

스포츠 손상에서의 비구순 파열

황득수 · 이광진 · 권육상

충남대학교의과대학정형외과학교실

목적 : 스포츠손상에 의한 비구순파열환자에서 진단 및 치료에 대해 고찰해 보고자 하였다.

대상 및 방법 : 1995년 3월부터 2000년 1월까지 스포츠손상 후 발생한 고관절통으로 본원에 내원한 환자에서 비구순파열로 진단된 15예를 대상으로 하였다. 원인별로 달리기 5예, 격투기 3예, 에어로빅 3예, 수영 2예, 등산 1예, 자전거 1예 등이었다. 남자가 6명, 여자가 9명이었고, 나이는 평균 41세였다. 모든 환자는 6개월간격으로 추시하였고, 보존적 치료를 시행한 경우 최소 2년 이상 투약 및 증세관찰을 하였고, 관절경적 수술을 시행한 6예에서 수술 전, 수술 후 6개월과 12개월에 Harris Hip Score(이하 HHS)를 측정하였고, JOA pain scoring system에 의해 결과를 평가하였다.

결과 : 보존적 치료를 시행한 9예에서 HHS는 평균 15점 향상되었고, 그중 4예는 1단계의 통증 지수 향상이 있었는데, 이들 모두 Czerny 분류상 type IA였다. 관절경적 수술을 시행한 6예에서 수술 후 HHS는 32점 향상되었고, 6예 모두에서 2단계 이상의 통증 지수 향상이 관찰되었다.

결론 : 스포츠손상환자에서 급, 만성 고관절통을 호소하는 경우 비구순파열은 반드시 감별진단되어야 하며, 이학적 검사상의 의심이 될 경우 자기공명관절조영술을 이용한 진단이 유용할 것으로 사료된다. 확진이 된 경우 관절경을 이용한 파열된 비구순의 변연절제술이 효과적인 치료 방법으로 생각된다.

색인단어 : 비구순파열, 스포츠손상

서 론

고관절의 통증을 유발하는 질환에는 선천성 고관절 탈구, 레그-칼베-퍼테스병(Legg-Calve-Perthes disease), 대퇴골두 골단 분리증 등의 선천적 요인이외에도 류마티스성 혹은 퇴행성 고관절염, 대퇴골두 무혈성 괴사, 급만성 활액막염, 화농성 관절염, 관절내 유리체, 연골종증, 비구순 파열 등 다양한 질환등이 있다. 과거에는 정확한 기전을 설명하기 어려웠던 고관절통의 원인들이 다양한 질환군으로 밝혀지고 있으며, 특히 비구순의 파열은 예전에 불명확한 이학적 검사와 비특이적인 방사선학적 소견때문에 간과 되었으나, 최근 여러 저자들에 의해 축적된 다양한 연구 결과 새로이 대두되고 있는 질환이라 할 수 있다.

최근 사회체육이 일반화되면서 많은 사람들이 고관절의 통증으로 정형외과를 찾고 있는 추세이다. 스포츠 손상에서의 급, 만성 고관절통은 슬관절이나 족관절에 비해 그 빈도가 낮고, 진단이 어려워 정형외과 의사조차 환자들에게 만족스런

해답을 주기가 힘들었다. 그러나, 최근 자기 공명 영상 기술 및 관절경술의 발전과 더불어 이에 대한 많은 지식의 축적으로 고관절의 병변은 새로운 관심분야로 대두되고 있다. 저자는 고관절에서 시행한 다수의 관절경술의 경험을 토대로 고관절에 발생할 수 있는 여러 질환중 스포츠 손상으로 인한 비구순 파열의 진단 및 치료에 대해 고찰해 보고자 하였다.

대상 및 방법

연구 대상

1995년 3월부터 2000년 1월까지 스포츠 손상 후 고관절의 급만성 통증으로 본원 정형외과에 내원한 환자중 비구순 파열로 진단된 15명의 환자를 대상으로 하였다. 달리기 5예, 에어로빅 3예, 격투기 3예, 수영 2예, 등산 1예, 자전거 1예였다. 나이는 평균 41세였고, 남자가 6예, 여자가 9예였다.

