



Cementless Bipolar Hemiarthroplasty of Hip Fracture in Patients on Hemodialysis

Joon-Hwan Lee, MD, Yee-Suk Kim, MD, Kyu-Tae Hwang, MD, Young-Ho Kim, MD

Department of Orthopedic Surgery, Guri Hospital, College of Medicine, Hanyang University, Guri, Korea

Purpose: This study analyzed the clinical and radiologic results and complications in patients with chronic renal failure who underwent cementless bipolar hemiarthroplasty for treatment of hip fractures.

Materials and Methods: Between January 2003 and February 2010, we performed 36 consecutive cementless bipolar hemiarthroplasty procedures in 35 patients with hip fracture who were on hemodialysis for chronic renal failure. Clinically, postoperative Harris hip score, inguinal and thigh pain, and orthopaedic and medical complications were investigated. Radiologically, we examined bone ingrowth, osteolysis, loosening, and nonunion.

Results: According to the Harris hip score grading system, the average postoperative score was 85.7 and the function before the injury was restored in 29 cases. Postoperatively, four patients experienced mild inguinal pain and four patients experienced mild thigh pain. One patient experienced severe thigh pain. Orthopaedic complications(6 cases, 16.7%) included mild hematoma(3 cases), superficial wound infection(2 cases), and dislocation(1 case). Medical complications(10 cases, 27.8%) included sepsis(5 cases), multiple organ failure due to aggravation of underlying diseases(2 cases), ulcer perforation(2 cases), and aspiration pneumonia(1 case). Five patients had died within one year (mortality, 13.9%). Except for loosening of the femoral stem in one case, bone ingrowth was observed in all cases. None of the patients had osteolysis and nonunion.

Conclusion: Although cementless bipolar hemiarthroplasty was considered as an effective treatment in patients with hip fracture on hemodialysis due to favorable results at midterm follow-up, close attention for the postoperative medical complications due to poor general condition is needed.

Key Words: Hemodialysis, Hip fracture, Cementless bipolar hemiarthroplasty

Submitted: July 23, 2012 1st revision: September 18, 2012
2nd revision: September 24, 2012 Final acceptance: September 24, 2012
Address reprint request to

Young-Ho Kim, MD

Department of Orthopaedic Surgery, Guri Hospital, College of Medicine, Hanyang University, 249-1 Kyomun-dong, Guri 471-701, Korea

TEL: +82-31-560-2311 FAX: +82-31-557-8781

E-mail: kimyh1@hanyang.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서 론

평균 수명의 연장에 따른 노인 인구의 증가와 함께 혈액 투석을 시행 받는 만성 신부전 환자의 발생도 늘어나고 있다. 혈액 투석을 시행 받는 만성 신부전 환자에게는 여러 내과적 합병증 및 근골격계 합병증이 발생하는 것으로 알려져 있으며¹⁻⁴⁾ 정상 인구에 비해 골질이 불량하여 고관절 골절이 쉽게 발생하고, 고관절 골절 수술 후에도 전신적 혹은 국소적 합병증의 발생 빈도가 일반 환자군에 비하여 높게 보고 되고 있다⁵⁻⁷⁾. 또한 불량한 골질과 골대사의 이상으로 고관절 골절에 대한 내고정술식의 실패율도 높으며⁸⁻¹⁰⁾ 인공 고관절 치환술의 결과도 일반 환자 군에 비하여 불량

한 것으로 알려져 있다. 그러나 인공 고관절 치환술에 관한 연구는 대부분 시멘트형 인공 관절 치환술의 결과이고^{2,3,11,12} 무시멘트 인공 고관절 치환술의 결과는 소규모 환자를 대상으로 한 일부 보고가 있지만^{13,14} 충분하지 않은 실정이다.

이에 저자들은 혈액 투석을 시행 받은 만성 신부전 환자의 고관절 골절에서 시행한 무시멘트 인공 고관절 반치환술의 임상적, 방사선학적 결과를 분석하고자 하였다.

