

Management of Osteolysis around a Stable Harris-Galante Acetabular Cup - Retention vs Revision of the Acetabular Component -

Seung Beom Han, MD, Jong Hoon Park, MD, Bong Soo Kyeong, MD,
Tae Kwon Kim, MD, Sang Won Park, MD

Department of Orthopedic Surgery, Korea University Anam Hospital, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea

Purpose: We analyzed and compared 30 clinical cases of acetabular osteolysis around a stably fixed acetabular cup, and this was managed by changing the liner along with retaining or revising the cup.

Materials and Methods: We analyzed 30 patients who underwent acetabular component revision or retention with a bone graft for osteolysis around a stably fixed Harris-Galante acetabular cup and these patients were followed up for more than 2 years. There were 7 cases with a conserved the acetabular cup and only the liner was changed, and 23 cases with a totally revised acetabular component. We compared the size of the acetabular cup, the thickness of the polyethylene liner, the progression of osteolysis and the clinical outcomes.

Results: The Harris hip score was improved in both groups. In the retention group, during an average of 59.9 months of follow up, 7 cases showed stable fixation and 3 cases showed locally advanced osteolysis. In the revision group, during an average of 57.2 months of follow up, all 20 cementless acetabular cups showed stable fixation.

Conclusion: We suggest that in patients with osteolysis around the stable cementless acetabular cup, both methods show satisfactory clinical outcomes. But considering recurrence of osteolysis, cup revision is more reliable than changing the liner with a bone graft.

Key Words: Acetabulum, Osteolysis, Revision hip arthroplasty, Liner change

서 론

비구컵 주위에 발생한 골용해는 인공 고관절 치환술을 시행받은 환자에서 가장 흔히 발생하는 합병증중 하나로¹⁻⁵⁾ 그 발생률은 수술 5~7년 이내에 약 1%에서 46%까지 다양하게 보고 되어 있으며 이는 폴리에틸렌 라이너(polyethylene liner)의 두께, 비구컵과 라이너와의 부조화 및 라이너의 고정실패 등과 연관되어 있다⁶⁻⁸⁾.

무시멘트형 비구컵 주위의 골용해는 마모된 폴리에틸렌 입자가 주 원인으로 대부분의 환자에서 컵 주변에 이완(loosening)이나 해리가 일어날 때까지 증상이 적기 때문에 조기 진단이 어렵고 비구컵의 해리는 물론 비구컵 주위 비구골의 광범위한 골용해를 야기하여 추후 재치환술을 보다 어렵게 하는 등 심각한 결과를 초래한다. 그렇기 때문에 주기적으로 방사선 검사를 통한 추시관찰이 권고된다⁷⁾.

치료로는 많은 저자들에 의해 라이너의 마모와 비구컵 주위 골용해가 심할 때 비구컵을 재치환하는 것이 주장되어 왔으나^{2,9-12)} 견고하게 고정되어 있는 비구컵의 제거는 비구컵 주위 골 파괴를 가져와 새로운 비구컵의 고정을 어렵게 할 수 있으며, 보다 광범위한 수술에 의하여 환자의 이환율(morbidity)이 증가하는 단점이 있어 비구 재치환술에 대한 대안으로 비구컵을 유지한 채로 골용해부에 대한 골이식술과 함께 라이너만 교체하는 방법이 사용되기도 한다^{5,7,12-16)}. 이러한 치료 방법의 결정에는 골용해의 정도, 위치, 라이너 잠금 기전의 작동 유무, 환자의 건강 상태 등 여러가지 요소가 영향을 미치지만 확실한 지침

Submitted: July 27, 2009

1st revision: August 14, 2009

2nd revision: October 20, 2009

Final acceptance: November 30, 2009

• Address reprint request to **Sang Won Park, MD**

Department of Orthopedic Surgery, Korea University Anam Hospital, Anam-dong 5-ga, Seongbuk-gu, Seoul 136-705, Korea
TEL: +82-2-920-5924 FAX: +82-2-924-2471
E-mail: parksw@korea.ac.kr

• 본 논문의 요지는 2009년도 대한정형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

(guideline)은 정해져 있지 않다.

본 연구는 견고하게 고정된 무시멘트형 비구컵 주위에 발생한 골용해에 대해서 비구컵을 재치환하는 방법과 비구컵을 유지한 채 골이식과 함께 폴리에틸렌 라이너를 교체하는 방법 등의 수술적 치료한 결과를 분석하고 두 가지 수술 방법을 비교하고자 하였다.

