



# Traumatic Dislocation of the Hip with a Femoral Head Fracture

Yerl-Bo Sung, MD, PhD, Jung-Yun Choi, MD, Jong-Woo Kim, MD

Department of Orthopedic Surgery, Sang-Gye Paik Hospital, College of Medicine, Inje University, Seoul, Korea

**Purpose:** This study was designed in order to evaluate the clinical results and frequency of complications of patients who underwent surgical treatment for traumatic dislocation of the hip with a femoral head fracture.

**Materials and Methods:** Eighteen cases of Thompson-Epstein type V femoral head fracture with dislocation of the hip from November 2002 to November 2011 were analyzed retrospectively. We divided the cases into two groups according to availability of closed reduction and reduction time, and analyzed the clinical results according to Epstein criteria and frequency of avascular necrosis of the femoral head and posttraumatic osteoarthritis.

**Results:** Among all patients, the observed complications included three cases of avascular necrosis and one case of posttraumatic osteoarthritis. The data showed that 14 cases were available for closed reduction; otherwise, there were four cases of failure. Significant differences were observed in clinical results and frequency of complications. Results regarding reduction time showed that 10 cases took 6 hours, and the other eight cases took more than 6 hours. There were no differences in clinical results, but, better results were achieved with a reduction time in 6 hours. However, significant differences were observed in frequency of complications.

**Conclusion:** The availability of closed reduction would be an important factor for achievement of good clinical results in traumatic dislocation of the hip with a femoral head fracture. In order to obtain better clinical results, closed reduction should be performed as rapidly as possible.

**Key Words:** Femoral head fracture, Dislocation of the hip, Thompson-Epstein type V

Submitted: November 2, 2012 1st revision: December 11, 2012  
2nd revision: January 9, 2013 3rd revision: February 1, 2013  
4th revision: March 5, 2013 Final acceptance: March 5, 2013  
Address reprint request to

Yerl-Bo Sung, MD, PhD

Department of Orthopedic Surgery, Sang-Gye Paik Hospital,  
College of Medicine, Inje University, 761-1 Sang-Gye 7-dong,  
Nowon-gu, Seoul 139-707, Korea

TEL: +82-2-950-1032 FAX: +82-82-2-934-6342

E-mail: ybs58@paik.ac.kr

\* 본 논문의 요지는 2012년도 대한정형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

\* 본 논문은 2012년도 인제대학교 학술연구조성비 보조에 의한 것임.

(This work was supported by the 2012 Inje University Research Grant)

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.

## 서론

외상성 탈구는 정형외과적 응급상황으로 이 중 외상성 고관절 후방 탈구는 약 5%를 차지하고 있고, 대퇴골두의 골절을 동반하는 경우가 외상성 고관절 후방 탈구의 약 7%를 차지하고 있다<sup>1,2)</sup>. 대퇴골두 골절을 동반한 외상성 고관절 후방 탈구는 다른 장기의 동반 손상이 빈번 할 뿐 아니라 대퇴골두의 무혈성 괴사, 외상성 관절염 등 합병증을 초래할 수 있어 수상 초기에 신속하고 정확한 처치와 지속적인 추시 관찰이 필요하다. 대퇴골두의 골절은 드문 골절로 이에 대한 임상 결과와 합병증에 대한 국내 보고도 부족한 상황이며, 정복까지 걸린 시간과의 연관성을 비교 분석한 연구들도 여전히 논란의 여지가 있다. 따라서 저자들은 Epstein<sup>3)</sup>기준을 이용하여 Thompson-Epstein<sup>4)</sup>분류 V형에 해당하는 환자 중 대퇴골두 골절 양상에 따라 Pipkin<sup>5)</sup>의

4가지 형으로 분류하여 도수 정복 가능 여부 및 정복까지 걸린 시간에 따라 각각 두 군으로 나누어서 이에 대해 각각의 임상 결과와 합병증 발생 빈도를 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

2002년 11월부터 2011년 11월까지 본원에 내원한 고관절 후방 탈구 환자 중 대퇴골두 골절이 동반된 18예를 대상으로 1년 이상 추시 관찰하여 의무기록과 방사선 기록을 후향적으로 검토하였다. 포함 기준(inclusion criteria)은 본원에서 방사선학적 검사 및 관혈적 정복술을 모두 시행한 환자였으며, 제외 기준(exclusion criteria)은 해부학적 도수 정복 후 안정성 확보 및 골편의 완전 정복으로 보존적 치료를 시행한 환자였다. 총 18예 중 남자가 11명, 여자가 7명이었고, 연령 분포를 보면 수상 당시 연령은 최소 17세에서 최대 85세로 평균 44세였으며, 추시 기간은 최소 12개월부터 최대 122개월까지 평균 30.8개월이었다. 수상 원인으로 교통사고가 13예로 대부분을 차지하였고, 5예에서 추락 사고에 의해 발생하였다. 교통사고 중 차량 내부에 탑승한 상태에서 발생한 10예 중 9예는 안전벨트를 착용한 운전자였고, 1예는 착용하지 않은 상태로 뒷좌석에 앉아 있었으며, 오토바이 탑승으로 발생한 경우가 3예였다.