대상 및 방법

2003년 1월부터 2010년 2월까지 혈액 투석을 시행 받는 만성 신부전 환자에서 고관절 골절로 무시멘트 인공 고관절 반치환술을 시행 받은 환자 35명, 36예를 대상으로 후향적으로 조사하였다. 남자 13명, 여자 22명으로 평균 나이는 69.3세(50-85세), 평균 추시 기간은 4.3년(2.1-6.5년)이었다. 환자들은 대부분 당뇨에 의한 만성 신부전으로 진단받았으며, 술 전 평균 투석 기간은 8.4년이었다. 다발성 골절, 고관절 질환 병력이 있는 경우와 신장 이식술을 시행 받은 환자는 연구 대상에서 제외하였다(Table 1).

모든 환자는 혈액 투석을 받고 있는 환자로서, 수술 전 동일한 기관에서 일주일에 3회 투석을 시행하였으며 수술 후에도 같은 방법으로 투석을 시행하였고 수술은 투석 다음날 시행하였다.

수술적 치료의 원인으로는 대퇴 경부 골절 24예, 대퇴 전자간 골절 12예였으며 모두 무시멘트형 삽입물을 사용하였다. 수술적 치료는 후외측 도달법을 사용하였으며 전 예에서 무시멘트 인공 고관절 반치환술을 시행하였으며 후방 관절낭과 외회전근의 봉합을 시행하였다. 수술 전 예방적

항생제를 투여하였으며 수술 후 5일까지 항생제 정맥주사를 유지하였다.

임상적 평가로는 수술 후의 해리스 고관절 점수와 서혜부 및 대퇴부 통증, 수술 후 발생한 합병증을 정형외과적, 내과적 합병증으로 나누고, 발생 시기에 따라 수술 후 4주 이내 발생과 4주 이후 발생으로 나누어 조사하였다. 방사선적 평가로는 수술 전, 후, 마지막 추시 시의 단순 방사선 검사를 통해 대퇴 삽입물 주위 골내 성장, 골융해, 대퇴 삽입물의 해리, 불유합을 조사하였다.

결 과

임상적 평가에서 해리스 고관절 점수는 수술 후 평균 85.7점이었으며, 1년 내 사망(5예), 침상 고정(1예), 대퇴 스템 해리(1예)를 제외한 29예에서 수상 전 기능으로 회복되었다. 술 후 서혜부 통증은 정도 4예, 대퇴부 통증은 정도 4예, 고도 1예 이었다. 고도의 대퇴부 통증이 있던 1예는 1년 6개월 추시에서 대퇴 스템의 해리가 관찰되었다.

수술 후 총 16예(44.4%)의 합병증이 발생하였다. 정형외과적 합병증으로는 6예(16.7%)가 발생하였는데, 수술 부위 경도의 혈종 3예, 표재성 감염 2예였으며 모두 수술 후 4주 이내에 발생한 합병증이었다. 탈구 1예는 수술 후 6주에 발생하였으며 도수 정복 후 외전 보조기를 이용한 치료로 호전되었고 표재성 감염 2예의 경우 항생제 정맥주사를 통한 보존적 치료로 호전되었다.

수술과 관련된 내과적 합병증은 총 10예(27.8%)로서 흡인성 폐렴 1예, 소화기 궤양 천공 2예가 수술 후 4주 이내에 발생하였으며, 수술 부위 감염과 관련이 없이 발생한 원인 미상의 패혈증 5예, 기존 질환의 악화로 인한 다발성 장기 부전 2예가 수술 후 3개월 이후에 발생하였다(Table 2). 수술 후 1년 내 사망한 경우가 5예(패혈증 3예, 다발성 장기 부전 2예)(13.9%), 수술 후 1년 이후 기존 질환에 기인하여 사망한 경우가 7예(19.4%)였다.

방사선적 평가상 대퇴 삽입물 주위 골내 성장은 대퇴 스템 해리 1예를 제외한 모든 예에서 일어났으며, 골융해나 불유합은 관찰할 수 없었다. 대퇴 스템 해리 1예는 수술 후 1년 6개월 이후 발생하였으며 스템의 침강 소견이 있어 재치환술을 권유하였으나 환자가 수술적 치료를 거부하여 외래 추시 관찰 중이다.