연구 방법

스포츠 손상으로 인한 고관절의 급, 만성 통증으로 내원한 환자들에 대해서 이학적 검사를 시행하고 단순 방사선 소견, 자기 공명 영상 소견, 관절경 소견을 각각 분류하였다. 이학적 검사상 비구순 파열이 의심되는 경우에는 자기 공명 관절조영술을 추가로 시행하였고, 자기공명 영상의 평면상을

통신저자: 황 득 수

대전광역시중구대사동640

충남대학교의과대학정형외과학교실

TEL : 042)220-7350 · FAX : 042)252-7098

E-mail : dshwang@cnu.ac.kr

Axial, coronal, sagittal 방향으로 시행하였으며, 비구순의 파열을 좀 더 명확하게 파악하기 위해 coronal oblique, sagittal oblique view를 추가하였다. 자기공명 관절조영술을 시행한 이유는 관절순 및 연골의 변화를 삼차원 gradient echo image보다 더 잘 영상화 하는 것으로 알려져 있으며, 직접 자기 공명 관절조영술의 정확도가 높은 이유로는 조영제에 의해 관절낭이 늘어나고 파열된 비구순내에 조영제가 들어가 떨어져 나온 비구순의 일부가 잘 보이기 때문이다. 환자의 통증 유발이 고관절의 수동적 관절 운동시 어떠한 위치에서 발생하는지, 탄발음을 호소하거나 촉지 되는지, 관절 운동 범위등을 기록하였고, 통증의 정도에 대해서는 JOA pain scoring system 에 의해 평가하여 0점 혹은 1점인 경우 의미가 있는 것으로 하였다.¹⁶⁾ 0점 : 간헐적 혹은 지속적인 심한 통증, 1점 : 간헐적인 정도의 통증이나 드물게 발생하는 심한 통증, 2점 : 드물게 발생하는 정도의 통증, 3점 : 통증이 없음.

보존적 치료를 시행한 9예에서 6개월 간격으로 추시하여 1년 후 Harris Hip Score를 측정하였다. 관절경을 시행한 경우 수술 전 Harris Hip Score 를 측정하고 수술 후 1년에 다시 측정하여 통증 및 일상생활 수준의 향상 여부를 수치화 하여 객관적으로 분석할 수 있게 하였다.

내원 당시 자세한 병력 청취를 한 후 단순 방사선 검사에서 이상이 없는 경우 이학적 검사에서 모든 환자를 대상으로 고관절을 굴곡, 내전, 내회전 상태로 수동운동(impingement test¹⁷⁾) 및 신전, 외전, 외회전 상태로의 수동 운동을 시행하였고, 이에 양성일 경우 전방이나 후방의 비구순 파열을 의심하였다. 이 환자들을 대상으로 HHS가 70점 이하이거나, 환자가 원하는 경우에 자기 공명 관절 조영술을 시행하였고, 여기에서 나타난 비구순의 파열에 대해서는 Czerny분류(Table 1)를 토대로 각각 분류하였다¹⁸⁾. 이러한 이학적 검사와 방사선 검사를 바탕으로 자기공명 영상소견에서 Czerny stage IIA 이상에서 통증으로 일상생활이 어려운 환자를 대상으로 관절경적 수술을 시행하였다.

