

고관절 이극성 반치환술 후 비구 연골의 퇴화에 영향을 주는 위험 요인들의 분석

김진학 · 이 송 · 고동오 · 박관영 · 전영원 · 양승진

서울성심병원 정형외과

목적: 대퇴 경부 골절이나 전자간 골절로 진단받고 고관절 이극성 반치환술을 시행 받은 환자 중에 비구 연골의 퇴화 정도를 알아보고 이에 영향을 주는 위험 요인들을 분석하고자 한다.

대상 및 방법: 대퇴 경부 골절이나 전자간 골절로 진단받고 고관절 이극성 반치환술을 시행 받은 환자 중 2년 이상 추시가 가능한 34명을 대상으로 하였다. 비구 연골의 퇴화와 여러 위험 요인들의 연관성을 알기 위하여 임상적으로 Harris Hip Score (HHS), 활동력, 골다공증 유무, 좌식 생활 여부를 조사하였고, 방사선학적으로 수술 전후와 최종 추시 방사선 사진을 분석하여 비구 연골의 침식 정도를 측정하였다.

결과: 고관절 이극성 반치환술 후 측정된 관절 간격의 감소는 평균 0.20 mm/yr이었다. 비구 연골의 퇴화는 남자는 평균 0.26 mm/yr, 여자는 평균 0.19 mm/yr이었으며($p=0.039$), 평균 70세 미만은 평균 0.29 mm/yr이었고, 70세 이상은 0.13 mm/yr이었다($p=0.021$). 좌식 생활을 하는 환자는 0.24 mm/yr, 입식생활을 하는 환자는 0.18 mm/yr이었다($p=0.037$). 시멘트를 사용한 환자는 0.22 mm/yr, 시멘트를 사용하지 않은 환자는 0.21 mm/yr이었다 ($p=0.237$). 골밀도 검사상 비구 연골 퇴화가 평균 이상인 군에서는 T-score가 -3.7, 평균 이하인 군에서는 -3.9이었고($p=0.254$), 활동력 점수는 각각 4.3과 3.2이었고($p=0.041$), HHS는 각각 75점과 87점이었고($p=0.027$), 대퇴 스템 정렬은 각각 내반 2도와 내반 1도였다($p=0.438$).

결론: 비구 연골의 퇴화는 성별, 골다공증 유무, 대퇴스스템 시멘트 유무와는 상관관계가 없었으나 나이가 젊을수록, 좌식 생활을 할수록, 활동력이 높을수록, HHS가 낮을수록 비구 연골의 퇴화가 심하였다. 따라서, 고관절 치환술시 환자의 나이, 좌식 생활 여부, 활동력에 따라 반치환술 혹은 전치환술을 선별하여 시행하는 것이 좋으리라 사료된다.

색인단어: 고관절, 비구 연골, 대퇴부 골절, 고관절 이극성 반치환술

서 론

1950년대부터 Moore, Thompson들이 개발한 단극성 대퇴골두 치환술은 비구 연골의 퇴화 및 동통, 비구컵의 골반내돌출 등의 문제점이 나타나자 이를 개선하여 1974년 Bateman³⁾, Gilbert⁷⁾등이 이극성 반치환술을 소개하여 널리 사용되었다. 고관절 이극성 반치환술은 금속컵과 인공골두 사이에 마찰계수가 적은 polyethylene liner를 삽입하여 체중부하시의 비구 연골에 미치는 전단력(shear force)과 충격력(impacting force)을 감소시켜 비구 마모를 줄일 수 있고, 시술 시간을 단축시키고, 탈구 발생 빈도가 낮으며, 비구골을 보존하고, 재수술시 비구 성형술이 비교적 용이하다는 장점이 부각되면서 비구에 큰 병변이

