

## 비구후벽 골절에 관한 연구\*

체명대학교 의과대학 정형외과학교신

### 강 구 태 · 강 창 수

=Abstract=

### Clinical Study of the Acetabular Posterior Wall Fracture

Goo Tae kang, MD: Chang Soo Kang, MD

Department of Orthopaedic Surgery, Keimyung University  
School of Medicine, Taegu, Korea

63 acetabular posterior wall fractures were followed up for an average of 3 years and seven months after trauma.

Of 24 patients with successful manual reduction of a femoral head dislocation, a small fracture fragment, no sciatic nerve injury and who were not operated on, 16 had a satisfactory result.

Of 39 patients who were operated on because of the large size of fragment (over 3.5cm×1.5 cm), unstable hip joint after reduction, persistent dislocation of the femoral head and presence of sciatic nerve injury without improvement within 4 weeks, 26 had a satisfactory result, but 6 had a poor result.

In 32 out of 39 operative patients, loose fragments of bone or cartilage and soft tissue were observed in operative field, and they were not noted in routine roentgenogram in 14 patients.

So CT scan is necessary for confirmation of presence of loose fragment or soft tissue interposition in all of the posterior wall fractures with dislocation of femoral head.

The prognostic factors are the time between dislocation and reduction of femoral head, degree of injury of articular cartilage, degree of anatomical reduction and secure internal fixation of fragments in operatively treated cases, and the time to commence exercise.

### 서 론

체중부하와 고관절의 안정성에 크게 관여하고 있는 비구후벽의 골절은 비구 전체 골절의 약  $\frac{1}{3}$ 의 비도를 가지고 있고, 혼히 대퇴골두의 후방 탈구를 동반하기 때문에 판절면의 손상이 심하여 치료 후에도 외상성 판절염, 대퇴골두의 무혈성 피사 등의 중요한 합병증이 수반될 수 있다.

관절면골절의 치료 원칙이 골전면의 해부학적 정복, 견고한 내고정 및 손상판절의 조기운동에 있으나 비구후벽 골절의 경우 해부학적으로 수술적 도달이 어렵고, 분쇄가 심하거나 전신조건의 악화로 인하여 소기의 목적을 달성하지 못할 때가 있다.

본원 정형외과학 교실에서 비구후벽골절 환자 63례를 치료하고 치료방법의 선택, 초기 물리치료, 초기 수술가교여부가 침별 고관절의 기능 회복에 미치는 영향에 대한 검토를 위하여 본 연구를 시도하

\*이 논문은 강구태의 석사학위 논문임.

였다.

### 재료 및 방법

1976년 1월부터 1986년 5월까지 본원 강형의과에 입원하여 치료를 받았던 비구골절 환자 203례 중 후방 골주골절을 동반한 경우를 제외한 순수한 비구 후벽골절 환자 63례를 대상으로 환자의 연령 및 성별, 골절의 원인, 골절의 분류, 치료 및 결과, 합병증 등에 대하여 분석하고 예후에 영향을 미칠 수 있는 여러 가지 인자들을 검토하였다.

### 성 적

#### 1. 성별 및 연령

총 63례 중 남자가 44명(69.8%), 여자가 19명(30.2%)으로 남자와 여자의 비는 2.3:1이었다. 연령별로는 최소 16세에서 최고 83세였으며 이 중 20대와 30대에서 35례(56%)로 젊은 층에서 빈발하였으며 평균 연령은 40.6세였다(Table 1).

Table 1. Age and sex

Age	Male	Female	Total	Percent
below 19	3	0	0	5
20~29	11	6	17	27
30~39	12	6	18	29
40~49	8	3	11	18
50~59	7	1	8	13
60~69	1	1	2	3
over 70	2	1	3	5
Total	44	19	63	100

#### 2. 손상의 원인

손상의 원인은 차량끼리 충돌사고가 36례로 가장 많았으며 이 중 대부분이 차량 운전자와 앞좌석 승객이었다. 이외에 모터 사이클 사고가 12례, 추락사고가 7례, 보행자 차량사고가 5례였고 흙담에 칼린 경우, 경운기 사고 및 운동중에 손상을 받은 경우가 각각 1례였다(Table 2).

#### 3. 골절의 분류

골절의 분류는 비구 후벽의 분쇄와 전위정도에 따라 분류한 Waller<sup>23)</sup>의 분류법을 적용하였는데 그 세 가지 type 은 다음과 같다.

Table 2. Causes of injury

Etiology	No. of cases	Percent
Automobile accident	36	57
Motor cycle accident	12	19
Pedestrian	5	8
Fall from height	7	11
Miscellaneous*	3	5
Total	63	100

\*One, direct trauma; one, accident in sports and one, accident by agricultural automobile.