방사선학적 측정은 Marosis M-view 5.4(Marotech,

Seoul, Korea)를 이용하였으며, 골반골의 전후면, 사면상, 입구상, 출구상 단순 방사선 사진과 컴퓨터 단층 촬영 검사를 분석하여 Thompson-Epstein<sup>4)</sup> V형을 Pipkin<sup>5)</sup>분류에 따라 골절 양상을 나누었으며, I형이 4예, II형이 2예, IV형이 12예였다. 대퇴골두 골절과 동반된 손상으로 Pipkin I형에서 척추손상 1예, 편측 대퇴 경부 골절 1예가 있었으며, IV형 중 3예에서 동측의 슬개골 골절, 1예에서 무릎의 측부 인대 손상과 중족골 골절, 1예에서 발목 골절과 다발성 늑골 골절, 1예에서 두부 손상과 삼각골 골절, 1예에서 전완부 골절, 1예에서 좌골 신경마비가 있었다.

정복 시기는 도수 정복이 가능하였던 14예 중 본원에 직접 내원하여 Allis<sup>6,7)</sup>방법과 Stimpson<sup>6,8)</sup>방법을 통해서 정복을 시행한 경우가 12예, 타 병원에서 정복 후 전원 된 경우가 2예였으며, 도수 정복이 실패하여 수술적 정복을 시행한 경우가 4예였다. 정복까지 걸린 시간은 10예에서 6시간 이내에 정복을 시행할 수 있었으며, 8예에서 6시간 이후에 정복을 시행할 수 있었다.

수술 접근법은 관절경을 이용한 골편 제거술을 시행한 2예를 제외한 16예 중 대퇴골두에 나사못 고정술을 시행한 4예에서는 flip osteotomy, 비구에 내고정이 필요한 12예에서 Kocher-Langenbeck 도달법을 사용하였으며, 이 중 대퇴골두의 내고정이 추가로 필요한 2예에서 Kocher-Langenbeck 도달법 시행 후 flip osteotomy를 병행하였

**Table 1.** Criteria for Evaluating Clinical and Radiographic Results

Clinical		Radiographic
Excellent (All of the Following)	No Pain Full Range of Hip Motion No Limp	Normal Relationship between Femoral Head and Acetabulum Normal Articular Cartilage Space Normal Density of the Head of the Femur No Spur Formation No Calcification in the Capsule
Good	No Pain Free Motion (75% of Normal Hip) Slight Limp	Normal Relationship between Femoral Head and Acetabulum Minimum Narrowing of the Cartilage Space Minimum Deossification Minimum Spur Formation Minimum Capsular Calcification
Fair	Pain, but not Disabling Limited Motion of Hip : No Adduction Deformity Moderate Limp	Normal Relationship between Femoral Head and Acetabulum Moderate Narrowing of the Cartilage Space Mottling of the Femoral Head Moderate Spur Formation Moderate to Severe Capsular Calcification Depression of the Subchondral Cortex of the Femoral Head
Poor	Disabling Pain Marked Limitation of Hip Motion or Adduction Deformity Redislocation	Almost Complete Obliteration of the Cartilage Space Relative Increase in Density of the Femoral Head Subchondral Cyst Formation Formation of Sequestra Gross Deformity of the Femoral Head Severe Spur Formation Acetabular Sclerosis

다. 제 1저자가 모든 수술을 집도하였고, 환자의 추시는 수술 후 1개월, 3개월, 6개월, 12개월에 하였으며, 그 후는 1년 간격으로 외래 진료를 통해서 임상적 및 방사선학적 평가를 시행하였다. 골반과 고관절의 단순 방사선 사진을 통해 평가하고, 고관절 동통 및 운동범위 제한 등의 이상 소견을 보일 때 컴퓨터 단층 촬영을 시행하였으며, 임상적 평가에서 대퇴골두의 무혈성 괴사가 의심될 때 자기 공명 영상을 시행하였다. 합병증으로는 대퇴골두의 무혈성 괴사 및 외상성 관절염 발생 유무에 대해서 평가하였다.

도수 정복이 가능한 군(Group R)과 도수 정복이 불가능한 군(Group NR) 두 군으로 나누어 임상 결과와 합병증 발생 빈도를 비교 분석 하였다. 또한, 도수 정복까지 걸린 시간에 따라 6시간을 기준으로 6시간 이내 정복한 군(Group S)과 6시간 이후 정복한 군(Group L) 두 군으로 나누어 임상 결과와 합병증 발생 빈도를 비교 분석 하였다. 임상결과는 Epstein criteria<sup>39)</sup>에 따라 우수, 양호, 보통, 불량으로 나누어 평가를 시행하였다(Table 1).

통계학적 분석은 도수 정복 가능 여부 및 정복까지 걸린 시간에 따른 임상 결과, 합병증 발생 빈도, 성별 및 Pipkin type의 연관성에 대해 피셔의 정확 검정(Fisher's exact test)를 사용하여 검정하였고, 선형대 선형 결합법(linear by linear association)을 이용하여 경향성 분석(trend test)를 시행하였다. 나이 차이에 대해서는 t-test를 이용하였다. 통계분석은 상용화된 SPSS 소프트웨어(SPSS for Windows release 16.0, SPSS, Chicago, IL, USA)를 사용

하였고,  $P<0.05$ 일 때 유의한 것으로 정의하였다.