없고 병변이 대퇴골두에 국한된 대퇴골두 무혈성 괴사나 대퇴경부 골절 등에서 이극성 반치환술이 널리 시행되어 왔다^{4,16)}. 그러나, 이극성 고관절 치환술에서도 정상적인 연골 사이의 마찰계수보다 마찰계수가 커서, 일반적으로 연골에 가해지는 과도한 압력과 금속 골두와 비구 연골 사이의 마찰로 인한 마모가 발생하고, 골두 구조도 구형으로 생겨 비구와의 부적합성이 발생하기 때문에 비구마모는 불가피한 현상이다^{5,10,11,12)}. 또한 수술 후에 점차 마모가 진행되면서 관절 주위에 남아있는 조직들이나 비구 연골 하부 신경이 자극되어 발생하는 지속적 서혜부 동통으로 파행이 발생되고, 골반 내로 점진적 돌출 등의 합병증이나 나타나기도 한다. 비구 연골 퇴화가 발생하는 속도에 차이가 있는 바 고관절 이극성 반치환술을 시행받은 환자들에게서 수술 후 인공 금속 골두에 의한 비구 연골 퇴화에 영향을 주는 위험 요인들을 분석하고자 한다.

대상 및 방법

1993년 1월부터 2005년 1월까지, 본원에서 고관절 이

※ 통신저자: 김 진 학

서울특별시 동대문구 청량리동 40-12

서울성심병원 정형외과

Tel: 82-2-966-1616

Fax: 82-2-968-2394

E-mail: benikim@paran.com

극성 반치환술을 시행받은 환자 162명 중 2년 이상 추시가 가능한 환자 34명(남자 5명, 여자 29명)을 대상으로 하였다. 환자의 나이는 평균 75.4세(52~89세), 추시 기간은 평균 29개월(24~103개월)이었다. 수술의 원인으로는 대퇴 경부 골절이 28례였고 대퇴 전자간 골절이 6례였다. 골절 발생일부터 수술 시행 일까지는 평균 2.8일(2~5일)이었다. 수술은 제1저자에 의해 후측방 도달법을 사용하였다. 모든 수술에서 대퇴 삽입물은 Stryker Osteonics (Allendale, New Jersey)을 사용하였고, 대퇴 골두는 평균 25.6 mm(22~28 mm), 대퇴 스템은 평균 6.6(5~8)를 사용하였다.

재활 치료는 수술 직후부터 대퇴 사두근 강화 운동을 시작하였으며 술 후 1주부터 목발을 이용한 부분 체중 부하를 허용하여 점차 체중 부하를 늘리고 술 후 3개월까지 목발 보행을 권장하였다.

임상적인 평가는 Harris Hip score (HHS), 골다공증 유무, 좌식 생활 여부, 활동력을 조사하였다. HHS는 수술 전과 수술 후 1개월, 3개월, 6개월, 1년에 측정하였고 그 후로는 1년 마다 측정하여 단계별로 만족도를 평가하였다. HHS가 90점 이상인 경우를 우수, 90점 미만에서 80점 이상인 경우를 양호, 80점 미만에서 70점 이상인 경우를 보통, 70점 미만인 경우를 불량으로 분류하였다. 골다공증에 대한 평가는 골밀도 검사상 T-score가 ± 1 에 해당하는 경우는 정상, -1에서 -2.5은 골감소증, -2.5미만인 경우는 골다공증으로 정의했다. 좌식 생활 여부는 침대생활

여부로 파악했고, 활동력의 경우 Anderson Clinic의 Hip sheet에 있는 5단계로 구분하였다(Table 1)²⁸⁾.

방사선적 평가는 대퇴스템 시멘트 사용여부, 대퇴스템 정렬 상태, 비구 연골 퇴화 등을 판정하였다. 대퇴스템의 시멘트 사용여부와 내반 및 외반 정도를 수술후 촬영한 방사선사진으로 판정하였다. 비구 연골 퇴화 정도는 방사선 사진 상 대퇴골두 중심과 동측 tear-drop의 최하방 사이의 수직, 수평거리를 측정하여 대퇴 비구 관절 간격을 측정하였고^{17,20,22,23)}, 이를 4단계로 나누어 분류했다(Table 2)²⁾. 통계적 처리는 SPSS (version 11.0)를 사용하였다.

결 과

전체 2년 이상 추시가 가능한 고관절 이극성 반치환술 후 측정된 관절면의 감소는 평균 0.20 mm/yr였다.

