Original Article J Korean Orthop Assoc 2010; 45: 59-64 • doi:10.4055/jkoa.2010.45.1.59 www.jkoa.org

강직성 척추염 환자에서 고관절 통증의 관절경적 치료

Arthroscopic Treatment of Painful Hip in Associated with Ankylosing Spondylitis

이정범 • 황득수 • 강 찬 • 김보건
충남대학교 의학전문대학원 정형외과학교실

목적: 고관절 통증을 호소하는 강직성 척추염 환자에서 관절경을 이용한 수술을 시행한 후 임상적 결과를 조사하고자 하였다.

대상 및 방법: 2003년 4월부터 2008년 5월까지 본원에서 강직성 척추염으로 진단 받은 환자 중 고관절 통증을 호소하는 환자 9예를 대상으로 하였다. 모든 환자에서 관절경을 이용한 활액막 제거술을 시행하였으며 방사선 사진상 골극이 확인된 경우에는 동시에 골극 제거술을 시행하였다. 임상적 결과는 pain score와 Harris hip score를 이용하여 수술 전, 수술 후 6개월, 최종 추시 상 결과를 비교하였으며 수술전과 최종 추시시의 운동범위를 추가로 측정하였다.

결과: 고관절 단순 방사선 사진에서 1예를 제외한 모든 환자에서 정상 또는 초기 관절염 변화 소견을 보였으며 모든 환자에서 관절경 소견상 활액막 증식증이 관찰되었다. 임상적 결과상 통증 점수는 수술 전 0.8, 수술 후 6개월째 2.6, 최종 추시에서 2.8의 결과를 보였으며, Harris Hip 점수는 수술 전 평균 47.4, 수술 후 6개월째 평균 87, 최종 추시에서 평균 91로 호전되었다.

결론: 강직성 척추염을 가진 젊은 성인에서 관절경을 이용한 활액막 제거술 및 골극 제거술은 통증의 완화에 있어서 유용한 치료법으로 사료된다.

색인단어: 고관절, 강직성 척추염, 활액막염, 관절경적 활액막 제거술, 관절경적 골극 제거술

서 론

골절을 제외한 고관절 통증의 원인은 류마티스 관절염,[1] 강직성 척추염과 같은 전신적 염증성 질환부터 퇴행성 관절염, 대퇴골두 무혈성 괴사증, 대퇴 비구 충돌, 비구순 파열, 비특이적 고관절 활액막염과 같은 국소적인 질환까지 다양하다. 이중 강직성 척추염은 드물지 않게 고관절을 침범하는 것으로 되어 있으며[2] 초기에는 약물투여나 물리치료와 같은 보존적 치료를 시행하다가 진행이 되면 결국에는 인공 고관절 치환술을 시행하는 것이 일반적 치료 방법이었다. 본 연구에서는 고관절을 침범한 강직성 척추염 환자에서 통증의 원인이 활액막염 및 골극으로 인한 대퇴 비구 충돌에 기인한다는 가설 하에 질병 초기에 관절경을 이용한 수술을 시행 후 환자의 방사선적 결과, 관절경 소견상 특징 및 임상 증상 호전 여부를 조사하고자 하였다.

접수일 2009년 10월 1일 **게재확정일** 2009년 11월 27일
교신저자 황득수
대전시 중구 문화로 33, 충남대학교 의과대학 정형외과학교실
TEL 042-280-7350, **FAX** 042-252-7098
E-mail dshwang@cnu.ac.kr

대상 및 방법

2003년 4월부터 2008년 5월까지 강직성 척추염으로 진단받은 환자 중 고관절 통증을 호소하는 9예의 젊은 성인 환자를 대상으로 하였다. 강직성 척추염의 진단은 'Modified New York criteria (1984년 개정)'를 기준으로 하였다(Table 1). 수술 전 고관절 운동 범위 측정, 전방 충돌 증후 검사(impingement test)와 같은 세밀한 이학적 검사를 시행하였으며 골반부 방사선 사진과 전산화 단층 촬영상에서 관절 간격 감소, 골극, 건병변(enthopathy), 대퇴 비구 충돌(femoroacetabular impingement) 등 이상 소견 여부를 조사하였고, ESR, CRP, HLA-B27, RA factor, FANA 등의 혈액학적 검사를 추가적으로 시행하였다. 단순 방사선 사진상 심한 관절 간격 협소와 같이 강직성 척추염이 진행된 환자는 본 연구에 포함시키지 않았으며, Tönnis 분류[3]상 grade 0, I, II와 같이 정상 혹은 초기 관절염 소견을 보인 환자를 대상으로 하였다. 강직성 척추염 환자

