

무시멘트형 비구컵을 이용한 비구부 재치환술

한승범 · 박상원 · 박종훈 · 송동익 · 경봉수

고려대학교 의과대학 안암병원 정형외과

목적: 무시멘트형 비구컵을 이용한 비구부 재치환술 후 임상적 및 방사선학적 결과를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 1998년 1월부터 2005년 10월까지 무시멘트형 비구컵을 이용하여 비구부 재치환술을 시행 받고 최소 2년 이상 (평균 54.1 개월) 추시가 가능하였던 27예를 대상으로 하였다. 임상적 평가는 Harris 고관절 점수를 기준으로 하였으며, 방사선학적 평가는 최종 추시 시 비구컵 주위의 방사선 투과 음영, 골융해 및 해리 등을 기준으로 판단하였다.

결과: 최종 추시 시 비구컵의 실패는 한 예에서도 발생하지 않았다. Harris 고관절 점수는 수술 전 평균 67.1점에서 최종 추시 시 91.4점으로 증가하였으며, 방사선학적 분석에서 비구컵 주위의 방사선 투과 음영이 7예(25.9%)에서 관찰되었으나 그 중 4예가 한 개의 구역에 국한되어 관찰 되었다. 비구부의 골융해와 비구컵의 해리는 한 예에서도 관찰되지 않았으며 감염 또한 발생하지 않았다. 합병증으로는 이소성 화골, 탈구, 심부 정맥 혈전증이 각 각 한 예에서 발생하였다.

결론: 무시멘트형 비구컵을 이용한 비구부 재치환술은 단기 추시 결과에서 만족스러운 결과를 보였으며 비교적 비구골 결손이 심한 경우에도 구조적 골이식을 병행하여 안정적인 고정을 얻을 수 있었다.

색인단어: 비구부 재치환술, 무시멘트 컵, 파쇄 동종골

서 론

최근 인공 고관절의 실패의 증가로 인한 재치환술의 빈도가 증가하고 있는 추세이다. 그 중에서도 비구컵의 재치환술이 가장 흔하며 그 원인으로는 골융해, 감염, 라이너 잠금 장치의 파손 및 기타 원인에 의한 해리 등이 있다. 이러한 비구부 재치환술에서 선택할 수 있는 치료법은 무시멘트형 비구컵을 이용하는 재치환술, 동종골 삽입과 함께 시멘트형 컵을 이용하는 재치환술, 그리고 비구 보강환을 이용하는 방법 등이 사용되고 있으며 그 이외에도 특수한 무시멘트형 비구컵을 이용하거나 이극성 반치환술 컵을 이용한 방법 등이 드물게 사용되고 있다. 이들 중에서도

무시멘트형 비구컵을 사용한 비구 재건은 생물학적 고정 (biologic fixation)을 얻을 수 있고, 술식이 비교적 단순하며 동종 또는 자가 파쇄골 이식술을 함께 시행할 수 있는 장점이 있어 가장 널리 이용되고 있다. 그러나 그 적용 중에 대하여는 완전한 합의가 이루어져 있지 않으며 결과도 다양하게 보고 되고 있다^{2,5,12,22}.

저자들은 1998년부터 2005년 까지 비구컵 실패에 대하여 무시멘트형 비구컵을 이용하여 재치환술을 시행한 환자들을 대상으로 최소 2년 이상 추시 하여 비구컵의 생존율과 임상적 및 방사선학적 결과를 분석하여 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구대상

1998년 1월부터 2005년 10월까지 비구부 실패를 보이는 환자에서 무시멘트형 비구컵을 이용하여 비구부 재치환술을 시행 받고 2년 이상 추시가 가능하였던 26명 27예를 대상으로 하였다. 남녀 비는 남자 18예, 여자는 9예였으며, 수술 당시 평균 연령은 45.4세(범위, 20~65세)였다. 추시기간은 평균 54.1 개월(범위, 24~120개월)이었으며 평균 BMI는 22.23 kg/m²(범위, 18.93~29.09 kg/m²)였다. 초기 진단으로는 무혈성 괴사증이 16예, 고관절 이형

투고일: 2008년 8월 18일 1차수정일: 2008년 8월 27일
2차수정일: 2008년 9월 2일 3차수정일: 2008년 9월 4일
게재확정일: 2008년 9월 5일

※ 통신저자: 박 상 원
서울특별시 성북구 안암동 5가
고려대학교 의과대학 안암병원 정형외과
TEL: 82-2-920-5323
FAX: 82-2-924-2471
E-mail: parksw@korea.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2008년도 대한고관절 학회 춘계학술대회에서 발표되었음.

