⁷⁾.

강직성 척추염의 임상상은 크게 관절 및 관절 외 임상상으로 구분된다. 관절은 축성 관절 외에도 말초 관절이 침범될 수 있으며 축성 관절 침범 때 나타나는 주요 증상 중 하나는 염증성 요통이다. 척추관절염 환자의 75%에서 첫 증상이 염증성 요통으로 나타나며 대개 요추나 요천추 부위에서부터 시작된다. 스트레칭이나 비스테로이드성 항염제를 복용한 후 증

상이 나아지며 휴식 후에는 오히려 악화되는 경향이 있다. 보통 조조경직이 30분 이상 동반되며 통증 때문에 새벽에 잠을 설칠 수 있다. 염증성 요통은 때로는 경미하게 나타나기 때문에 모르고 지나갈 수 있으며 대개 반복되는 증상 호전 및 악화의 경과를 보인다⁸⁾.

척추관절간 융합으로 강직이 발생되면 염증성 요통은 감소하면서 관절운동 제한에서 오는 기능 장애가 발생한다. 즉 운동 후 증상이 나빠지는 특징을 가지는 기계적 요통이 염증성 요통과 동반될 수 있다. 나아가 척추 간 인대와 늑골척추(costovertebral) 관절, 흉늑(sternocostal) 관절의 골화로 요추전만증, 흉추후만증이 발생하고 목이 구부정해진다. 강직이 심하지 않더라도 관절 운동 장애가 심할 수 있는데, 이는 이차적인 근육 연축(spasm) 때문이다. 강직성 척추염 환자의 1/3에서 고관절, 어깨관절을 침범하는 바, 고관절의 경우 양측으로 올 수 있고 관절파괴 및 심한 관절 변형을 야기할 수 있다. 강직성 척추염에서 동반되는 관절 외 임상상으로 포도막염(uveitis), 건선(psoriasis), 염증성 장질환(inflammatory bowel disease) 등이 있다. 이 중 포도막염이 가장 흔하며(환자의 20-30%) 대개 전방에 발생한다. 강직성 척추염 환자에서 건선이 동반될 경우, 축성 관절을 침범한 건선 관절염의 가능성도 있다. 염증성 장질환과 강직성 척추염이 함께 발견하는 경우도 있으며 이외도 드물지만 심장차단, 대동맥판막부전, 간질성 폐렴, IgA 신장병증이 강직성 척추염과 동반될 수도 있다⁸⁾.

강직성 척추염의 질병의 경과와 치료면에서 치료의 기본 목적은 좋지 않은 자세로의 척추 융합예방, 경직과 통증의 경감, 그리고 최상의 척추 가동성을 유지하는 것이다¹⁾. 서양의학적 치료방법으로는 수술적 치료, 약물 요법, 운동 요법이 있다. 강직성 척추염 환자의 대부분은 수술적 치료를 필요로 하지 않으며 흔히, 약물치료를 사용하여 염증을 조절하면서 통증과 강직을 감소시키는데⁹⁾, 과거 비스테로이드성 항염제 등의 진통제로 구성된 치료가 대부

분이었으나 최근 강직성 척추염 환자군에서 정상인에 비해 중양 괴사인자의 발현이 증가된다고 알려지면서 강직성 척추염의 치료에 중양괴사인자 차단 치료가 광범위하게 시도되고 있다⁵⁾. 강직성 척추염에서 운동요법은 환자의 유연성을 유지하며 척추의 변형방지를 위한 기본적인 치료 방법이다. 규칙적으로 매일 하는 것이 중요하며 몸통, 목, 어깨, 허리 등을 최대한 뒤로 펴는 운동이나 회전시키는 운동, 목 굴곡운동, 흉근을 충분히 이용한 숨쉬기 등이 중요하다. 수영이나 수치료(hydrotherapy) 등도 좋은 운동 방법이다¹⁾.