 Copyrights © 2010 by The Korean Orthopaedic Association
"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

Table 1. Diagnosis Criteria of Ankylosing Spondylitis (Modified New York Criteria* (1984))

1. A history of inflammatory back pain at least 3 months' duration improved by exercise and not relieved by rest
2. Limitation of motion of the lumbar spine in both the sagittal and frontal planes
3. Limited chest expansion relative to normal values of age and sex
4. Definite radiographic sacroiliitis (unilateral sacroiliitis of grade 3-4 or bilateral sacroiliitis of grade 2-4)

*Criterion 4 plus any one of the other three criteria is sufficient for a diagnosis of definite AS.

중 6개월 이상의 약물 치료와 물리 치료를 시행한 이후에도 지속적인 고관절 통증 및 운동 범위 제한을 보이는 환자를 대상으로 하였다.

치료는 관절경을 이용하여 활액막염에 대해서는 활액막 제거술을, 대퇴 비구 충돌이 의심되는 대퇴 두경부 골극에 대해서는 골극 제거술을 동시에 시행하였다. 수술 후 약 2주간은 지속적인 약물 치료를 시행하였으며 그 이후에는 약물 치료를 권유하지 않았다. 관절경 술식은 앙와위에서 골절 테이블을 이용하였고 전외측방, 후외측방 및 전방 삽입구를 주로 사용하였다. 우선 충분한 견인을 시행하여 중심부(central compartment)를 관찰하여 연골 상태 및 비구순 파열, 활액막염 등을 조사하였고 필요시에 변연 절제술, 비구순 절제술, 활액막 절제술 등을 시행하였다. 8-10 mm 정도의 관절 간격 확장이 보일 때까지 견인을 시행하였으며 일반적인 관절경 수술과 달리 큰 견인력이 필요하였기 때문에 견인 시간은 가능하면 1시간 이내로 하였다. 변연부(peripheral compartment)는 우선 견인을 해제하고 골절 테이블에서 발 부위를 분리한 후 고관절과 슬관절을 굴곡시켜 시행하였다. 관절경상에서, 고관절을 굴곡 혹은 신전 시켜 대퇴 두경부의 골극과 비구의 충돌을 확인하였다. 골극의 제거를 위해서 주로 천공기(burr)을 이용하였으며 크기가 클 경우 절골기(osteotome)을 이용하기도 하였다.