성증으로 인한 이차 성 관절염이 5예, 외상 후 대퇴골두 무혈성 괴사가 2예, 대퇴경부골절 1예, LCP 병으로 인한 관절염 1예, 결핵성 관절염 1예, 강직성 척추염이 1예였다. 제거된 일차 인공 고관절 치환술의 비구 측의 삽입물로는 HGP I® (Zimmer, Warsaw, Indiana, USA) 4 예, HGP II® (Zimmer, Warsaw, IN, USA) 20예, Duraloc® (De Puy, Warsaw, IN, USA) 2예, Omnifit® (Osteonics, Allendale, NJ, USA)이 1예에서 사용되었고, 평균 cup 의 직경은 52.8 ± 4.0 mm (42~58 mm)이었다. 비구부 재치환 수술의 원인으로는 라이너 잠금 장치 파손으로 인한 라이너의 분리가 11예, 라이너 잠금 장치 파손과 동반된 광범위 골용해가 6 예, 무시멘트 비구컵의 해리가 4예, 광범위한 골용해가 4 예였으며, 시멘트 컵의 해리와 재발성 탈구가 각각 1예였다. 단순 방사선 사진 및 수술 시 소견을 종합하여 AAOS 방법³⁾으로 분류한 비구 골 결손은 I형(segmental defect)이 1예, II형(cavitary defect)이 17예, III형(combined defect(segmental+cavitary))이 9예였다. 3 예에서는 대퇴 스템의 비감염성 해리로 대퇴 스템의 재치환술도 함께 시행하였다.

2. 수술 방법

수술은 모두 측와위에서 후외측 도달법을 이용하여 시행되었고, 비구부 골결손에 대해서는 전 예에서 파쇄 동종골 이식을 시행하였고, 분절 결손(segmental defect)이 심하였던 5예에서는 구조적 동종골 이식(structural allograft)을 동반하여 시행하였다. 사용된 비구컵의 종류로는 Trilogy® 컵(Zimmer, Warsaw, Indiana, USA)이 22예, Duraloc® 컵(De Puy, Warsaw, Indiana, USA)이 3예였으며, Endoprothetik® cup (Plus Endoprothetik AG, Swiss), Plasma cup® (Aesculap, Tuttingen, Germany)이 각각 1예였다. 재치환술 시 비구컵의 평균 직경은 58.2 ± 3.5 mm (범위, 48~62 mm)로 일차 수술시의 비구컵에 비해 평균 5.3 ± 2.3 mm (범위, 0~10 mm)이 증가 하였다. 비구부를 확공할 때에는 해부학적인 고관절 중심의 높이를 복원하려 노력하였으며 확공은 삽입할 비구컵의 직경에 비해 2 mm 작은 크기로 하여 압박 고정을 시도하였으나 골결손이 심한 경우에는 얻지 못하였다. 비구컵의 고정 후에는 압박 고정을 얻은 여부와 상관 없이 3~4개의 추가적인 나사못을 사용하여 보강하였다. 대퇴 스템의 해리가 있었던 3예에 대해서는 대퇴 스템의 재치환술도 같이 시행하였다.

수술 후 재활은 수술 후 2주 후부터 체중을 부과하지 않은 목발 보행을 시작하였고, 6~8주 후부터 부분 체중부하를 허용하였으며, 12주에 목발을 제거하고 전 체중 부하를 시행하였다.