최종 추시에서 HHS는 비구연골 퇴화가 평균 이상인 군에서는 75점, 평균 이하인 군에서는 87점이었고($p=0.027$), 우수 6명, 양호 10명, 보통 13명 그리고 불량 3명이었다. 골밀도 검사에서 정상은 4명, 골감소증은 5명, 골다공증은 25명으로, T-score는 비구 연골 퇴화가 평균 이상인 군에서는 -3.7, 평균 이하인 군에서는 -3.9이었다($p=0.254$). 좌식 생활을 한 사람은 21명이었고, 입식 생활을 한 사람은 13명으로, 비구 연골 퇴화 정도는 각각 0.24 mm/yr, 0.18 mm/yr로 나타났다($p=0.037$). 활동력의 경우 Anderson Clinic의 Hip sheet에 있는 5단계로 구분할

Table 1. Activity level measurement

Level	Activity	Score
1	Heavy manual labor	5
2	Moderate labor	4
3	Light labor	3
4	Semisedentary	2
5	Completely sedentary	1

Table 2. The acetabular erosion system

Grade	Radiologic Appearance
0	Normal
1	Narrowing of articular cartilage; No bone erosion
2	Acetabular bone erosion; Early migration
3	Protrusion acetabuli

Table 3. Relative degree

Patient factor	Sig.	Exp (B)	95.0% C.I for EXP (B)	
			Lower	Upper
Age	0.021	0.023	0.001	0.939
Sex	0.039	0.411	0.040	4.187
Sit-down life style	0.037	2.977	1.203	12.721
Activity	0.041	7.757	1.050	57.316
HHS	0.027	0.287	0.032	0.913
Osteoporosis	0.254	0.246	0.050	1.219
Cement	0.237	0.909	0.096	8.600
Femoral Stem Alignment	0.438	0.537	0.011	2.319

때, 1단계는 5명, 2단계 14명, 3단계는 9명, 4단계는 6명, 5단계는 0명이었고, 활동력 점수는 비구 연골 퇴화가 평균 이상인 군에서는 4.3, 평균 이하인 군에서는 3.2였다($p=0.041$). 나이는 70세 이하가 9명(남자 3명, 여자 6명), 70세 이상이 25명(남자 3명, 여자 22명)으로 비구 연골의 퇴화 정도가 70세 이하는 평균 0.29 mm/yr이었고, 70세 이상은 평균 0.13 mm/yr이었다($p=0.021$). 남자는 평균 0.26 mm/yr, 여자는 평균 0.19 mm/yr이었다($p=0.039$).

대퇴시스템은 27명이 시멘트 고정술, 7명은 무시멘트 고정을 하였고, 비구 연골 퇴화 정도는 각각 0.22 mm/yr, 0.21 mm/yr이었다($p=0.237$). 대퇴시스템 정렬은 비구 연골 퇴화가 평균 이상인 군에서 내반 2도, 평균 이하인 군에서 내반 1도였다($p=0.438$). 비구 관절 퇴화 정도는 4등급으로 나누었을 때 grade 0은 14명, grade I은 12명, grade II는 7명, grade III는 1명이었다(Fig. 1).

비구 연골 퇴화에 미치는 각 인자들의 기여도를 분석한 결과, 성별은 두 그룹간의 비교에서 의미 있는 차이가 있었지만 기여도에서는 유의한 상관관계가 없었다. 좌식 생활은 2.977로, 활동력은 7.757로 상관관계가 있었고, 나이는 0.023으로, HHS는 0.287로 역 상관관계가 있었다(Table 3).

고 찰

인구의 고령화가 급속히 진행됨에 따라 대퇴 경부 골절

도 증가하고 있다. 고령에서의 높은 유병율은 골다공증, 좌식생활, 내과적 동반질환 등 수 많은 요소가 작용하며 1년 사망률이 12%에서 36%에 이른다¹⁸⁾. 대퇴 경부 골절이나 전자간 골절이 있는 환자에 대한 치료 목적은 환자를 조기에 안정화시키고 일어서 걷게 하여 장기간 입원생활로 인한 합병증을 줄이는 것이며, 일차적인 선택은 골절의 해부학적 정복 및 견고한 금속 내고정술이다^{25,26)}. 그러나, 이 경우 무혈성 괴사, 불유합, 골절부 고정실패 등의 문제점이 발생할 수 있다. 또한 대퇴골 경부 골절이나 전자간 골절의 전위가 심할 때, 골두하 골절 또는 골절선이 수직 일때, 또는 대퇴경부 후방 및 내측 부위에서 분쇄가 심하여 불안정할 때에는 골절의 정복이 어렵고 견고한 금속 내고정을 얻을 수 없기 때문에 골절 부위가 붕괴되고 고정이 소실된다. 더구나, 대퇴 골절의 많은 부분을 차지하는 고령 환자들은 대부분 전신 상태가 불량하고, 심각한 내과적 질환을 앓고 있기 때문에 수술 시간이 비교적 짧고 조기에 재할 치료가 가능하며 불유합이나 무혈성 괴사에 대한 이차 수술을 줄일 수 있는 고관절 이극성 반치환술이 널리 사용되고 있다^{7,13,14)}.

