

Risk Factors for Dislocation after Primary Total Hip Arthroplasty with the Transtrochanteric Approach

Kyu-Tae Hwang, MD, Young-Ho Kim, MD, Yee-Suk Kim, MD,
Hyun-Jong Bong, MD, Il-Yong Choi, MD

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

Purpose: We wanted to evaluate the risk factors that predispose a patient to dislocation after undergoing primary total hip arthroplasty with the transtrochanteric approach.

Materials and Methods: Between July 1995 and May 2007, 593 consecutive total hip arthroplasties using the transtrochanteric approach were performed. A matched comparative study was performed for the dislocated group(18 hips) and the non-dislocated control group(18 hips). The patient-related factors and mechanical factors were retrospectively reviewed to evaluate the risk factors for dislocation.

Results: Dislocation occurred in 18 hips(3.04%). The mean age was 57.1 years in the dislocated group and 55.2 years for all of the patients ($p>0.05$). Statistical analyses of the BMI, inclination and anteversion of the cup, lowering of the hip center, a leg length discrepancy, the size of the femoral head and nonunion of the greater trochanter revealed no significant differences between the two groups. Nonunion of the greater trochanter was observed in 16 hips(2.84%). The risk of dislocation was 8.5 times higher in the patients with excessive alcohol intake ($p<0.05$). The combination of more than 3 risk factors significantly affected the incidence of dislocation after total hip arthroplasty ($p<0.05$).

Conclusion: After primary total hip arthroplasty with the transtrochanteric approach, in the cohort of this study, excessive alcohol intake was the main risk factor for dislocation and a combination of risk factors contributed to dislocation.

Key Words: Hip dislocation, Total hip arthroplasty, Risk factor, Transtrochanteric approach

서 론

인공 고관절 전치환술 후 발생하는 탈구는 해리 다음으로 인공 고관절 재치환술의 적응증이 되는 중요한 합병증이다¹⁾. 탈구 발생 빈도는 술자마다 차이가 있으나 1~9% 정도로 보고 되고 있으며 탈구 발생에 영향을 미치는 요인도 다양하게 보고되고 있다^{2,3)}. 탈구 발생 요인은 크게 환자와 관련된 요인과 기계적인 요인으로 나눌 수 있다. 환자 관련 요인으

로는 연령, 성별, 신경학적 질환, 음주력, 환자의 순응도, ASA (American Society of Anesthesiologists) 점수 등이 있으며^{4,6)} 기계적인 요인으로는 비구컵의 전염각, 경사각, 대퇴 스템의 전염각, 고관절 중심의 이동, 하지 부동, 사용된 골두 크기, 수술 도달법의 차이 등이 있다^{7,9)}. 각각의 저자들마다 차이가 있으나 이들 모두 인공 고관절 전치환술 후 탈구에 영향을 미칠 수 있는 위험 요인이 될 수 있다.

인공 고관절 전치환술시 수술적 도달법은 크게 전방, 전측방, 측방 그리고 후측방 도달법이 있는데 본 저자들은 모든 환자에서 대전자 절골술을 통한 측방 도달법을 이용하여 수술을 시행하였다. 이는 충분한 비구 노출로 정확한 위치의 비구컵 삽입이 용이한 장점이 있으나¹⁰⁾ 대전자의 불유합 또는 전위로 인한 외전근의 약화로 인해 탈구의 위험 요인으로 작용할 수 있는 단점이 있다⁸⁾. 이에 본 저자들은 대전자 절골술을 통한 측방 도달법을 이용한 일차성 인공 고관절 치환술 후 고관절 탈구 발생률과 탈구에 영향을 미치

Submitted: July 27, 2009

1st revision: August 14, 2009

2nd revision: October 20, 2009

Final acceptance: November 30, 2009

• Address reprint request to **Young-Ho Kim, MD**

Department of Orthopaedic Surgery, Hanyang University Guri Hospital, 249-1 Gyomoon-dong, Guri-Si, Gyeonggi-do 471-701, Korea

TEL: +82-31-560-2312 FAX: +82-31-557-8781

E-mail: kimyh1@hanyang.ac.kr

는 환자 및 기계적 위험 요인에 대해 알아보고자 탈구가 없었던 비교군을 설정하여 탈구군과 비교하여 분석하였다.