대상 및 방법

1998년 1월부터 2007년 12월 사이에 견고하게 고정된 무시멘트형 Harris Galante (Zimmer, Warsaw, Indiana, USA) 비구컵(Harris-Galante I: 5 예, Harris-Galante II: 25예) 주위에 발생한 골용해로 수술적 치료를 시행하고 2년 이상 추시가 가능하였던 30예를 대상으로 하였다. 이 중 비구컵을 보존하며 골용해부에 골이식과 함께 라이너만 교체한 경우가 7예, 비구컵을 재치환한 경우가 23예였으며 비구컵의 보존 또는 재치환 여부의 결정은 수술 소견에서 라이너 잠금 기전의 손상이 없으며 골용해의 정도가 비교적 적고 골용해 부위로의 접근이 용이하며 폴리에틸렌 라이너의 두께가 6 mm이상인 경우에만 비구컵을 유지하며 골이식술을 선택하였으며, 잠금 기전에 손상이 있거나 골용해가 광범위하여 비구컵의 안정성을 위협할 경우에는 재치환술을 시행하였다.

평균 추시 기간은 비구컵 보존군은 59.9개월(24~120개월), 비구컵 재치환군은 57.2개월(24~120개월)로 두 군간에 차이가 없었다. 비구컵 재치환 수술의 원인으로는 라이너 잠금 장치 파손이나 변형으로 인한 라이너의 분리, 라이너의 심한 마모 및 주변부(rim) 파손이 22예, 광범위한 골용해가 1예였다. 보존군의 평균 연령은 48.6세(23~68세), 성별은 남성 3예, 여성 4예이며, 평균 체중은 57.9 Kg(46~76 Kg)이며 인공 고관절 수술전 진단은 대퇴골두 골괴사증이 1예, 이차성 골관절염이 4예, 강직성 척추염이 1예, 화농성 고관절염 후유증이 1예였다. 일차 수술에 사용된 비구컵은 Harris-Galante I형이 1예, II형이 6예였으며, 비구컵의 크기는 평균 53.1 mm(50~56 mm), 폴리에틸렌 liner의 두께는 평균 6.8 mm(5.2~8.2 mm)였다. 비구컵 재치환군의 경우에는 평균 연령은 58.5세

(34~78세), 성별은 남성 15예, 여성 8예이며, 평균 체중은 59.5 Kg(44~71 Kg)이며 인공 고관절 수술 전 진단은 대퇴골두 골괴사증이 13예, 이차성 골관절염이 6예, 외상후 발생한 대퇴골두 골괴사증이 1예, 대퇴골 경부 골절이 1예, 강직성 척추염이 1예, LCP후 후유증이 1예였다. 일차 수술에 사용된 비구컵은 Harris-Galante I형이 4예, II형이 19예였으며, 비구컵의 크기는 평균 53.0 mm(46~58 mm), 폴리에틸렌 liner의 두께는 평균 7.1 mm(4.2~9.2 mm)였다(Table 1).

수술은 모두 측와위에서 후외측 도달법을 이용하여 시행되었고, 비구부 골결손에 대해서는 AAOS 분류법에 따라 골결손의 정도를 분류하였으며 전 예에서 육아 조직에 대한 세심한 소파술과 함께 신선 파쇄 동종골 이식(fresh frozen morselized allograft)을 시행하였고 분절 결손(segmental defect)이 심한 경우에는 구조적 동종골 이식(structural allograft)을 동반하여 시행하였다. 재치환술 시 20예에서 무시멘트형을 사용하였으며, 3예에서 시멘트형 비구컵을 사용하였고 비구컵의 크기는 평균 57.9 mm(52~62 mm), 사용된 라이너의 두께는 평균 9.8 mm(7.3~11.3 mm)였다. 또한 보존군에서는 29% (2예)에서, 재치환군에서는 13%(3예)에서 대퇴스텝 재치환술을 같이 시행하였으며 대퇴 골두는 전 예에서 교체하였으며 같은 길이의 경부(neck)를 사용한 경우가 12예, 하나 이상 큰 크기의 경부를 사용한 경우가 18예였다(Table 1). 수술 도중 대퇴 스텝을 치환 하지 않는 경우에는 스텝의 테이퍼 부분이 손상 되지 않도록 보호 하였다.

임상적 평가는 Harris 고관절 점수를 기준으로 하였으며, 재치환술 여부 및 합병증에 관하여도 분석하였다. 방사선학적 평가는 수술전 및 최종 추시 시 고관절 전후면과 횡측면 사진에서 비구컵 주위의 방사선 투과 음영과 골용해를 DeLee와 Charnley¹⁷⁾의 3구역으로 나누어 분석하였고, 비구컵 위치 변화는 양측 tear drop의 하단을 연결하는 선을 기준으로 컵의 수직 이동 및 각 변화를 관찰하였다. 재치환한 비구컵의 해리는 수직 및 수평 전위가 4 mm 이상이거나 DeLee와 Charnley의 3구역 중 2구역 이상에서 방사선 투과음영이 관찰되는 경우 중 이들 변화가 진행성일 때로 정의하였다.