3. 임상적 및 방사선학적 평가

임상적 평가는 Harris 고관절 점수를 기준으로 하였으며, 90점 이상인 경우를 우수(excellent), 90점 미만에서 80점 이상인 경우를 양호(good), 80점 미만에서 70점 이상인 경우를 보통(fair), 70점 미만인 경우를 불량(poor)으로 분류하였고, 재치환술 여부 및 합병증에 관하여도 분석하였다. 방사선학적 평가는 최종 추시 시 양측 고관절 전 후면과 측면 방사선 사진을 촬영하였으며, 비구컵 주위의 방사선 투과 음영과 골용해를 DeLee와 Charnley⁴⁾의 3구역으로 나누어 분석하였고, 비구 cup위치의 변화는 양 tear drop의 하단을 연결하는 선을 기준으로 컵의 수직 이동 및 각 변화를 관찰하였다¹⁴⁾. 재치환한 비구컵의 해리는 수직 및 수평 전위가 4 mm 이상이거나 DeLee와 Charnley⁴⁾의 3구역 중 2구역 이상에서 방사선 투과음영이 관찰되는 경우 중 이들 변화가 진행성일 때로 정의하였다. 이식골의 골유합은 이식골과 골반골의 골소주가 연결되어 보일 때로 판단하였다. 재치환술 전 후의 고관절 회전 중심의 변화를 관찰하여 재치환술 후 고관절 중심이 해부학적으로 복원되었는지 여부를 판단하였다. 고관절 중심은 tear drop을 연결한 선(interteardrop line)에서 대퇴골두의 중심까지의 수직 거리이며, 35 mm이상인 경우 상방 전위, 35 mm 미만은 해부학적 회전 중심(anatomical hip center)으로 정의하였다^{15,18)}. 이 때 방사선 사진상 확대 비율은 알고 있는 비구컵의 직경을 이용하여 보정하였다. 통계학적 분석은 SPSS version 12.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois)을 통해 이루어졌고, 재치환술 전 후의 고관절 회전 중심의 높이 차이는 student t-test를 통해서 분석되었으며, P 값이 0.05이하인 경우를 통계학적 의미가 있는 것으로 간주하였다.

결 과

임상적으로 Harris 고관절 점수는 술전 평균 67.1점(범위, 55~83점)에서 최종추시 시 평균 91.4점(범위, 82~96점)으로 향상되었으며, 최종 추시 시의 Harris 평가는 우수 22예, 양호 5예 였다. 수술 후 합병증으로 이소성 화골(heterotrophic ossification)과 심부정맥 혈전증이 각각 1예에서 있었고, 고관절 탈구가 1예에서 발생하였으나 이는 도수 정복술 시행 및 보조기착용 후 재 탈구 없이 치료되었다. 또한 재재치환술을 요하는 비구컵의 실패는 최종 추시 시까지 한 예에서도 발생하지 않았다.

최종 추시 방사선 사진상 관찰된 비구컵 주위의 방사선 투과 음영은 7예(25.9%)에서 관찰되었는데 DeLee 와 Charnley 분류상 zone I 에서 3예, zone III 에서 1예였으며, zone I 과 II 모두 보이는 경우는 2예, zone I, II, III 모두에서 보이는 경우는 1예였다. 비구컵 주위의 골용해

나 비구컵의 해리는 관찰되지 않았다. 이식골의 유합(incorporation)은 모든 예에서 얻을 수 있었고 유합 기간은 평균 7.5개월(범위, 5~12개월)이 소요되었다. 재치환술에 의한 고관절 회전 중심의 변화는 술 전 고관절 중심의 높이가 평균 23.4 ± 7.3 mm (범위, 6~38 mm)인데 비해 재치환술 후 최종 추시 시 평균 21.4 ± 6.5 mm (범위, 8~35 mm)로 평균 2 mm 하방으로 이동하였으며, 35 mm 이상의 높은 고관절 중심(high hip center)은 1예에서만

관찰되었다. 재치환술 전후의 고관절 회전 중심의 높이는 통계적으로 유의한 차이가 없어($p=0.31$) 재치환술시 고관절 회전 중심은 해부학적으로 복원되었음을 보여주었다.

