

경계성 고관절 이형성증에서 관절경의 효용성

함동훈 • 정우철[✉] • 정보현 • 정대웅 • 강경록

성가롤로병원 정형외과

The Effectiveness of Arthroscopy in Borderline Hip Dysplasia

Dong Hun Ham, M.D., Woo Chull Chung, M.D.[✉], Bo Hyun Jung, M.D.,
Dae Ung Jung, M.D., and Kyung Rok Kang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, St. Carollo Hospital, Suncheon, Korea

Purpose: The outcome of hip arthroscopy as a treatment of patients with hip dysplasia is variable. In patients with severe hip dysplasia, arthroscopy has the potential to exacerbate instability and unfavorable outcome. To the best of our knowledge, there has not been a report regarding arthroscopic treatment in patients with borderline hip dysplasia in Korea. We favorable outcome with using arthroscopy to treat symptomatic borderline hip dysplasia.

Materials and Methods: Between August 2010 and February 2015, 143 patients undergoing hip arthroscopy for intra-articular hip disorder were retrospectively enrolled. From this cohort, a borderline dysplasia group comprising 29 patient with lateral center edge angle (LCEA) $>18^\circ$ and $<25^\circ$ and a minimum of 1 years follow-up, was identified. Patient-reported outcome scores, including modified Harris hip score, the hip outcome score-activity of daily living, the sport-specific subscale, visual analogue scale (VAS) and satisfaction survey were obtained preoperatively and at postoperative 3 months, 6 months, 1 year, 2 years, and 3 years. Revision surgery and complications were recorded for each group.

Results: The mean age was 35.7 years (range, 16–63 years) years respectively. There were 16 females (55.2%) and 13 males (44.8%). The mean LCEA was 22.0° (range, 18° – 25°) and the mean Tönnis angle was 6.1° (range, 0° – 18°). The mean follow-up was 20.2 months (range, 12–39 months), and at the 1 year follow-up, there was significant improvement ($p < 0.001$) in all patient reported outcome scores and VAS. Satisfaction survey showed an average score of 7.7.

Conclusion: In patients with borderline hip dysplasia, if there is an occurrence of symptomatic labral tear, arthroscopic labral refixation has a good short-term result. Therefore, if patients have no response to conservative treatment or have severe pain, arthroscopic labral refixation is a useful treatment options to relieve symptom.

Key words: borderline hip dysplasia, hip arthroscopy, arthroscopic labral refixation

서 론

발달성 고관절 이형성증은 증상이 심한 퇴행성 관절염의 흔한 원인 중 하나이다.¹⁾ 고관절의 변형에 따른 알고, 전방으로 경사져 있는 비구와 외측에 존재하는 대퇴골두로 인해 비구의 관절면에 비정상적으로 높은 압력이 작용하게 되며, 이런 고관절의 생역학

의 변화는 비구순 파열, 연골병변, 구상인대 손상, 고관절 불안정성 및 충돌증후군 등을 발생시키고 결국에는 관절치환술이 필요할 수 있는 퇴행성 관절염으로 진행할 수 있다.²⁾ 이와 함께 관절의 안정성과 체중부하면으로서 중요한 역할을 하는 비구순의 비후가 동반될 수 있으며 비후된 비구순에 과도한 힘이 작용하게 되거나 내반이 발생하면 파열이 발생하여 심한 통증을 야기할 수 있다.³⁻⁶⁾

현재 비구 간의 작은 접촉 면적으로 인해 발생할 수 있는 잠재적인 문제를 해결하고 증상을 감소시키기 위한 다양한 수술적 시도가 존재하며 증상의 정도와 이형성의 정도에 따라서 다른 접근

Received June 17, 2016 Revised August 24, 2016 Accepted October 5, 2016

[✉]Correspondence to: Woo Chull Chung, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, St. Carollo Hospital, 221 Sungwang-ro, Suncheon 57931, Korea

TEL: +82-61-720-2150 FAX: +82-61-720-6104 E-mail: wctoilets@hanmail.net

이 필요하다. 심한 변형이 있는 경우 관절염으로 진행하는 것을 예방하기 위해 추천되는 확실한 치료는 비구개를 재건해주는 골반 절골술이며 적절한 골반 절골술은 관절염 예방에 좋은 결과를 나타낸다. 하지만 골반 절골술은 술기 습득 기간이 길며 다양한 합병증이 동반되므로⁷⁾ 환자가 심한 관절염을 보이거나 기능 장애를 보이지 않는 경우에는 권유하기가 쉽지 않은 실정이다.