## 결 과

대퇴골두 골절을 동반한 외상성 탈구 후 도수 정복이 가능한 군(Group R)은 14예(우수 5예, 양호 7예, 보통 2예), 실패한 군(Group NR)은 4예(보통 1예, 불량 3예)로 두 군 간에 임상 결과는 유의한 차이를 보였으며( $P=0.002$ ), 도수 정복이 가능할수록 Epstein 기준에 따른 임상 결과가 좋아지는 경향이 있었다( $P=0.001$ ). 또한 전체 합병증 발생 빈도에서는 유의한 차이를 보였고( $P=0.019$ ), 도수 정복이 실패한 4예 모두 합병증이 발생하였다. 나이와 성별에 따른 도수 정복 가능 여부는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며( $P=0.336$ ,  $P=0.119$ ), 대퇴골두 골절 양상에 따라 분류한 Pipkin type 역시 유의한 차이를 보이지 않았다( $P=0.540$ ) (Table 2).

외상성 고관절 후방 탈구에 동반된 대퇴골두 골절의 정복까지 걸린 시간은 6시간 이내(Group S)가 10예(우수 4예, 양호 5예, 보통 1예), 6시간 이후(Group L)가 8예(우수 1예, 양호 2예, 보통 2예, 불량 3예)로 임상 결과에서 유의한 차이를 보이지 않았으나( $P=0.151$ ), 6시간 이내에 대퇴골두의 정복을 시행할수록 임상 결과가 좋아지는 경향이 있었다( $P=0.022$ ). 또한, 전체 합병증 발생 빈도에서는 유의한 차이를 보였고( $P=0.023$ ), 6시간 이내에 도수 정복을 시행한 10예에서는 합병증이 발생하지 않았다. 나이와 성별

**Table 2.** Comparison of Clinical Results and the Complications between Group R and Group NR According to the Availability of Reduction

		Availability of Reduction		P-value*	Linear by linear Association (P-value)
		Group R (n=14)	Group NR (n=4)		
Age		46.9±21.4	35.8±9.7	0.336	
Sex (Male/Female)		7/7	4/0	0.119	
Pipkin Type				0.540	0.229
	I (n=4)	4 (100)	0 (0)		
	II (n=2)	2 (100)	0 (0)		
	IV (n=12)	8 (67)	4 (33)		
Clinical Result				0.002*	0.001*
	Excellent (n=5)	5 (100)	0 (0)		
	Good (n=7)	7 (100)	0 (0)		
	Fair (n=3)	2 (67)	1 (33)		
	Poor (n=3)	0 (0)	3 (100)		
Complication				0.019*	
	*AVN (n=3)	0 (0)	3 (100)		
	†OA (n=1)	0 (0)	1 (100)		

Group R were possible for the reduction, Group NR failed in the reduction.

The values are given as the number of hips, with the percentage in parentheses.

\* Significant at  $P<0.05$ .

† P-value using Fisher's exact test.

\* AVN: Avascular Necrosis of Femoral Head, † OA: Post-traumatic Osteoarthritis.

**Table 3.** Comparison of Clinical Results and the Complications between Group S and Group L According to the Reduction Time

		Reduction Time (Hour)		P-value*	Linear by linear Association (P-value)
		Group S (n=10)	Group L (n=8)		
Age		47.8±20.3	40.1±19.5	0.429	
Sex (Male/Female)		5/5	6/2	0.367	
Pipkin Type				0.397	0.163
	I (n=4)	3 (75)	1 (25)		
	II (n=2)	2 (100)	0 (0)		
	IV (n=12)	5 (42)	7 (58)		
Clinical Result				0.151	0.022*
	Excellent (n=5)	4 (80)	1 (20)		
	Good (n=7)	5 (71)	2 (29)		
	Fair (n=3)	1 (33)	2 (67)		
	Poor (n=3)	0 (0)	3 (100)		
Complication				0.023*	
	*AVN (n=3)	0 (0)	3 (100)		
	†OA (n=1)	0 (0)	1 (100)		

