

고관절 비구순의 관절경적 절제술 후 시행한 이차 고관절 관절경 수술 - 예비 보고 -

황득수 · 강 찬 · 차수민 · 김정훈

충남대학교 의과대학 정형외과학교실

Second-look Hip Arthroscopy after Arthroscopic Labrectomy of the Hip - Preliminary Report -

Deuk-Soo Hwang, M.D., Chan Kang, M.D., Soo-Min Cha, M.D., and Joung-Hun Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Purpose: To evaluate the cause of sustained symptoms after previous hip arthroscopy through second-look hip arthroscopy.

Materials and Methods: From 243 cases of acetabular labrectomy performed in our hospital from 1995 to 2007, we selected for review 9 cases, that had possible follow-up of more than 12 months with second-look hip arthroscopy. The male to female ratio was 3 : 6, the mean age was 32.2 years, and the mean follow-up period was 19.9 months. We evaluated the cause of sustained symptoms by comparing previous radiographs and second-look arthroscopic findings, and compared the pre-second-look and post-second-look state through physical examination, using the Japanese Orthopedic Association (JOA) pain score.

Results: We performed additional osteoplasty or chondroplasty in 6 cases of femoroacetabular impingement, that were due to previously insufficient arthroscopic treatment. Second-look hip arthroscopy revealed 6 cases with labral adhesions, 4 with synovial hypertrophy, 4 with a remnant labral tear, and 1 with a posterior periacetabular cyst. We did a procedure to release the labral adhesion, a synovectomy for the synovial hypertrophy, a labrectomy for the remnant labral tear and a cystectomy for the periacetabular cyst. Secondary arthroscopic treatment showed a post-operative improvement in the range of motion, in 5 cases and the JOA pain score increased improved from 0 to 2, indicating less pain, in all 9 cases.

Conclusion: The most common cause of a second-look hip arthroscopy is post-operative, sustained femoroacetabular impingement and insufficient labrectomy and labral adhesion. To prevent failure of the arthroscopic treatment, adequate osteoplasty for femoroacetabular impingement, accurate labrectomy for labral tears and constructive rehabilitation treatment for preventing post-operative labral adhesion are recommended.

Key Words: Femoroacetabular impingement, Acetabular labral tear, Labrectomy, Osteoplasty, Second-look hip arthroscopy, Revision hip arthroscopy

서 론

비구순 파열(acetabular labral tears), 대퇴비구 충돌(femoroacetabular impingement), 관절 연골 손상,

원형 인대 손상(ligamentum teres injury), 유착성 관절 낭염, 관절외 손상, 화농성 고관절염 등에 의한 고관절 통증을 치료하기 위하여 고관절 관절경 수술이 이루어지

접수일 : 2009년 4월 2일, 게재확정일 : 2009년 6월 16일

교신저자 : 황 득 수

대전시 중구 대사동 640

충남대학교 의과대학 정형외과학교실

TEL: 042-280-7350 • FAX: 042-280-7098

E-mail: dshwang@cnu.ac.kr

Correspondence to

Deuk-Soo Hwang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Chungnam National University, 640, Daesa-dong, Jung-gu, Daejeon 301-721, Korea

Tel: +82,42-280-7350, Fax: +82,42-280-7098

E-mail: dshwang@cnu.ac.kr

고 있다.¹⁻⁶⁾ 이러한 관절경 수술은 다른 개방성 수술과 비교하여 치료 효과 대비 합병증의 발생 비율이 적게 보고되고 있어 시술 빈도가 지속적으로 증가하는 추세이다.⁶⁻¹⁰⁾ 그러나, 관절경 수술이 증가함에 따라 일차 관절경 수술 후 통증의 호전이 없거나 통증이 재발되어 이차 관절경 수술이 요구되는 경우도 증가되고 있는 것으로 보고되고 있다.¹¹⁾ 최근의 보고에 의하면 고관절 관절경 수술 후 단기간 추사에서 환자의 수술 후 만족도는 단지 60-70%정도라고 한다.¹²⁾ 이에 저자들은 일차 고관절 관절경 수술 후 통증의 호전이 없는 환자들에 대한 이차 관절경 수술을 통해 일차 수술의 실패 원인을 평가하고, 이차 관절경 수술 후의 임상 결과를 보고하고자 하였다.