Moore²¹⁾와 Kho¹⁴⁾는 노인들의 불안정성 대퇴 전자간 골절의 치료에서 고관절 이극성 반치환술을 시행하여 좋은 결과를 얻었으며, 골다공증이 심하고 여명이 짧은 노인인 경우 고관절 치환술이 타당하다고 주장하였다. Stern과 Goldstein²⁷⁾도 금속정 수술에 비해 고관절 이극성 반치환술이 우수하다고 보고하였다. Green⁸⁾ 등은 고령의 불안

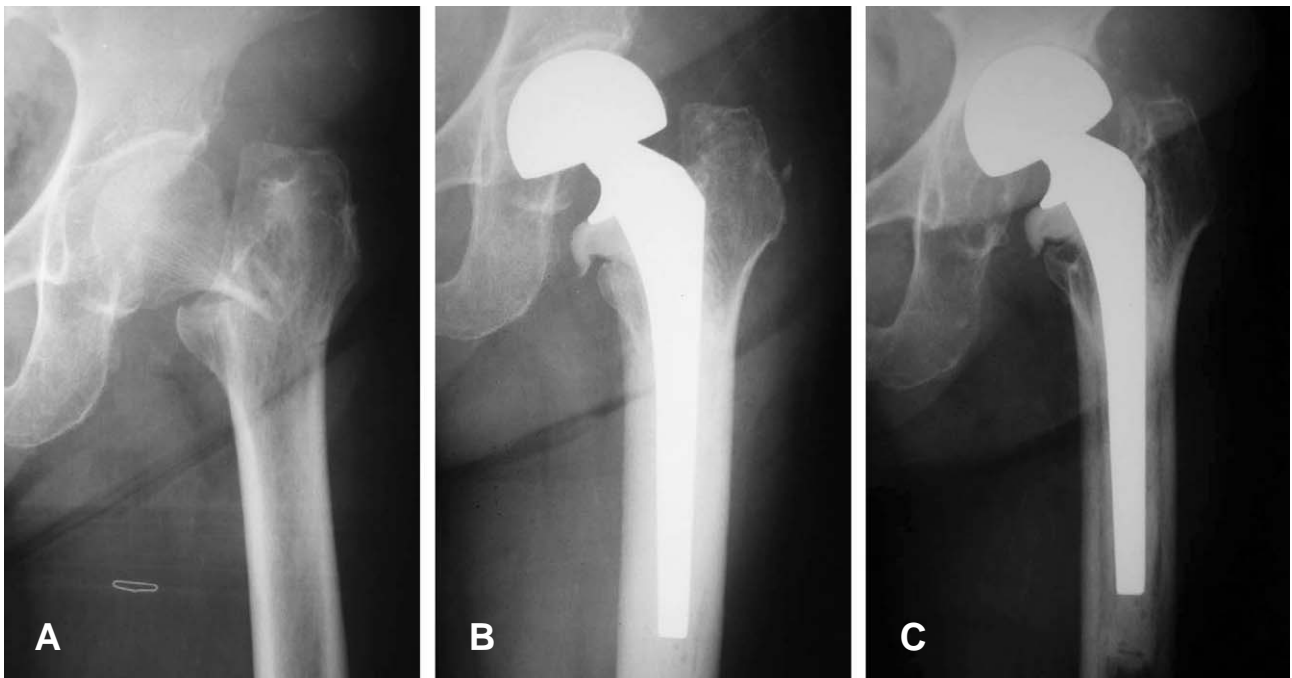


Fig. 1. 79-year-old female with femoral neck fracture. (A) Preoperative radiograph shows Garden type III femoral neck fracture. (B) Immediate postoperative radiograph shows that bipolar hemiarthroplasty on Lt hip was performed. (C) Last follow-up radiograph shows acetabular bone erosion by bipolar head and early migration (Grade II).