Table 1. Patients Demography

Categories	Data
Number of Patients (hips)	35 (36)
Mean Age in Years (range)	69.3 (50-85)
Males/Females (hips)	13/22 (13/23)
Mean Duration of Dialysis in Years	8.4
Mean Follow-up in Years (range)	4.3 (2.1-6.5)

Table 2. Overall Incidence of Complications of Patients Undergoing Hemodialysis after Cementless Bipolar Hemiarthroplasty

Orthopaedic Complications		Medical Complications	
< Postop. 4 Week	> Postop. 4 Week	< Postop. 4 Week	> Postop. 4 Week
Hematoma:3	Dislocation:1	Aspiration Pneumonia:1	Sepsis (Unknown Cause):5
Infection:2		Ulcer Perforation:2	Multiple Organ Failure: 2
Total 6 Cases (16.7%)		Total 10 Cases (27.8%)	

고찰

신부전 환자의 발생률은 평균 수명의 연장에 따른 인구의 고령화에 비례하여 지속적인 증가 추세를 보이고 있으며, 만성 신부전 환자에서의 고관절 골절도 더불어 늘어나고 있다^{5,6}. Alem 등⁴은 투석을 시행받는 환자군에서 대퇴경부 골절의 발생이 일반 대조군에 비해 4배 정도 높다고 보고하였다. 만성 신부전 환자의 고관절 주위 골절에서 내 고정술은 감염, 불유합, 골괴사와 관련하여 높은 실패율이 보고 되어⁸⁻¹⁰ 여러 저자들에게 의해 인공 고관절 반치환술이 권장되었다^{12,15-17}. 우리 연구에서도 대상 환자들의 평균 투석 기간이 8.4년으로 비교적 길어, 장기간 투병으로 인해 골다공증이 심하고 골질이 불량하며 저하된 전신 상태로 골유합을 기대하기 어려워 인공 고관절 치환술을 시행하였다. 그러나, 이러한 환자군에서는 인공 고관절 치환술 후 성공률이 19%에서 100%까지 다양하게 보고되고, 결과 또한 일반 환자군에 비해 불량한 것으로 알려져 있다^{1-3,6,7,11,18}.

인공 고관절 치환술시 일반적으로는 무시멘트형 치환술이 시멘트형 치환술에서 발생할 수 있는 시멘트-삽입물간 고정실패, 골-시멘트간 고정실패, 시멘트 골절 및 이에 따른 삽입물 해리와 같은 합병증을 피하기 위하여 더 선호되고 있지만¹⁴ 류마티오이드 관절염 환자나 골다공증이 심한 환자의 고관절 치환술에서는 관절염 자체에 의한 병변과 골다공증으로 인한 대퇴 골수강의 확대로 무시멘트형 스템 고정시 대퇴 근위부 고정력이 약하고 유효관절강(effective joint space)으로 인하여 원위 대퇴부에 국소적인 골 용해가 일어나 해리의 원인이 되기 때문에 시멘트형 스템 고정이 무시멘트 스템 고정에 비하여 효과적인 방법이라는 견해가 있다¹⁹. 혈액 투석을 시행 받는 만성 신부전 환자들도 골

질이 불량하고 뼈의 정상적인 대사과정에 변화가 발생하므로 고령의 골다공증 환자에서와 같이 골수강이 확대되어 있어, 무시멘트 삽입물을 사용할 경우 삽입물의 초기 안정 고정이 쉽지 않고 골이영양성 변화로 스템과 대퇴골간의 골내 성장에 따른 견고한 고정이 가능한지도 의문시되고 있다²⁰.

Crawford 등²¹은 만성신부전 환자의 인공고관절 치환술에서 베타2 마이크로글로불린으로 구성된 아밀로이드 침착물이 골-삽입물 경계면으로 이동해 인공 관절 해리를 일으킨다고 보고하여 골-삽입물간의 골내 성장에 따른 안정 고정 가능성에 의문을 제기하였다. 따라서 시멘트를 이용한 대퇴 스템 고정으로 초기에 안정성을 얻어 불안정한 고정으로 인한 대퇴부 동통의 발생을 효과적으로 줄이고 시멘트를 적절히 채워넣는 방법으로 골용해의 원인을 제거하며 조기 보행의 효과를 얻을 수 있도록 하는 것이 신부전 환자의 인공 고관절 치환술에서는 더 적절한 방법이라는 주장이 있지만^{2,3,11,12,15-17} 한편으로는 투석 환자에서 시멘트 인공 고관절 치환술의 결과가 만족스럽지 않다는 여러 보고도 있다^{11,18,22}. Naito 등¹¹은 시멘트형 인공 고관절 치환술의 평균 4.6년 추시 상 33%의 삽입물 해리를 보고하였고, Toomey 등²은 평균 8년 추시에 시멘트 스템에서 58%, 시멘트 컵에서 46%의 기계적 실패를 보고하였다. Blacha 등²³은 일반 대조군의 시멘트형 반치환술에서 폴리에틸렌 마모에 따른 골용해로 인한 스템 전위(stem migration)가 삽입물의 해리를 유발함에 비하여, 혈액투석 환자의 삽입물 해리시에는 골용해가 심하지 않아 골-시멘트 접촉면의 기계적 해리가 주된 원인이 되는 것으로 기술하였으며, Taylor 등²⁴은 투석 환자에서 시행한 시멘트 인공 고관절 반치환술의 결과에서, 시멘트와 골 경계면 사이의 고정이 이루어지지 않아 대퇴 삽입물의 침강이 발생하며 삽입물 주위 골절