Type I : 비구의 후상방에 골절이 있으면서 골편의 전위가 없거나 경미한 경우

Type II : 비구의 후상방에 전위가 심한 큰 골편이 있고 퇴골두의 후방탈구를 동반한 경우

Type III : 비구 후벽의 분쇄골절이 있는 경우 등이다.

이상의 기준에 의해 총 63례를 분류한 결과 type I 골절이 12례, type II 골절이 30례, type III 골절이 21례로 type II 골절이 가장 많았으며 대퇴골두의 후방탈구는 type I 골절에서 4례를 제외한 59례에서 동반되었다(Table 3).

Table 3. Classification of acetabular posterior wall fractures according to Waller (1955)

Type	No. of cases	Femoral head displacement
I	12	8
II	30	30
III	21	21

### 4. 치료 방법 및 결과

#### 1) 치료 방법

치료는 가능한한 조기에 탈구된 대퇴골두를 정복한 후 판절의 안정도, 골편의 수와 정도, 환자의 전신상태에 따라 보존적 또는 수술적 치료를 하였다.

판절의 안정도는 대퇴골두 정복후 조심스레 고관절을 수동운동 시켜 30도 내지 70도의 운동범위내에서 재탈구가 일어나지 않으면 안정하다고 판정하였으며 전인 및 운동중에 정기적으로 방사선 촬영을 하여 재탈구 여부를 감시하였다.

#### 가) 보존적 치료

만족스러운 도수정복이 이루어진 경우로 골편의 크기가 3.5cm×1.5cm 이하일 때, 정복후 판절의

안정성이 있을 때, 좌골신경 손상이 없거나 있어도 4주내 증상의 호전이 있을 때 보존적 치료가 적용되었으며 대퇴골두 정복후 관절의 능동운동을 시작할 때까지는 견인을 하여 관절을 고정하였다. 체중부하는 관절운동을 시작하고 3~6주 후에 점차적으로 허용하였다.

#### 나) 수술적 치료

골편의 크기가 3.5cm×1.5cm 이상이거나 심한 전위를 보일 때, 도수정복후 고관절이 불안정 할 때, 관절강내 골편이나 연부조직이 삽입되었을 때, 관절의 정복이 안될 때나 아탈구 상태로 지속될 때와 좌골신경 손상이 있으면서 4주이상 되어도 증상의 호전이 없을 때에는 수술적 치료가 적용되었으며 수술시 괴부결개는 Kocher-Langenbeck approach나 Osborne 후방절개로 하였으며 골두 또는 골편을 정복한 후 골편의 내고정에는 대부분 screw로서 가능하였고 고정이 불가능한 작은 골편과 관절강내 유리골편 혹은 연부조직은 모두 제거하였다. 또한 손상을 받은 관절낭 및 관절 주위 연부조직은 반드시 복원하였고 술후 관절의 안정도와 골편 고정의 견고성에 따라 다양한 기간 동안(0일~6주간) 견인한 뒤 능동적 관절운동을 시작하였으며 체중부하는 8~12주 후에 허용하였다.

#### 2) 치료 결과

치료 결과는 최단 1년에서 최장 7년 9개월간(평균 3년 7개월) 원격추시한 후 방사선 및 임상적 소견을 토대로 1968년 A.A.O.S에서 제의된 Goodwin의 판정기준에 의거 판정하였다(Table 4).

Table 4. System of assessment suggested by the American Academy of Orthopaedic Surgeons (Goodwin, 1968)

<b>Excellent:</b> Patients are free of pain, can walk as far as they wish without assistant and have at least 75% range of motion.
<b>Good:</b> Patients have only minimal pain and ambulate independently with one or two canes. The range of motion is over 50%.
<b>Fair:</b> Patients have moderate pain on weight bearing and can walk only short distance with assistance. The range of motion is less than 50%.
<b>Poor:</b> Patients are confined to wheelchair with only minimal weight bearing.

#### 가) 보전적 치료결과

보존적으로 치료한 24례 중 10례에서 우수, 6례에서 양호하였으며 4례에서 유용, 4례에서는 불량하였다.