대상 및 방법

1995년부터 2007년까지 본원에서 고관절 관절경 시술로 비구순 절제술을 시행받은 243명의 환자 중 술 후 증상이 개선이 전혀 없었거나 다시 술 전의 증상이 재발하여 2차 수술을 시행받은 환자는 11예이었다. 본 연구에

서는 11예 중 최소 12개월 이상 추시 후 2차 수술을 시행한 9예를 대상으로 후향적으로 분석하였다. 남자가 3예, 여자가 6예이었고, 평균 연령은 32.2세(18-53세)이었으며, 일차 고관절 관절경 수술 후 이차 관절경 수술까지의 기간은 12-33개월이었다. 일차 관절경 수술 당시 cam형 대퇴비구 충돌이 3예, pincer형 대퇴비구 충돌이 2예, 혼합형이 1예, 비구순 파열이 2예, 비구 주위 낭종이 1예였다. 9예 중 3예는 일차 수술 후에 증상의 회복이 전혀 없었고, 6예는 일차 관절경 수술 후 증상의 호전을 보였다가 다시 통증이 재발하였다. 일차 관절경 치료 시에 9예 중 6예에서 비구순 절제술과 골 성형술을 동시에 시행하였고, 3예에서는 비구순 절제술만을 시행하였다. 이차 관절경 수술 전 시행한 이학적 검사상 관절 운동 범위는 Harris hip score¹³⁾의 관절 가동 범위 항목상 3예에서 161-210도의 4점, 5예에서 101-160도의 3점, 1예에서 61-100도의 2점으로 감소된 상태였고 9예 모두에서 대퇴비구 충돌 양성 소견 및 서혜부 통증을 호소하였다. 기존의 단순 방사선 사진, 컴퓨터 단층 촬영 또는

Table 1. Data of Patients on Second-look Arthroscopy of the Hip

| Case | Age/ Sex | Operation interval | Pre-operative femoroacetabular impingement | Unaddressed or Undertreated | Second-look operative findings | Second-look operative procedure | JOA (Pre-Post) | Harris hip score, ROM assessment (Pre-Post) |
|------|-------------|-----------------------|--|---|---|--|-------------------|---|
| 1 | 50/F | 16M | Pincer | Incomplete LBT Incomplete ACTP ^{**} | SH* Remnant LT [†] Adhesion | Synovectomy Labrectomy Acetabuloplasty | 0-2 | 2-4 |
| 2 | 33/F | 13M | — | Incomplete LBT | SH* Remnant LT [†] | Labrectomy Synovectomy | 0-2 | 3-5 |
| 3 | 18/M | 32M | Mixed | Incomplete OSTP [¶] | Adhesion | Osteoplasty | 0-2 | 3-4 |
| 4 | 47/F | 33M | Pincer | Incomplete ACTP ^{**} | CD [‡] Adhesion | Acetabuloplasty | 0-2 | 4-5 |
| 5 | 53/F | 12M | — | Incomplete LBT | Remnant LT [†] Adhesion | Labrectomy | 0-2 | 3-4 |
| 6 | 26/F | 13M | — | Unaddressed cyst Incomplete LBT | Remnant LT [†] PLC [§] | Cyst Excision Labrectomy | 0-2 | 3-5 |
| 7 | 20/F | 31M | Cam | Incomplete OSTP [¶] | SH* Adhesion | Synovectomy Osteoplasty | 0-2 | 4-5 |
| 8 | 22/M | 12M | Cam | Incomplete OSTP [¶] | SH* | Synovectomy Osteoplasty | 0-2 | 4-5 |
| 9 | 21/M | 17M | Cam | Incomplete OSTP [¶] | Adhesion | Osteoplasty | 0-2 | 3-4 |

*SH, synovial hypertrophy; [†]LT, labral tear; [‡]CD, cartilage defect; [§]PLC, perilabral cyst; ^{||}LBT, labrectomy; [¶]OSTP, osteoplasty; ^{**}ACTP, acetabuloplasty.