Table 1. Demographics of Patients

	Retention Group	Revision Group	P-Value
Age	48.6 (23~68)	58.5 (34~78)	0.144
Duration to 2nd Op. (Month)	120.1 (72~180)	123.6 (66~204)	0.962
Follow up Period (Month)	59.9 (24~120)	57.2 (24~120)	0.441
Primary Cup Size (mm)	53.1 (50~56)	53.0 (46~58)	0.848
Thickness of PE Liner (mm)	6.8 (5.2~8.2)	7.1 (4.2~9.2)	0.532
Femoral Stem Revision (Cases)	2 (29%)	3 (13%)	0.564

통계학적 분석은 SPSS version 12.0(SPSS Inc., Chicago, Illinois)을 통해 이루어졌으며, 비구컵 보존군의 환자수가 적어, 비모수 통계인 Mann-Whitney U 검정 방법을 이용하여 분석하였다.

결 과

1. 임상적 결과

비구컵 보존군의 경우 평균 Harris 고관절 점수는 술전 81점 (80~83점)에서 최종 추시 90점 (82~95점)으로 향상되었으며, 비구컵 재치환군 역시 술전 75.3점 (60~84점)에서 최종 추시 90.3점 (72~96점)으로 향상되어 두군의 Harris 고관절 점수는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2). 최종 추시 때 보존군은 7예 모두 비구컵의 안정성을 보였으며, 재치환군에서는 시멘트형 비

구컵으로 재치환술을 시행한 3예 중 1예에서만 비구컵의 이동을 포함한 불안정성을 보였다(Fig. 1).

2. 방사선학적 결과

비구컵 보존군에서 2차 수술 전의 비구컵의 골용해는 7예 모두 AAOS 분류 상 2형의 공동형 결손이었으며 DeLee 와 Charnley 구역 1이 4예, 구역 2이 6예, 구역 3이 2예로, 2개이상의 구역에 골용해가 발생한 경우가 총 4명으로 이중 1명은 3개의 구역 모두에 골용해가 발생하였다. 그러나 골용해가 여러 구역에 존재하는 경우에도 그 정도는 심하지 않았다. 1차 수술에서 2차 수술까지의 경과기간은 평균 120.1개월(72~180개월)이었으며, 2차 수술 후 평균 추시기간은 59.9개월(24~120개월)이었다. 최종 추시 때의 방사선 결과상 3예에서 골용해 병변이 관찰되었으며 골이식을 시행하였던 부위에서 국소적으로 골

Table 2. Comparison of Clinico-Radiologic Outcome

	Retention Group	Revision Group	P-Value
Pre-Op. HHS*	81 (80~83)	75 (60~84)	0.158
Final Follow up HHS	90 (82~95)	90 (72~96)	0.848
Acetabular Stability	100%	95% [†]	0.886
Radiolucent Line	0 Case (0%)	5 Cases (21%)	0.158
Osteolysis Recur. Rate	3 Cases [‡] (43%)	0 Case (0%)	0.096

* HHS: Harris Hip Score

[†] Only one case was unstable which was used cemented acetabular cup

[‡] Of 3 cases, one case was occurred on zone 1, and others were on zone 2.