관절경 수술은 환자를 앙와위에 위치하고, 병변측의 하지를 정상 회전상태로 견인한 후 고관절을 30도 정도 외전 시켰다. 고관절의 간격이 8~10 mm 정도 넓어지는 것을 C-arm으로

확인하고, 관절경을 삽입하는 위치는 대전자부의 anterolateral portal과, 대전자의 posterolateral portal, 그리고 대전자부의 상부끝에서 전방으로 향하는 선과 골반의 전상극에서 직선으로 하방으로 향하는 선을 그어 만나는 위치(anterior portal)중에서 anterolateral portal을 선택하였다(Fig. 1). 우선 18G의 천추 바늘을 고관절내로 대전자부의 전상방에서 전외측 Portal 위치로 삽입시킨 후 C-arm으로 확인하고 5 mm Trochar를 guide needle과 평행하게 삽입하고 C-arm으로 확인하였다. Trochar가 관절내에 위치되었음을 확인한 후 관절경으로 교환하여 Monito를 통해 비구측 관절낭과 대퇴 골두측의 관절낭을 관찰하였다. 관절경 투시경의 각도는 30도와 70도를 이용하였다. Probe, Shaver 등을 전측과 전외측 portal 을 통해 필요에 따라 교환하면서 검사 및 조작을 시행하였다. 관절낭의 비구측과 대퇴골두측을 확인하고 병변부의 조직검사를 시행하였다. 수술 후 2주간의 침상 안정후에 퇴원하였으며, 1개월 간격으로 3회 3개월 간격으로 2회 추시 후 6개월 간격으로 추시하였다. 술 후 1년에 다시 HHS를 측정하였다.

결 과

자기공명 관절 조영술 검사상 Stage IA가 2예, IB가 1예, IIA가 7예, IIB가 2예, IIIA가 2예, IIIB가 1예 등 총 15예의 병소가 관찰되었다. 6예에서 관절경을 시행하였는데 대부분 비구순의 파열부위는 불규칙한 면을 가지고 있었다. 일부는 비대화 및 혈관의 충혈 현상을 관찰할 수 있었다(Fig. 2-A, B). 파열된 형태는 Lage의 분류상¹⁹⁾ peripheral longitudinal tear가 2예, radial fibrillated tear가 2예, complete detachment가 2예에서 나타났고 radial fibrillated+peripheral longitudinal tear는 보이지 않았다. 보존적 치료를 시행한 9예에서 최소 2년의 투약 및 증상 관찰 후

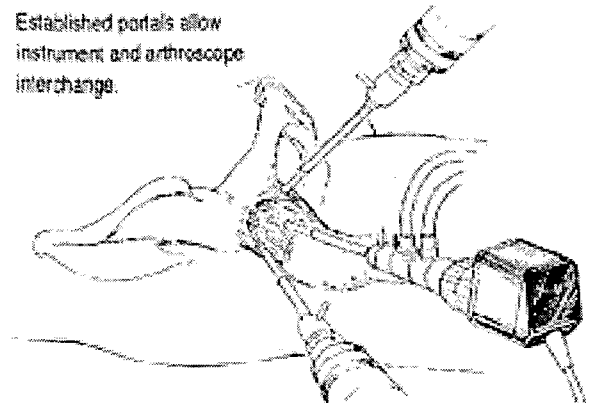


Fig. 1. Arthroscopic Portals. Anterolateral and anterior portals are main route for surgical manipulations. Posterolateral portal is in use of supplementary measure.

Table 1. Czerny's Classification

Stage	MR-Arthrogram finding
Stage 0	Homogenous low signal intensity
Stage IA	Increased signal intensity within center
Stage IB	IA + thickened and no recess
Stage IIA	Extension of contrast materials into labrum
Stage IIB	IIA + thickened and no recess
Stage IIIA	Detached from acetabulum
Stage IIIB	Thickened and detachment

Harris Hip Score(이하 HHS)를 측정하였는데 평균 63점에서 78점으로 15점 향상 되었고, 관절경 수술을 시행한 경우 HHS는 수술 전 평균 54.6점에서 수술 후 6개월에 86.2, 수술 후 1년에 평균 86.4로 향상 되었다. JOA pain scoring system과 개인적 만족도등을 근거로 한 평가에서 much improved, improved, stationary, aggravated 등 4단계로 분류하였는데 보존적 치료를 시행한 경우 4예에서는 1단계의 증상호전이 관찰되었는데 모두 Czerny 분류상 Stage IA 였고, 5예에서는 증상의 호전을 볼 수 없었다. 수술을 시행한 경우 6예 모두에서 2단계 이상의 증상호전을 볼 수 있었다.