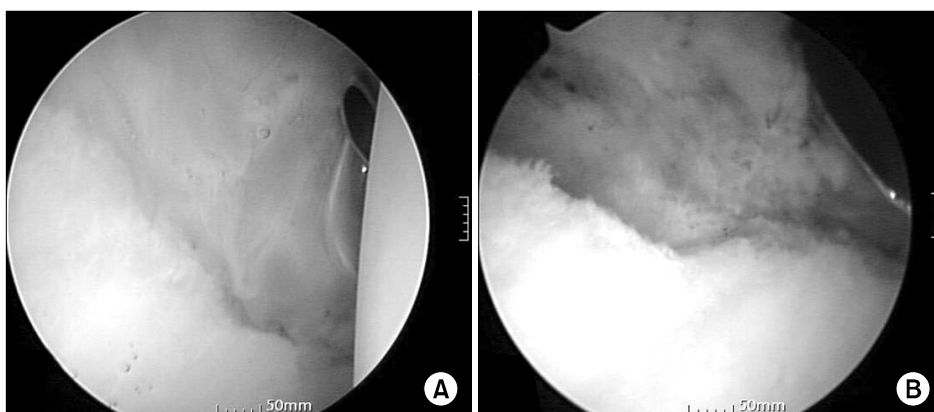


Fig. 1. (A) This photograph shows labral adhesion at second-look arthroscopy. (B) After finding adhesion between labrum and capsule, adhesiolysis was performed.

자기공명 관절 조영술 사진을 재검토 하였고, 일차 및 이차 고관절 관절경 소견을 종합하여 분석하였다. 일차 수술 시 대퇴비구 충돌 같은 골성 변형의 치료와 비구순 파열에 대한 치료가 제대로 이루어졌는지를 조사하였고, 일차 관절경 수술 후 고관절 내의 구조물에 발생한 변화들에 대하여 조사하였다.

수술 전후의 이학적 검사 기록을 통하여 충돌 징후와 관절 운동 범위를 측정하였고, 일차 고관절 관절경 수술 전후에 나타났던 증상과 이차 수술 전후에 나타났던 증상들을 비교하였으며, 일차 수술 시부터 이차 수술 시까지의 기간도 측정하였다(Table 1).

관절경 수술은 골절 테이블에서 양와위로 시행하였고, 전외측방 및 전방 삼입구를 주로 사용하였다. 견인한 상태에서 관절내 병변을 확인하였고, 견인 장치를 해제하고 대퇴 경부와 전자간 부위의 병변을 확인 후 골성 변형이 있는 경우 관절경 치료 후 고관절을 굴곡, 신전, 내회전, 외회전, 내전, 외전시킴으로써 대퇴비구 충돌이 없어졌는지를 확인하였다.

수술 후 임상 평가를 위하여 수술 전후의 관절 운동 범위 변화와 수술 전후의 Japanese Orthopedic Association (JOA) 통증 점수¹⁴⁾의 변화를 조사하였다.

결 과

9예 중 5예는 일차 관절경 수술 시 대퇴비구 충돌에 대하여 불충분한 골 절제로 인하여 치료가 부적절했던 경우로 이는 기존의 방사선학적 검사의 재판독으로도 발견할 수 있었고, 3예는 이차 관절경 검사 소견상 비구순 파열에 대한 치료가 불충분하게 이루어졌던 경우였으며, 1예는 대퇴비구 충돌과 비구순 파열에 대한 치료가 모두



Fig. 2. This photograph shows synovial hypertrophy.