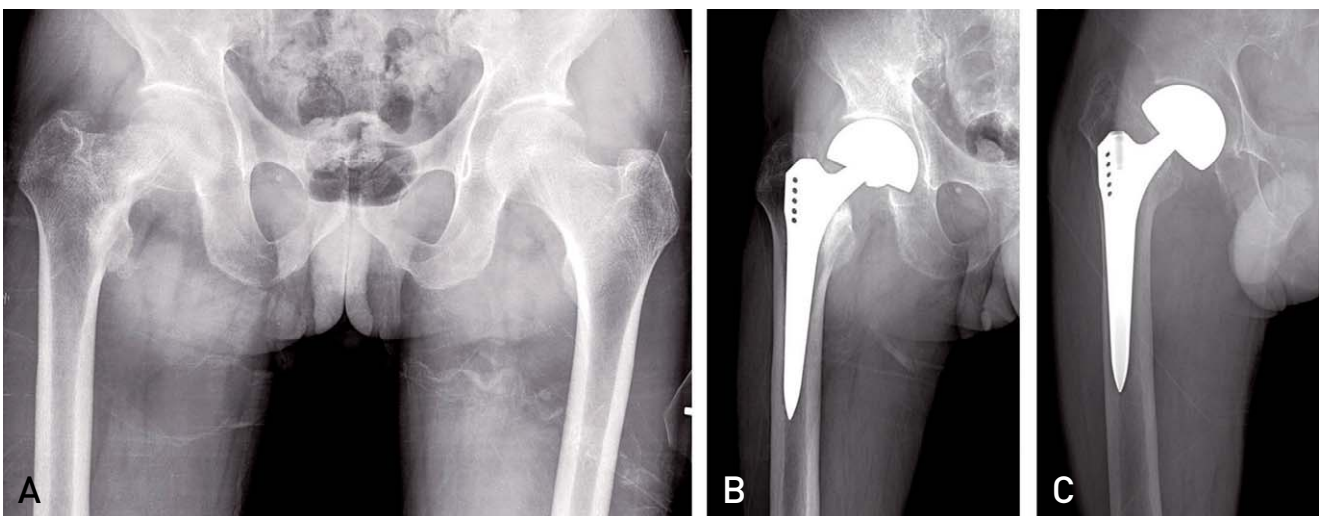


Fig. 1. (A) Preoperative radiograph showed insufficiency fracture of the right femoral neck. (B) Radiograph showed stable fixation after 1 year 3 months using cementless bipolar hemiarthroplasty of the right hip. (C) After 1 year 6 months of operation, loosening of femoral stem had occurred.

을 일으키거나 삽입물 해리가 발생하여 이로 인해 불량한 결과를 초래할 수 있다고 보고하였다. 이와 같이 혈액투석을 시행하는 만성 신부전 환자에서의 시멘트형 인공 고관절 치환술의 결과가 만족스럽지 못한 실정에도 불구하고 무시멘트형 인공 고관절 치환술의 성적에 대한 보고는 매우 제한적이며^{13,14)} 이 또한 적은 환자 군을 대상으로 하였다. Nagoya 등¹³⁾은 광범위 피복 대퇴 스템을 사용하여 11예 모두에서 골-삽입물간 골내성장을 통한 견고한 삽입물 고정 가능성이 가능했다고 하였고, Wei-Chun Li 등¹⁴⁾은 근위 피복 대퇴 스템을 사용하여 20예 중 11예에서 골-삽입물간 골내성장을 통한 견고한 삽입물 고정이 가능했다고 보고하였다.