본 저자들은 고관절 통증을 호소하는 고관절 이형성증 환자 중 이형성의 정도가 심하지 않고(lateral center edge angle [LCEA] > 18°) 불안정성이 보이지 않으며 긴 재활 기간을 투자할 수 없는 등 골반 절골술의 적응증이 되지 않은 경우 관절경 단독 치료를 시행하였고 이에 따른 증상의 호전 정도, 삶의 질의 측면에서 효과를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

2010년 8월부터 2015년 2월 사이에 성가톨릭병원에 고관절 통증을 주소로 내원하여 비구순 파열에 대해 관절경적 비구순 재고정술을 시행받은 143명의 환자를 후향적으로 분석하였으며 이 중 고관절 이형성 증으로 분류되는 42명의 환자 중에서 LCEA가 18° 이상, 25° 이하인 환자 29명을 대상으로 하였다. Tönnis grade II 이상의 관절염이 있거나 심한 이형성증을 보이는 환자는 제외하였다. 수술의 적응증은 이학적 검사상 대퇴충돌 증후군 및 비구순 파열이 의심되고 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)상 비구순의 파열이 확인되며 6개월 이상 통증이 지속되면서 3개월 이상의 보존적인 치료에 효과를 보이지 않는 경우였다. 10예에서는 magnetic resonance arthrogram상 비구순 파열이 확인되지는 않았으나 이학적 검사상 비구순 파열이 강하게 의심되고 다른 질환이 배제된 상태에서 수술을 시행하였다. 이학적인 검사를 통해 불안정성을 확인하여 불안정성이 있는 경우에는 관절낭 봉합술을 시행한다고 하더라도 부정적인 영향을 줄 수 있을 것으로 판단하여 수술을 시행하지 않았다. 불안정성을 검사하기 위해서는 고관절을 굴곡한 상태에서 축성압력을 가하여 통증이나 불편함을 호소하는지 여부를 확인하였고 전방 불안정성을 검사하기 위해서 고관절의 외전 및 외회전 시 통증이나 불편감을 호소하는지 여부를 확인하였다.

여자가 16명, 남자가 13명이었으며 평균 연령은 35.7세(16-63세)였다. 40대가 9예로 가장 많았고 10대가 2예, 20대가 5예, 30대가 8예, 50대가 3예, 60대가 2예로 다양한 분포를 보였다.

2. 연구 방법

환자 설문지를 통하여 변형 Harris hip score (mHHS), hip outcome score (HOS)-activities of daily living, HOS-sport-specific subscale, visual analogue scale (VAS)을 술 전, 술 후 3개월, 술 후 6개월, 1년,

2년, 3년 추시 때 조사하였으며 술 후 1년째 결과를 술 후 평가로 사용하였고 추시중 설문이 누락되거나 방문하지 않았을 때는 전화를 통해 설문을 진행하였다. mHHS 점수가 80점을 넘을 경우 좋은 결과로 평가하였고 환자의 만족도는 1점에서 10점까지 중 매우 불만족했을 때를 1점, 매우 만족했을 때를 10점으로 하여 평가하였다.