전례에서 술 후 1일째부터 고관절의 90도 이하의 능동 및 수동

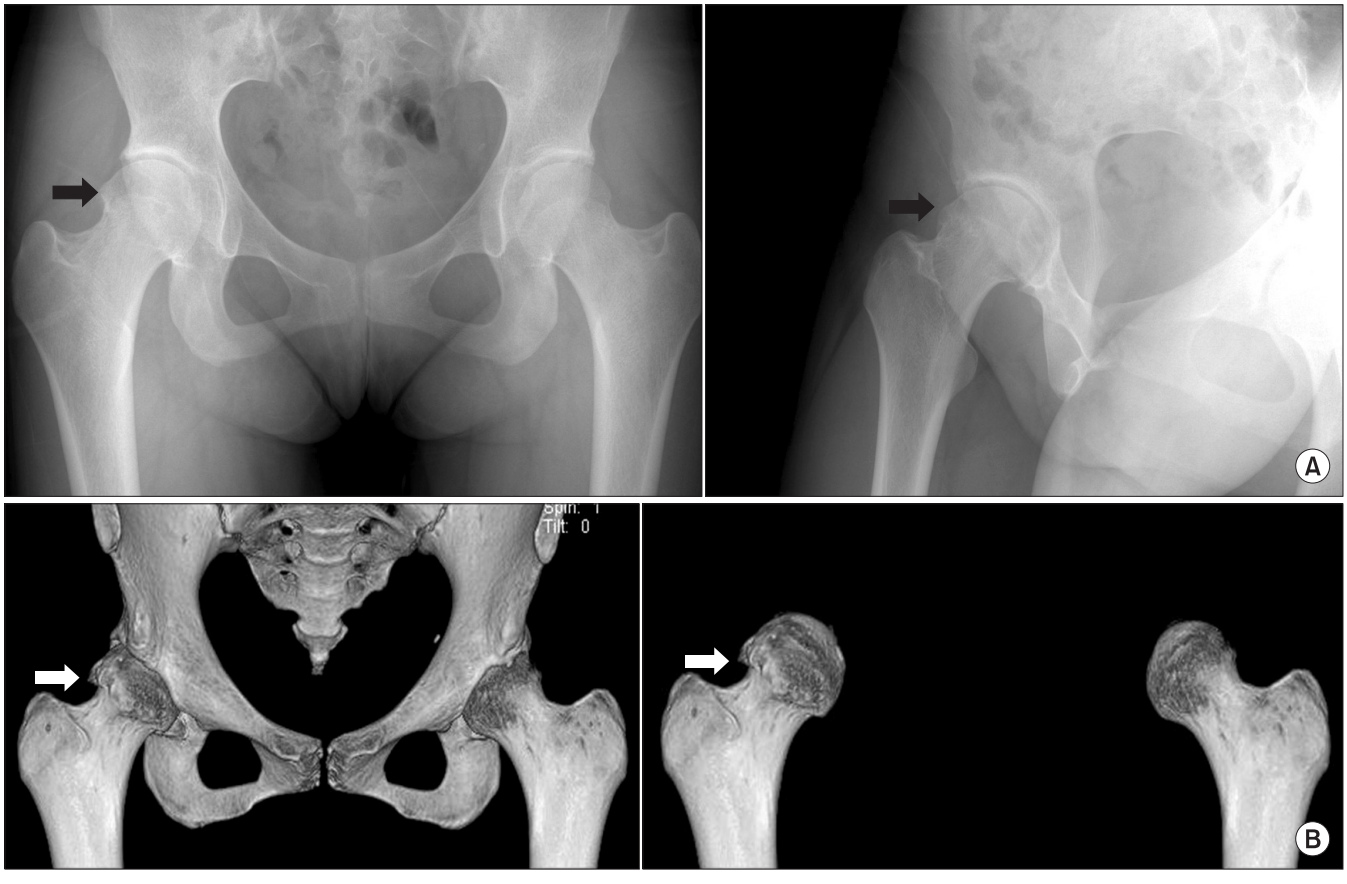

Figure 1. Preoperative simple radiographs AP, lateral and MDCT of 24 year-old female's hip who complained right hip pain for several months and later was diagnosed as ankylosing spondylitis. Simple radiograph (A) shows spike-shaped spur on femoral head-neck junction on left hip. MDCT view (B) shows more prominent spur on right femoral head and neck junction.

적 관절 운동과 보행을 시켰으며 수술 후 2주간 지속적인 약물 치료를 시행하였다. 수술 전, 후 임상 양상 호전에 대한 평가는 수술 전, 수술 후 6개월 및 최종 추시에서 JOA pain score와 Harris hip score를 이용하였고, 고관절 단순 방사선 촬영을 추가로 시행하여 관절염 진행 여부를 확인하였다. 또한 수술전과 최종 추시시 운동 범위를 측정하여 운동 범위의 회복 여부를 검사하였다. 통계학적 방법은 기본적으로 SPSS 12.0 (SPSS for windows release, Chicago, Illinois, U.S.A.)을 사용하였고, chi-square test와 paired t-test를 이용하여 평가하였다.

결 과

평균 연령은 24.2세(19-32)이었고, 남자 8예, 여자 1예 였으며 술전 고관절 통증의 평균 기간은 2.5년(0.8-4.2년), 평균 추시 기간은 4.1년(1.3-6년)이었다. 술전 관절 운동 범위는 굴곡 125도(100-140도), 외전 25도(20-40도), 내전 20도(20-40도), 외회전 27도(20-40도), 내회전 27도(20-40도)로 감소된 소견을 보였다. 골반 단순 방사선 사진상 모든 환자에서 천장 관절염 소견을 관찰할 수 있었고, 관절염의 정도는 Tönnis 분류 III 소견을 보이는 1예를 제외하고 8예에서 Tönnis 분류 0은 4예, I은 2예, II는 2예 소견을 보였다. 7예(77.8%)에서 술전의 단순 방사선 사진(Fig. 1A) 및 전산화 단층 촬영에서 대퇴골 두경부에 저명한 '스파이크 모양의 골극(spike-shaped spur)'을 보여주었으며, 특히 전산화 단층 촬영은 스파이크 모양 골극의 정확한 모양과 위치를 파악하는데 도움을 주었다(Fig. 1B).