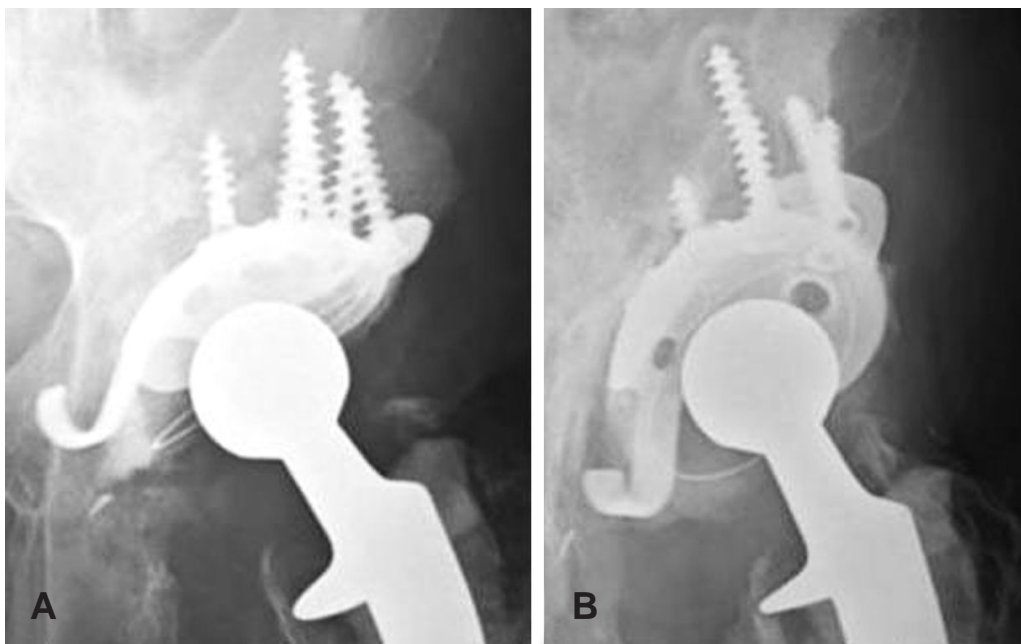


Fig. 1. Loosening after acetabular cup revision by cemented cup. (A) For osteolysis around acetabular cup, acetabular cup revision was performed. (B) After 4 years, revised acetabular cup was loosened again.

흡수가 나타난 소견이었다. 이중 1예는 구역 1에서, 2예는 구역 2에서 병변이 관찰되었다(Fig. 2, 3). 수술 후 합병증으로는 이소성 화골(heterotopic ossification)과 심부정맥 혈전증이 각각 1예에서 있었고, 고관절 탈구가 1예 발

생하였으나 이는 도수 정복술 및 보조기 착용 후 재탈구 없이 치료되었다.

비구컵 재치환군에서 2차 수술 전의 골용해는 14예에서 AAOS 분류 상 2형의 공동형 결손이었으며, 나머지 9예는

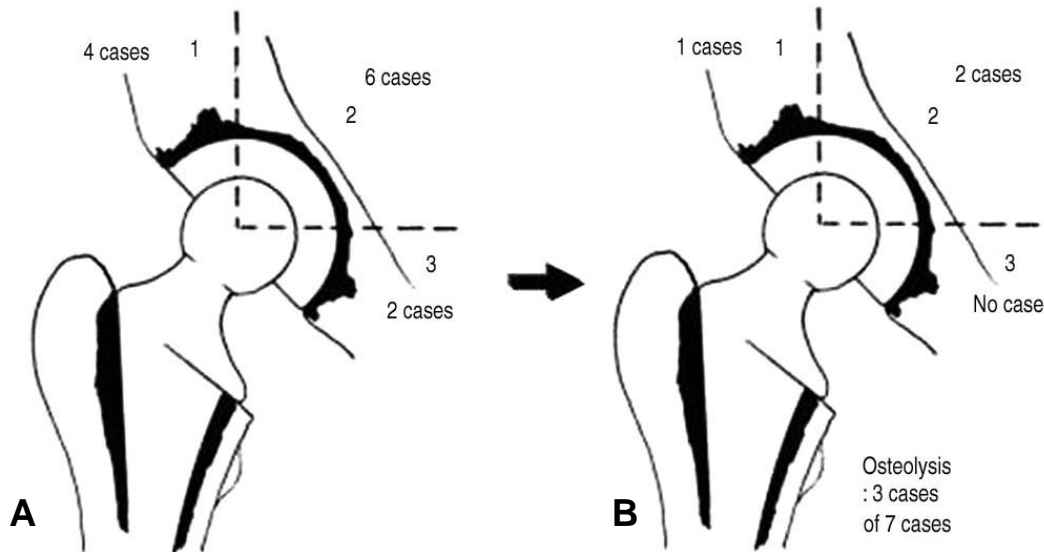


Fig. 2. Osteolysis around retained acetabular cup. In 3 cases of 7 retained cup cases, osteolysis is developed around acetabular cup. One case is on zone 1, and other 2 cases are on zone 2.