대상 및 방법

1995년 1월부터 2007년 5월까지 경전자 도달법을 이용하여 일차성 인공 고관절 전치환술을 시행 받았던 617예 중 3예는 술 후 2년 이내에 사망하였고 21예는 추적 관찰이 중단되어 연구에서 제외되었다. 최종적으로 2년 이상 추시가 가능했던 593예를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 이중 탈구가 발생한 경우는 18예이었다. 전체 환자의 평균 연령은 55.2세(18~86세)이었으며 남자가 244예, 여자는 349예이었다. 원인 질환은 대퇴 골두 무혈성 괴사 267예, 류마티스 관절염 223예, 퇴행성 관절염 54예, 감염 22예, 골절이 27예이었다. 탈구 환자의 평균 연령은 57.1세(36~72세)이었고 남자가 10예, 여자는 8예이

었다. 원인 질환은 대퇴골두 무혈성 괴사 8예, 류마티스 관절염 7예, 퇴행성 관절염이 3예이었다.

인공 삽입물은 16예에서 ABGII 대퇴 스템(Howmedica, County Cork, Ireland)과 Secur-fit 비구 컵(Howmedica, County Cork, Ireland)을 사용하였고 2예에서 ABGI 인공 관절 삽입물(Howmedica, Staines, England)을 사용하였다. 수술은 모두 1인 술자(IY Choi)에 의해 시행되었으며 전자간 절골술을 통한 측방 도달법을 이용하였다. 대퇴 스템은 압박 고정하여 안정된 고정을 얻었으며 비구컵은 선상 고정이나 압박 고정을 하였고 추가적으로 1개 또는 2개의 나사못 고정을 하였다. 절골된 대전자는 2개의 금속 강선을 이용하여 Amstutz와 Maki¹¹⁾의 대전자 재부착 술기로 고정하였다.

탈구군에 속한 환자의 나이 및 원인 질환이 탈구 발생의 요인으로 작용하는지 알아보기 위해 전체 환자군의 나이 및 원인 질환과 비교하여 통계학적 분석을 시행하였다. 위

Table 1. Characteristics of Patients

	Dislocation Group	Control Group
Number of Patients	18	18
Mean Age (Range)	57.1 (36-72)	54.8 (32-72)
Male:Female	10:8	10:8
Diagnosis		
AVN*	8	8
RA [†]	7	7
OA [‡]	3	3
Type of Prosthesis		
ABG II	16	16
ABG I	2	2

(* Avascular Necrosis, [†] Rheumatoid Arthritis, [‡] Osteoarthritis)