관절경 소견상 9예 전부에서 활액막 증식증 소견이 관찰되었고(Fig. 2), 모든 환자에서 활액막 제거술을 시행하였다. 퇴행성 비구순 파열이 모든 환자에서 관찰되었고 대퇴 골두 및 비구의 연골 상태는 Outerbridge classification[4] 0은 3예, I은 6예의 손상을 보여주었으며 주로 전외측에 국한된 경우가 많았다. 골극은 주로 대퇴 골두와 경부의 이행 부위 중 주로 전외측에서 관찰되었고, 수술전 단순 방사선 촬영상 골극이 관찰되는 7예와 저명한 골극이 관찰되지는 않았지만 관절경상에서 관찰된 골극이 관찰된 1예에서는 활액막 제거술에 추가적으로 골극제거술을 시행하였다(Fig. 3). 수술 후 창상 감염, 신경 손상과 같은 합병증 발생은 없었으며, 평균 3.2일에 퇴원하였고, 1예에서 수술 후 통증으로 인해서 재활치료가 지연되어 고관절 운동 범위 감소 소견을 보였으나 수술 후 2주째 통증의 회복 이후에 증상이 소실되었다. 술후 최종 추시상 관절 운동 범위는 굴곡 133도(120-140도), 외전 30도(20-40도), 내전 30도(20-40도), 외회전 36도(30-40도), 내회전 32도(20-40도)로 호전된 양상을 보였다. JOA 통증 점수는 수술 전 0.8, 수술 후 6개월째 2.6, 최종 추시에서 2.8의 결과를 보였으며, Harris Hip 점수는 수술 전 평균 47.4, 수술 후 6개월째 평균 87, 최종 추시에서 평균 91의 결과를 보였다(Table 2, 3). 수술 후 JOA 통증 점수와

Figure 2. This picture shows arthroscopic finding of synovial hyperplasia.

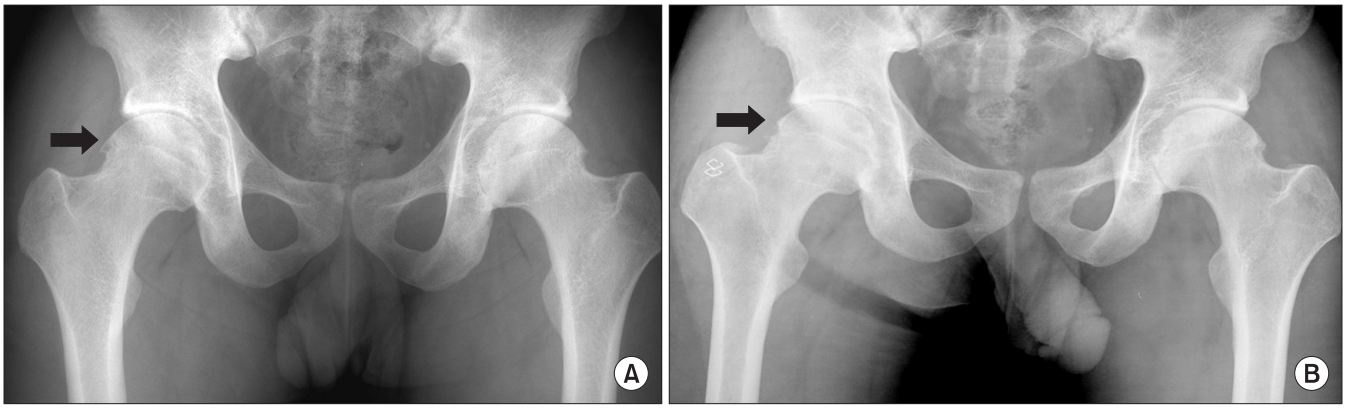

Figure 3. These pictures show preoperative simple radiograph AP (A) and postoperative simple radiographs AP (B) of a 20 year-old male's hip who complained right hip pain for several years and was diagnosed as ankylosing spondylitis.