고 찰

비구컵 실패에 대한 재치환술의 방법 중 많이 사용되는 술식은 무시멘트형 비구컵을 사용하는 방법과 비구 보강

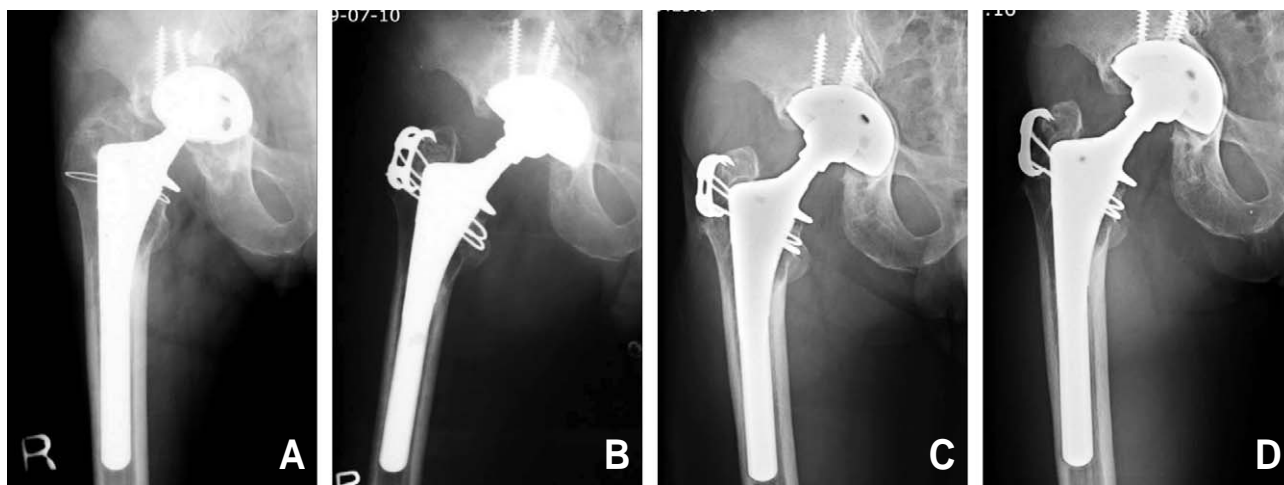


Fig. 1. (A) Preoperative radiograph of 49 year old male shows acetabular loosening accompanied by severe acetabular bone loss, especially at medial wall. (B) Postoperative radiograph of 1 month after acetabular revision, structural allograft was performed on medial wall bone defect followed by morselized allograft on cavity defect. (C) Postoperative 5 years radiograph shows radiolucent line at DeLee & Charnley zone I, II, III. (D) At postoperative 9 years radiograph, radiolucent line is not progressing, and patient's right hip is still functioning well with Harris hip score of 92.

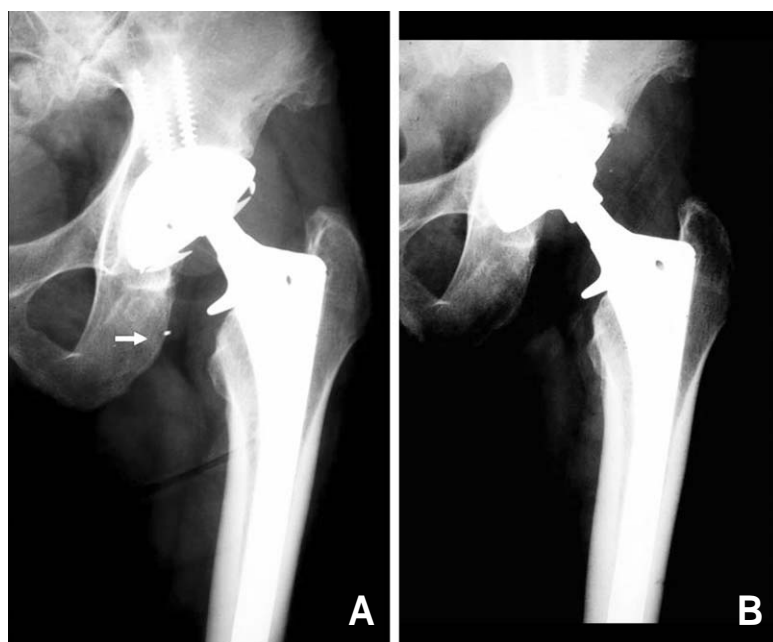


Fig. 2. (A) The radiograph of 36 year old male shows polyethylene liner locking mechanism failure (arrow indicates broken tine fragment). (B) 10 years after cup revision, there is no remarkable radiological change around revised acetabular cup (Harris hip score:94).