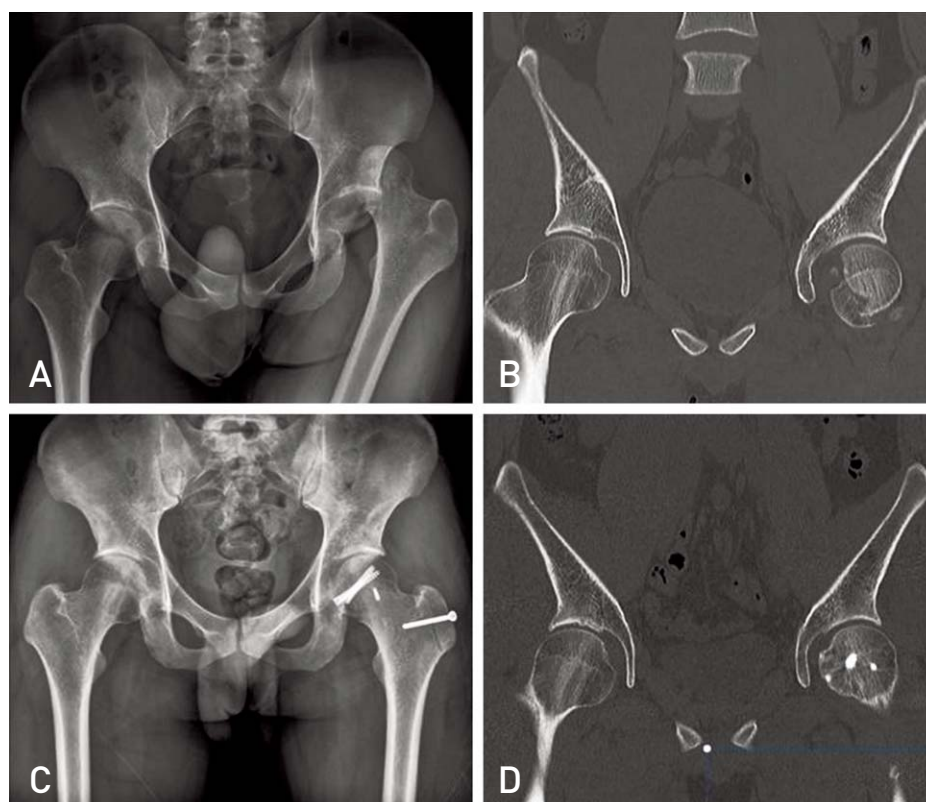
Group S: Reduction time took in 6 hours, Group L: Reduction time took over 6 hours.

The values are given as the number of hips, with the percentage in parentheses.

\* Significant at  $P<0.05$ .

† P-value using Fisher's exact test.

\* AVN: Avascular Necrosis of Femoral Head, † OA: Post-traumatic Osteoarthritis.



**Fig. 1.** (A, B) A 23-year-old male sustained Pipkin type I fracture of hip. (C, D) Open reduction and internal fixation of femoral head with trochanter flip osteotomy was done. The radiograph and CT at postoperative 20 months shows complete healing of the fracture, and there is no evidence of avascular necrosis of femoral head or post-traumatic osteoarthritis.



에 따른 대퇴골두 골절의 정복까지 걸린 시간은 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며( $P=0.429$ ,  $P=0.367$ ), 대퇴골두 골절 양상에 따라 분류한 Pipkin type 역시 유의한 차이를 보이지 않았다( $P=0.397$ ) (Table 3).

Pipkin I형의 경우 2예에서는 관절경을 이용한 골편 제거술을 시행하여 우수한 임상적 결과를 얻었다. 나사못 고정술을 시행한 2예 중 1예에서는 우수한 임상적 결과를 얻었고(Fig. 1), 척추 손상과 편측 대퇴경부 골절이 동반된 1예에서는 양호의 임상적 결과를 얻었으나 수상 후 3개월 만에 침상 낙상으로 인공 고관절 반치환술을 시행하였다. Pipkin II형의 경우 2예에서 모두 나사못 고정술을 시행하여 양호의 임상적 결과를 얻었다. Pipkin IV형의 경우 2예에서는 후벽 비구골절에 대해서 나사못 고정술을 시행하였고, 10예에서는 금속판 고정을 시행하여 6예에서 양호 이상의 임상적 결과를 얻었으며, 나머지 6예에서 보통 이하의 임상적 결과를 얻었다. 양호 이상 6예 중 1예에서는 좌골 신경 손상이 동반되었으며 12개월 추시 관찰 결과 회복되었고, 비구에 대해서 금속판 고정술을 시행한 후 2개월 후에 재탈구가 인지되어 수상 당시 손상된 연부 조직으로 인해 전치환술을 시행하면 반복적인 재탈구가 우려되어 반치환술을 시행하고 외래에서 추시 관찰 중이다(Fig. 2). 보