Type에 따른 결과를 보면 type I 골절 12례 중 11례에서 우수 또는 양호하였고 나머지 1례는 수상 후 4일째 골절탈구를 발견하고 도수정복하여 보존적으로 치료하였으며 그 결과는 유용하였다. Type II 골절 7례에서는 1례에서 우수 3례에서 양호하였으며 2례에서는 유용하였고 1례에서는 불량하였다. 유용이하의 성적을 나타낸 3례를 분석해보면, 유용했던 1례는 도수정복후 4주째 재탈구를 일으켜 장기간 고정을 요했던 경우였으며 나머지 1례는 뇌손상으로 인한 전신상태 불량으로 수술적 치료를 하지 못했던 경우였고 불량했던 1례는 반대측 대퇴골의 골절로 인해 수상후 9일 동안 비구 후벽의 골절탈구를 인지하지 못했던 경우였다. Type III 골절 5례에서는 우수했던 예는 없었고 1례에서 양호, 1례에서 유용하였으며 3례에서 불량하였다. 불량했던 3례는 고령인 자로 수상후 3일째 둔부에 욕창이 발생하여 수술이 불가능했던 1례와 관절강내 골편이 확인되었으나 수술적 치료를 거부했던 1례와 급성 호흡 부전증으로 수술적 치료대신 도수정복을 시도하였으나 관절이 불안정해 2번이나 재탈구를 일으켰던 1례 등이었다(Table 5).

Table 5. Results correlated with the type in conservative treatment

	Excellent	Good	Fair	Poor	Total
Type I	9	2	1	0	12
Type II	1	3	2	1	7
Type III	0	1	1	3	5
Total	10	6	4	4	24

#### 나) 수술적 치료결과

골두를 일차 도수정복하고 2~21일 후 골편의 판혈정복 및 내고정술을 시행했던 39례 중 12례에서 우수, 14례에서 양호, 7례에서 유용하였으며 6례에서는 불량하였다. Type에 따른 결과를 보면 type II 골절 23례 중 10례에서 우수, 8례에서 양호, 4례에서 유용하였으며 1례에서는 불량하였다. 우수 또는 양호했던 18례 중 16례에서는 수상당일 대퇴골두의 정복후 10일 이전에 골편의 판혈정복 및 내고정을 했던 경우로 비교적 안정된 관절을 유지해 초기에 물리치료가 가능하였으며 그 결과도 좋았다. 나머지

2례중 1례는 수상후 4일째 골절 탈구를 발견하고 도수정복을 시도하였으나 만족스럽지 못해 5일째 수술을 시행하여 전위된 큰 골편을 해부학적 정복후 4개의 screw로서 고정하고 판절강내 삽입된 골편을 제거하였고(Fig 1), 1례에서는 수상후 14일째 골편의 정복 및 내고정을 하였던 예였다. 유용했던 4례중 3례에서는 수상당시 만족스러운 도수정복을 얻었고 수술도 비교적 조기에 시행하였던 예로 수술당시 소견으로 골두 및 비구 판절연골의 중등도의 손상을 보였던 예들이었고 나머지 1례는 일차 도수정복시 3회의 반복된 시도로 탈구를 정복했던 예였다.

또한 불량했던 1례는 동축의 슬개골 골절과 경골 골절을 동반하였으며 반대축 폐에 혈흉이 있어 수상 당일 도수정복으로 탈구는 정복되었으나 판절강내 이물질이 삽입되어 불안정한 상태로 전선증상의 호전을 기다리 수상후 3주째 수술이 가능하였으며 수술 소견상 작은 골편과 함께 단외전건(tendons of short external rotator muscles)이 판절강내 삽입되어 있었으며 대퇴골두 판절면의 부분적 손상을 보여 대퇴골두의 무혈성 괴사와 함께 고판절의 심한 운동장애를 보였던 경우였다(Fig 2). 수술적 요법으로 치료한 type III 골절 16례중 모든 예에서 판절강내 이물질 삽입을 볼 수 있었으며 치료결과 2례에서 우수, 6례에서 양호, 3례에서 유용하였으며 5례에서 불량하였다.

우수 또는 양호했던 8례를 분석해보면 수상 당일 도수정복에 실패했던 1례와 도수정복은 가능하였으나 불안정하였던 1례에서 수상후 2일째 판절정복후 내고정하고 판절강내 이물질을 제거하였으며 나머지 6례에서는 모두 만족스러운 일차 도수정복을 얻은 예들로 수상후 7일이내 수술이 가능하였으며 대퇴골두 및 비구의 판절연골손상이 없거나 미미한 경우였다. 유용했던 3례중 2례는 수술이 2주이상 지

연되어 골편의 해부학적 정복이 어려웠고 판절낭 및 주위 연부조직의 유착으로 충분한 박리가 어려웠으며 1례에서는 판절강내 유리골편의 제거가 불충분했던 경우였다. 불량했던 5례에서는 일차 도수정복이 만족스럽지 못했던 2례와 골편의 크기가 작고 수가 많아 내고정이 불가능하여 골편제거에 그쳤던 1례 및 일차 도수정복시 4회 반복시도했던 1례였으며 판절면을 포함하는 큰 골편과 여러개의 작은 골편을 보였던 1례는 수술당시 대퇴골의 판절연골의 심한 손상을 보였다(Fig 3), (Table 6).