Table 2. Demographic of Patients with Ankylosing Spondylitis

Case number	Age	Sex	Lab finding		Preop X-ray finding (OA*/spur)	Additional spur resection
			HLA B27	FANA		
1	22	M	(+)	(−)	0/−	(−)
2	31	M	(+)	(−)	0/+	(+)
3	24	F	(+)	(−)	0/+	(+)
4	20	M	(+)	(−)	II/+	(+)
5	32	M	(+)	(−)	II/+	(+)
6	25	M	(+)	(−)	0/−	(+)
7	26	M	(+)	(−)	I/+	(+)
8	19	M	(−)	(−)	III/+	(+)
9	19	M	(+)	(+) cytoplasmic pattern	I/+	(+)

*Tönnis grade.

Table 3. Clinical Data on All Patients

Case number	Harris hip score		
	Preop	Postop 6 month	Last F/U
1	43	87	87
2	32	95	95
3	50	62	86
4	67	95	95
5	63	88	92
6	53	89	93
7	27	88	92
8	62	93	93
9	26	86	86

Harris hip 점수는 유의성있게 호전되었다($p<0.001$). 그러나 관절경 수술 후 특별히 유의성있게 호전된 운동 범위는 없었다. 전례에서 방사선 사진상 관절염이 진행된 소견은 관찰되지 않았다.

고 찰

혈청 음성 척추관절증(seronegative spondyloarthropathies)은 척추와 다른 여러 관절을 침범하는 전신적 염증성 질환으로 주로 류마티스 인자(rheumatoid factor)는 음성 소견을 보이는 반면 HLA-B27과는 관련성이 있는 특징이 있다. 강직성 척추염, 라이터 증후군(Reiter syndrome), 건선 관절염 등이 이에 해당되며, Khan 과 van der Linden[5]에 의하면 위의 질환들은 침범된 관절에서 특징적으로 만성 활액막염이 관찰된다고 하였다. 여기서 보이는 활액막염은 병리학적으로 류마티스 관절염과 동일하기 때문에 활액막의 조직학적 검사로 류마티스 관절염과 구분할 수 없으며 추가적으로 임상적 진단 검사가 반드시 필요하다.

이중 강직성 척추염이 주로 요통 및 천장 관절통을 유발하고, 드물지 않게 고관절이나 견관절에 이환되며, 문헌에 따라서는 전체 환자 중 35-38%의 환자에서 고관절을 포함한다고 한다.[2,6] 이때 예후는 불량한 것으로 알려져 있고, 진행되면 고관절 단순 방사선 사진상 관절 간격 감소, 골 미란 소견 등이 관찰되고 더욱 진행되면 골성 강직을 일으키기도 한다.[6] 또 다른 방사선적 특징으로 대퇴 두경부 부위에 Boutry 등[7]의 보고와 비슷한 '스파이크 모양의 골극' 형성을 관찰할 수 있다. 본 연구에서 스파이크 모양의 골극은 대퇴 비구 충돌(femoroacetabular impingement)에서 관찰되는 '대퇴 두경부 경계에서의 골성 둔턱(osseous bump deformity on the femoral head-neck junction)'[8,9]과는 현저히 다른 날카로운 모양의 특징을 지니고 있었고, 대퇴 두경부보다는 대퇴 골두의 변연부에서 관찰되었으며 강직성 척추염 환자의 척추에서 보이는 건부착부 병변(enthesopathy)과 비슷한 모양을 보여주고 있었다. 그러나 이는 대퇴 비구 충돌의 캠 유형(cam type)과 같이 비구 안에서 끼임(jamming)을 일으킬 수 있으며 저자들은 이를 관절경을 통하여 확인할 수 있었고 이로 인해서 대부분의 환자에서 비구순의 퇴행성 파열 및 Outerbridge classification 0-I의 연골 손상을 확인할 수 있었다. 또한 저자의 예상과 달리 관절낭이나 인대의 부착 부위가 아닌 관절낭 안에 골극이 위치하였으며 이는 다른 부위의 건 병변(enthesopathy)과는 다른 차이점이었다. 이는 관절낭이나 인대에 가해지는 견인력에 의한 골극이 아닌 활액막염 등에 의해서 발생되는 이차적인 변화라고 사료된다.