고찰

고관절은 인체에서 가장 큰 관절이며, 관절의 운동범위가 건 관절 다음으로 넓으며, 보행시 각 관절은 체중의 전부를 지탱할 뿐만 아니라, 일반인들이 조깅을 할 경우 고관절에 걸리는 부하는 체중의 여덟배까지 상승되며¹⁹⁾, 선수들의 경우에는 그 이상의 부담을 감당해야한다. 고관절은 Ball & Socket Joint로서 관절자체가 매우 안정적이며, 이와 더불어 관절주변의 비구순, 장-요인대(Inverted Y-ligament of Bigelow), 많은 대퇴 근육등이 감싸고 있어 그 안정성을 배가시키므로 슬관절이나 족관절에 비해 손상의 빈도가 적은 것으로 보인다. 반면에 복잡한 해부학적 구조와 다양한 원발성 고관절 병변으로 감별이 어려워 진단상의 난이성도 존재하는 것이다.

스포츠 손상으로 발생할 수 있는 고관절의 병변으로는 단순한 근육, 인대의 염좌에서 퇴행성 관절염까지 다양하게 나타날 수 있다(Table 2)¹⁹⁾. 그 중 비구순의 파열은 진단이 어려워 간과하기 쉽고, 따라서 적절한 치료가 이루어지지 않는 경향이 있다. 1977년 Altenberg가 급, 만성 고관절통의 원인으로 비구순파열을 보고한 이후 여러 저자들에 의해 이에 대

한 연구가 이루어져 왔으며 최근에는 자기 공명 영상에서의 위치와 정도 등을 구별하여 이를 Stage 별로 분류하여 이에 따른 분포와 예후 등이 보고 되고있다^{5,20)}. 비구순은 관절의 비구측 socket을 더욱 깊게 만들어 줄 뿐아니라, 최근의 연구 결과 관절 변연에 밀착되어 활액압력을 유지시켜 연골의 직접적인 접촉을 막아주는 역할을 하고있음이 밝혀졌다. 비구순 파열은 비구 이형성증, 대퇴골두 골단 분리증, 레그-칼베-페테스 병등의 선천적 질환 및 퇴행성 관절증에서 보일 수 있으며, 비구 골절 및 대퇴 경부 골절등의 Major trauma 뿐만 아니라, 스포츠 손상과 같은 Minor trauma에 의해서도 발생할 수 있다. 20~40대의 비교적 젊은 나이에 호발하며, 임상 증상으로 서혜부의 통증을 호소하게 되며 깊은 부위에 칼

Table 2. Common diseases around hip joint in Athletes

Acute Onset
Muscle strains
Contusions (Hip pointer)
Avulsions and apophyseal injuries
Hip dislocations and subluxations
Acetabular labral tears and loose bodies
Proximal femur fractures
Insidious onset
Sports hernias and athletic pubalgia
Osteitis pubis
Snapping hip syndromes
Stress syndrome
Osteoarthritis
Other disorders
Lumbar spine abnormalities
Compression neuropathies