부적절했던 경우였다. 대퇴비구 충돌은 Cam type 3예, Pincer type 2예, Mixed type (Pincer+Cam) 1예이었다. 일차 수술에서 불충분한 골 성형술로 비구와의 충돌이 잔존하는 것을 관절경시야에서 확인 후 6예에서 기존의 절제 범위에서 20-40%에 해당하는 범위로 골두의 전상방 방향으로 성형술을 추가로 시행하였다(Table 1).

이차 관절경 수술 시 관찰되었던 병변은 비구순의 유착이 6예(Fig. 1A), 활액막 증식이 4예(Fig. 2), 잔존 비구순 파열이 4예(Fig. 3A), 후방 비구순 주위 낭종이 1예이었다. 비구순의 유착에 대하여는 해리술을 시행하였고(Fig. 1B), 활액막 증식에 대하여는 제거술을 시행하였으며, 잔존 비구순 파열 병변에 대하여는 비구순 부분 절제술을 다시 시행하였다(Fig. 3B). 이차 관절경 수술 후 최종 추시 시에 6예에서 Harris hip score 관절 가동 범위

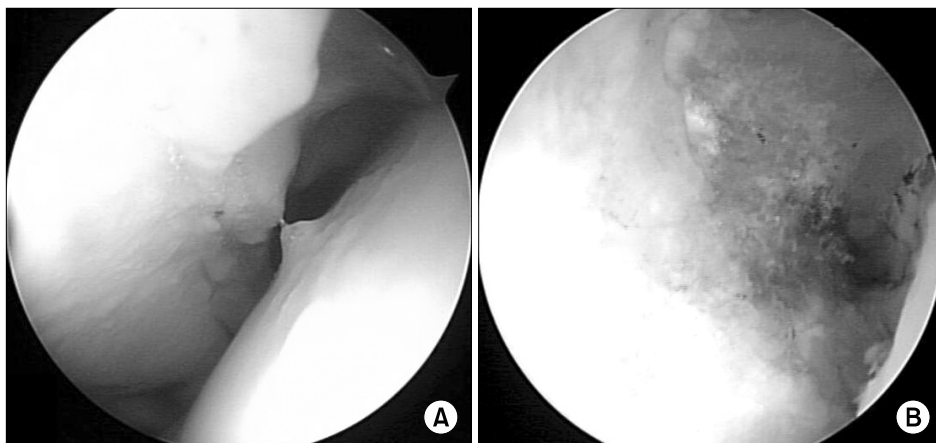


Fig. 3. This photograph shows (A) remnant labral tear, (B) after partial labrectomy.

항목이 6예에서 1점, 3예에서 2점이 향상되었고, JOA 통증 점수는 9예 모두에서 0점에서 2점으로 향상되었다 (Table 1).

고 찰

최근 고관절 동통의 원인 규명을 위한 다양한 접근이 가능하게 되면서 관절경을 이용한 진단 및 치료는 그 영역을 넓혀 가고 있고, 우리 나라에서도 그 수요가 증가하고 있다. 이에 따라 고관절 관절경 수술 후 발생할 수 있는 합병증 및 임상 결과에 대해서도 관심이 점차 증가하고 있다. 현재 고관절 관절경 수술의 합병증은 0.5~5% 정도이고, 그 중 고관절 전인에 의한 일과성 신경 손상(신경 진탕, neuropraxia)이 가장 흔한 것으로 보고되고 있다.^{4,6-10)} 그러나 고관절 관절경 수술 후의 장기 추시 임상 결과와 이차 고관절 관절경 수술에 대한 문헌 보고는 많지 않다. 우리 나라에서는 Hwang 등^{15,16)}이 45예의 비구순 파열에 대한 관절경 치료 후 2~7년 추시 결과에서 관절경 치료가 보존적 치료보다 양호한 임상 결과를 나타내었다고 보고한 바 있고, 24예의 대퇴비구 충돌의 관절경 치료 후 단기 추시 임상 결과에서 좋은 결과를 보고한 바 있다.