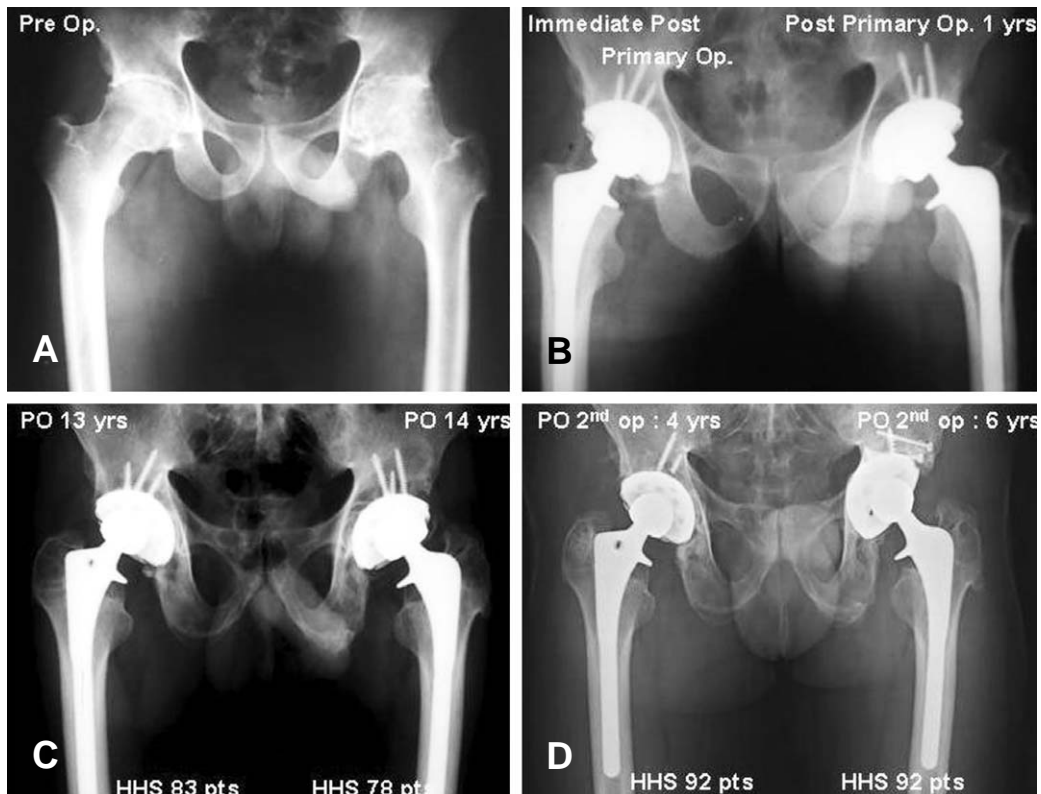


Fig. 3. (A) AP radiograph of 38-year-old male showed ankylosing spondylitis on both hip joints. (B) The patient underwent bilateral THA. (C) After 13 and 14 years, liner change was performed for left hip joint and cup revision was performed for right hip joint, respectively. (D) 4 and 6 years after revision surgery, the AP radiograph showed no recurrence of osteolysis.

3형의 복합형 결손이었다. DeLee 와 Charnley 구역 1이 22예, 구역 2이 23예, 구역 3이 16예로, 23예 모두 2개 이상의 구역에 골용해가 발생하였으며 이중 15명은 3개의 구역 모두에 골용해가 발생하였다. 1차 수술에서 2차 수술까지의 경과기간은 평균 123.6개월(66~204개월)이었으며, 2차 수술 후 평균 추시기간은 57.2개월(24~120개월)이었다. 최종 추시 때의 방사선 결과에서는 총 5예에서 방사선 투과선이 관찰되었다. 이중 4예에서 구역 1, 구역 2 및 3은 각각 1예에서 관찰되었으며 이중 1예는 구역 1 및 2 결친 병변이 관찰되었다. 하지만 23예 모두 추시기간 중 비구컵의 이완이나 골용해 소견은 없었다(Fig. 4, 5).

두 환자군에서의 골용해 재발율은 비구컵 보존군에서 43%로, 비구컵 재치환군에서 한 예도 보고되지 않은 것에 비해 상대적으로 높게 나타났으나 대상군 수의 제한으로 인

하여 통계적 유의성은 찾을 수 없었다($p=0.096$) (Table 2).

고 찰

견고하게 고정된 무시멘트형 비구컵을 주변의 골용해에 대한 치료는 컵을 재치환하는 방법과 라이너 교체 및 골 결손부위에 골이식술을 시행하는 2가지 방법이 있다. 재치환술은 병변 부위를 완벽하게 노출시켜 확인할 수 있다는 장점이 있지만 골 손실이 많이 발생하여 오히려 재치환된 컵이 골의 내성장을 방해할 수 있다는 한계점을 가지고 있다. 라이너의 교체만 하는 경우에는 골 손실은 적지만 병변의 완전한 확인이 불가능하고 탈구가 발생할 수 있으며 마모에 보다 저항성이 좋은 새로운 종류의 라이너를 사용할 수 없다는 한계점을 가지고 있다¹⁸⁾.