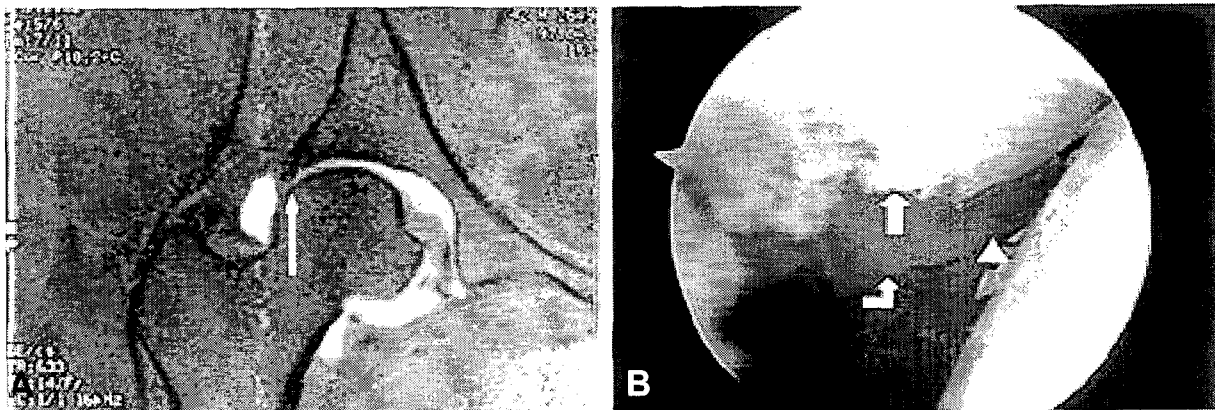


Fig. 2. A. Acetabular Labral Tear : MRA finding (T1WI). This MR-Arthrogram finding of extension of contrast materials into thickened labrum exhibits type IIB in Czerny classification. **B. Acetabular Labral Tear : Arthroscopic finding.** This arthroscopic finding exhibits peripheral longitudinal tear in modified Lage's classification by Hwang. Arrow incates a teared labrum and arrow head indicates femoral head and curved arrow indicates acetabular wall

로 찌르는 듯한 통증이 잠시 나타난뒤 사라지며, 장기간 앉아 있거나 걸을 때, 승용차에 타거나 내릴때 증상이 악화된다. Fitzgerald⁹⁾는 병력상 비구순의 파열이 반드시 외상과 관련되어 발생하는 것은 아니며 통증의 양상은 다양하게 나타날 수 있고, 탄발음을 동반할 수도 있다고 하였다. 이학적 검사상 고관절을 굴곡, 외회전, 완전 외전 상태에서 신전, 내회전, 내전시킬때 통증이 유발되면 비구순의 전방부 파열을, 역으로 위치할 때 통증이 유발되면 후방부의 파열을 의심할 수 있다. MacDonald 등¹⁵⁾은 90도 굴곡과 15도 내전상태에서 내회전시키면서 고관절에 압박을 주었을 때 통증을 유발하는 Impingement test로써 비구순의 파열중 가장 많은 전방부의 손상을 진단할 수 있다고 하였다. 고관절의 관절경에 대한 적응증으로 다양한 고관절 병변이 대상이 될 수 있으며, 특히 유리체의 제거, 절편의 제거, 비구순 파열부의 절제 또는 고관절의 초기 병변이나 손상된 연골부의 절제 등에 관절경의 사용이 유용하다^{8,13,17,18)}. 고관절내 관절경 기법 중 porta의 위치에 따라 일반적으로 전방 도달법과 측방 도달법으로 나누고, 측방 도달법은 다시 대전자부 상단 주위를 중심으로 전방과 후방으로 다시 나누었다¹⁰⁾. 전외측 도달법은 비교적 안전한 도달법이며, 본 연구에서 일차 도달법은 주로 대전자부 주위의 전방도달법(anterolateral portal)을 이용하였으며, 필요시 서혜부의 전방 도달법(anterior portal)을 추가하였다. 저자는 자기공명 관절조영술상에서 stage IIA 이상의 환자에 대해 관절경적 수술을 시행하였는데 보존적 치료를 시행한 경우보다 수술후 HHS증가가 높게 나타났으며 통증 지수의 향상도 더 양호하였으나 통계학적 유의성은 없었다. Lage 등⁹⁾은 비구순의 파열정도를 분류하여 radial flap, radial fibrillated, longitudinal peripheral, unstable 등으로 분류하였고, 이 중 radial flap이 가장 많았다고 보고하였다. 저자는 이전의 여러 논문에서 이미 Lage 분류에 첨가하여 complete tear와 radial fibrillated, peripheral longitudinal complex tear를 추가하였고 최근에는 complete tear에 대해 detach tear와 Bucket-handle tear로 분류한 바가 있다^{4,15)}.