Table 6. Results correlated with the type in operative treatment

Type	Excellent	Good	Fair	Poor	Total
II	10	8	4	1	23
III	2	6	3	5	16
Total	12	14	7	6	39

### 5. 관절운동 시기와 결과

보존적 치료를 시행했던 24례중 대퇴골두 및 골편을 도수정복하고 20일 이전에 판절의 능동적 운동을 시작했던 17례에서는 14례에서 우수 또는 양호한 결과를 보였고 3례에서는 유용 또는 불량한 결과를 보였다. 3주이상 판절을 고정한 후 운동을 시작하였던 7례에서는 2례에서 우수 또는 양호하였고 나머지 4례에서는 유용 또는 불량한 결과를 보였다. 운동중 판절의 재탈구는 도수정복후 4일째 운동을 시작하였던 1례에서 발생하여 보존적 치료를 시행하는 경우 판절의 운동은 재탈구의 위험없이 비교적 나은 과정을 기대할 수 있는 2주에서 3주 사이에 시작하는 것이 바람직한 것으로 나타났다.

수술적 치료를 시행했던 39례중 8례에서는 술후 견인없이 수술로 인한 통통이 소실되는 대로 판절

Table 7. Period before exercise compared with outcome

Time in days	Conservative treatment		Operative treatment		Total	
	Excellent or Good	Fair or Poor	Excellent or Good	Fair or Poor	Excellent or Good	Fair or Poor
0~6	2	1	6	2	8	3
7~13	3	0	12	2	15	2
14~20	9	2	4	3	13	5
21~92	1	2	3	4	4	6
63 over	1	3	1	2	2	5
Total	16	8	26	13	42	21

운동을 허용하였으며 이중 6례에서 우수 또는 양호하였고 2례에서는 유용하였으며 판절의 재탈구는 없었다. 술후 7일에서 13일 사이에 운동을 시작했던 14례중 12례에서 우수 또는 양호하였고 2례에서는 유용 또는 불량하였다. 그러나 2주 이후에 판절운동을 시작했던 10례에서는 4례에서만 양호한 결과를 얻었고 나머지 6례에서는 유용 또는 불량하여 수술적 치료를 시행하는 경우 술후 1주이내 늦어도 2주 이내에 판절운동을 시작하는 것이 바람직하며 2주 이상 판절을 고정하는 경우에는 그 결과가 나쁜 것으로 나타났다(Table 7).

## 6. 합병증

합병증은 총 23례에서 발생하였으며 이중 18례에서 중등도 이상의 의상성 판절염의 소견을 보였고 2례에서 무혈성 괴사와 3례에서 판절낭의 골화를 보였다. 수출로 인한 좌골 신경 손상이나 하지의 혈전증맥염등은 없었다.

## 고 찰

Ball and Socket 판절로써 체중부하 및 이동을 담당하는 고관절에서의 비구는 대퇴골두의  $\frac{2}{3}$ 와 접하는 판절로로서 이중 비구후벽은 판절낭을 비롯한 주위 연부조직과 함께 판절의 안정성을 매우 중요한 역할을 담당하는 부분이다. 이 부분의 골절은 저자들에 따라 다소 차이는 있지만 비구 전체 골절중에서 약  $\frac{1}{3}$  정도를 차지하며<sup>1,4,9,10,14,17)</sup> 대퇴골두의 후방탈구와 좌골신경손상을 잘 동반하므로 이에 대한 치료는 보다 적극적이고 완벽해야 하겠다.

비구 후벽골절의 입체적인 복주제부를 알기 위해서는 이용할 수 있는 모든 가지적인 방법 즉 다양적인 방사선촬영 및 일반 단층촬영등이 소요되며 이중 pelvis AP, hip AP, obturator oblique 및 iliac oblique view는 꼭 필요하며 골편의 크기와 전위정도를 더 잘 보기 위해서는 환자를 복위위로 눕히고 견측 고관절을  $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$  들어올린 상태에서의 P-A view가 도움을 주나 등통으로 인해 환자에게 부담을 주는 단점이 있다<sup>12)</sup>. 최근 들어 전산화 단층촬영이 보편화 되면서 체위의 변동없이 골편의 수와 크기 전위정도를 쉽게 알 수 있으며 특히 일관 방사선 촬영상 나타나지 않는 판절강내 작은 유리 골편, 판절 연골절 및 연부조직의 존재 여부와 위치를 정확하게 파악할 수 있어 매우 전단적 가치가 높다고 하겠다(Fig 4). 저자는 모든 예에서

pelvis A-P, hip A-P 및 oblique view로서 병적 해부를 파악했으며 전산화 단층촬영은 경제적인 이유로 인해 모든 예에서 시행하지는 못했으나 수출을 시행했던 Type II 골절 23례 중 17례에서, Type III 골절은 전례에서 판절강내 유리 골편 또는 판절연골, 연부조직등을 발견해 Type II, III 골절에 대한 전산화 단층촬영은 치료방법의 결정 및 예후판정에 중요한 것으로 사료되었다.