모든 환자는 정형외과 전문의가 관절운동의 범위, C 징후 유무, 근력검사 및 유발검사를 통한 불안정성 유무를 확인하였으며 Patrick test 및 impingement test로 이학적 검사를 하였고 골반 전후 엑스레이 및 modified Dunn view, false-profile view를 이용하여 고관절 이형성 정도와 대퇴부 변형 정도, 관절염의 진행정도를 확인하였다. 두 명의 전문의가 LCEA 및 Tönnis angle을 측정하여 이형성의 정도를 계측하였고 관절염의 정도는 Tönnis 분류를 사용하였다. 술 전 관절 조영 MRI를 시행하여 비구순 파열을 확인하고 수술을 계획하였다.

3. 통계적 방법

수술 전, 후의 점수를 비교하기 위해 비모수 검정 중 Mann-Whitney 검정을 사용하였고 모든 통계적 분석의 유의 수준은 0.05 이하로 하였으며 PASW Statistics ver. 18.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하여 분석하였다.

4. 수술 술기

환자를 견인 침대에 양와위로 위치시키고 회음부 기둥에 의한 견인을 시행한 후 C-형 투시 장치(C-arm fluoroscopy)하에 전외측 삽입구를 확보한다. 음압상태의 관절 내에 20-30 ml의 공기를 주입하고 전측 삽입구를 관절경을 보며 적절한 위치에 확보한다. 전외측 삽입구와 전측 삽입구를 연결하는 통상적인 관절막 절개법과 달리 두 삽입구를 연결하지 않고 주변으로 기구가 움직일 수 있을 정도의 공간이 확보될 때까지 제한적으로 관절막을 절개한다. 공간 확보가 쉽지 않은 경우 통상적으로 두 삽입구 사이의 관절막을 모두 절개한다. 삽입구를 통하여 관절 내의 원형인대 및 비구순, 관절면을 탐색하여 관찰되는 병변에 따라 그에 맞는 술기를 시행한다. 필요에 따라 전측 삽입구를 추가적으로 확보하며 비구순 파열의 경우 천공기(burr)를 이용하여 비구의 피질을 깎아내고 봉합나사못(Juggerknot; Biomet Sports Medicine, Warsaw, In, USA)을 삽입한 후 파열된 비구순을 최대한 해부학적인 모양으로 재고정해주기 위해 모든 예에서 비구순의 기저부에 suture hook을 이용하여 봉합사를 통과시킨 다음 이를 다시 통과시키는 수직 매트리스 봉합법을 사용하였다(Fig. 1A-1C). 비구순 파열의 범위에 따라서 2-4 부위에 비구순 재고정을 시행하였으며 견인력을 제거한 후 환자의 고관절을 굴곡 외회전하여 대퇴골 경부와 충돌이 있는 경우에는 천공기를 이용하여 골연골 성형술을 시행하고 관절막의 손상으로 인한 관절의 미세 불안정성을 예