환과 함께 시멘트를 이용하여 polyethylene 컵을 고정하는 방법으로 크게 나눌 수 있으며, 그 선택은 비구부 골 결손의 정도, 술자의 선호도 등에 의해 결정된다. 일반적으로는 환자 자신의 비구골과 비구컵이 50% 이상의 접촉을 얻을 수 있다면 무시멘트형 비구컵을 이용하여 생물학적 고정을 시도하고, 50% 이상이 이식골과 접촉하여야 한다면 비구 보강환등을 이용하여 시멘트 고정을 하는 것이 권장되고 있으며⁷⁾ 저자들도 유사한 적응증을 이용하여 재치환술에서 시멘트 사용 여부를 결정하였다. 그러나 단순히 접촉면의 면적만 가지고 판단하는 것보다 비구컵의 안정성에 중요한 영향을 미치는 중요한 위치(key location)인 비구 천정부(dome), 내측 벽 그리고 비구 주변부(rim)에 비구골이 보존되어 있는 것이 중요하겠다. 두 가지 방법의 결과에 대한 비교는 대부분 비구 보강환을 사용한 경우가 비구골 결손이 심하므로 단순 비교는 어려우나 많은 보고에서 무시멘트형 비구컵을 사용한 경우가 보다 우수한 결과를 보고하고 있다^{5,21)}.

미세 포말형 비구컵을 이용한 재치환술의 결과를 보면 Leopold 등¹²⁾은 Harris-Galante prosthesis (HGP)컵을 이용한 무시멘트 비구컵 재치환술 결과 10.5년 추사에서 84%의 비구컵 생존율을 보고하였으며 Hallstrom 등⁸⁾은 12.5년 추시 결과 15%의 재재치환율을 보고하였고, Lian 등¹³⁾은 평균 10년 추사에서 89.5%의 비구컵 생존율을 보고하였다. 본 연구에서는 파쇄 동종골과 나사못으로 고정된 무시멘트형 비구컵을 이용하여 비구컵 재치환술을 시행한 결과 평균 54개월 추사에서 해리와 재치환술을 기준으로 하였을 때 100%의 컵 생존율을 보였으며, 25%에서 비구컵 주위의 방사선 투과 음영을 보였으나 그 폭이 1 mm 이상으로 진행되지는 않았다(Fig. 1). 이는 비교적 짧은 추시 기간을 고려하여도 위에 언급한 연구들에 비해 우수한 결과이다. 그 이유는 본 연구 대상에서 골융해나 해리 없이 라이너 잠금 장치의 파손에 의해 재치환술을 시행하였던 경우가 11예(40%)로 다른 연구에 비해 비구부 골 결손이 상대적으로 적었던 것이 원인으로 추정될 수 있다(Fig. 2). 또한 세심하게 비구골 결손 부위를 동종골을 이용하여 재건한 점, 적절한 비구컵의 선택과 수술 시에 비교적 견고한 비구컵 고정을 얻은 점도 좋은 결과를 보인 이유가 될 수 있을 것으로 생각한다. 비구컵 재치환술 시 발견되는 골 결손에 대한 재건 방법으로는 파쇄골(morselized) 형태로 동종골이 많이 이용되며 그 유용성에 대해서는 여러 저자들에 의하여 보고된 바 있다^{1,11,19,20)}. 구조적 동종골 이식(structural allograft)에 관하여 Harris 등^{9,10)}은 초기에는 높은 골유합율을 보이나 장기간 추시 시에는 이식골의 흡수와 비구컵의 해리가 발생할 수 있다고 보고하였으며, Paprosky 등^{16,17)}은 bulk allograft와 무시멘트 컵을 이용한 비구 재치환술에서 평균 5.7년 추시에 19%라는 높은 실패율을 보고하였다. 저자들의 경우도 모

든 예에서 파쇄 동종골을 이용하였으며 분절 결손의 크기가 큰 경우에는 동종 대퇴골두를 이용한 구조적 골이식술을 병행하여 좋은 결과를 얻었다. 하지만 Jasty 와 Harris¹¹⁾가 지적한 바와 같이 구조적 골이식에 의하여 지지되는 비구컵의 부위가 과도할 경우에는 골융해와 비구컵 해리의 가능성이 증가하므로 이러한 경우에는 비구 보강환을 이용한 시멘트 비구컵 재치환술을 고려하였다. 이식 동종골의 유합기간에 대해서는 Trancik 등²³⁾은 평균 11.8개월 Gross 등⁶⁾은 17개월에 골유합이 일어난다고 보고하였다. 저자들의 연구에서는 12개월 이전에 골유합을 얻었으며 평균 기간은 7.5개월이었다.