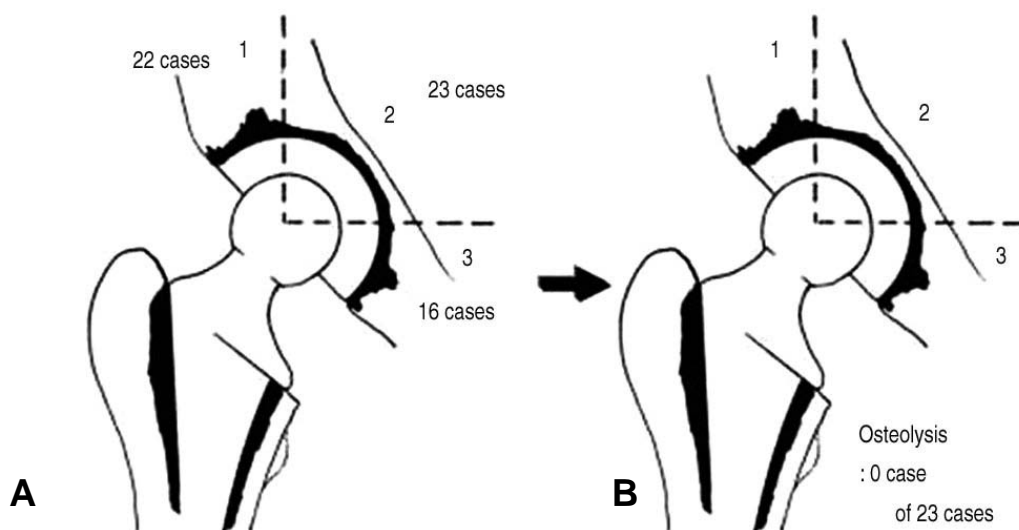


Fig. 4. Osteolysis around revised acetabular cup. There was no osteolysis around acetabular cup in revision group.



Fig. 5. (A) AP radiograph of 29-year-old male showed avascular necrosis on right hip joint. (B) THA was performed. (C) 9 years later, follow up radiograph showed osteolysis (zone 1, 2) and liner wear on right hip joint. (D) Liner change was conducted with cup retention. (E) 5 years after acetabular revision, Harris hip score was improved to 92 points, but his AP radiograph showed focal osteolysis around acetabular cup (DeLee and Charnley zone 2).

견고하게 고정된 무시멘트형 비구컵의 보존을 위한 적응증에 대하여 Maloney^{19,20)}는 금속성 컵의 안정성과 폴리에틸렌 라이너의 교환 가능 여부에 따라 3가지 군으로 나누었다. 1형은 금속성 컵은 안정되어 있으며 라이너의 교환도 가능한 군으로 2형은 컵은 안정되나 라이너의 교환이 가능하지 않는 군, 3형은 컵이 안정되지 않는 군이며, 1형에서는 컵을 보존할 수 있으나 2, 3형에서는 컵을 교환하여야 한다고 기술하였다. 이외에도 잠금 기전(locking mechanism)이 잘 유지되고, 금속컵의 다른 문제가 없어야 하며 위치 및 방향이 적절하여야 한다고 기술하였으며, 이 기준에 일치하는 경우라도 수술 중에 발견될 수 있는 문제점들을 고려하여 항상 컵 제거 도구 등 재치환술을 준비한 상태로 수술을 진행하여야 한다고 하였다.

비구컵을 보존하며 라이너만 교체하는 수술 후에는 여러 문제가 발생할 수 있는데, William 등²¹⁾에 따르면 수술 후 탈구의 발생율을 18%였으며 이중 30%는 불안정성으로 인해 재재치환술까지 필요하였다고 보고하였다. 또한 Boucher 등²²⁾은 25%에서 탈구가 발생하였다고 보고하였다. 이외에도 이식골의 유합이 충분히 진행되기 전에는 비구컵의 고정 실패가 발생할 수 있다는 보고도 있다²³⁾. 이와 같은 술식은 환자의 이환율(morbidity)을 낮출 수 있고 바로 체중부하가 가능하여 병원에서의 입원기간을 줄일 수 있는 장점이 있으나 많은 경우에 잠금 장치의 손상 등으로 인해 liner capturing mechanism의 실패를 가져올 수 있다는 한계점이 있다. 이에 대해 Yoon 등²⁴⁾은 시멘트를 이용하여 라이너를 교체하는 방법에서 높은 성공률을 보고하였으며 이는 골용해의 또 다른 치료 방법으로 고려할 수 있다고 생각된다.

이에 반해 비구컵을 치환하는 술식은 골용해가 발생하는 인자에 대한 적절한 치료를 가능하게 하며 물론 출혈이나 수술시간의 연장을 일으킬 수 있으나 다른 국소적 합병증은 상대적으로 적게 보고되고 있다. Chang 등⁹⁾은 재치환술을 시행한 군의 약 16%에서 이소성 화골 및 탈구 등이 발생하였으나 재재치환술을 요하지는 않았다고 보고하였다.