정성 대퇴 전자간 골절에서 고관절 이극성 반치환술을 사용하였는데 장점으로는 대퇴스텝을 제거하지 않고 전치환술로 전환할 수 있고, 비구 연골 손상 위험을 줄일 수 있으며, 대전자부를 기준으로 하여 하지 길이를 조정할 수 있다고 하였다. Haentigens⁹⁾ 등은 노인의 불안정한 전자간 골절에서 금속 내고정과 고관절 이극성 반치환술을 비교하였는데, Merle d' Aubigne¹⁰⁾의 방법에 의한 평가에서 75%에서 우수 이상의 결과를 얻었다. 그리고, 욕창, 폐렴, 무기폐 등의 빈도가 적었는데, 이는 조기보행과 전 체중부하 때문이라고 설명하였다. 술 후 조기 보행은 노인 환자에 있어서 아주 중요한 의의를 가지며 조기 보행을 함으로써 장기간 침상 안정으로 초래되는 합병증을 방지할 수 있어 이로 인한 사망률을 줄일 수 있다. Hinchey와 Day¹¹⁾는 수술 후 2주에서 3주 내에는 조기보행이 이루어져야 한다고 했고, D'Arcy와 Deval¹⁴⁾에 의하면 고관절 이극성 반치환술로 고령자에서 조기보행을 가능케 함으로써 전신상태의 유지와 현저한 사망률과 이환율의 감소가 있었던 것으로 보고하였다.

그러나 고관절 이극성 반치환술 후 비구 연골의 퇴화나 대퇴 스텝의 해리는 수술 실패의 주요 문제점으로 지적되어 왔다. 이중 비구 연골의 퇴화는 인공관절의 성상, 윤활 정도, 마찰계수, 가해지는 힘의 방향 및 세기, 활동의 양상, 활주거리 등에 의해 다양성을 가질 수 있다. 또한 환자의 다양한 임상적 인자들에 의하여 영향을 받으며, 각각의 인자들이 실제 퇴화에 기여하는 정도를 정확히 구분하고 측정하는데 어려움이 있었다. 평균 비구 연골의 두께는 Kurrant¹⁵⁾ 등의 보고에 의하면 1.1~3.3 mm, Athanasios¹⁾ 등은 1.1~1.8 mm, Eckstein⁶⁾ 등은 1.0~3.6 mm이고, 이극성 반치환술 후 비구 연골 퇴화 속도는 Mon 등의 보고에 의하면 0.23 mm/yr였다. 본 연구에서도 비구 연골 퇴화속도가 0.20 mm/yr으로 비슷한 연구 결과가 나왔다. 이 결과는 시술 후 약 9~10년이면 비구 연골이 모두 퇴화를 보여 비구 골의 마모가 시작되고 비구 돌출의 위험성이 증가할 것으로 보이지만, 관절 연골 퇴화에 영향을 주는 많은 요소들의 작용에 따라 달라질 수 있으므로 정확하지는 않다. 본 연구의 결과 성별, 골다공증 유무, 대퇴스텝 정렬, 대퇴스텝 시멘트 사용여부와 비구 연골의 퇴화는 상관관계가 없으나 나이가 젊을수록, 좌식 생활을 할수록, 활동력이 높을수록, HHS가 낮을수록 비구 연골 퇴화가 심했다. 이는 젊은 사람에게서 활동력이 많아 비구 연골에 가해지는 힘이 많고, 좌식 생활을 하는 경우 관절의 운동범위가 크기 때문에 이극성 반치환술에서 비구 연골 퇴화가 심화되었을 것이라 생각한다. 이러한 면을 고려할 때 연령에 따른 대퇴 경부골절이나 대퇴 전자간 골절에서 관절 치환술 시행시, 고관절 이극성 반치환술 혹은 전치환술의 선택 및 이극성 고관절 반치환술에서 전치환술로의 전환 시기를 결정하는데 도움이 되리라 생각된다.