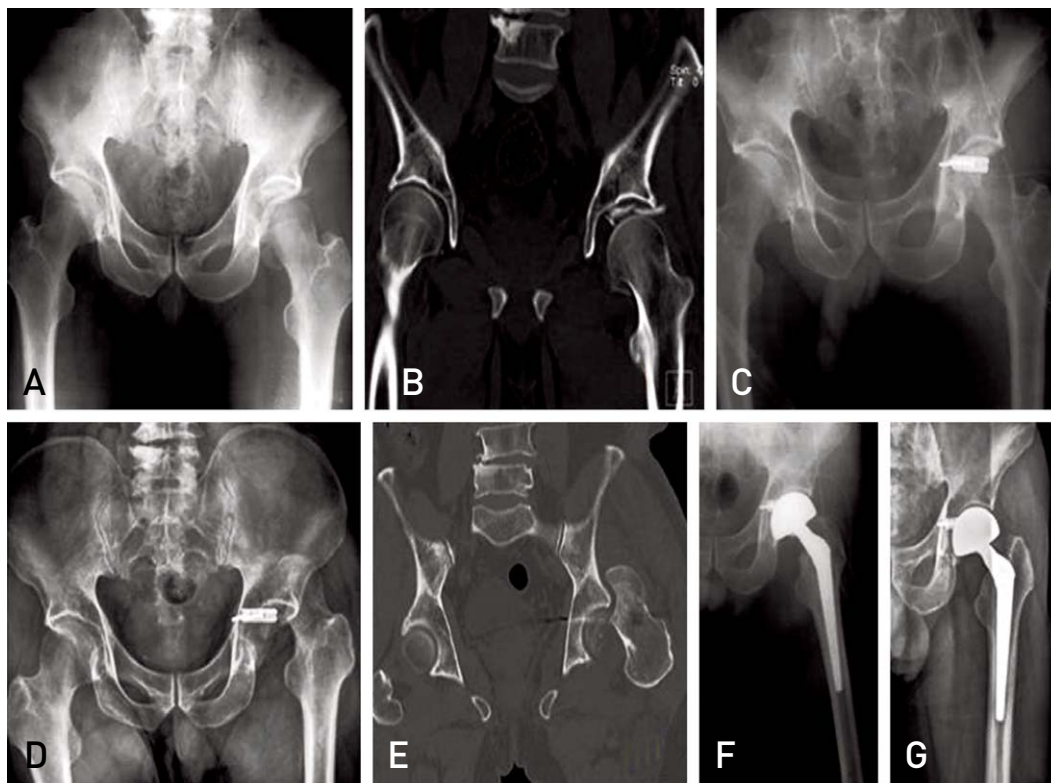
통 이하 6예 중 1예에서 외상성 관절염과 3예에서 대퇴골두의 무혈성 괴사가 인지되어 불량한 임상적 결과를 얻었으며 인공 고관절 치환술을 시행하였다(Table 4, Fig. 3).

## 고 찰

본 연구는 대퇴골두 골절을 동반한 외상성 탈구에서 도수 정복 가능 여부 및 정복까지 걸린 시간에 따른 임상 결과 및 합병증 발생 빈도 사이의 연관성을 알아보려고 하였고, 도수 정복이 가능하며 정복까지 걸린 시간이 6시간 이내로 빠를수록 임상 결과가 좋아지는 경향을 알 수 있었다. 또한, 초기에 도수 정복이 실패한 경우 전체 합병증 발생 빈도가 높아진다는 결과를 얻었다.

고관절 탈구의 도수 정복 방법으로 Canale<sup>6)</sup>은 Stimson<sup>6,8)</sup>방법, Allis<sup>6,7)</sup>방법, Bigelow<sup>6)</sup>방법이 있다고 하였으며, 본 연구에서는 Stimson 방법과 Allis 방법을 이용하였다. Lyddon 등<sup>10)</sup>과 Gittins 등<sup>11)</sup>은 고관절 후방 탈구에서 정복 시 단외회전근, 비구골편, 손상된 비구연 등에 의해 방해된다고 하였으며, 본 연구에서는 4예에서 비구골편에 의해 도수 정복이 실패하였다.

Pipkin<sup>5)</sup>은 Thompson-Epstein<sup>4)</sup>분류 V형의 후방 탈구



**Fig. 2.** (A, B) A 71-year-old male sustained Pipkin type IV fracture of hip. (C) Open reduction and internal fixation of acetabulum with spring plate and screws through the Kocher-Langenbeck approach was done. (D, E) The radiograph and CT at postoperative 2 months shows neglected posterior dislocation of hip. (F, G) Bipolar hemiarthroplasty of hip was done. The radiograph at postoperative 30 months shows well maintained prosthesis.