본 연구 대상 환자들에서는 견고하게 고정된 비구컵 주위에 발생한 30예의 골용해에 대하여 라이너 잠금 기전의 손상이 없으며 골용해의 정도가 비교적 적고 또한 골용해 부위로의 접근이 용이한 경우에만 비구컵을 유지하며 골이식술을 시행하였으며, 잠금 기전에 손상이 있거나 골용해가 광범위하여 비구컵의 안정성을 위협할 경우에는 재치환하였다.

연구 결과, 재치환군 1예에서 재치환술 4년 후 낙상으로 탈구가 발생하였으나 도수 정복과 보조기 착용으로 재탈구는 관찰되지는 않았다. 비구컵 보존군에서 3예에서 골이식을 시행하였던 부위에 국소적 골용해가 발생하였으나, 재치환군에서는 모든 예에서 골용해 소견은 보이지 않았

다. 비구컵 보존군에서 골용해의 진행이 발생한 이유로는 골용해 부위로의 접근이 재치환군에 비하여 제한적이었던 것이 가장 큰 이유로 판단되나, 손상되지 않은 것으로 판단하였던 잠금 기전의 부전으로 라이너와 비구컵 사이의 미세 운동 등도 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 따라서 비구컵의 보존을 계획하는 경우에는 골용해부에 대한 적절한 접근과 육아 조직의 세심한 소파술 및 충분한 골이식이 필요할 것으로 판단되며 비구컵 잠금 기전과 골용해의 정도에 대한 적절한 판단이 요구될 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 환자군, 특히 비구컵 보존군에서의 증례의 수가 적어 통계적인 유의성을 검증하는데 그 한계를 가지고 있으며 좀더 장기적인 추시 관찰을 통한 임상증상의 발생여부에 대한 평가가 이루어지지 못한 한계를 가지고 있다.

결 론

무시멘트형 비구컵에서 골용해가 있으나 비구컵이 견고하게 고정되어 있는 경우 비구컵 재치환술과 비구컵을 보존하며 골이식을 시행하는 방법 모두 만족스러운 임상적 증상 호전을 보였으나, 잠금장치의 손상이 없더라도 골용해가 광범위한 경우 무시멘트형 비구컵으로 재치환하는 것이 라이너만 교체한 경우보다 믿을 수 있는 방법으로 판단되었다.

REFERENCES

- Harris WH. *Wear and periprosthetic osteolysis: the problem. Clin Orthop Relat Res.* 2001;393:66-70.
- Hozack WJ, Mesa JJ, Carey C, Rothman RH. *Relationship between polyethylene wear, pelvic osteolysis, and clinical symptomatology in patients with cementless acetabular components. A framework for decision making. J Arthroplasty.* 1996;11:769-72.
- Jacobs JJ, Roebuck KA, Archibeck M, Hallab NJ, Glant TT. *Osteolysis: basic science. Clin Orthop Relat Res.* 2001;393:71-7.
- Kavanagh BF, Callaghan JJ, Leggon R, Heekin RD, Wold L. *Pelvic osteolysis associated with an uncemented acetabular component in total hip arthroplasty. Orthopedics.* 1996;19:159-63.
- Mallory TH, Lombardi AV Jr, Fada RA, Adams JB, Kefauver CA, Eberle RW. *Noncemented acetabular component removal in the presence of osteolysis: the affirmative. Clin Orthop Relat Res.* 2000;381:120-8.
- Schmalzried TP, Guttman D, Grecula M, Amstutz HC. *The relationship between the design, position, and articular wear of acetabular components inserted without cement and the development of pelvic osteolysis. J Bone Joint Surg Am.* 1994;76:677-88.