고관절의 관절경후 발생할 수 있는 합병증으로 외음 신경과 좌골신경의 손상, 외측 대퇴 피하 신경(lateral femoral cutaneous nerve), 국소적인 화골성 근염, 회음부의 혈종, 드물게 관절 세척액의 복강내 유출에 의한 급성 복통 및 심정지의 예도 보고하고 있다. 합병증들은 Portal 접근시의 직접적 신경손상 혹은 과도한 견인에 의한 것으로 보고 되고 있다^{2,3,7)}. 저자들의 예에서는 합병증은 발생하지 않았다.

결 론

직업적 운동선수 뿐만 아니라 일상 생활에서 스포츠 활동을 즐기는 일반인에서도 갑자기 나타난 고관절통은 반드시 전문

가의 진단을 필요로 한다. 일과성으로 발생하는 가벼운 건-활액막염부터 비교적 심한 피로 골절까지 정확한 진단이 배제된 채로 고식적인 물리 치료로 일관하다가 병을 키우는 경우가 많기 때문인데, 특히 전술한 바와 같이 30~40대 연령군에서 발생하는 대퇴골두 무혈성 괴사 등의 원발성 질환 외에도 비구순 파열은 반드시 감별진단이 되어야한다. 증상이 발견되면 자세한 병력 청취 및 이학적 검사를 토대로 자기 공명 관절조영술등의 진보된 검사 방법의 도움을 받아 병변을 조기에 진단하고, 적극적인 치료를 함으로써 보다 원활하고 만족스러운 스포츠 활동을 지속적으로 영위할 수 있게 될 것이다.

참고문헌

1. **Altenberg AR** : Acetabular labrum tears: a cause of hip pain and degenerative arthritis. *South Med J*, 70:174-5, 1977.
2. **Barlett CS, DiFelice GS, Buly RL, Quinn TJ, Green DS and Helfet DL** : Cardiac Arrest as a result of intraabdominal extrabasion of fluid during arthroscopic removal of a loose body from the hip joint of a patient with an acetabular fracture. *J Orthop Trauma*, May;12(4):294-9, 1998.
3. **Bryd JW and Jones KS** : Prospective analysis of hip arthroscopy with 2-year follow up. *Arthroscopy*, 16(6):578-87, 2000.
4. **Bryd JWT, PaPPas JN and Pedley MJ** : Hip arthroscopy: An anatomic study of portal placement and relationship to the extra-articular structures. *Arthroscopy*, Vol 11-4:418-423, 1995.
5. **Czerny C, Hofmann S, Neuhold A, Tschauer C, Engel A, Recht MP and Kramer J** : Lesions of the acetabular labrum: Accuracy of MR Imaging and MR Arthrography in detection and staging. *Radiology*, 200:225-230, 1996.
6. **Dameron TB** : Bucket-handle tear of acetabular labrum accompanying posterior dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg*, 41-A:131-134, 1959.
7. **Dienst M and Kohn D** : Hip Arthroscopy: Minimal invasive diagnosis and therapy of the diseased or injured hip joint. *Unfallchirurg*, 104(1):2-18, 2001.
8. **Edwards DJ, Lomas D and Villar RN** : Diagnosis of the painful hip by magnetic resonance imaging and arthroscopy. *J Bone Joint Surg*, 77-B:374-376, 1995.
9. **Farjo LA, Glick JM and Sampson TG** : Hip arthroscopy for acetabular labral tears. *Arthroscopy* 15(2):132-7, 1999.
10. **Fitzgerald RH** : Acetabular labrum tears. *Clin Orthop*, 311:60-68, 1995.
11. **Hwang DS and Yoon SH** : Acetabular Labral Tear; Ar-