본 연구에서는 보다 큰 직경의 비구컵으로 재치환하며 발생할 수 있는 고관절 회전 중심의 높이 변화와 비구컵 크기의 증가를 분석한 바 재치환술 전후의 고관절 회전 중심의 높이는 통계적으로 유의한 차이가 없어($p=0.31$) 무시멘트형 비구컵을 이용한 재치환술시 고관절 회전 중심은 해부학적으로 복원됨을 알 수 있었으며, 이는 Morag 등¹⁴⁾의 보고와 같이 재치환술의 결과에 바람직한 영향을 미칠 것으로 판단된다. 비구 컵의 크기 변화는 일차 수술 시에 비해 재치환술 시 사용된 비구컵의 직경이 평균 5.3 mm 증가하여 파쇄 이식골의 양을 최소화 하면서 안정적인 비구컵의 고정을 얻기 위해 필요한 비구컵 크기의 평균 증가 정도를 알 수 있었다.

결론

무시멘트형 비구컵을 이용한 비구부 재치환술은 중 단기 추시 결과에서 만족스러운 결과를 보였으며, 비교적 비구골 결손이 심한 경우에도 구조적 골이식을 병행하여 안정적인 고정을 얻을 수 있었다. 그러나 비구컵 주위의 방사선 투과 음영과 골융해, 그리고 해리에 관하여 보다 장기적인 추시 관찰이 필요할 것으로 판단된다.

REFERENCES

- 1) Brien WW, Bruce WJ, Salvati EA, Wilson PD, Jr. and Pellicci PM: Acetabular reconstruction with a bipolar prosthesis and morselized bone grafts. *J Bone Joint Surg Am*, 72: 1230-1235, 1990.
- 2) Callaghan JJ, Salvati EA, Pellicci PM, Wilson PD, Jr. and Ranawat CS: Results of revision for mechanical failure after cemented total hip replacement, 1979 to 1982. A two to five-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am*, 67: 1074-1085, 1985.
- 3) D'Antonio JA, Capello WN, Borden LS, et al: Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*, 243: 126-137, 1989.
- 4) DeLee JG and Charnley J: Radiological demarcation of