7. Sinha RK, Shanbhag AS, Maloney WJ, Hasselman CT, Rubash HE. *Osteolysis: cause and effect. Instr Course Lect.* 1998;47:307-20.
8. Zicat B, Engh CA, Gokcen E. *Patterns of osteolysis around total hip components inserted with and without cement. J Bone Joint Surg Am.* 1995;77:432-9.
9. Chang JD, Yoo JH, Hur M, Lee SS, Chung YK, Lee CJ. *Revision total hip arthroplasty for pelvic osteolysis with well-fixed cementless cup. J Arthroplasty.* 2007;22:987-92.
10. Peters CL, Erickson JA, Dunn HK. *Revision of well-fixed cementless acetabular components for polyethylene failure. Clin Orthop Relat Res.* 2003;414:129-35.
11. Claus AM, Walde TA, Leung SB, Wolf RL, Engh CA. *Management of patients with acetabular socket wear and pelvic osteolysis. J Arthroplasty.* 2003;18 Suppl:112-7.
12. Maloney WJ, Peters P, Engh CA, Chandler H. *Severe Osteolysis of the pelvis in association with acetabular replacement without cement. J Bone Joint Surg Am.* 1993;75:1627-1635.
13. Deheshi BM, Allen DJ, Kim PR. *Treatment of retroacetabular osteolysis with calcium sulfate and retention of original components. J Arthroplasty.* 2008;23:1240.e9-12.
14. LaPorte DM, Mont MA, Pierre-Jacques H, Peyton RS, Hungerford DS. *Technique for acetabular liner revision in a nonmodular metal-backed component. J Arthroplasty.* 1998;13:348-50.
15. Naudie DD, Engh CA Sr. *Surgical management of polyethylene wear and pelvic osteolysis with modular uncemented acetabular components. J Arthroplasty.* 2004;19 Suppl:124-9.
16. Shon WY, Hur CY, Seok CW, Jung HS. *Treatment of pelvic osteolysis with a stable cementless acetabular cup with exchange of polyethylene liner and morselized bone graft. J Korean Hip Soc.* 2006;18:103-9.
17. DeLee JG, Charnley J. *Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. Clin Orthop Relat Res.* 1976;121:20-32.
18. Maloney WJ, Paprosky W, Engh CA, Rubash H. *Surgical treatment of pelvic osteolysis. Clin Orthop Relat Res.* 2001;393:78-84.
19. Maloney WJ. *Socket retention: staying in place. Orthopedics.* 2000;23:965-6.
20. Maloney WJ, Herzworm P, Paprosky W, Rubash HE, Engh CA. *Treatment of pelvic osteolysis associated with a stable acetabular component inserted without cement as part of a total hip replacement. J Bone Joint Surg Am.* 1997;79:1628-34.
21. William LG, Thomas KF, J Bohannon Mason, Thomas HM, Susan O, Christi ST. *Early morbidity of modular exchange for polyethylene wear and osteolysis. J arthroplasty.* 2004;19 Suppl:61-6.
22. Boucher HR, Lynch C, Young AM, Engh CA Jr, Engh C Sr. *Dislocation after polyethylene liner exchange in total hip arthroplasty. J Arthroplasty.* 2003;18:654-7.
23. Chatoo M, Parfitt J, Pearse MF. *Periprosthetic acetabular fracture associated with extensive osteolysis. J arthroplasty.* 1998;13:843-5.
24. Yoon TR, Seon JK, Song EK, Chung JY, Seo HY, Park YB. *Cementation of a metal-inlay polyethylene liner into a stable metal shell in revision total hip arthroplasty. J Arthroplasty.* 2005;20:652-7.

국문초록

안정된 Harris-Galante 비구컵 주위의 골용해의 치료 - 비구컵 보존군과 재치환군 간의 비교 -

한승범 · 박종훈 · 경봉수 · 김태권 · 박상원

고려대학교 의과대학 안암병원 정형외과

목적: 본 연구는 견고하게 고정된 무시멘트형 비구컵 주위에 발생한 골용해에 대해서 수술적으로 치료한 결과를 분석하고, 비구컵을 재치환하는 것과 비구컵을 유지한 채 골이식과 함께 폴리에틸렌 라이너만 교체하는 것에 대해 비교하였다.

대상 및 방법: 견고하게 고정된 무시멘트형 비구컵 주위에 발생한 골용해로 수술적 치료를 시행하고 2년 이상 추시가 가능하였던 30예를 대상으로 하였다. 비구컵을 보존하며 라이너만 교체한 경우가 7예, 비구컵을 재치환한 경우가 23예였다. 각군에서 비구컵의 크기, 폴리에틸렌 라이너의 두께, 비구부 골용해의 진행 정도, 치료 결과 등을 분석하였다.

결과: Harris 고관절 점수는 두 군 모두에서 향상되었다. 보존군에서는 평균 59.9개월 추시 시 7예 모두 안정적 고정을 보였고, 3예에서 국소적 골용해의 소견을 보였다. 재치환군에서는 평균 57.2개월 추시 시 무시멘트형 비구컵을 사용한 20예 모두 안정적 고정을 보였다.

결론: 견고하게 고정되어 있는 무시멘트형 비구컵 주위에 발생한 골용해의 치료로써 비구컵 재치환술과 비구컵을 보존하며 골이식을 시행하는 방법 모두 만족스런 임상적 결과를 보였으나, 골용해가 광범위한 경우에는 잠금 기전의 손상이 없더라도 무시멘트형 비구컵으로 재치환하는 것이 보다 믿을 수 있는 방법으로 판단되었다.

색인단어: 비구, 비구 주위 골용해, 비구컵 재치환술, 라이너 교체술