- throscopic Diagnosis and Treatment. J Korea Hip Society, Vol. 9-1:45-52, 1997.*
12. **Hwang DS and Rhee KJ** : *Arthroscopic Diagnosis and Management for Painful Hip Diseases. J Korea Orthop. Assoc., Vol 33-2:254-263, 1998.*
 13. **Ikeda T, Awaya C, Suzuki S, Okada Y and Tada H** : *Torn acetabular labrum in young patients: Arthroscopic diagnosis and management. J Bone Joint Surg, 70-B:13-16, 1988.*
 14. **Lage LA, Patel JV and Villar RN** : *The acetabular labral tear: An arthroscopic classification. Arthroscopy, Vol 12-3:269-272, 1996.*
 15. **MacDonald SJ, Klause K and Ganz R** : *The acetabular rim syndrome. Sem Arthroplast, 8:82-87, 1997.*
 16. **McCoy CE, Selby D, Henderson R** : *JOA scale and assessment of surgical outcome. 1st ed. Chicago, Proc International Society for Study of the Lumbar Spine 56-57, 1992.*
 17. **Nordt W, Giangarra CE, Levy I and Habermann ET** : *Arthroscopic removal of entrapped debris following dislocation of a total hip arthroplasty. Arthroscopy, 3:196-198, 1987.*
 18. **Okada Y, Awaya G and Ikeda T** : *Arthroscopic surgery for synovial chondromatosis of the hip. J Bone Joint Surg, 71-B:198-199, 1989.*
 19. **Kramer J, Recht MP, Imhof H, Stiglbauer R and Eigel A** : *Postcontrast MR arthrography in assessment of cartilage lesions. J comput Assist Tomogr 18:218-224, 1994.*
 20. **Kyle A, Sabrina S and Russell W** : *Hip and Groin injuries in Athletes. American J of Sports Medicine, Vol. 29, No. 4: 521-533, 2001.*
 21. **Petersilge CA, Haque MA, Petersilge WJ, Lewin JS, Lieberman JM and Buly R** : *Acetabular labral tears : evaluation with MR Arthrography, Radiology, 200:231-235, 1996.*

= ABSTRACT =

Acetabular Labral Tear in Sports Injury

Deuk-Soo Hwang, M.D., Kwang-Jin Rhee, M.D., Youk-Sang Kwon, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine,
Chungnam National University, Deajon, Korea*

Purpose : The purpose of this study is to evaluate diagnosis and treatment of acetabular labral tears in sports injuries.

Materials and Methods : From March 1995 to January 2000, We treated 15 patients with acetabular labral tear by sports injuries. There were 6 men and 9 women. Mean age was 41 years old. Running injuries are 5 cases, fighting 3, aerobic exercise 3, swimming 2, climbing 1, bicycle 1. For conservative treatment, we performed medication and observation at least for 1 year. For the patients with arthroscopic surgery, we performed Harris Hip Score (pain and function) preoperatively and postoperatively at 6, 12 months, and evaluated patient's pain by JOA pain scoring system and postoperative subjective satisfaction.

Results : The mean score of HHS improved 15 points with conservative treatments and 32 points with hip arthroscopy. In 4 cases of conservative treatment, there was 1 scale improvement of JOA pain scoring system. In arthroscopic partial labrectomy, all cases were improved to more than 2 scale.

Conclusion : We considered that acetabular labral tears occurred associated with sports injuries. So it is important to be interested in enthusiastic diagnosis and appropriate treatment for hip pain caused by sports injuries, especially about acetabular labral tears.

Key Words : Acetabular labral tear, Sports injury

Address reprint requests to **Deuk Soo Hwang, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Chungnam National University

#640 Deasa-dong, Jung-gu, Deajon 301-720, Korea

TEL : 82-42-220-7350, FAX : 82-42-252-7098, E-mail : dshwang@cnu.ac.kr