통상적인 무시멘트 인공 고관절 치환술에서 기대할 수 있는 대퇴골-삽입물간 골내성장을 통한 삽입물의 고정은 술후 수 주 경에서 3년에 걸쳐 이루어지는 것으로 알려져 있다²⁵⁾. 본 연구에서의 추시 기간이 가장 짧았던 2.1년의 경우를 포함하여(평균 추시 기간 4.3년) 대퇴 삽입물 주위 골내 성장은 대퇴 스템 해리 1예와 1년 이내 사망한 5예를 제외한 모든 예에서 일어났으며, 원위 대퇴부 골용해는 관찰되지 않아 통상적인 무시멘트 인공 고관절 치환술에서 기대할 수 있는 대퇴골-삽입물간 골내성장을 통한 삽입물의 고정을 혈액투석을 받는 만성 신부전 환자에서도 기대할 수 있을 것으로 생각된다. Nagoya 등¹³⁾의 무시멘트 양극성 반치환술을 시행한 11예 중 1예에서 인공 대퇴 골두의 비구내 돌출이 발생하였고, Blacha 등²³⁾도 투석 환자의 양극성 인공 고관절 반치환술에서 26예 중 1예의 인공 대퇴 골두의 전위(migration)를 보고하였지만 본 연구에서는 이러한 합병증은 발생하지 않았다. 대퇴 삽입물 주위 골절의 경우는 없었고 1예에서 스템의 침강을 동반한 해리소견이 관찰되었다(Fig. 1).

수술 부위의 감염은 인공 관절 치환술 후 중요한 정형외과적 합병증 중의 하나로 투석을 시행 받는 환자들에게서 높은 감염률이 보고되고 있다. Lieberman 등¹⁾은 16명의 환자 중 19%의 감염을 보고하였고, Naito 등¹¹⁾은 15명의 환자 중 12%의 감염을 보고하였다. 본 연구에서는 표재성 감염이 2예에서 발생하였으며 항생제 정맥 주사를 이용한 보존적 치료로 호전되었고, 평균 추시 기간 4.3년에서 심부 감염은 발생하지 않았다.

Karaeminogullari 등¹⁰⁾에 의하면, 투석 환자는 수술적 치료 후에 빈혈, 출혈 경향, 감염, 폐렴, 폐색전 등과 같은 여러 전신적 질환의 합병증이 발생하기 쉬우며 기저 질환의 악화로 인한 다발성 장기 부전이 일어날 가능성이 높다고 보고하였다. 고관절 골절 후 1년 내 사망률은 투석을 시행 받지 않은 군에서 11-24%, 투석을 시행 받은 군에서 38-50%까지 보고 되고 있다²⁶⁻³⁰⁾. Sakakale 등³⁾은 투석 환자에서 고관절 골절 수술 후 11년 추시기간 중 58%의 높은 사망률을 보고하였고, Abbott 등⁶⁾은 인공 고관절 전치환술 후 약 3년에 평균 약 30%의 높은 사망률을 보고하였다. 저

자들의 경우에는 수술 후 1년 내 사망한 경우가 5예(패혈증 3예, 다발성 장기 부전 2예)(13.9%), 수술 후 1년 이후 기존 질환에 기인하여 사망한 경우가 7예(19.4%)로, 투석을 시행 받지 않은 고관절 골절 환자군의 1년 내 사망률과 비슷한 수준의 결과를 보였다. 그러나 만성 신부전 환자 각각의 동반된 질환이 다르며 신부전의 중증도 및 동반 질환의 중증 정도에 따라 사망률이 차이를 보일 수 있으므로 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 후향적으로 이루어 졌고 대조군과의 비교 연구가 시행되지 못하였으며 추시기간이 비교적 단기간이라는 제한점이 있지만 고관절 골절이 발생한 혈액 투석을 받는 만성 신부전 환자라는 제한된 환자군에서 비교적 많은 환자를 대상으로 무시멘트 인공 고관절 반치환술 만의 중기 추시 결과가 양호함을 보여주어 임상적 의미가 있을 것으로 생각되며 추가적인 장기 추시가 필요할 것으로 생각된다.