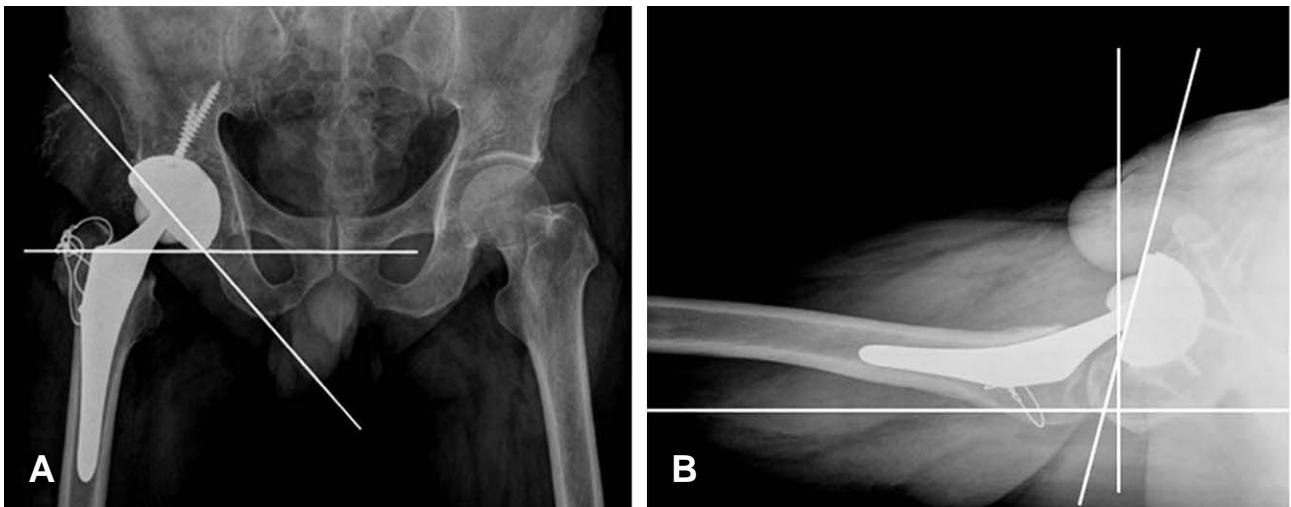


Fig. 1. (A) Inclination of the cup is measured as the angle between the plane through the opening of the cup and the horizontal plane. (B) Anteversion of the cup is defined as the angle formed by the intersection of a line drawn across the face of the acetabulum and a line perpendicular to the horizontal plane.

험 요인의 분석을 위해 탈구군과 나이, 성별, 진단명, 수술 시기, 인공 삽입물의 종류가 비슷하게 일치하는 대조군 18예를 선정하여 비교하였다(Table 1). 전후면 방사선 사진은 치골 결합부위 1 m 상방에서 촬영하였으며 측정 방사선 사진은 방사선 중심을 대전자부에 맞추어 촬영하였다¹²⁾. 탈구에 미치는 요인을 측정하기 위해서 환자 요인으로 체질량지수, 음주력에 대해 비교하였고 기계적 요인으로는 비구컵의 경사각, 전엽각, 골두의 크기, 고관절 중심의 이동, 하지 부동 및 대전자의 불유합에 대해 조사하였다. 이중 부적절한 삽입물의 구분은 비구컵의 경사각은 50° 이상, 전엽각은 5° 이하¹³⁾를 기준으로 하였고(Fig. 1), 고관절 중심 이동은 대전자의 끝(tip)에서 대퇴골 축과 수직인 선을 그어 인공 고관절의 중심까지의 거리를 측정하여 차이가 -2~+2 mm의 범위를 벗어나는 경우¹⁴⁾를 기준으로 하였으며, 하지 부동은 양측을 비교하여 -1~+1 cm의 범위를 벗어나는 경우¹⁵⁾를 기준으로 하였다. 고관절 중심 이동 측정시 하방 이동은 양(+)의 값으로, 상방 이동은 음(-)의 값으로 하였으며 하지 길이는 늘어난 경우를 양(+)의 값으로, 짧아진 경우를 음(-)의 값으로 하여 실제 측정값을 비교하였다. 대전자 절골 부위는 Amstutz와 Maki¹¹⁾의 불유합 기준에 의해 전위가 1 cm이하 일 때 1등급, 1~2 cm 사이 일 때 2등급, 2 cm 이상 일 때 3등급으로 정의하였고, 골성 유합을 얻지 못하였을 경우 위험 요인으로 간주하여 비교하였다. 대전자의 불유합이 있을 경우 최대 외전 및 최대 내전의 방사선학적 검사를 통해 대전자의 위치 변화를 측정하여 섬유성 유합과 골성 불유합을 구분하였다.

비구컵 삽입물의 각도측정은 2인에 의해 각각 2회씩 측정한 결과 측정자간 평균 차이는 2.4° ($\pm 2.5^\circ$)였으며 측정자간 일치율은 0.96이었다. 고관절 중심의 이동, 하지 부동의 측정에서 2인의 측정자가 각각 2회씩 측정한 결과

측정자간 평균 차이는 1.1 mm (± 1.2 mm)였으며 측정자간 일치율은 0.97이었다. 통계학적 검증은 student T-test와 chi-square test를 이용하였다.