한의학적으로는 요척부의 병변을 중심으로 “脊强” “脊痛” 및 “痺” “歷節風” 등으로 표현되어 있다. 가장 오래된 문헌으로 脊强과 脊痛의 병인병기에 대하여 『黃帝內經』을 살펴보면 『素問骨空論』에서는 “督脈位病, 脊强反折”이라 하여 督脈에 병이 들면 척추부의 병이 발생함을 말하고 있고 『素問脈要精微論』에서는 “按之至骨服氣少者, 腰脊痛而身有痺也”라 하여 骨脈氣少자가 척통의 원인증의 하나임을 제시하고 있다. 그리고 “不可以曲”의 증상을 언급하고 있는데 “痺”란 고관절을 말하며 강직성 척추염의 환자에서 요천추부 통증과 함께 빈번히 동반되는 관절의 통증으로 볼 수 있다. 『東醫寶鑑 外形·背·脊强』에서는 脊强을 하나의 독립된 병증으로 인식하고 督脈, 足太陽脈, 足少陰脈 및 腎과 관련되며 骨萎의 경우는 腎氣의 熱證으로, 脊强과 附骨疽는 濕으로 인해 발생한 氣鬱을 원인으로 인식하였다¹⁰⁾.

강직성 척추염을 완치시키는 방법은 아직 없다. 치료의 목적이 통증의 경감과 가동성을 유지하는데 있으므로 한의학적 접근 또한 효과적일 수 있음에도 강직성 척추염에 대한 한의학적 치료의 증례보고는 현재 매우 부족한 상황이다. 이 등³⁾은 침치료, 한약치료, 물리치료 및 훈증의 치료 방법으로 강직성 척추염 환자의 통증 경감 상황을 보고한 바 있고 서 등⁴⁾은 약침으로 초기 강직성 척추염 환자의 호전을 얻은 바 있다 보고하였으며 아직 MST를 활용한 강직성 척추염의 치료는 보고된바 없다.

Motion style treatment(MST)란 환부에 자침을 한 이후에 환자의 자침 부위를 움직이게 하는 치료법으로 근골격계 질환 환자에게 유효한 치료성적을 보이는 기법으로 신경생리학적인 이론을 전통 침술이론에 접목시켜 원위 취혈과 근위 취혈을 복합하여 시행하는 치료법으로 원위 취혈을 주로 시행하는 동씨 침법의 동기요법과는 차이가 있다¹¹⁾. 동작침법(MST)에는 3가지 이론적 배경이 있다. 첫째 동작침법 시행시 침을 맞은 환자는 침을 맞은 부위와 환부에 酸·脹·重·麻·緊, 或 快·熱·和 등의 느낌을 받는데 이것이 氣至感應理論이다. 둘째로 침을 맞은 후 운동을 하게 하여 환부를 활동시켜 효과를 극대화 하는 것이 動氣鍼法の 理論이다. 마지막으로 환자로 하여금 의사가 환자 곁에서 보중, 설득, 재교육 등으로 안정시켜서 자신을 되찾도록 용기를 주는 것이 바로 至言高論療法이며 이 모든 이론을 하나로 접목한 것이다¹²⁾. 경혈 부위의 침치료와 한약치료, 약침 치료로도 강직성 척추염으로 인한 통증을 완화시킨 사례가 있지만 통증을 일으키는 부위의 유효한 경혈에 침을 놓은 상태에서 환자의 동작을 통해 긴장된 근육을 풀어줌으로 통증을 제어하는 요법인 MST 요법이 통증의 경감과 더불어 가동성(ROM)을 회복하는데 보다 효율적일 수 있다 사료된다.

본 증례에서는 19일간 입원 치료를 통해 고관절 MST 및 한방적 보존치료를 시행한 결과 입원 당시 양측 요부 및 둔부(천장관절 주변부)통증, 양측 고관절 통증, 양측 서혜부의 통증이 NRS 7에서 NRS 2로 경감하였고, SLRT 결과는 20/20에서 70/70으로 호전되었으며 요부 신전 ROM 테스트상 변화가 없었으나 환자 진술에 의거 입원시보다 동작이 부드러워졌음을 알 수 있었고 Patrick test의 경우 양성반응은 나타났지만 test시 통증의 강도가 줄었음을 알 수 있었다. 또한 ESR은 36.0에서 35.0으로 CRP는 1.79에서 0.92로 감소하였다.