결론

혈액 투석을 시행 받는 만성 신부전 환자에 발생한 고관절 골절에서 무시멘트 인공 고관절 반치환술은 중기 추시상 양호한 결과를 나타내어 효과적인 치료 방법이 될 것으로 생각된다. 그러나 정형외과적 합병증뿐만 아니라 불량한 전신 상태 및 면역력의 저하로 인한 내과적 합병증이 다양하게 나타날 수 있으므로 주의를 요한다.

REFERENCES

- Lieberman JR, Fuchs MD, Haas SB, et al. Hip arthroplasty in patients with chronic renal failure. *J Arthroplasty*. 1995;10:191-5.
- Toomey HE, Toomey SD. Hip arthroplasty in chronic dialysis patients. *J Arthroplasty*. 1998;13:647-52.
- Sakakale DP, Hozack WJ, Rothman RH. Total hip arthroplasty in patients on long-term renal dialysis. *J Arthroplasty*. 1999;14:571-5.
- Alem AM, Sherrad DJ, Gillen DL, et al. Increased risk of hip fracture among patients with end-stage renal disease. *Kidney Int*. 2000;58:396-9.
- García-Ramiro S, Cofán F, Esteban PL, et al. Total hip arthroplasty in hemodialysis and renal transplant patients. *Hip Int*. 2008;18:51-7.
- Abbott KC, Bucci JR, Agodoa LY. Total hip arthroplasty in chronic dialysis patients in the United States. *J Nephrol*. 2003;16:34-9.
- Sunday JM, Guille JT, Torg JS. Complications of joint arthroplasty in patients with end-stage renal disease on hemodialysis. *Clin Orthop Relat Res*. 2002;(397):350-5.
- Haidukewych GJ, Rothwell WS, Jacofsky DJ, Torchia ME, Berry DJ. Operative treatment of femoral neck fractures in patients between the ages of fifteen and fifty years. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86-A:1711-6.