결 과

탈구는 총 593예 중 18예 (3.04 %)에서 발생하였다. 탈구의 발생은 술 후 1개월 이내 11예, 3개월 이내가 4예, 6개월 이내가 2예 있었으며 1년 이후 발생한 경우도 1예 있었다. 전방 탈구가 2예 있었으며 후방 탈구가 16예 있었다. 탈구군의 평균 연령은 57.1세이었으며 탈구가 없었던 전체 환자의 평균 연령은 55.2세로 탈구군에서 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p>0.05$).

탈구군과의 비교를 위한 18예의 대조군은 남녀 성비, 원인 질환 및 사용된 인공 삽입물은 탈구군과 같았고 평균 나이는 57.1세와 54.8세이었으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다($p>0.05$).

체질량지수는 탈구군이 평균 22.78(16.9-29.4), 대조군이 평균 23.6(16.0-34.2)로 나타났으며 탈구에 대한 위험도에 있어 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 환자의 음주력에서는 환자가 일주일에 4회 이상, 1회 소주 1병 이상의 습관적 음주력을 가진 경우 탈구 발생 위험도가 8.5배 높았으며 이는 통계학적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.05$).

기계적 요인의 비교에서 비구컵의 평균 경사각은 탈구군이 48.3° (42-55°), 대조군이 47.7° (44-58°)로 나타났으며 비구컵의 평균 전엽각은 탈구군이 15.6° (2-25°), 대조군이 16.7° (5-27°)로 나타났다. 고관절 중심의 평균 수직 이동은 탈구군이 3.6 mm(2~8 mm), 대조군이 3.4 mm(1~8 mm)로 나타났다. 하지 부동은 탈구군이 평균 -0.31 cm(-1.5~1.2 cm), 대조군이 평균 0.36 cm(-1.1~1.5

Table 2. Risk Factors

Parameters	Dislocation Group	Control Group	Odd Ratio	Confidence Interval	P-Value
Clinical Factors					
BMI* > 25	5	5	1	0.23~4.30	1.0
Alcohol Abuse	6	1	8.5	0.90~80.03	0.035
Mechanical Factors					
Cup Inclination > 50°	5	1	6.54	0.68~62.99	0.074
Anteversion < 5°	5	1	6.54	0.68~62.99	0.074
Head Size 28/32 mm	13/5	12/6	1.58	0.42~5.90	0.502
Lowering of Hip Center > 2 mm	8	8	1	0.27~3.72	1.0
Leg Length > 1 cm	3	6	0.40	0.82~1.94	0.248
G/T ⁺ Nonunion	5	2	3.08	0.51~18.54	0.206
All Factors					
Any 2 Factors	11	8	1.96	0.52~7.40	0.317
Any 3 Factors	8	2	6.40	1.12~3.44	0.026

(* Body Mass Index, ⁺ Greater Trochanter)

cm)이었다. 사용된 골두 크기는 탈구군에서 28 mm 골두가 13예, 32 mm 골두가 5예 사용되었으며 대조군에서 28 mm 골두가 12예, 32 mm 골두가 6예 사용되었다. 대전자 불유합은 전체 환자 중 16예(2.84 %)에서 나타났으며 모두 1등급 불유합이었고 섬유성 유합이 14예, 골성 불유합이 2예에서 나타났다. 이중 탈구군에 속한 환자는 5예이었고 섬유성 유합이 4예, 골성 불유합이 1예이었다. 또한 대조군에 속한 환자는 2예이었고 모두 섬유성 유합이었다. 이들 모두의 기계적 요인은 두 군간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

환자 관련 요인과 기계적 요인들을 합한 경우, 2개 이상의 요인이 있는 경우 탈구 위험도가 2배 높은 것으로 나타났으나 통계학적 유의성은 없었고, 3개 이상의 위험 요인이 있는 경우 탈구 발생 위험도가 6.4배 높았으며 이는 통계학적으로도 유의한 차이를 나타내었다(Table 2).