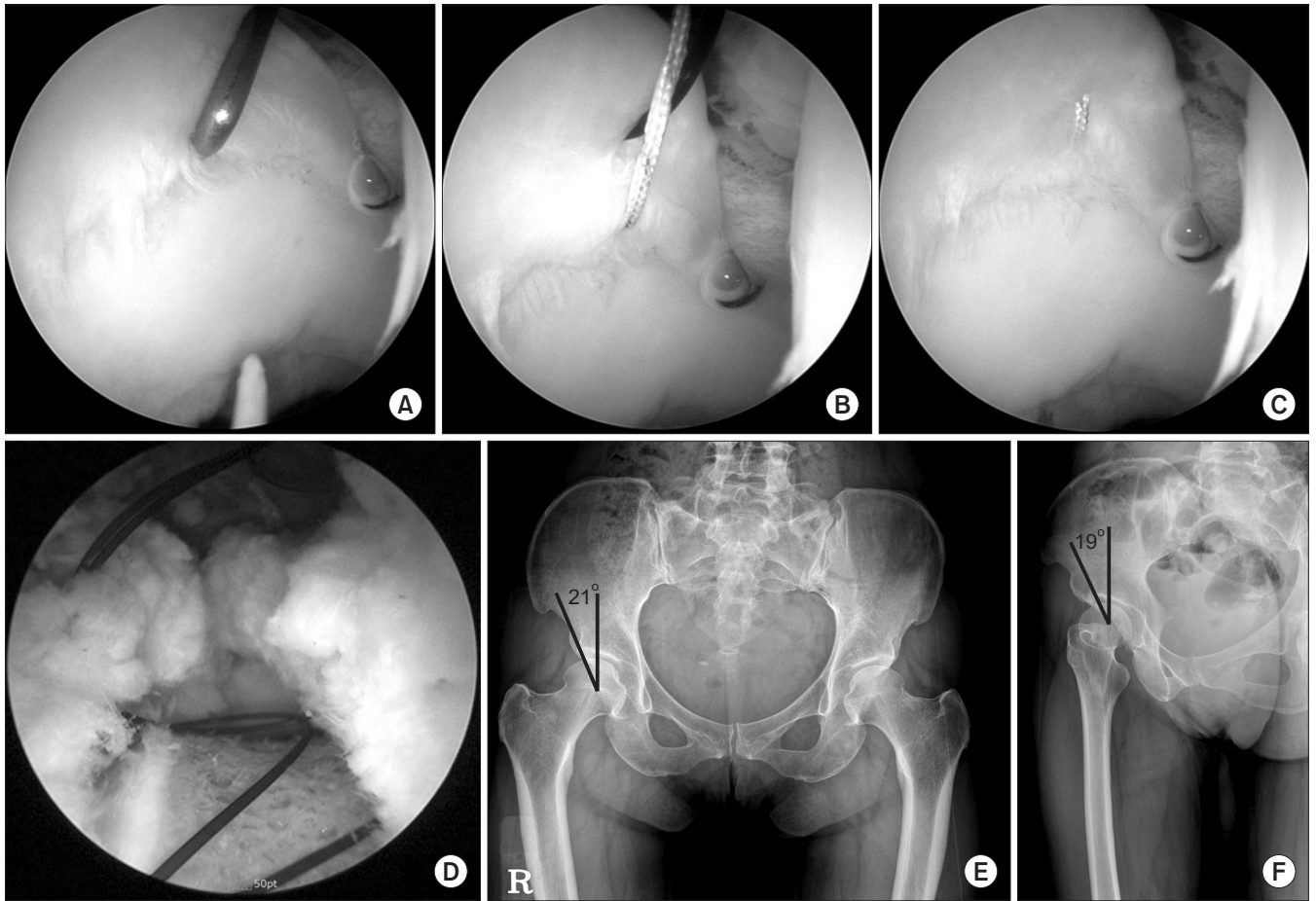


Figure 1. Labral tear is repaired with Labral base refixation technique (A–C) and capsular plication (D). (A) Labral base stitch viewed from anterolateral portal. The polydioxanone suture is passed through the labrum with a suture hook. (B) Labral base suture by the vertical mattress method. (C) Labral base is fixed with suture anchor. (D) Capsular plication by the shuttle relay method. (E, F) Pelvis anteroposterior and false-profile view.

방하기 위해 마지막으로 관절막 봉합술을 시행한다(Fig. 1D).

결 과

29명의 환자가 본 연구의 기준에 적합하였으며 평균 추시기간은 20.2개월(12–39개월)이었으며 평균 LCEA는 22.0°, Tönnis angle은 6.1°였다. 대퇴 비구 충돌 증후군이 대부분 동반되었다(Table 1). 수술 소견상 16예에서 비구순 파열과 비구연골의 판분리 소견(wave sign)이 동반되었고 10예에서 비구순 파열소견, 3예에서는 판분리 소견만 관찰되었다. 수술 전과 수술 후 1년째의 환자 설문 지표(mHHS, HOS)는 모든 환자에서 유의한 상승 소견을 보였다($p < 0.001$). VAS는 평균 6.1에서 1.4로 향상되었으며 환자의 만족도는 평균 7.7점이었다(Table 2). 26예에서 좋은 결과(mHHS > 80), 3예에서 보통 결과(mHHS > 70)를 나타내었다.