결 론

고관절 이극성 반치환술 후 비구 연골의 퇴화는 평균 0.20 mm/yr였다. 성별, 골다공증 유무, 대퇴스텝 정렬, 대퇴스텝 시멘트 사용유무와 비구 연골 퇴화는 상관관계가 없었으나 나이가 젊을수록, 좌식 생활을 할수록, 활동력이 높을수록, HHS가 낮을수록 비구 연골퇴화가 심해졌다. 고관절 치환술시 이 같은 결과를 고려하여 활동력이 높고, 젊은 환자의 경우에는 고관절 이극성 반치환술보다는 전치환술을 고려하는 것이 유용한 선택으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Athanasios KA, Agarwal A and Dzida FJ: *Comparative study of the intrinsic mechanical properties of the human acetabular and femoral head cartilage*. J Orthop Res, 12: 340-349, 1994.
- 2) Baker RP, Squires B, Gargan MF and Bannister GC: *Total hip arthroplasty and hemiarthroplasty in mobile, independent patients with a displaced intracapsular fracture of the femoral neck. A randomized, controlled trial*. J Bone Joint Surg Am. 88: 2583-2589, 2006.
- 3) Bateman JE: *Single assembly total hip prosthesis: Preliminary report*, Ortho. Dig. 2: 15-19, 1974.
- 4) Cabanela ME: *Bipolar versus total hip arthroplasty for avascular necrosis of the Femoral head. - A comparison - Clin Orthop*, 261: 59-62, 1990.
- 5) D'Arcy J and Devas M: *Treatment of fractures of the femoral neck by replacement with the Thompson prosthesis*. J Bone Joint Surg Br, 58: 279-286, 1976.
- 6) Eckstein F, von Eisenhart-Route R, Landgraf J et al: *Quantitative analysis of incongruity, contact areas and cartilage thickness in the human hip joint*, Acta Anat 158: 192-204, 1997.
- 7) Giliberty RP: *A new concept of a bipolar endoprosthesis*. Orthop Rev, 3: 40-45, 1974.
- 8) Green S, Moore T and Proano F: *Bipolar prosthetic replacement for the management of unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly*. Clin Orthop, 224: 169-177, 1987.
- 9) Haentgens P, Casteleyn PP, Boeck H De, Handelberg F and Opdecam P: *Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients*. J Bone Joint Surg, 74-B: 203-205, 1994.
- 10) Harris WH, Rushfeldt PD, Carlson CE, Scholler JM, Mann RW: *Pressure distribution in the hip and selection of hemiarthroplasty. In the hip*. St. Louis, CV Mosby: 93-98, 1975.
- 11) Hinchey JJ, Day PL: *Primary prosthetic replacement in fresh femoral neck fractures. A review of 294 consecutive cases*. J Bone Joint Surg Am, 46: 223-240, 1964.
- 12) Jensen JS, Holstein P: *A long term follow-up of Moore arthroplasty in femoral neck fractures*. Acta Orthop