탈구군 환자 중 2회 이상의 반복적인 탈구는 2예이었다. 1예는 반복적인 탈구로 술 후 1년 3개월에 재치환술을 시행하였으며 1예는 보조기 착용 후 더 이상의 탈구 발생 없이 추적 관찰 중이다. 대전자의 골성 불유합이 동반되어있던 탈구 환자는 탈구가 1회 발생하였으나 도수 정복 후 보조기 착용하였으며 이후 추가적인 탈구의 발생은 없었다.

고 찰

인공 고관절 전치환술 후 탈구 발생율을 줄이기 위해 인공 삽입물의 형태가 계속 발달하고 수술적 방법들이 변화하고 있음에도 불구하고 탈구는 두번째로 흔한 재치환술의 원인이다^{1,16)}. 인공 고관절 전치환술 후 발생하는 탈구의 원인은 환자와 관련하여 고령, 여성, 비만, 신경학적 질환이 있는 경우, 알코올 중독 등이 있으며 기계적으로는 비구컵 및 대퇴 스템의 이상위, 부적절한 근건막의 장력, 하지 부동 등이 있다¹⁷⁻¹⁹⁾. 그러나 대부분의 보고에서 탈구의 발생은 하나의 요인보다는 여러 원인이 복합적으로 작용하여 발생하는 경우가 많은 것으로 나타나고 있다.

탈구와 관련된 환자 관련 요인 중 연령에 대해 Ekelunde 등¹⁸⁾은 환자의 나이가 많을수록 탈구의 위험이 높아진다고 하였으며 Berry 등¹⁷⁾은 노인 환자에서 탈구의 빈도가 높은 이유를 연부 조직의 약화, 낙상, 순응도의 부족, 정신적 혼미 등이 관련되어 있다고 하였다. 그러나 탈구 발생 빈도에 연령이 관계가 없다는 보고들이 다수 있으며^{20,21)}, 본 연구의 대상이 되었던 환자군에서도 탈구군의 평균 연령이 57.1세, 전체 환자의 평균 연령은 55.2세로 탈구군의 평균 연령이 높기는 하나 두 군간에 유의한 통계학적 차이는 없었다.

성별에 따른 탈구 빈도는 많은 연구에서 여성인 경우 탈구 발생률이 높게 보고되고 있으며, 최고 3배정도 높은 빈도로 보고되고 있다^{5,28)}. 이는 술 전 관절 운동 범위가 남성

에 비해 크고 연부 조직의 이완 정도가 다르기 때문이라 하였다^{1,5)}. 그러나 성별에 따른 탈구의 빈도에 차이가 없다는 저자들도 있으며 Paterno 등¹⁾과 Suh 등²³⁾은 탈구에 있어 성별의 차이가 없어진 원인을 알코올 중독이 남자에서 많기 때문이라고 보고하기도 하였다.

여러 연구 결과, 알코올 중독과 관련된 높은 탈구 발생 빈도는 장기간의 음주로 인한 근력 약화, 집중력의 감소 또는 불충분한 위치 감각 등이 원인으로 작용한다고 하였다^{1,24)}. 본 연구에서는 일주일에 4회 이상 습관적인 음주력을 가진 경우 탈구 발생 위험도가 대조군에 비해 8.5배 높은 것으로 나타났으며 이는 통계학적으로도 유의한 차이를 보여 습관적 음주력 및 알코올 중독이 탈구 발생에 있어 위험 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 알코올 남용에 대한 과거력이 있는 환자에게 술전 교육과 함께 알코올 중독일 경우 이에 대한 치료가 병행된다면 탈구율을 줄일 수 있을 것으로 생각되며 술 후 고관절 보조기의 사용을 고려해 볼 수 있겠다¹⁾.