골절의 분류는 골절된 비구후벽의 부위에 따라 분류한 Letournel의 분류법<sup>12)</sup>과 비구후벽의 분쇄와 전위정도에 따라 분류한 Waller의 분류법<sup>23)</sup> 등 여러가지가 있으며 치료방법의 결정 및 예후를 판정하는데는 Waller의 분류법이 보편적으로 적용되며 저자의 경우도 이 분류법에 따라 분류하고 치료방법을 결정하였다.

비구후벽골절의 치료는 골반골의 타손상과 마찬가지로 심한 외상에 의한 것이기 때문에 다량의 출혈, 뇌손상, 폐손상, 복부장기의 손상 그리고 혈관 및 신경손상을 파악하여 전신상태의 호전에 집중적이고 적극적인 치치는 필수적인 것이다<sup>13)</sup>. 동시에 전신마취하에서 매우 유연하고도 조심성있게 골두 및 골편을 도수정복한 후 골절의 성격과 전위 및 분쇄정도를 파악하여 기술적으로 정복 및 내고정이 가능한 골절인지의 여부를 결정해야 한다. Epstein<sup>4)</sup>은 대퇴골두의 후방탈구를 동반한 비구후벽골절에 있어서 보다 나은 예후를 가지기 위해서는 무엇보다도 먼저 24시간 이내에 대퇴골두를 정복하는 것이 중요하며 이는 어떤면에서는 복부 장기손상의 처치보다도 우선해야 할 만큼 중요하다고 하였다. 대퇴골두의 정복시간이 예후에 결정적인 영향을 미친다는 사실은 여러들에 의해 서도 인정된 사실이나<sup>14,18)</sup>, Letournel<sup>10)</sup>은 대퇴골두가 데리복상태로 있는 시간이 예후에 직접적인 영향을 미치지는 않지만 24시간 이내에 정복한 경우에서 그렇지 못한 경우보다 결과는 낫다고 하여 다소 모순적인 주장은 하기도 하였다.

또한 Katevuo<sup>6)</sup>등은 대퇴골두의 정복이 6일 이상 지연된 경우 결과는 매우 불량하였으며 6일 이내에 도수정복 또는 지속적인 전인으로서 대퇴골두의 정복을 얻은 경우에 있어서는 24시간 내에 정복한 경우와 결과에 있어서 큰 차이를 보이지 않았다고 하였다. 저자의 경우 대부분 24시간 내에 대퇴골두를 정복하였으며 4일이상 지연했던 경우나 도수정복후 재탈구를 일으킨 경우와 3회이상 도수정복을 시도했던 경우에 그 결과가 좋지 않아 가능한한 초기에

골절 탈구를 인지하여 정복을 하고 만족스러운 도수 정복이 한번 또는 두번의 시도로서 이루어지지 않을 경우 조기에 판혈적 정복이 바람직할 것으로 사료되었다.

치료방법은 비판혈적인 보존적 요법과 판혈적 정복 및 내고정을 하는 수술적 요법으로 나눌 수 있다. 보존적 요법은 과거의 비구 후벽골절 치료의 주축을 이루고 있으며 현재까지도 만족스러운 도수복이 이루어지고 골편의 크기가 작고 전위가 심하지 않는 경우 널리 이용되고 있다. Armstrong<sup>2)</sup>, Tipton<sup>21)</sup>, Wright<sup>24)</sup> 등은 비구골편의 전위가 있더라도 반드시 불량한 결과를 초래하는 것은 아니라고 하였고 Katevuo<sup>6)</sup> 등은 골편 및 골두의 만족스러운 도수정복이 이루어진 경우 보존적 치료가 더 낫다고 하였다. 저자의 경우에도 Type I 골절환자 12례 중 11례에서 우수 또한 양호한 결과를 나타내어 대퇴골두 및 골편의 일차 도수정복이 가능한 경우 보존적 치료가 권장할만 하다고 하겠다. 수술적 요법의 치료목적은 판절강내 이물질의 제거와 판절의 안정성 회복, 탈구 또는 골편의 해부학적 정복등으로 판절면을 포함하는 판절내 골절의 치료원칙과 일치하며 King & Richard<sup>7)</sup> 등이 동물실험을 통하여 보고한 판절면이 서로 일치하지 않는 경우 판절의 조속한 붕괴(disintegration)를 초래한다는 사실이 이를 뒷받침해 주고 있다. 수술 방법으로서는 도수정복의 과정을 거치지 않고 조기에 판혈적 정복 및 골편의 내고정(primary open reduction & internal fixation)하는 방법<sup>4,22)</sup>과 일차 도수정복을 시행하고 도수정복에 실패한 경우나 판절강내 이물질 삽입이 확인되었을 때 또는 판절이 불안정할 때 수술을 하는 방법들이 있다<sup>3,18)</sup>.