강직성 척추염에 대한 치료로는 앞에서 언급하였던 것처럼 병리학적으로 활액막 병변이 류마티스 관절염과 동일하므로, 치료 또한 비슷하다. 류마티스 관절염과 마찬가지로 약물 치료가 치료의 근간을 이루며 대부분의 환자들은 비스테로이드성 소염제(NSAIDs)에 반응을 잘 하고 특히 인도메타신(indomethacin)은 류마티스 관절염에서보다 더욱 효과적이다. 이처럼 질병 초기에는 류마티스 의사들로부터의 활액막염 및 증상 완화를 위한 약물 치료가 우선 시행되기 때문에 정형외과 의사들이 관여 하는 경우가 드물고 질병이 진행되어 관절염이나 관절 강직이 심해진 이후에 정형외과적 치료가 시작되는 경우가 대부분이다. 그러나 최근에는 초기 류마티스 관절염에서 이런 활액막염에 대한 치료로 약물 이외에 관절경적 활액막 제거술을 추가적으로 시행하여 좋은 결과를 보고 하기도 하였다.[10] 이에 반해 강직성 척추염 환자의 고관절에 대해서 이런 활액막염에 대한 활액막 제거술이 시행되었다는 보고는 아직까지 없었다. 이는 저자의 경험에 비추어 볼 때 중심부(central compartment)의 관찰을 위한 견인이 힘들고 수술로 인해 얻을 수 있는 효과가 불확실하기 때문인 것으로 사료된다.

여러 문헌에 따르면[11,12] 강직성 척추염에서 건병변과 활액막염이 일차적 혹은 이차적으로 관절의 변화를 일으키는 주된 원인이라고 되어 있으나 정확한 통증의 원인에 대해서는 알려져 있

지 않다. 저자는 강직성 척추염에서 관절 통증의 원인이 만성 활액막염과 골극에 의한 대퇴 충돌 증후에 기인한다는 생각으로 강직성 척추염 환자에서 관절경적 활액막 제거술 및 골극 제거술을 시행하였다. 전통적으로 전 활액막 제거술이 비구로부터 대퇴골두를 탈구시킨 이후에 시행되고 있으나 이는 대퇴 골두의 무혈성 괴사 및 장기간의 재활 치료를 필요로 한다는 단점이 있다. 이와 같은 단점으로 인해 최근에는 관절경적 활액막 제거술이 새롭게 시행되고 있지만 반면에 전체적인 활액막 제거는 힘든 것으로 알려져 있다.[10,13,14] 이러한 이유로 과거에 Janssens 등[15]은 색소 융모 결절성 활액막염의 진단 및 치료에 보조적으로만 관절경을 이용하기도 하였다. 저자들도 고관절의 전방, 전내측 및 측방에서 활액막을 관찰, 제거할 수 있었으나 후내측의 접근은 어려워 전체적인 활액막 제거에는 어려움이 있었다. 비록 활액막 제거술이 골성 파괴 혹은 병의 진행을 막는다는 뚜렷한 증거는 없지만[16,17] 저자들은 관절경적 검사가 방사선 사진보다 더욱 정확한 연골 상태를 확인할 수 있으며 통증의 원인이 되는 활액막 제거술을 시행할 수 있고 관절경 검사를 토대로 추후 관절 치환술의 시기를 결정하는데 유용한 정보를 제공한다는 점 때문에 고관절 통증을 호소하는 초기 강직성 척추염 환자들에서 좋은 적응증이 될 수 있을 것이라고 믿고 있다. 또한 이차적으로 발생하는 고관절의 구축 혹은 보상성 보행 등을 지연시키는데 도움을 줄 수도 있다. 이와 같은 장점을 고려해 볼 때 약물 치료에 반응하지 않는 고관절 통증을 호소하는 강직성 척추염 환자들에게 관절경이 시도될 수 있을 것이다.

강직성 척추염은 자연 경과상 악화와 호전을 반복한다는 특징이 있으므로 단기 추시만으로 장기적인 예후를 판단하기 힘들 것으로 보이며 추후에 장기적으로 많은 환자를 대상으로 무작위 전향적 비교 연구가 필요할 것이다.

결 론

강직성 척추염 환자에서 단기 추시 상 관절경을 이용한 활액막 제거술 및 골극 제거술을 시행한 후 유의할만한 임상적 결과의 호전을 경험하였고, 이에 관절경을 이용한 수술이 강직성 척추염 환자에서 골극을 제거한 후 일정 기간 동안 관절 운동 범위를 호전 시킬 수 있으며, 통증 완화를 위한 치료 방법이 될 수 있다.