체질량지수가 높을 경우 탈구 발생율이 높아진다는 보고도 있으나 일반적으로 비만은 관절 운동의 제한을 초래할 뿐, 탈구의 위험 요인은 아닌 것으로 받아들여지고 있으며¹⁵⁾ 본 연구에서도 탈구군과 대조군에서 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

환자의 원인 질환도 인공 고관절 전치환술 후 탈구 발생의 요인으로 작용할 수 있으며 Berry 등²⁵⁾은 퇴행성 관절염 환자보다 류마티스 관절염 등과 같은 염증성 관절 질환을 가진 환자에서 1.4배 높은 탈구율을 보고한 바 있다. 본 연구의 대상이 되었던 환자 중 류마티스 질환을 가진 환자는 탈구가 발생한 18예 중 7예로 많은 수를 차지했으나 연구 기간 내에 대전자 절골술을 이용하여 일차성 인공 고관절 전치환술을 시행받았던 전체 환자군에 대해 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

Lewinnek 등¹³⁾과 McCollum 등²⁶⁾은 인공 삽입물의 이상위가 탈구를 유발하는 중요한 요인이라고 하였다. 또한 비구컵의 안정 범위를 경사각은 $40 \pm 10^\circ$, 전염각은 $15 \pm 10^\circ$ 로 보고하였다. Ranawat 등²⁷⁾은 비구컵의 경사각은 $40 \sim 45^\circ$ 이고 전염각은 $15 \sim 30^\circ$ 로 권고하였다. 저자들은 비구컵의 경사각이 50° 이상인 경우, 전염각이 5° 미만인 경우를 위험 요인으로 가정하였으나 탈구군과 대조군에서 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

수술 도달법의 차이는 탈구 발생율에 영향을 미치는 중요한 요인으로 보고되고 있다. Woo와 Morrey⁸⁾는 수술 도달법의 차이에 따라 경전자 도달법을 시행했을 경우에는 3.1%, 전방 도달법은 2.3%, 후측방 도달법은 5.8%에서 탈구가 발생하였는데 후측방 도달법은 최근 단외회전근과 후방 관절낭의 복원으로 탈구율을 줄일 수 있는 것으로 보고되고 있다^{28,29)}. 대전자 절골술을 시행했을 경우, Woo와 Morrey⁸⁾는 대전자가 불유합되어 2 cm 이상 전

위가 발생하면 외전근의 약화로 고관절 안정성에 영향을 주어 탈구 발생률이 17.6 %로 높아진다고 하였다. 그러나 대전자 절골 부위가 골성 유합이나 섬유성 유합이 되었을 경우에는 탈구율이 2.8 % 였다고 보고하였으며 대전자의 강한 섬유성 유합은 고관절의 불안정성에 영향을 미치지 않았다고 하였다⁸⁾. 본 연구에서 탈구 발생률은 3.0%로 탈구율에 관한 다른 연구 결과와 큰 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과는 비구부의 충분한 노출로 비구컵을 정확한 위치에 삽입하는 것이 용이하였고 대전자의 재부착시 연부 조직의 긴장도를 맞추어 고정함으로써 고관절의 생역학과 안정성을 향상시킬 수 있었기 때문으로 생각된다. 또한 본 연구의 대전자 불유합 환자들은 모두 대전자 전위가 1 cm 이하이었고 대부분 섬유성 유합이었으므로 고관절 안정성을 유지할 수 있었다고 생각된다. 그러나 대전자 불유합이 2 cm 이상이거나 골성 불유합이 많을 경우는 대전자 불유합이 탈구에 위험 요인으로 작용할 수 있을 것으로 생각된다.

Jolles 등¹⁴⁾은 환자 및 기계적 요인들 중 2개의 위험인자를 가진 경우 탈구 발생 위험도가 2배 높았고 3개의 위험인자를 가진 경우 탈구의 발생 위험도가 6배 높았지만 환자 수가 적어 두 군간에 통계학적 차이를 보이지는 않았다고 하였다. 그러나 본 연구에서 환자 요인들과 기계적 요인들의 위험 요인을 합한 경우, 2개의 위험 인자를 조합했을 경우에는 두 군간에 통계학적 차이가 없었으나 3개 위험 요인의 합에서는 고관절 탈구 위험이 6.4배 높았으며 이는 두 군간에 통계학적인 차이도 있어 어느 한가지 요인에 의한 탈구보다는 여러 가지 복합적인 요인에 의해 탈구가 발생하는 것으로 사료된다.