수술과 관련된 합병증은 2예에서 외측 대퇴 경피 신경의 손상으로 인한 대퇴 신경통이 발생하였으나 술 후 1년째에는 증상이 호

Table 1. Demographics for Patients with Borderline Dysplasia Treated with Arthroscopy

Variable	Value
Age (yr)	35.7 (16–63)
Total patients	29
Female	16
Male	13
Tönnis angle (°)	6.1 (0–18)
Lateral CE angle (°)	22.0 (18–25)
Anterior CE angle (°)	24.6 (16–42)
Length of follow-up (mo)	20.2 (12–39)
Associated femoroacetabular impingement	
Pincer	11
Cam	2
Mixed	3

Values are presented as mean (range) or number only. CE, center edge.

Table 2. Preoperative and Postoperative Patient-Reported Outcome Scores

Outcome measure	Preoperative score	Postoperative score	p-value
mHHS	75.2±6.0	88.9±6.0	<0.001
HOS-ADL	70.7±7.1	86.6±6.4	<0.001
HOS-SSS	52.1±8.5	74.3±11.6	<0.001
VAS	6.1±1.1	1.4±0.7	<0.001
Satisfaction survey score	-	7.7±0.8	-

Values are presented as mean±standard deviation. mHHS, modified Harris hip score; HOS-ADL, hip outcome score-activities of daily living; HOS-SSS, hip outcome score-sport-specific subscale; VAS, visual analog scale.

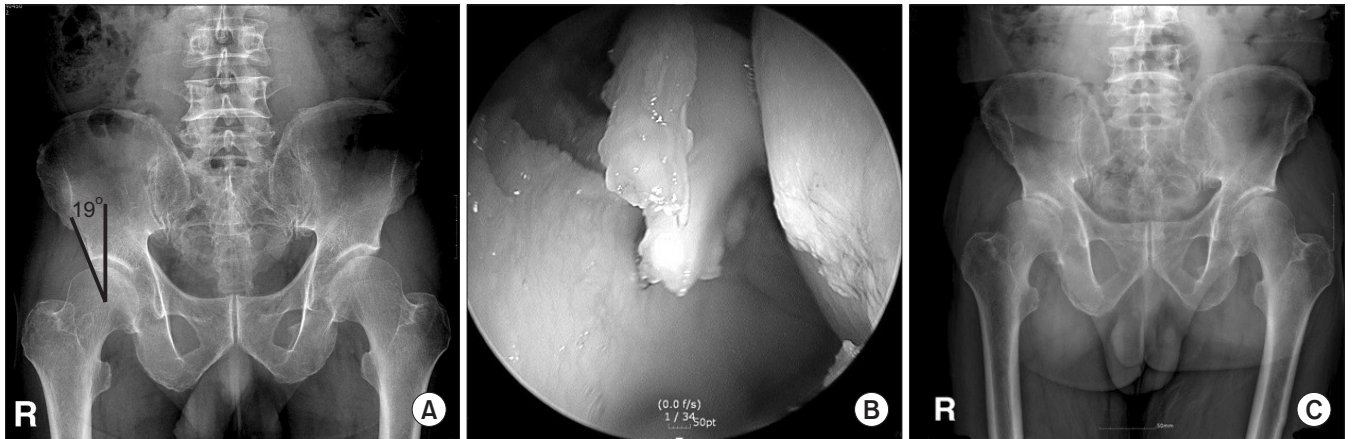


Figure 2. A 63-year-old male with hip dysplasia underwent arthroscopic debridement of torn labrum of right hip. Osteoarthritis developed rapidly 6 months after surgery and he underwent total hip arthroplasty. (A) Preoperative pelvis anteroposterior (AP) radiograph. (B) Intraoperative finding of torn labrum. (C) Pelvis AP radiograph 6 months after surgery.