- Scand 46: 764-774, 1975.
- 13) **Kenzora JE, Magaziner J, Hudson J et al.:** Outcome after hemiarthroplasty for femoral neck fractures in the elderly. *Clin Orthop*, 348: 51-58, 1998.
- 14) **Kho DH, Kim KH, Shin JY:** Bipolar hemiarthroplasty using calcar replacement stem for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients. *The Journal of Korean Fracture Soc*, 16(1): 22-28, 2003.
- 15) **Kurrtat HJ, Oberlander W:** The thickness of the cartilage in the hip joint. *J Anat* 126: 145-155, 1978.
- 16) **Kyo T, Takaoka K and Ono K:** Femoral neck fracture. *Clin Orthop*, 292: 215-222, 1993.
- 17) **McCollum DE, Nunley JA and Harrison JM:** Bone grafting in total hip replacement for acetabular protrusion. *J Bone Joint Surg*, 62-A: 1065-1073, 1980.
- 18) **Melton LJ 3rd:** Hip fractures: A worldwide problem today and tomorrow. *Bone*, 14(Suppl 1): S1-S8, 1993
- 19) **Merle D' Aubigne R:** Cotation, chiffree de la fonction. de la hanche. *Rev chir orthop*, 63: 135-148, 1977.
- 20) **Min BW and Jeon SH:** Osteolysis in association with a bipolar hemiarthroplasty for osteonecrosis of the femoral head. *J Korean Hip Soc*, 12-2: 221-226, 2000.
- 21) **Moore MJ:** Treatment of trochanteric fractures with special reference to complication. *Am J Surg*, 84: 449-457, 1952.
- 22) **Nakata K, Ohzono K, Masuhara K, Matsui M, Hiroshima K and Ochi T:** Acetabular osteolysis and migration in bipolar arthroplasty of the hip. Five to 13-year follow-up study. *J Bone Joint Surg*, 79-B: 258-264, 1997.
- 23) **Nishi T, Sugano N, Masuhara K and Takaoka K:** Bipolar cup design may lead to osteolysis around the uncemented femoral component. *Clin Orthop*, 316: 112-120, 1995.2.
- 24) **Phillips TW:** Thompson hemiarthroplasty and acetabular erosion. *J Bone Joint Surg*, 71-A: 913, 1989.
- 25) **Sikorski JM and Barrington R:** Internal fixation versus hemiarthroplasty for the displaced subcapital fracture of the femur. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg*, 63-B: 357-361, 1981.
- 26) **Skinner P, Riley D, Ellery J et al:** Displaced subcapital fractures of the femur: A prospective randomized comparison of internal fixation, hemiarthroplasty and total hip replacement. *Injury*, 20: 291-293, 1989.
- 27) **Stern NB and Goldstein TB:** The use of the Leinbach prosthesis in intertrochanteric fractures of the hip. *Clin Orthop*, 128: 324-331, 1977.
- 28) **Von Knoch M, Sychterz CJ, Engh CA Jr and Engh CA Sr:** Incidence of late bead shedding from uncemented porous coated cups. A radiographic evaluation. *Clin Orthop Relat Res*, 342: 99-105, 1997.

ABSTRACT

Analysis of Risk Factors Affecting Degeneration of the Acetabular Cartilage after Bipolar Hemiarthroplasty

**Jin Hak Kim, M.D., Song Lee, M.D., Dong Oh Ko, M.D.,
Kwan Young Park, M.D., Young Won Jeon, M.D., Seung Jin Yang, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, Seoul Sacred Heart General Hospital, Seoul, Korea

Purpose: This study attempted to investigate the rate of acetabular cartilage wear, as well as the risk factors that are related to degeneration, for patients who were diagnosed with femur neck or intertrochanteric fracture and who underwent bipolar hemiarthroplasty.

Materials and Methods: 34 patients who were diagnosed with femur neck or intertrochanteric fracture and who underwent bipolar hemiarthroplasty were selected as the study subjects, and they were followed up for more than 2 years. We examined potential relationships between the degeneration of acetabular cartilage and the various risk factors by comparing radiographs taken before and after operations.

Results: After bipolar hemiarthroplasty, the average degenerative change in the acetabular cartilage was 0.20 mm/yr. Specifically, the average appeared significantly different according to gender ($p=0.039$, Male: 0.26 mm/yr, Female: 0.19 mm/yr), age ($p=0.02$, the under 70-year olds: 0.29 mm/yr, the upper 70-year olds: 0.13 mm/yr), the life style, ($p=0.037$, the stand-up life style: 0.18 mm/yr, the sit-down life style: 0.24 mm/yr), (ED note: stand up and sit down made no sense.) and using femoral stem cementing ($p=0.237$, cement: 0.22 mm/yr, non-cement: 0.21 mm/yr). The bone mineral density score ($p=0.254$), activity score ($p=0.041$), HHS ($p=0.027$) and femoral stem alignment ($p=0.438$) were shown to be -3.7, 3.2, 87 and varus 1 degree for people with less than average degeneration of the acetabular cartilage and -3.9, 4.3, 75 and varus 2 degrees for people with more than average degeneration of the acetabular cartilage, respectively.

Conclusion: The results showed no significant relationship between degeneration of the acetabular cartilage and patient gender, the presence of osteoporosis and using femoral stem cement. The degeneration of acetabular cartilage was faster for young patients, for patients with a sit-down life style, for a higher activity score or for a lower HHS. It is strongly recommended for surgeons to consider the patients' various conditions such as age, activity and a sit-down lifestyle when deciding between hemiarthroplasty and total hip arthroplasty.

Key Words: Hip joint, Acetabular cartilage, Femur fracture, Bipolar hemiarthroplasty