Philippon 등¹¹⁾은 이차 관절경 수술의 가장 흔한 원인은 지속적인 대퇴비구 충돌에 있으며, 37예 중 36예에서 방사선 검사에서 나타나는 대퇴비구 충돌의 원인을 일차 관절경 수술 시 적절하게 치료하지 못하였다고 하였고, Heyworth 등¹⁷⁾도 병변이 있는 고관절에서 충돌이 나타날 수 있는 골성 변형에 대한 접근의 실패가 이차 관절경 시술의 가장 흔한 원인이라고 보고하였다. Wenger 등¹⁸⁾

에 의하면 비구순 파열 환자를 후향적으로 검토한 결과 87%정도에서 단순 방사선 사진에서도 관찰되는 외반고, 비구의 후굴, 골극 형성, 대퇴골의 두경부(head-neck)의 변형이 있다고 하였다. 이는 대퇴비구 충돌을 일으키는 골성 변형을 갖고 있는 환자의 비구순 파열 치료에서 단순 비구순 절제술은 지속적인 통증이나 환자의 만족도 저하를 나타내고, 결국 수술 후 지속적인 고관절 기능 장애를 유발할 수 있다는 것을 의미한다. Beck 등¹⁹⁾도 최근 연구에서 비구순 파열의 대부분이 골성 변형과 관계가 있음을 보고하였다. 따라서 비구순 파열의 치료를 위한 일차 관절경 수술 전에 대퇴비구 충돌을 일으킬 수 있는 골성 변형 유무에 대한 정확한 조사가 반드시 선행되어야 한다. 본 연구에서도 총 9예 중 6예에서 Pincer type이나 Cam type의 대퇴비구 충돌에 대한 부적절한 치료가 지속적인 통증 또는 통증 재발의 원인이 되었고, 이로 인하여 이차 관절경 수술을 시행하게 되었음을 알 수 있었다. 이는 일차 관절경 수술 시 환자의 이학적 검사 및 방사선학적 검사를 통해 통증의 원인을 정확히 파악하여 대퇴비구 충돌을 일으킬 수 있는 골성 변형에 대한 적절한 치료가 시행되었을 때 일차 고관절 관절경 수술의 성공률을 높일 수 있다는 것을 의미한다.

한편, Philippon 등¹¹⁾은 비구순 유착이 이차 관절경 수술을 하게 되는 흔한 원인으로 생각하였고, 비구순 봉합술과 비구순 절제술을 시행한 부위에서 호발하며, 수술 후 이곳으로의 혈류가 증가함으로써 유착이 잘 발생하는 것이라고 하였다. 비구순이 유착되면 비구 연골과 비구순 사이의 정상적인 윤활 주름(synovial recess)이 사라지는 소견을 보인다. 저자들의 이차 관절경 소견 상에

서도 9예 중 6예에서 일차 관절경 수술 시 비구순을 절제하였던 부위에서 비구순 유착을 관찰할 수 있었다. 이러한 유착은 일차 관절경 수술 후 적극적인 조기 관절 운동을 통해 예방될 수 있을 것으로 사료되며, 유착된 비구순은 이차 관절경 수술 시 해리술로 치료하였다.

Robertson 등¹²⁾은 중증의 고관절염이나 비구 이형성증이 없는 환자에서의 비구순 파열은 보존적 요법으로는 치료가 어렵고, 수술적 치료에도 불구하고 3.5년 추시 결과에서 단지 67%의 환자만이 임상 증상의 호전을 보이며, 비구순 절제술 시 정확한 수술 적응증 및 수술적 기술이 필요하다고 하였다. 저자들은 이차 관절경 소견 상에서 일차 수술 시 불충분하게 절제된 채 남겨진 4예의 잔존 비구순 파열을 발견하였고, 이에 대한 완전한 비구순 절제술을 시행하였다. 비구순 절제술을 한 2예, 비구순 절제술과 활액막 증식 제거술을 한 1예, 그리고 골 성형술까지 같이 한 1예에서 모두 증상의 호전 및 환자 만족도 향상을 보였다. 일차 관절경 수술 시 탐침자를 이용하여 비구순 파열 부위와 범위를 정확하게 확인하고, 이에 대한 충분한 절제술을 시행하면 일차 수술의 성공률을 높일 수 있을 것으로 사료된다.