전되어 일상 생활에 지장을 주지 않았으며, 2예에서 음부 신경 마비가 발생하였으나 최종 추시 시에는 모두 정상으로 회복되었다.

고 찰

발달성 고관절 이형성증은 젊은 환자에서 고관절 통증을 발생시키는 흔한 원인 중 하나이며⁸⁾ 고관절 이형성증이 있는 경우 정상에 비해 관절염으로 이환될 확률은 약 3-4배 높다고 보고되었다.⁹⁾ 관절염으로의 이환을 예방할 수 있는 궁극적인 치료는 골반 절골술이지만¹⁰⁾ 최근 다양한 연구에서 증상을 호전시키기 위한 수술 방법으로 관절경을 선택하고 있다.

과거에는 높은 재수술률과 부정적인 결과로 적절치 않다 여겨졌다. Parvizi 등¹¹⁾은 비구지수가 20° 이하이거나 전, 후측 비구 차폐 부족(undercoverage)이 관찰되는 34명의 고관절 이형성증 환자에서 관절경을 시행했을 때 24명의 환자에서는 증상호전이 없었고 14명의 환자에서는 관절염이 진행했으며 13명의 환자에서 대퇴골두의 전위가 발생하였다 보고하였다. Mei-Dan 등¹²⁾은 관절경적으로 비구순을 절제한 후 급속도로 관절염이 진행된 환

자의 예를 보고하였다. 하지만 상반된 연구 결과도 존재하였으며 Byrd와 Jones¹³⁾는 경계성 이형성증($20^{\circ} < \text{LCEA} < 25^{\circ}$)과 이형성증($\text{LCEA} < 20^{\circ}$)이 있는 48명의 환자에서 관절경을 시행하였을 때 mHHS 점수가 술 후 각각 77점, 83점으로 상당히 개선되었고 Yamamoto 등¹⁴⁾은 고관절 이형성증($0^{\circ} < \text{LCEA} < 20^{\circ}$)에서 관절경적 치료 후 평균 8년간의 추시 시 10예 중 단 한 예도 관절염으로 진행하지 않았다고 보고하였다.

이런 상반된 연구 결과는 각 연구마다 대상이 되는 환자들의 이형성의 정도와 측정 기준이 다양하고 적용한 관절경 시술의 종류가 달라서 생기는 괴리라 생각되며 적절한 대상을 선정하고 적절한 술기를 적용하면 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이라고 생각된다.

Larson 등¹⁵⁾은 88명의 환자에서 관절경 수술을 시행했을 때 고관절 이형성증 환자의 경우에는 전반적으로 높은 실패율(32%)을 나타냈으나 정도의 이형성증 환자(mean LCEA=21°, mean Tönnis angle=11°)에서 관절막 봉합술 및 비구순 재고정술을 시행했을 때는 실패율이 낮아짐(18%)을 보고하였고 Nawabi 등¹⁶⁾은 경계성 고관절 이형성증 환자($18.4^{\circ} < \text{LCEA} < 24.9^{\circ}$)와 고관절 충돌 증후군

환자의 관절경 치료 결과를 비교하였을 때 경계성 고관절 이형성증 환자군에서 대조군과 유의한 차이가 없는 상당한 증상 호전을 나타냈다고 보고하였다.

위 연구들을 종합해볼 때 관절경적 치료는 경계성 고관절 이형성증의 환자에서 시행될 때 긍정적인 결과를 나타낸다고 생각된다. 경계성 고관절 이형성증의 기준은 상대적으로 모호하고 연구자들마다 다른 기준을 적용하고 있으나 본 연구에서는 가장 널리 쓰이는 LCEA를 사용하였고 18° 이상, 25° 이하의 기준을 사용하였다.¹⁷⁾