참고문헌

1. Eberhardt K, Fex E, Johnsson K, Geborek P. Hip involvement in early rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. 1995;54:45-8.
2. Law LA, Haftel HM. Shoulder, knee, and hip pain as initial symptoms of juvenile ankylosing spondylitis: a case report. J Orthop Sports Phys Ther. 1998;27:167-72.
3. Tönnis D. Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults. NewYork: Springer, 1987:167.
4. Outrbridge RE. The etiology of chondromalacia patellae. J Bone Joint Surg Br. 1961:43:752-7.
5. Khan MA, van der Linden SM. A wider spectrum of spondyloarthropathies. Semin Arthritis Rheum. 1990;20:107-13.
6. Amor B, Santos RS, Nahal R, Listrat V, Dougados M. Predictive factors for the long term outcome of spondyloarthropathies. J Rheumatol. 1994;21:1883-7.
7. Boutry N, Khalil C, Jaspart M, Marie-Hélène V, Demondion X, Cotten A. Imaging of the hip in patients with rheumatic disorders. Eur J Radiol. 2007;63:49-58.
8. Jäger M, Wild A, Westhoff B, Krauspe R. Femoroacetabular impingement caused by a femoral osseous head-neck bump deformity: clinical, radiological, and experimental results. J Orthop Sci. 2004;9:256-63.
9. Pfirrmann CW, Mengiardi B, Dora C, Kalberer F, Zanetti M, Hodler J. Cam and pincer femoroacetabular impingement: characteristic MR arthrographic findings in 50 patients. Radiology. 2006;240:778-85.
10. Krebs VE. The role of hip arthroscopy in the treatment of synovial disorders and loose bodies. Clin Orthop Relat Res. 2003;406:48-59.
11. Braun J, Khan MA, Sieper J. Enthesitis and ankylosis in spondyloarthropathy: what is the target of the immune response? Ann Rheum Dis. 2000;59:985-94.
12. McGonagle D, Gibbon W, Emery P. Classification of inflammatory arthritis by enthesitis. Lancet. 1998;352:1137-40.
13. Ide T, Akamatsu N, Nakajima I. Arthroscopic surgery of the hip joint. Arthroscopy. 1991;7:204-11.
14. Witwity T, Uhlmann RD, Fischer J. Arthroscopic management of chondromatosis of the hip joint. Arthroscopy. 1988;4:55-6.
15. Janssens X, Van Meirhaeghe J, Verdonk R , Verjans P, Cuvelier C, Veys EM. Diagnostic arthroscopy of the hip joint in pigmented villonodular synovitis. Arthroscopy. 1987;3:283-7.
16. McGinty JB. Arthroscopic removal of loose bodies. Orthop Clin North Am. 1982;13:313-28.
17. Ochi T, Iwase R, Kimura T, et al. Effect of synovectomy on the course of rheumatoid arthritis. J Rheumatol. 1991;18:1794-8.

Arthroscopic Treatment of Painful Hip in Associated with Ankylosing Spondylitis

Jung-Bum Lee, M.D., Deuk-Soo Hwang, M.D., Chan Kang, M.D., and Bo-Gun Kim, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Chungnam National University College of Medicine, Daejeon, Korea

Purpose: To examine clinical outcomes of patients who have undergone arthroscopic treatment for hip pain in patients with ankylosing spondylitis.
Materials and Methods: Between April 2003 and May 2008, 9 early ankylosing spondylitis patients with hip pain who underwent hip arthroscopic treatment were analyzed retrospectively. Arthroscopic synovectomy was performed on all the patients and a spur resection was performed simultaneously on any patient showing osteophytes or spurs on their radiograph. The clinical results were assessed using the pain score and Harris hip score.
Results: All the patients showed normal to early arthritic changes except for 1 case in a hip simple radiograph and showed synovial hyperplasia in the arthroscopic findings. Seven patients showed specific spike-shaped spurs on the femoral head-neck junction. According to the pain score, the scores were 0.8 before surgery, 2.6 at 6 months postoperatively and 2.8 at the final follow-up. According to the Harris hip score, the scores were 47.4 before surgery, 87 at 6 months postoperatively and 91 at the final follow-up.
Conclusion Arthroscopic synovectomy and spur resection is a useful treatment for young adults with ankylosing spondylitis.

Key words: hip, ankylosing spondylitis, synovitis, arthroscopic synovectomy, arthroscopic spur resection

Received October 1, 2009 **Accepted** November 27, 2009
Correspondence to: Deuk-Soo Hwang, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Chungnam National University College of Medicine, #33 Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 301-721, Korea
TEL: +82-42-280-7350 **FAX:** +82-42-252-7098 **E-mail:** dshwang@cnu.ac.kr