수술시기는 Letournel<sup>12)</sup>의 보고에는 3개월이나 경과된 친구성 골절에도 수술적 요법을 시행하였다고 하나 저자의 경험에 의하면 수상후 탈구된 골두를 도수정복하여 5~10일 사이에 실시함이 정복 및 고정에 적합하리라 사료되고 3주 이상 경과한 예에서는 주위조직과 유착되고 연부조직의 섭유화 등으로 골편의 정확한 정복에 어려움이 많았다.

수술적 도달방법으로는 1929년 Grisword & Herd의 후방도달법이 보고된 이래 많은 학자들에 의해 다양한 방법들이 제시되어 왔으며 Smith-Peterson approach나 extended iliofemoral approach 등의 전방 도달방법으로는 골절의 노출이 어려울뿐 아니라 대퇴골두와 고관절 판절낭의 혈행의 일부를 단방하고 있는 외회선동맥의 상행부(ascending

branch of lateral circumflex femoral artery)의 손상으로 출후 나쁜 결과를 초래해 피하는 것이 좋으며<sup>19)</sup> 일반적으로 Kocher-Langenbeck approach나 Osborne 후방 절개가 권장되고 있으며 저자는 대부분 Osborne 후방 도달법으로 수술하였고 이 방법으로 골두의 판혈정복과 골편의 정복 및 내고정에는 어려움이 없었다.

비구 후벽골절에 있어서 치료후의 초기 합병증으로 좌골신경손상, 갑염, 하지의 혈전 정맥염(thrombophlebitis), 후복막 출혈, 오로손상, 좌골신경염 등이 보고되고 있으며<sup>22)</sup> Letournel<sup>10)</sup>은 8.6%에서 좌골신경손상이, 5.6%에서 갑염이 있었다고 보고하였고 Katevuo 등은 21례를 치료하고 하지 경맥의 혈전형성과 창상 갑염 각각 1례를 보고하였다<sup>6)</sup>. 수술로 인한 좌골신경의 손상은 수술시 슬관절을 45° 굽곡시켜 좌골신경의 긴장을 줄임으로써 예방할 수 있다고 하였다<sup>5,10,11,20)</sup>. 후기 합병증으로는 판절낭 및 판절 주위 연부조직의 골화, 활액막염, 대퇴골두의 무혈성괴사 및 외상성 판절염 등이 보고되고 있으며<sup>22)</sup> 외상성 판절염은 비구골절에서는 피할수 없다고 하였다<sup>2,16)</sup>. 외상성 판절염의 발생율은 학자들마다 다소 차이가 있으나 Epstein<sup>4)</sup> 등은 23.2%에서 볼 수 있다고 보고하였으며 저자의 경우도 28.6%에서 나타나 비슷한 양상을 보였다.

대퇴골두의 무혈성괴사를 일으키는 원인은 수상 당시 고관절의 후방탈구로 인해 대퇴골두의 혈행을 담당하는 혈관의 손상 또는 신장으로 인한 혈전형성 등으로 혈류가 차단되는 이유외에도 대퇴골두에 가해진 강한 외력에 의해 골을 구성하고 있는 세포내 분자구조의 변화(molecular change)로 세포내 결정화(intracellular crystallization)가 일어나고 결국 세포의 사망(cell death)으로 골괴사가 초래된다고 하였다<sup>18)</sup>. 또한 골두의 무혈성 괴사는 대퇴골두 정복의 지연이 크게 영향을 미치며 지연기간이 길면 질수록 발생률은 높다고 하였고 체중부하를 늦게 허용하는 것이 대퇴골두의 무혈성 괴사를 방지하는데 좋다는 보고도 있었다<sup>19)</sup>. 이러한 대퇴골두 무혈성 괴사의 발생률은 저자에 따라 13.8%에서 30%까지 보고되고 있으나<sup>6,14,18)</sup> 저자의 경우 대퇴골두의 무혈성 괴사는 수술적 치료를 하고 5년이상 추시한 2례에서 발생해 발생률에 있어서는 다른 저자들과 상이점을 보이나 대부분의 경우 추시기간이 5년이하인 점을 감안해 볼 때 세심한 추후관찰을 요한다 하겠다.