또한 고관절 이형성증에 동반된 증상이 구조적인 변형으로 인한 이차적인 관절내 손상으로 인한 것으로 생각되어 증상을 완화시키기 위해 비구순을 변연절제하거나 광범위한 관절막 절개를 하는 것이 고관절의 미세한 불안정성 및 연골 손상을 가속화시킬 수 있다는 가능성이 제기되고 있다.^{3,12)} 최근 좋은 결과를 나타낸 연구들에서는 비구순 절제보다는 비구순 재고정술을 시행하는 것이 일반적이며, 관절막 봉합술을 함께 시행하는 경우가 많다.^{15,18)}

본 저자들은 경계성 고관절 이형성증 환자에서 관절경적 비구순 절제를 시행하고 6개월 후 심한 관절염으로 진행된 1예(Fig. 2)를 경험한 후 고관절 이형성이 있는 환자에서는 비구순 재고정술만 시행하고 있으며 현재까지 급격한 관절염 진행 소견이 보이는 환자는 없었다.

본 연구는 최대 추시 기간이 3년으로 상대적으로 짧은 기간의 결과를 후향적으로 분석했다는 점과 한 명의 술자에 의해서 이루어졌으며 술기를 익히는 기간에 걸쳐서 이루어져서 일관적인 치료가 이루어지지 않았다는 것이 한계점이라 하겠다. 관절 내 병변에 따른 분석 및 보존적인 치료와의 비교, 향후 장기 추시 후의 임상 결과 및 재수술률에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각되며, 특히 고관절 충돌증후군 및 보존적인 치료와의 비교 및 전향적인 연구 계획을 수립하여 경계성 고관절 이형성증에서 증상 및 관절염 발생을 감소시킬 수 있는 최선의 방법을 모색해야 할 필요가 있다고 하겠다.

결론

경계성 고관절 이형성증 환자에서 비구순 파열이 발생한 경우 관절경적 비구순 재고정술은 단기적으로 좋은 결과를 나타낸다. 따라서 증상이 심하거나 보존적인 치료에 반응을 보이지 않는 경우 관절경적 비구순 재고정술은 단기적으로 증상을 호전시킬 수 있는 좋은 선택지 중 하나이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

- Goldstein RY, Kaye ID, Slover J, Feldman D. Hip dysplasia in the skeletally mature patient. *Bull Hosp Jt Dis* (2013). 2014;72:28-42.
- Wiberg G. Studies on dysplastic acetabula and congenital subluxation of the hip joint: with special reference to the complication of osteoarthritis. *Acta Chir Scand*. 1939;83:S5-135.
- Dorrell JH, Catterall A. The torn acetabular labrum. *J Bone Joint Surg Br*. 1986;68:400-3.
- Klaue K, Durnin CW, Ganz R. The acetabular rim syndrome. A clinical presentation of dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Br*. 1991;73:423-9.
- Nishina T, Saito S, Ohzono K, Shimizu N, Hosoya T, Ono K. Chiari pelvic osteotomy for osteoarthritis. The influence of the torn and detached acetabular labrum. *J Bone Joint Surg Br*. 1990;72:765-9.
- Byrd JWT, Jones KS. Inverted acetabular labrum and secondary osteoarthritis: radiographic diagnosis and arthroscopic treatment. *Arthroscopy*. 2000;16:417.
- Clohisey JC, Schutz AL, St. John L, Schoenecker PL, Wright RW. Periacetabular osteotomy: a systematic literature review. *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467:2041-52.
- Cooperman DR, Wallenstein R, Stulberg SD. Acetabular dysplasia in the adult. *Clin Orthop Relat Res*. 1983;175:79-85.
- Agricola R, Heijboer MP, Roze RH, et al. Pincer deformity does not lead to osteoarthritis of the hip whereas acetabular dysplasia does: acetabular coverage and development of osteoarthritis in a nationwide prospective cohort study (CHECK). *Osteoarthr Cartil*. 2013;21:1514-21.
- Jo S, Lee SH, Wang SI, Smith B, O'Donnell J. The role of arthroscopy in the dysplastic hip-a systematic review of the intra-articular findings, and the outcomes utilizing hip arthroscopic surgery. *J Hip Preserv Surg*. 2016;3:171-80.
- Parvizi J, Bican O, Bender B, et al. Arthroscopy for labral tears in patients with developmental dysplasia of the hip: a cautionary note. *J Arthroplast*. 2009;24:S110-3.
- Mei-Dan O, McConkey MO, Brick M. Catastrophic failure of hip arthroscopy due to iatrogenic instability: can partial division of the ligamentum teres and iliofemoral ligament cause subluxation? *Arthroscopy*. 2012;28:440-5.
- Byrd JW, Jones KS. Hip arthroscopy in the presence of dysplasia. *Arthroscopy*. 2003;19:1055-60.