Heyworth 등¹⁷⁾은 골성 변형과 함께 초기 관절경 수술의 실패의 원인으로 긴장된 요근 인대의 병적 변화로 인한 비구순 충돌을 보고하였다. 그러나 저자들의 이차 관절경 소견에서는 이러한 병적 변화를 관찰하지는 못하였다. 이는 저자들의 치료 초점이 골성 변화에 대한 골 성형술 및 비구순 병변에 맞춰졌기 때문에 간과되었을 가능성이 있다. 따라서 앞으로의 이차 고관절 관절경 수술 시에는 고관절 전방의 요근 인대에 대한 평가도 같이 이루어져야 할 것이다.

저자들의 이차 관절경 수술 시 많은 환자들에서 활액막 증식이 관찰되었다. 이차 관절경 수술을 받는 대부분의 환자들은 일차 수술 시 비구순 파열과 대퇴비구 충돌 등에 대하여 불충분하게 치료받은 상태이다. 시간이 경과함에 따라 이러한 병변이 관절내 염증 반응과 퇴행성 변화를 유발하여 활액막염으로 진행되었을 것으로 사료되고, 일차 관절경 수술 시 병변에 대한 충분한 치료(병변 제거)가 시행된다면 이러한 염증 반응 및 퇴행성 변화의 진행도 줄어든 것으로 유추할 수 있지만, 이에 대하여는 추후 더 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결론

고관절 관절경 수술을 통한 비구순 파열의 치료 후 지속되는 고관절 통증의 흔한 원인으로는 지속적인 대퇴비구 충돌, 비구순 파열의 불충분한 절제, 수술 후 비구순의 유착 등이 있다. 비구순의 유착을 예방하기 위해서는 수술 후의 적극적인 재활 치료가 필요하리라 생각된다.

불충분한 일차 관절경 수술 후의 고관절 퇴행성 변화 등의 병적 상태 진행에 대한 이해를 위하여는 향후 더 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Byrd JW, Jones KS. Adhesive capsulitis of the hip. *Arthroscopy*. 2006;22:89-94.
2. Kelly BT, Weiland DE, Schenker ML, Philippon MJ. Arthroscopic labral repair in the hip: surgical technique and review of the literature. *Arthroscopy*. 2005;21:1496-504.
3. Kelly BT, Williams RJ III, Philippon MJ. Hip arthroscopy: Current indications treatment options, and management issues. *Am J Sports Med*. 2003;31:1020-37.
4. McCarthy JC. Hip arthroscopy: when it is and when it is not indicated. *Instr Course Lect*. 2004;53:615-21.
5. McCarthy JC, Lee JA. Hip arthroscopy: Indications and technical pearls. *Clin Orthop Relat Res*. 2005;441:180-7.
6. McCarthy JC, Lee JA. Hip arthroscopy: Indications, outcomes and complications. *Instr Course Lect*. 2006;55:301-8.
7. Bartlett CS, DiFelice GS, Buly RL, Quinn TJ, Green DS, Helfet DL. Cardiac arrest as a result of intraabdominal extravasation of fluid during arthroscopic removal of a loose body from the hip joint of a patient with an acetabular fracture. *J Orthop Trauma*. 1998;12:294-9.
8. Clarke MT, Arora A, Villar RN. Hip arthroscopy: complications in 1054 cases. *Clin Orthop Relat Res*. 2003;406:84-8.
9. Griffin DR, Villar RN. Complications of arthroscopy of the hip. *J Bone Joint Surg Br*. 1999;81:604-6.
10. Sampson TG. Complications of hip arthroscopy. *Clin Sports Med*. 2001;20:831-5.
11. Philippon MJ, Schenker ML, Briggs KK, Koppersmith DA, Maxwell RB, Stubbs AJ. Revision hip arthroscopy. *Am J Sports Med*. 2007;35:1918-21.
12. Robertson WJ, Kadrmas WR, Kelly BT. Arthroscopic