강직성 척추염은 임상 경과상 악화와 호전을 반복하는 특징이 있으므로 장기적인 예후를 판단하기는 힘들 것으로 사료되며, 고관절 MST 이외에도 한약

치료, 약침치료, 침구치료, 물리치료가 병행되어 MST 단독 효과로 보기는 힘들다. 그러나 본 증례는 강직성 척추염으로 인한 천장관절염 및 고관절 윤활막염 환자를 대상으로 고관절 MST 및 한방 보존적 치료가 양호한 효과를 나타내었다는 것에 의의가 있으며 강직성 척추염으로 인한 환자관리의 한방적인 접근이 유효하다는데 의의가 있다. 그렇지만 1례만의 한정된 증례라는 한계점이 있어 향후 추가적인 연구와 다양한 임상적 고찰이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

IV. 결 론

강직성 척추염으로 인한 천장관절염 및 고관절 윤활막염 환자를 대상으로 시행한 고관절 MST 및 한방 보존적 치료 치험 1례로 강직성 척추염의 관리에 NRS 및 SLRT, 관절운동시 통증경감 효과를 보였고 혈액 검사상 ESR, CRP의 감소를 보였기에 보고하는 바이다.

V. 참고문헌

- 허민영, 신동혁, 김태환. 강직성 척추염의 치료. 대한류마티스학회지. 2006;13(1):1-9.
- 김종현, 윤은경, 백유상, 정창현, 장우창, 유정아, 류정아, 정상현, 장우상. 강직성 척추염 (Ankylosing Spodylitis)에 대한 한의학적 이해. 대한한의학원전학회지. 2012;25(3):23-38.
- 이재민, 홍권의. 강직성 척추염 환자 1례에 대한 임상적 고찰. 대한약침학회지. 2006;9(2):135-40.
- 서동민, 이상훈, 이재동, 최도영, 김창환, 이운호, 강성길. 초기 강직성 척추염 약침치료 1례에 관한 기능적 평가와 유용성에 관한 연구. 대한침구의학회지. 2002;19(6):234-46.
- 김영창, 문상원. 강직성 척추염 환자에서 고관절 병변에 대한 Etanercept 치료. 대한고관절학회. 2013;25(2):135-41.
- 조운철, 나경원, 임세영, 유상민. 고관절 진치 환술을 시행 후 내원한 만성 강직성 척추염 환자 치험 1례. 척추신경추나의학회지. 2014;5(1):141-50.
- 이소연, 지원희. 강직성 척추염의 자기공명영상 소견. 대한류마티스학회지. 2010;17(4):340-47.
- 신기철. 강직성 척추염의 임상상과 진단. 대한내과학회지. 2013;85(3):240-44.
- 심재훈. 강직성 척추염 환자의 신체 기능에 대한 운동치료의 효과: 체계적 고찰과 메타분석. 한국전문물리치료학회지. 2009;16(3):50-9.
- 김종현, 윤은경, 백유상, 정창현, 장우창, 유정아, 류정아, 정상현, 장우상. 강직성 척추염에 대한 한의학적 이해. 대한한의학원전학회지. 2012;25(3):23-38.
- 최영일, 김민영, 최희승, 신동재, 추원정. 슬관절 MST(Motion Style Treatment)를 이용한 반월상연골판 손상으로 진단받은 슬통 환자 치험 2례. 척추신경추나의학회지. 2011;6(2):97-107.
- 김규태, 권승로, 유혜경. M.S.T로 호전된 요통 환자 1례 보고. 척추신경추나의학회지. 2004;5(1):93-100.