비구 후벽골절의 예후에 영향을 미칠 수 있는 요

소들로는 Lowell<sup>12)</sup> 등은 비구의 체중 부하 관절면의 상태, 대퇴골두의 관절면의 상태, 대퇴골두와 비구의 관절면의 일치정도와 관절의 안정성에 따라 결과는 달라질 수 있으며 추후 관찰의 기간<sup>13)</sup> 골절의 형태등도 영향을 미칠 수 있다고 하였다. 그러나 수상 당시의 동반손상이나 환자의 연령등은 직접적인 영향은 없으며 관절 정복후 안정성이 유지될 경우 조기에 능동적 운동 및 물리치료를 적극적으로 시행하고 체중 부하를 허용하는 것이 좋다고 하였다<sup>14)</sup>.

또한 Epstein은 도수정복을 여러번 시도하는 것과 비구후방 골절 탈구시 수술을 시행할 경우 전방 도달법은 금기라고 하였다<sup>4)</sup>. 저자의 경우도 Epstein의 견해와 일치하며 특히 중요한 것은 대퇴골두의 정복시간과 수상후의 대퇴골두 관절면의 상태 및 초기운동등이 예후에 큰 영향을 미치는 것으로 사료되었다.

치료 결과는 Katevuo 등은 73.6%에서 만족할만한 결과를 얻었고<sup>6)</sup> Epstein은 47.5%에서<sup>4)</sup>, Thompson 등은 51.9%에서<sup>10)</sup> 각각 만족할만한 결과를 얻었다고 보고하였다. 저자의 경우 66.7%에서 우수 또는 양호한 결과를 얻었다.

## 요 약

비구 후벽골절에 있어서 적절한 치료방법의 선택을 위하여는 병적 해부의 해독이 필수적이며 이는 다각적인 방사선 활용 및 전산화 단층활용으로 가능하다. 특히 탈구를 동반한 경우에 있어서는 골두의 정복과 함께 골편이나 주위 연부조직이 관절강내로 삽입될 가능성성이 높고 환자에게 체위변동에 따른 고통을 덜어줄 수 있으므로 전산화 단층활용의 진단적 가치는 매우 높은 것으로 사료된다.

치료방법의 선택에 있어서는 type II 또는 III 골절에서는 수술적 방법을 통하여 골편의 해부학적 정복 및 겹고한 내고정과 관절강내 이물질을 제거하여 초기에 운동 및 체중부하를 허용하는 것이 바람직하며, 예후에 영향을 미칠 수 있는 중요한 인자는 대퇴골두의 정복시간, 골편의 해부학적 정복과 내고정의 견고성 정도, 대퇴골두 관절면의 손상정도 및 초기운동등으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

1. 장창수, 편영식, 손승원, 이재민: 비구골절의

임상적 고찰. 대한정형외과학회지 1983; 18: 874-888.

2. Armstrong JR: Traumatic Dislocation of the Hip Joint. Review of One Hundred and One Dislocations. *J Bone Joint Surg* 1948; 30: 430-445.
3. Brav FA: Traumatic Dislocation of the Hip. *J Bone Joint Surg* 1962; 44: 1115-1134.
4. Epstein JC: Posterior Fracture-Dislocation of the Hip: Long-Term Follow Up. *J Bone Joint Surg* 1974; 56: 1103-1127.
5. Judet R, Judet J, Letournel E: Fracture of the Acetabulum; Classification and Surgical Approaches for Open Reduction. *J Bone Joint Surg* 1964; 46: 1615-1646.
6. Katevuo VK, Aho AJ, Isberg VK: Acetabular Posterior wall fracture. *Acta Orthop Scand* 1986; 57: 101-105.
7. King D, Richards V: Fracture-Dislocation of the Hip Joint. *J Bone Joint Surg* 1941; 23: 533-511.
8. Knight TA, Smith H: Central Fractures of the Acetabulum. *J Bone Joint Surg* 1958; 40: 1-16.
9. Lansinger O: Fractures of the acetabulum. A clinical radiological and experimental study. *Acta Orthop Scand* (Suppl 165) 1977.
10. Letournel F: Acetabulum Fractures. *Clin Orthop* 1980; 151: 81-106.
11. Lipscomb PR: *Closed Management of Fractures of Acetabulum*. Proceedings of the Seventh Open Scientific Meeting of the Hip Society, St Louis, CV Mosby Co, 1979, pp 3-16.
12. Lowell JD, Rowe CR: Prognosis of fracture of the acetabulum. *J Bone Joint Surg* 1961; 43: 30-59.
13. McMurtry R, Dickinson, Tile M: Pelvic Disruption in the Polytraumatized Patient. *Clin Orthop* 1980; 151: 22-30.
14. Nerubay J, Glancz G, Katzenelson A: Fractures of the acetabulum. *J Trauma* 1973; 13: 1050-1062.
15. Pennal GF, Davidson J, Garside H, Plewes