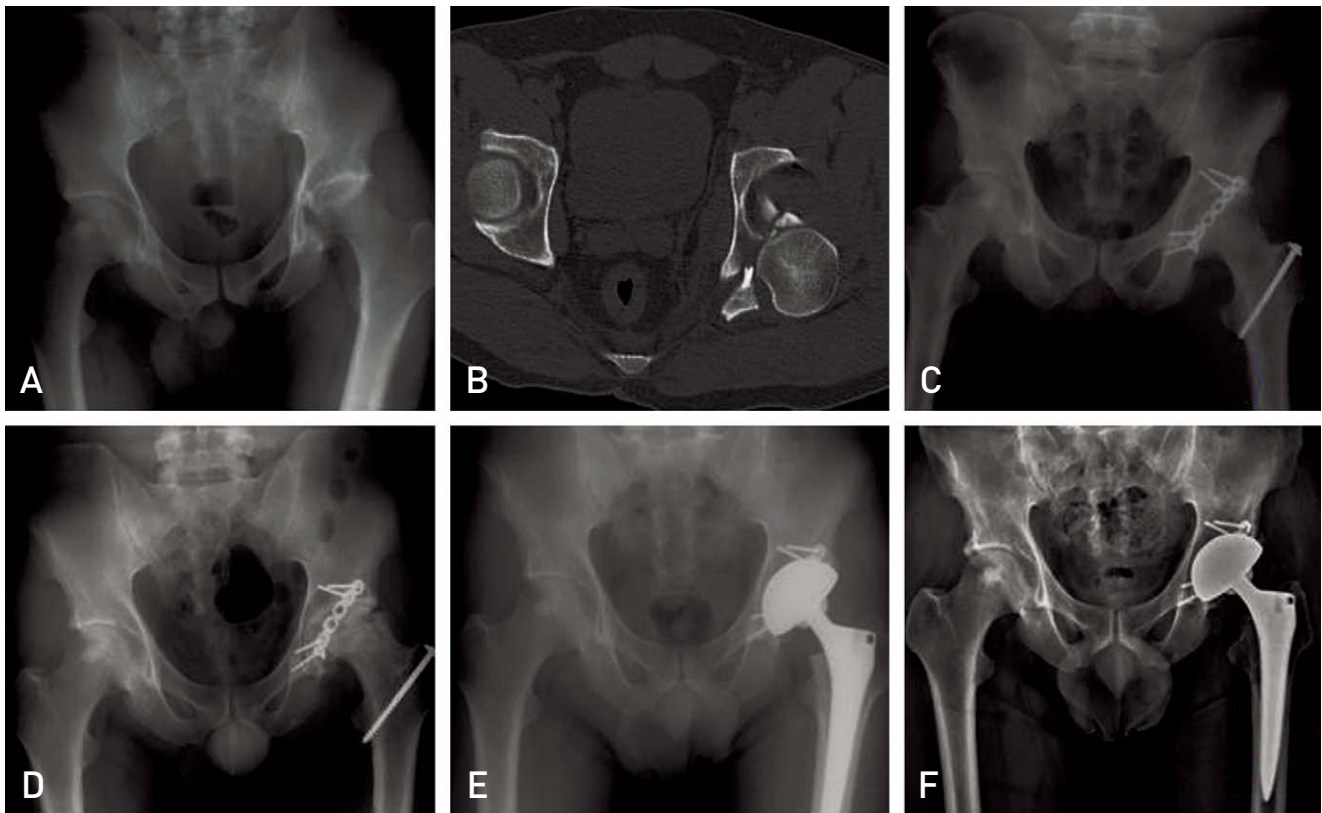
및 골절을 다시 대퇴골두 골절 양상에 따라 4가지 형태로 분류하였으며 Stannard 등<sup>12)</sup>, Marchetti 등<sup>13)</sup>은 Pipkin IV 형이 제일 많다고 보고 하였으며, 본 연구에서도 IV형이 12 예로 제일 많이 발생하였다.

Stannard 등<sup>12)</sup>은 도수 정복을 최대한 빠르게 하고 골절편을 해부학적으로 정복 및 정확한 고정이 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였고, 24시간을 기준으로 조기에 정복하는 경우가 더 좋은 결과를 보인다고 보고 하였으나, Marchetti 등<sup>13)</sup>은 도수 정복을 6시간 기준으로 비교 분석한 결과 유의한 차이점을 얻지 못하였다고 보고하였다. 본 연구에서는 24시간 이내에는 대부분 도수 정복이 이루어져서 6시간을 기준으로 하여 6시간 이내가 10예, 이후가 8예 있었으며 임상 결과를 비교 분석한 결과 역시 유의한 차이점을 얻지 못하였으나 6시간 이내로 조기에 정복을 시행하면 임상 결과가 좋아지는 경향을 알 수 있어 추후 더 많은 대상자를 통한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

Epstein 등<sup>15)</sup>은 고관절의 후방 탈구시 발생하는 합병증으로 대퇴골두의 무혈성 괴사 이외에 관절 연골, 관절낭, 인대 등의 손상으로 외상성 관절염이나, 좌골 신경 손상, 관절 주위의 이소성 골화 등을 보고 하였고, Pape 등<sup>16)</sup>은

손상 초기에 적극적으로 치료 하는 것이 합병증 발생률을 감소 시켜 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였다. 국내 연구를 살펴보면 Kim 등<sup>17)</sup>은 10예의 대퇴골두 골절에 대해 평균 33개월간 추시 관찰하여 1예의 외상성 관절염과 1예의 대퇴골두의 무혈성 괴사를 보고하였으며, Park 등<sup>18)</sup>은 17예의 대퇴골두 골절에 대해 4예의 대퇴골두의 무혈성 괴사와 1예의 이소성 골화증의 합병증을 보고하였다. 대퇴골두의 무혈성 괴사는 자기 공명 영상 촬영을 통해서 진단하고 Marchetti 등<sup>13)</sup>과 Kloen 등<sup>19)</sup>은 6%에서 23%까지 보고 하고 있으며 수상 후 17개월째에서 2년까지 잘 발생한다고 하였는데<sup>1)</sup>, 본 연구에서도 수상 후 추시 2년 동안에 3예 (16.7%) 발생하여 인공 고관절 치환술을 시행하였다. Hougaard 등<sup>20)</sup>은 대퇴골두의 무혈성 괴사의 위험성이 대퇴 탈구로부터 정복까지 걸린 시간이 6시간 이상 지연될 경우 발생 위험도가 증가한다고 하였으며, 본 연구에서도 6시간을 기준으로 전체 합병증 발생 빈도에는 유의한 상관관계가 있었으나 대퇴골두의 무혈성 괴사의 발생 빈도는 유의한 차이를 발견할 수 없었다.