- management of labral tears in the hip: a systematic review of the literature. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;455:88-92.
13. **Harris WH.** Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1969;51:737-55.
 14. **Shima Y.** Standard for evaluation of osteoarthritis of the hip. *J Jpn Orthop Assoc.* 1971;45:813-33.
 15. **Hwang DS, Kim YM, Kim KC, Ahn SH.** Arthroscopic treatment of acetabular labral tears: 2 to 7 year follow up. *J Korean Hip Assoc.* 2004;16:31-40.
 16. **Hwang DS, Lee CH, Lee CH.** Arthroscopic treatment of osseous abnormalities as a cause of femoroacetabular impingement: preliminary clinical results. *J Korean Orthop Assoc.* 2006;41:778-84.
 17. **Heyworth BE, Shindle MK, Voos JE, Rudzki JR, Kelly BT.** Radiologic and intraoperative findings in revision hip arthroscopy. *Arthroscopy.* 2007;23:1295-302.
 18. **Wenger DE, Kendell KR, Miner MR, Trousdale RT.** Acetabular labral tears rarely occur in the absence of bony abnormalities. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;426:145-50.
 19. **Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R.** Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87:1012-8.

= 국문초록 =

목 적: 일차 고관절 관절경 치료를 받은 후 증상의 호전이 없는 환자들을 대상으로 이차 관절경 검사 및 치료로 그 원인을 규명하고자 하였다.

대상 및 방법: 본 연구는 1995년부터 2007년까지 본원에서 고관절 관절경 수술로 비구순 절제술을 시행받은 243명의 환자 중 이차 관절경 수술을 시행받은 후 최소 12개월 이상 추시 관찰이 가능하였던 9예를 대상으로 하였다. 남녀비는 3 : 6이었고, 평균 연령은 32.2세였으며, 평균 추시 기간은 19.9개월이었다. 기존에 시행한 방사선 검사와 이차 관절경 소견으로 원인을 규명하였고, 재수술 전후의 이학적 검사, Japanese Orthopedic Association (JOA) 통증 점수의 변화를 비교하였다.

결 과: 일차 관절경 수술 시에 치료가 불충분했던 6예의 대퇴비구 충돌에 대하여 이차 관절경 수술 시에 충분한 골 성형술을 시행하였다. 이차 관절경 소견에서 발견된 비구순의 유착 6예에 대하여 해리술을, 활액막 증식 4예에 대하여 제거술을, 잔존 비구순 파열 4예에 대하여 절제술을, 후방 비구순 주위 낭종 1예에 대하여 절제술을 시행하였다. 이차 관절경 수술 후 5예에서 관절 운동 범위의 향상이 보였고 JOA 통증 점수는 모든 예에서 0점에서 2점으로 향상되었다.

결 론: 고관절 관절경 수술을 통한 비구순 파열의 치료 후 지속되는 고관절 통증의 흔한 원인으로는 지속적인 대퇴비구 충돌, 비구순 파열의 불충분한 절제, 수술 후 비구순의 유착이 있다. 이를 예방하기 위해서는 대퇴비구 충돌에 대한 정확한 진단 및 충분한 골 성형술이 필요하고, 비구순 파열에 대한 세심한 절제술이 요구되며, 비구순의 유착 방지를 위한 수술 후의 적극적인 재활 치료가 필요하리라 사료된다.

색인 단어: 대퇴비구 충돌, 비구순 파열, 비구순 절제술, 골 성형술, 이차 고관절 관절경, 고관절 관절경 재수술