- J: Result of Treatment of Acetabular Fractures. *Clin Orthop* 1980; 151: 115-122.
16. Person JR, Hargason EJ: Fracture of Acetabulum. *J Bone Joint Surg* 1964; 46: 695-714.
17. Solheim K, Skrede O: Acetabular fractures. *Acta Orthop Scand* 1973; 44: 729-738.
18. Stewart MJ, Milford LW: Fracture Dislocation of the Hip; An End-Result Study. *J Bone Joint Surg* 1954; 36: 315-343.
19. 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* 1951; 33: 746-778.
20. Tile M: Fracture of the Acetabulum. *Orthop Clin North Am* 1980; 11(3): 486-506.
21. Tipton WW, D'Ambrosia RD, Ryle GP: Non-Operative management of Central Fracture Dislocation of the Hip. *J Bone Joint Surg* 1975; 57: 888-893.
22. Urist MR: Fractures of the Acetabulum. *Ann Surg* 1948; 127: 1150.
23. Waller A: Dorsal acetabular fractures of the hip. *Acta Chir Scand (Suppl)* 1955; 205.
24. Wright PE: *Campbell's Operative Orthopaedics*, ed 6, vol 1, St Louis, CV Mosby Co, 1980, pp 425-439.

> 강구태 외 1人 논문 사진부도 ① <



Fig 1-A. Note large fragment of the posterior acetabular rim.

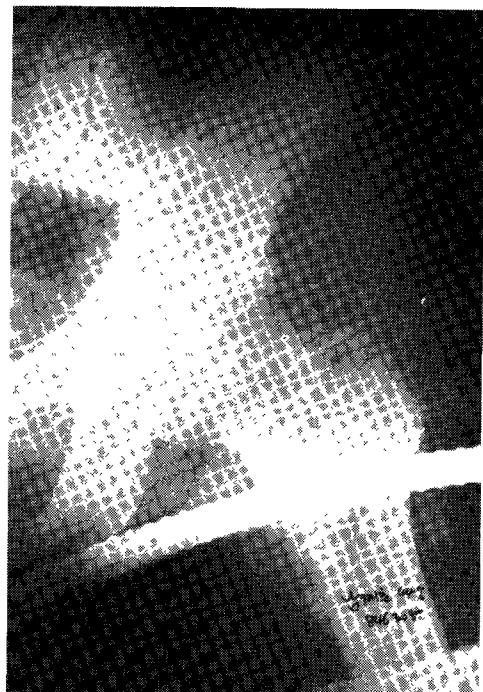


Fig 1-B. After close reduction.



Fig 1-C. Thirty months after open reduction and internal fixation with 4 screws. Note well preserved joint space.

> 강구태 외 1人 논문 사진부도 ② <



Fig 2-A. Type II fracture of acetabular posterior wall with dislocation.



Fig 2-B. After closed reduction. Note wide joint space and incongruous articulation.



Fig 2-C. Operative field showing interposed soft tissue and crushed articular cartilage of femoral head.

> 강구태 외 1人 논문 사진부도 ③ <

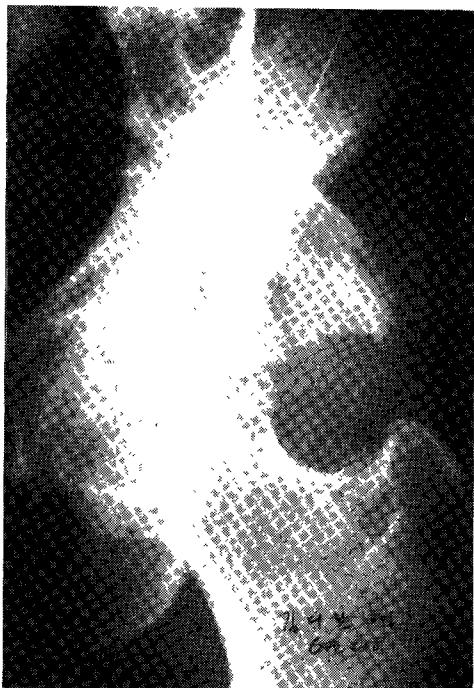


Fig 3-A. Type III fracture of acetabular posterior wall.



Fig 3-B. Unsuccessful closed reduction of the femoral head.



Fig 3-C. Operative field showing severely crushed articular cartilage of femoral head.



Fig 3-D. Six years after injury. Note narrowing of joint space and flattening of femoral head with segmental collapse.

## &gt; 강구태 외 1人 논문 사진부도 ④ &lt;



Fig 4-A. Type II fracture with dislocated femoral head.



Fig 4-B. After reduction. Note normally looking joint space without shadow of bony fragment.



Fig 4-C. CT scan detected two loose bodies in the joint space. The fragments of posterior rim are small and minimally displaced.