외상성 관절염에 대해 Watson-Jones<sup>14)</sup>은 수상 당시 손상 정도 및 대퇴골두의 체중부하 부위에 따라 발생률을 결



**Fig. 3.** (A, B) A 42-year-old male sustained Pipkin type IV fracture of hip. (C) Open reduction and internal fixation with reconstruction plate and screws through the Kocher-Langenbeck approach with trochanter flip osteotomy. (D) The radiograph at postoperative 21 months shows avascular necrosis of femoral head and osteoarthritis change on the joint. (E, F) Total hip arthroplasty was done. The radiograph at postoperative 96 months shows stable fixation of cup and stem.

정하는데 단순 대퇴골두 탈구 보다는 대퇴골두 골절이 동반된 탈구 시 발생률이 높다고 보고하였으며 발생빈도는 0%에서 72%까지 보고가 되고 있고<sup>13,20)</sup>, Epstein 등<sup>15)</sup>은 조기에 관혈적 정복술을 시행하여 관절 내 골절편을 제거하고 비구 골절편을 내고정하여 안정성을 유지하면 외상성 관절염의 발생률을 줄일 수 있다고 하였다. 본 연구에서 추시 1년 후에 1예(5.6%) 발생하여 인공 고관절 치환술을 시

행하였다.

본 연구의 제한점은 후향적 연구로 드물게 발생하는 대퇴골두 골절이지만 증례의 수가 적고 Pipkin III형에 대해서는 연구가 이루어지지 않았으며, 수술 방법의 차이에 따른 예후 등 임상 결과에 영향을 미치는 다양한 인자에 대해 파악하는 데에도 제한이 있었다.

**Table 4.** The Characteristics of 18 Patients

Case	Age	Sex	Pipkin Type	Treatment	Follow-up (Months)	Clinical Result	Complications
1	39	F	I	*CR 6 Hours after Injury; *ORIF with Screws	26	Good	
2	17	M	I	CR 5 Hours after Injury; Excision of Fragment	12	Excellent	
3	19	F	I	CR 12 Hours after Injury; Excision of Fragment	26	Excellent	
4	23	M	I	CR 3 Hours after Injury; ORIF with Screws	12	Excellent	
5	37	F	II	CR 5 Hours after Injury; ORIF with Screws	56	Good	
6	49	F	II	CR 3 Hours after Injury; ORIF with Screws	24	Good	
7	31	M	IV	CR Failed; ORIF with Plate (Acetabulum) *THA 2 Years after Injury	122	Poor	<sup>†</sup> AVN
8	47	M	IV	CR Failed; ORIF with Plate (Acetabulum) THA 1 Year after Injury	72	Poor	<sup>†</sup> OA
9	67	F	IV	CR 12 Hours after Injury; ORIF with Plate (Acetabulum) THA 5 Months after Injury	18	Fair	AVN
10	25	M	IV	CR Failed; ORIF with Plate (Acetabulum) THA 1 Year after Injury	65	Poor	AVN
11	40	M	IV	CR Failed; ORIF with Plate (Acetabulum)	19	Fair	
12	59	M	IV	CR 6 Hours after Injury; ORIF with Screws (Acetabulum)	12	Good	
13	23	M	IV	CR 12 Hours after Injury; ORIF with Plate (Acetabulum)	12	Good	
14	69	M	IV	CR 8 Hours after Injury; ORIF with Plate (Acetabulum)	26	Good	
15	49	F	IV	CR 4 Hours after Injury; ORIF with Plate (Acetabulum)	24	Excellent	
16	68	M	IV	CR 2 Hours after Injury; ORIF with Plate (Acetabulum)	12	Good	
17	85	F	IV	CR 6 Hours after Injury; ORIF with Screws	12	Fair	
18	52	M	IV	CR 6 Hours after Injury; ORIF with Plate (Acetabulum)	12	Excellent	

\* CR: Closed Reduction, \* ORIF: Open Reduction Internal Fixation, \* THA: Total Hip Arthroplasty, <sup>†</sup> AVN: Avascular Necrosis of Femoral Head, <sup>†</sup> OA: Post-traumatic Osteoarthritis.