요약 및 결론

전자간 절골술을 이용하여 일차성 인공 고관절 전치환술을 시행한 본 연구의 환자군에서 탈구 발생은 환자의 습관적인 음주력이 중요한 위험 요인으로 나타났으며 그 외 복합적인 환자 및 기계적 요인에 의해 발생하는 것으로 나타났다.

REFERENCES

1. Paterno SA, Lachiewicz PF, Kelly SS. *The influence of patient-related factor and the position of the acetabular component on the rate of dislocation after total hip replacement.* J Bone Joint Surg Am. 1997;79:1202-10.
2. Eftekhar NS. *Dislocation and instability complicating low friction arthroplasty of the hip joint.* Clin Orthop Relat Res. 1976;121:120-5.
3. Robbins GM, Masri BA, Garbuz DS, Greidanus N, Duncan CP. *Treatment of hip instability.* Ortho Clin North Am. 2001;32:593-610.
4. Hedlundh U, Fredin H. *Patient characteristics in dislocations after primary total hip arthroplasty. 60 patients compared with a control group.* Acta Orthop Scand. 1995;66:225-8.
5. Mahomed NN, Barrett JA, Katz JN. *Rates and outcomes of primary and revision total hip replacement in the United States medicare population.* J Bone Joint Surg Am. 2003;85:27-32.
6. Meek RM, Allan DB, McPhillips G, Kerr L, Howie CR. *Epidemiology of dislocation after total hip arthroplasty.* Clin Orthop Relat Res. 2006;447:9-18.
7. Bartz RL, Nobel PC, Kadakia NR, Tullos HS. *The effect of femoral component head size on posterior dislocation of the artificial hip joint.* J Bone Joint Surg Br. 2000;82:1300-7.
8. Woo RYG, Morrey BF. *Dislocations after total hip arthroplasty.* J Bone Joint Surg Am. 1982;64:1295-1306.
9. Woolson ST, Rahimtoola ZO. *Risk factors for dislocation during the first 3 months after primary total hip replacement.* J Arthroplasty. 1999;14:662-8.
10. Charnley J. *Total hip replacement by low-friction arthroplasty.* Clin Orthop Relat Res. 1970;72:7-21.
11. Amstutz HC, Maki S. *Complications of trochanteric osteotomy in total hip replacement.* J Bone Joint Surg Am. 1978;60:214-6.
12. Kim YH, Park KC, Jung JH, Choi IY. *Risk factors for dislocation after primary total hip arthroplasty.* J Korean Hip Soc. 2004;16:24-30.
13. Lewinnek GE, Lewis JL, Tarr R, Compere CL, Zimmerman JR. *Dislocation after total hip replacement arthroplasties.* J Bone Joint Surg Am. 1978;60:217-20.
14. Jolles BM, Zangger P, Leyvraz PF. *Factors predisposing to dislocation after primary total hip arthroplasty: a multivariate analysis.* J Arthroplasty. 2002;17:282-8.
15. D'Angelo F, Murena L, Zatti G, Cherubino P. *The unstable total hip replacement.* Indian J Orthop. 2008;42:252-9.
16. Khatod M, Barber T, Paxon E, Namba R, Fithian D. *An analysis of the risk of hip dislocation with a contemporary total joint registry.* Clin Orthop Relat Res. 2006;447:19-23.
17. Berry DJ. *Unstable total hip arthroplasty: Detail overview.* Instr Course Lect. 2001;50:265-74.
18. Ekelund A, Rydell N, Nilsson OS. *Total hip arthroplasty in patients 80 years of age and older.* Clin Orthop Relat Res. 1992;281:101-6.
19. Turner RS. *Postoperative total hip prosthetic femoral head dislocation. Incidence, etiologic factors, and management.* Clin Orthop Relat Res. 1994;301:196-204.
20. Morrey BF. *Difficult complications after hip joint replacement. Dislocation.* Clin Orthop Relat Res. 1997;344:179-87.
21. Morrey BF. *Instability after total hip arthroplasty.* Orthop Clin North Am. 1992;23:237-48.

22. Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS. *The cumulative long-term risk of dislocation after primary Charnley total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am.* 2004;86:9-14.
23. Suh KT, Park BG, Choi YJ. *A posterior approach to primary total hip arthroplasty with soft tissue repair. Clin Orthop Relat Res.* 2004;418:162-7.
24. Suh KT, Nam TW, Choi YJ. *The causative factors of dislocation after total hip arthroplasty. J Korean Orthop Assoc.* 2000;35:885-90.
25. Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS. *Effect of femoral head diameter and operative approach on risk of dislocation after primary total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:2456-63.
26. McCollum DE, Gray WJ. *Dislocation after total hip arthroplasty. Causes and prevention. Clin Orthop Relat Res.* 1990;261:159-70.
27. Ranawat CS, Maynard MJ, Deshmukh RG. *Cemented primary total hip arthroplasty. In: Sledge CB ed. The hip. Philadelphia: Lippincott-Raven;1998. 217-38.*
28. Goldstein WM, Gleason TF, Kopplin M, Branson JJ. *Prevalence of dislocation after total hip arthroplasty through a posterolateral approach with partial capsulotomy and capsulorrhaphy. J Bone Joint Surg Am.* 2001;83 Suppl:2-7.
29. White RE Jr, Forness TJ, Allman JK, Junick DW. *Effect of posterior capsular repair on early dislocation in primary total hip replacement. Clin Orthop Relat Res.* 2001;393:163-7.

국문초록

경전자 도달법을 이용한 일차성 인공 고관절 전치환술 후 고관절 탈구 발생의 위험 요인

황규태 · 김영호 · 김이석 · 봉현종 · 최일용

한양대학교 의과대학 정형외과학교실

목 적: 경전자 도달법을 이용한 일차성 인공 고관절 전치환술 후 고관절 탈구 발생률과 그 위험 요인에 대해 알아보고자 한다.

대상 및 방법: 1995년 1월부터 2007년5월까지 경전자 도달법을 이용하여 일차성 고관절 전치환술을 시행 받았던 환자 중 2년 이상 추시가 가능했던 593예를 대상으로 하였다. 수술 후 탈구가 발생한 18예를 대상으로 하였으며 위험 요소 분석을 위해 나이, 성별 및 수술 시기가 비슷하고 원인 질환과 사용된 인공 삽입물이 같은 18예를 대조군으로 선정하여 비교하였다. 탈구에 미치는 요인을 측정하기 위하여 환자 및 기계적 요인을 조사하여 비교하였다.

결과: 탈구는 18예 (3.0 %)에서 발생하였다. 탈구군의 평균 연령은 57.1세이었으며 탈구가 없었던 전체 환자의 평균 연령은 55.2세이었으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 탈구군과 대조군의 비교에서 비구컵의 평균 경사각은 탈구군이 48.3°, 대조군이 47.7°로 나타났으며, 비구컵의 평균 전염각은 탈구군이 평균 15.6°, 대조군이 16.7°로 나타났으나 두 군간의 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 체질량지수, 고관절의 중심 이동, 하지 부동, 사용된 골두 크기의 비교에서도 두 군간의 통계학적 차이는 없었다. 대전자 절골술 후 대전자의 불유합은 16예 (2.8 %)이었으나 탈구와 관련된 통계학적 유의성은 없었다. 그러나 습관적 음주력을 가진 경우, 탈구 위험도가 8.5배 높았으며 이는 통계학적으로도 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 또한 환자 및 기계적 요인 중 3개 이상의 위험 요인이 복합된 경우, 통계학적으로 유의한 차이를 나타내었다($p < 0.05$).

결론: 경전자 도달법을 이용하여 일차성 인공 고관절 전치환술을 시행한 본 연구의 대상 환자군에서 탈구 발생은 환자의 습관적인 음주력이 중요한 위험 요인으로 나타났으며 그 외 복합적인 환자 및 기계적 요인에 의해 발생하는 것으로 나타났다.

색인단어: 고관절 탈구, 인공 고관절 전치환술, 위험인자, 경전자 도달법