14. Yamamoto Y, Ide T, Nakamura M, Hamada Y, Usui I. Arthroscopic partial limbectomy in hip joints with acetabular hypoplasia. *Arthroscopy*. 2005;21:586-91.
15. Larson CM, Ross JR, Stone RM, et al. Arthroscopic management of dysplastic hip deformities: predictors of success and failures with comparison to an arthroscopic FAI cohort. *Am J Sports Med*. 2016;44:447-53.
16. Nawabi DH, Degen RM, Fields KG, et al. Outcomes after arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement for patients with borderline hip dysplasia. *Am J Sports Med*. 2016;44:1017-23.
17. Yeung M, Kowalczyk M, Simunovic N, Ayeni OR. Hip arthroscopy in the setting of hip dysplasia: a systematic review. *Bone Joint Res*. 2016;5:225-31.
18. Domb BG, Stake CE, Lindner D, El-Bitar Y, Jackson TJ. Arthroscopic capsular plication and labral preservation in borderline hip dysplasia: two-year clinical outcomes of a surgical approach to a challenging problem. *Am J Sports Med*. 2013;41:2591-8.

경계성 고관절 이형성증에서 관절경의 효용성

함동훈 • 정우철[✉] • 정보현 • 정대웅 • 강경록

성가롤로병원 정형외과

목적: 증상이 있는 환자에서 경도의 이형성증을 관절경적으로 치료했을 때 나타나는 결과를 알아보고자 한다.

대상 및 방법: 2010년 8월부터 2015년 2월 사이에 성가롤로병원에서 비구순 파열에 대해 관절경적 치료를 받은 환자 중 1년 이상 추시가 된 경계성 고관절 이형성증으로 분류되는 29명의 환자($18^\circ < \text{lateral center edge angle [LCEA]} < 25^\circ$)를 대상으로 하여 후향적으로 수술 전, 후의 환자의 임상적 소견 및 환자의 만족도를 분석하였고 재수술 및 합병증을 기록하였다.

결과: 평균 연령은 35.7세(16-63세)였으며 16명의 여자 환자(55.2%)와 13명의 남자 환자(44.8%)의 성비를 보였다. 평균 LCEA는 22.0° (range, 18° - 25°), 평균 Tönnis angle은 6.1° (range, 0° - 18°) 였다. 평균 20.2개월(12-39개월)의 추시 결과 수술 후 1년째의 환자 설문 지표(modified Harris hip score, the hip outcome score) 및 visual analogue scale은 모든 예에서 유의한 상승소견을 보였으며($p < 0.001$) 환자의 만족도는 평균 7.7점이었다.

결론: 경계성 고관절 이형성증 환자에서 비구순 파열의 관절경적 치료는 좋은 결과를 나타낸다. 따라서 증상이 심하거나 보존적인 치료에 반응을 보이지 않는 경우 관절경적 치료는 증상을 호전시킬 수 있는 좋은 선택지 중 하나이다.

색인단어: 경계성 고관절 이형성증, 고관절 관절경, 관절경하 비구순 재고정술

접수일 2016년 6월 17일 수정일 2016년 8월 24일 게재확정일 2016년 10월 5일

[✉]책임저자 정우철

57931, 순천시 순광로 221, 성가롤로병원 정형외과

TEL 061-720-2150, FAX 061-720-6104, E-mail wctoilets@hanmail.net