## 결론

최음 내원 시 도수 정복이 가능한 경우가 임상 결과가 양호하였고 도수 정복이 실패할수록 대퇴골두 무혈성 괴사 등의 합병증 발생 빈도가 높은 경향을 보였으며, 보다 나은 임상 결과를 얻기 위해서는 수상 후 가능한 한 빠른 시간 안에 정복을 시행해야 할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

1. Brumback RJ, Kenzora JE, Levitt LE, Burgess AR, Poka A. *Fractures of the femoral head. Hip.* 1987;181-206.
2. Butler JE. *Pipkin Type-II fractures of the femoral head. J Bone Joint Surg Am.* 1981;63:1292-6.
3. Epstein HC. *Traumatic dislocations of the hip. Clin Orthop Relat Res.* 1973;(92):116-42.
4. Thompson VP, Epstein HC. *Traumatic dislocation of the hip; a survey of two hundred and four cases covering a period of twenty-one years. J Bone Joint Surg Am.* 1951;33-A:746-78; *passim*.
5. Pipkin G. *Treatment of grade IV fracture-dislocation of the hip. J Bone Joint Surg Am.* 1957;39-A:1027-42; *passim*.
6. Canale ST, Campbell WC. *Campbell's operative orthopaedics.* 9th ed. St. Louis: Mosby; 1998. 2224-34.
7. Rockwood CA, Green DP, Heckman JD, Bucholz RW. *Rockwood and Green's fractures in adults.* 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. 1559-60.
8. Stimson LA. *Five cases of dislocation of the hip. NY Med J.* 1889;50:118-21.
9. Epstein HC. *Posterior fracture-dislocations of the hip; long-term follow-up. J Bone Joint Surg Am.* 1974;56:1103-27.
10. Lyddon DW Jr, Hartman JT. *Traumatic dislocation of the hip with ipsilateral femoral fractures. A case report. J Bone Joint Surg Am.* 1971;53:1012-6.
11. Gittins ME, Serif LW. *Bilateral traumatic anterior/posterior dislocations of the hip joints: case report. J Trauma.* 1991;31:1689-92.
12. Stannard JP, Harris HW, Volgas DA, Alonso JE. *Functional outcome of patients with femoral head fractures associated with hip dislocations. Clin Orthop Relat Res.* 2000;(377):44-56.
13. Marchetti ME, Steinberg GG, Coumas JM. *Intermediate-term experience of Pipkin fracture-dislocations of the hip. J Orthop Trauma.* 1996;10:455-61.
14. Watson-Jones R, Wilson JN. *Watson-Jones Fractures and joint injuries.* 6th ed. New York: Churchill Livingstone; 1982. 885-934.
15. Epstein HC, Wiss DA, Cozen L. *Posterior fracture dislocation of the hip with fractures of the femoral head. Clin Orthop Relat Res.* 1985;(201):9-17.
16. Pape HC, Rice J, Wolfram K, Gansslen A, Pohlemann T, Krettek C. *Hip dislocation in patients with multiple injuries. A follow up investigation. Clin Orthop Relat Res.* 2000;(377):99-105.
17. Kim JH, Lee SH, Moon YL, Kim DH, Song KS. *Treatment of femoral head fracture with traumatic posterior dislocation of the hip. J Korean Hip Soc.* 2007;19:176-82.
18. Park MS, Rho CK. *Clinical analysis of femoral head fracture. J Korean Orthop Assoc.* 1992;27:502-10.
19. Kloen P, Siebenrock KA, Raaymakers ELFB, Marti RK, Ganz R. *Femoral head fractures revisited. Eur J Trauma.* 2002; 28:221-33.
20. Hougaard K, Thomsen PB. *Traumatic posterior fracture-dislocation of the hip with fracture of the femoral head or neck, or both. J Bone Joint Surg Am.* 1988;70:233-9.



## 국문초록

## 대퇴골두 골절을 동반한 외상성 고관절 탈구

성열보 · 최정윤 · 김종우

인제대학교 의과대학 상계백병원 정형외과학교실

**목적:** 수술적으로 치료 받은 대퇴골두 골절을 동반한 외상성 고관절 탈구 환자들의 임상 결과와 합병증 발생 빈도를 알아보려고 하였다.

**대상 및 방법:** 2002년 11월부터 2011년 11월까지 내원한 고관절 탈구 환자 중 대퇴골두 골절이 동반된 Thompson-Epstein V형 18예를 대상으로 하였다. 도수 정복 가능 여부 및 정복 시간에 따라 두 군으로 나누어 Epstein 기준에 따라 임상 결과를 평가하였고, 대퇴골두의 무혈성 괴사 및 외상성 관절염 발생 빈도를 분석하였다.

**결과:** 전체 환자 중 대퇴골두의 무혈성 괴사가 3예, 외상성 관절염이 1예 발생하였다. 도수 정복이 가능한 군은 14예, 실패한 군은 4예로 두 군간에 임상 결과는 유의한 차이를 보였고, 전체 합병증 발생 빈도에서 유의한 차이를 보였다. 정복까지 걸린 시간은 6시간 이내가 10예, 6시간 이후가 8예로 임상 결과에서 유의한 차이를 보이지 않았으나, 경향성 분석 결과 6시간 이내에 정복을 시행할수록 보다 나은 임상 결과를 보였으며, 전체 합병증 발생 빈도에서 유의한 차이를 보였다.

**결론:** 대퇴골두 골절을 동반한 외상성 고관절 탈구는 도수 정복이 가능한 경우가 임상 결과가 양호하였으며, 보다 나은 임상 결과를 얻기 위해서는 수상 후 가능한 한 빠른 시간 안에 정복을 시행하여야 할 것으로 사료된다.

**색인단어:** 대퇴골두 골절, 고관절 탈구, Thompson-Epstein V형