- cemented sockets in total hip replacement. Clin Orthop Relat Res*, 121: 20-32, 1976.
- 5) **Della Valle CJ, Shuaipaj T, Berger RA, et al**: Revision of the acetabular component without cement after total hip arthroplasty. A concise follow-up, at fifteen to nineteen years, of a previous report. *J Bone Joint Surg Am*, 87: 1795-1800, 2005.
- 6) **Gross AE, Allen G and Lavoie G**: Revision arthroplasty using allograft bone. *Instr Course Lect*, 42: 363-380, 1993.
- 7) **Gross AE, Blackley H, Wong P, Saleh K and Woodgate I**: The role of allografts in revision arthroplasty of the hip. *Instr Course Lect*, 51: 103-113, 2002.
- 8) **Hallstrom BR, Golladay GJ, Vittetoe DA and Harris WH**: Cementless acetabular revision with the Harris-Galante porous prosthesis. Results after a minimum of ten years of follow-up. *J Bone Joint Surg Am*, 86-A: 1007-1011, 2004.
- 9) **Harris WH**: Allografting in total hip arthroplasty: in adults with severe acetabular deficiency including a surgical technique for bolting the graft to the ilium. *Clin Orthop Relat Res*, 162: 150-164, 1982.
- 10) **Harris WH, Crothers O and Oh I**: Total hip replacement and femoral-head bone-grafting for severe acetabular deficiency in adults. *J Bone Joint Surg Am*, 59: 752-759, 1977.
- 11) **Jasty M and Harris WH**: Salvage total hip reconstruction in patients with major acetabular bone deficiency using structural femoral head allografts. *J Bone Joint Surg Br*, 72: 63-67, 1990.
- 12) **Leopold SS, Rosenberg AG, Bhatt RD, Sheinkop MB, Quigley LR and Galante JO**: Cementless acetabular revision. Evaluation at an average of 10.5 years. *Clin Orthop Relat Res*, 369: 179-186, 1999.
- 13) **Lian YY, Yoo MC, Pei FX, Kim KI, Chun SW and Cheng JQ**: Cementless hemispheric acetabular component for acetabular revision arthroplasty: a 5- to 19-year follow-up study. *J Arthroplasty*, 23: 376-382, 2008.
- 14) **Morag G, Zalzal P, Liberman B, Safir O, Flint M and Gross AE**: Outcome of revision hip arthroplasty in patients with a previous total hip replacement for developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Br*, 87: 1068-1072, 2005.
- 15) **Morsi E, Garbuz D, Stockley I, Catre M and Gross AE**: Total hip replacement in dysplastic hips using femoral head shelf autografts. *Clin Orthop Relat Res*, 324: 164-168, 1996.
- 16) **Paprosky WG and Magnus RE**: Principles of bone grafting in revision total hip arthroplasty. Acetabular technique. *Clin Orthop Relat Res*, 298: 147-155, 1994.
- 17) **Paprosky WG, Perona PG and Lawrence JM**: Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. A 6-year follow-up evaluation. *J Arthroplasty*, 9: 33-44, 1994.
- 18) **Russotti GM and Harris WH**: Proximal placement of the acetabular component in total hip arthroplasty. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*, 73: 587-592, 1991.
- 19) **Sanzen L, Fredin HO, Johnsson K and Nosslin B**: Fate of bone grafts in acetabular roof reconstructions assessed by roentgenography and scintigraphy. *Clin Orthop Relat Res*: 103-109, 1988.
- 20) **Shin SH KY, Yoon KS, Koo KH, Yoo JJ, Nam KW**: Cementless Acetabular Revision Performed with Morselized Bone Grafts. *Journal of Korean Hip Society*, 18: 153-159, 2006.
- 21) **Silverton CD, Rosenberg AG, Sheinkop MB, Kull LR and Galante JO**: Revision of the acetabular component without cement after total hip arthroplasty. A follow-up note regarding results at seven to eleven years. *J Bone Joint Surg Am*, 78: 1366-1370, 1996.
- 22) **Tanzer M, Drucker D, Jasty M, McDonald M and Harris WH**: Revision of the acetabular component with an uncemented Harris-Galante porous-coated prosthesis. *J Bone Joint Surg Am*, 74: 987-994, 1992.
- 23) **Trancik TM, Stulberg BN, Wilde AH and Feiglin DH**: Allograft reconstruction of the acetabulum during revision total hip arthroplasty. Clinical, radiographic, and scintigraphic assessment of the results. *J Bone Joint Surg Am*, 68: 527-533, 1986.

ABSTRACT

Acetabular Revision Using Cementless Acetabular Cup

**Seung Beom Han, M.D., Sang Won Park, M.D., Jong Hoon Park, M.D.,
Dong Ik Song, M.D., Bong Soo Kyeong, M.D.**

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

Purpose: To evaluate implant survivorship and clinical outcomes after acetabular revision using cementless acetabular cups.

Materials and Methods: We evaluated 27 cementless acetabular revision cases performed between January 1998 and October 2005. All patients were followed up for more than 2 years, and the mean follow-up period was 54.1 months (range: 24~120 months). In all cases, morselized allografting was performed. Five cases needed structural allografting to achieve stability of the acetabular cup. The clinical results were analyzed using the Harris hip score, and radiological analysis was performed for evaluation of radiolucent lines, osteolysis, loosening, and changes in the hip center.

Results: At the time of latest follow-up, no cups showed failure requiring re-revision. The average Harris hip score improved from 67.1 points preoperatively to 91.4 points postoperatively. Radiologically, 7 cases (25.9%) showed radiolucent lines around the acetabular cup, but there was no loosening or osteolysis.

Conclusion: Cementless acetabular revision showed satisfactory radiological and clinical results on short-term follow-up analysis. Even in cases with considerable amounts of acetabular bone loss, stable fixation could be obtained with structural bone grafting.

Key Words: Acetabular revision, Cementless cup, Morselized allograft