9. Rödén M, Schön M, Fredin H. *Treatment of displaced femoral neck fractures: a randomized minimum 5-year follow-up study of screws and bipolar hemiprotheses in 100 patients.* *Acta Orthop Scand.* 2003;74:42-4.
10. Karaeminogullari O, Demirors H, Sahin O, Ozalay M, Ozdemir N, Tandogan RN. *Analysis of outcomes for surgically treated hip fractures in patients undergoing chronic hemodialysis.* *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89:324-31.
11. Naito M, Ogata K, Shiota E, Nakamoto M, Goya T. *Hip arthroplasty in haemodialysis patients.* *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76:428-31.
12. Fukunishi S, Fukui T, Nishio S, Imamura F, Yoh K, Yoshiya S. *Results of total hip arthroplasty for dialysis arthropathy in long-term hemodialysis patients.* *J Orthop Sci.* 2009;14:285-91.
13. Nagoya S, Nagao M, Takada J, Kuwabara H, Kaya M, Yamashita T. *Efficacy of cementless total hip arthroplasty in patients on long-term hemodialysis.* *J Arthroplasty.* 2005;20:66-71.
14. Li WC, Shih CH, Ueng SW, Shih HN, Lee MS, Hsieh PH. *Uncemented total hip arthroplasty in chronic hemodialysis patients.* *Acta Orthop.* 2010;81:178-82.
15. Coco M, Rush H. *Increased incidence of hip fractures in dialysis patients with low serum parathyroid hormone.* *Am J Kidney Dis.* 2000;36:1115-21.
16. Stehman-Breen CO, Sherrad DJ, Alem AM, et al. *Risk factors for hip fracture among patients with end-stage renal disease.* *Kidney Int.* 2000;58:2200-5.
17. Aveline C, Leroux A, Vautier P, Cognet F, Le Hetet H, Bonnet F. *Risk factors for renal dysfunction after total hip arthroplasty.* *Ann Fr Anesth Reanim.* 2009;28:728-34.
18. Shrader MW, Schall D, Parvizi J, McCarthy JT, Lewallen DG. *Total hip arthroplasty in patients with renal failure: a comparison between transplant and dialysis patients.* *J Arthroplasty.* 2006;21:324-9.
19. Creighton MG, Callaghan JJ, Olejniczak JP, Johnston RC. *Total hip arthroplasty with cement in patients who have rheumatoid arthritis. A minimum ten-year follow-up study.* *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80:1439-46.
20. Goldberg BA, al-Habbal G, Noble PC, Paravic M, Liebs TR, Tullos HS. *Proximal and distal femoral centralizers in modern cemented hip arthroplasty.* *Clin Orthop Relat Res.* 1998;(349):163-73.
21. Crawford R, Athanasou NA. *Beta 2-microglobulin amyloid deposition in hip revision arthroplasty tissues.* *Histopathology.* 1998;33:479-84.
22. Schmalzried TP, Callaghan JJ. *Wear in total hip and knee replacements.* *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81:115-36.
23. Blacha J, Kolodziej R, Karwanski M. *Bipolar cemented hip hemiarthroplasty in patients with femoral neck fracture who are on hemodialysis is associated with risk of stem migration.* *Acta Orthop.* 2009;80:174-8.
24. Taylor F, Wright M, Zhu M. *Hemiarthroplasty of the hip with and without cement: a randomized clinical trial.* *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94:577-83.
25. Khanuja HS, Vakil JJ, Goddard MS, Mont MA. *Cementless femoral fixation in total hip arthroplasty.* *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93:500-9.
26. Sakabe T, Imai R, Murata H, et al. *Life expectancy and functional prognosis after femoral neck fractures in hemodialysis patients.* *J Orthop Trauma.* 2006;20:330-6.
27. Mittalhenkle A, Gillen DL, Stehman-Breen CO. *Increased risk of mortality associated with hip fracture in the dialysis population.* *Am J Kidney Dis.* 2004;44:672-9.
28. Klein DM, Tornetta P 3rd, Barbera C, Neuman D. *Operative treatment of hip fractures in patients with renal failure.* *Clin Orthop Relat Res.* 1998;(350):174-8.
29. Kalra S, McBryde CW, Lawrence T. *Intracapsular hip fractures in end-stage renal failure.* *Injury.* 2006;37:175-84.
30. Tierney GS, Goulet JA, Greenfield ML, Port FK. *Mortality after fracture of the hip in patients who have end-stage renal disease.* *J Bone Joint Surg Am.* 1994;76:709-12.

국문초록

혈액 투석 환자의 고관절 골절에서 시행한 무시멘트 인공 고관절 반치환술

이준환 · 김이석 · 황규태 · 김영호
한양대학교 의과대학 구리병원 정형외과

목적: 투석 환자의 고관절 골절에서 시행한 무시멘트 인공 고관절 반치환술의 임상적, 방사선적 결과와 합병증을 조사하였다.

대상 및 방법: 투석 환자에서 고관절 골절로 무시멘트 인공 고관절 반치환술을 시행받은 35명, 36예를 대상으로 하였다. 임상적으로 수술 후 해리스 고관절 점수, 서혜부 및 대퇴부 통증, 정형외과 및 내과적 합병증을 조사하였고 방사선적으로 대퇴 삼입물 주위 골내성장, 삼입물의 해리, 골용해, 불유합을 조사하였다.

결과: 해리스 고관절 점수는 술 후 평균 85.7점으로 29예에서 수상 전 기능을 회복하였다. 술 후 서혜부 통증은 정도 4예, 대퇴부 통증은 정도 4예, 고도 1예였다. 정형외과적 합병증은 6예(16.7%)로 경도의 혈종 3예, 표재성 감염 2예, 탈구 1예였다. 내과적 합병증은 10예(27.8%)로 패혈증 5예, 다발성 장기 부전 2예, 소화기 궤양 천공 2예, 흡인성 폐렴 1예였다. 5예(13.9%)가 수술 후 1년 내 사망했다. 대퇴 삼입물 주위 골내성장은 스템 해리 1예를 제외한 전 예에서 일어났고, 골용해나 불유합은 없었다.

결론: 투석 환자의 고관절 골절에서 무시멘트 인공 고관절 반치환술은 중기 추시 상 양호한 결과를 보여 효과적인 치료 방법이 될 것으로 생각되나 전신상태 불량에 따른 합병증 발생에 주의를 요한다.

색인단어: 혈액 투석, 고관절 골절, 무시멘트 인공 고관절 반치환술