

대퇴골두 골절을 동반한 고관절의 후방탈구

—1 예 보고—

대구 동산기독병원 정형외과학교실

강 창 수 · 편 영 식 · 강 창 군

—Abstract—

Posterior-Fracture Dislocation of the Femoral Head

—A Case Report—

Kang, Chang Soo, M.D., Pyun, Young Sik, M.D., Kang, Chang Geun, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Taegu Presbyterian Hospital.

A case of traumatic fracture dislocation occurred in the left femoral head is reported.

The case was a 35 year old male who sustained the trauma on the left leg by traffic accident (Dash-board injury).

X-ray study revealed posterior fracture dislocation of the femoral head with retained medial head fragment.

For this injury, at first closed reduction was performed under general anesthesia and reduced the femoral head in the acetabulum, but head fragment was not reduced in the remaining head. And so, after several days, open reduction was performed accompanied internal fixation with iliac bone pegs (two).

The head fragment was attached to the synovial leash (retinacular) but not attached to the ligamentum teres. At post-operative X-ray and follow up study after removal of the cast immobilization revealed accurate reduction and gained the slight limited range of motion.

I. 서 론

대퇴골두골절은 고관절의 외상성골절탈구 때 수반되는 골절중의 하나로서 아주 드문 손상이다. 1869년 Birkett²⁾가 처음으로 시체해부에서 보고한 이래 Sarmiento & Laird¹⁷⁾는 문헌조사에서 1973년 5월 현재 보고된 것이 모두 150예 미만이라고 하였고, 또 Kelly¹²⁾는 만일 모든 예들이 누락없이 보고된다면 일년에 인구 100만에 2명 정도의 발생빈도를 나타낼 것이라 하였다. 자동차 출현이후 교통사고로 발생하는 빈도가 증가하여

원인의 대다수를 차지하며^{12, 16, 18, 19)} 강력한 외력에 의한 심한 손상으로서 손상된 고관절의 기능회복이라던지 치료방법, 합병증 처리문제등의 난점이 많고 여러 문헌상에 보고되어 있으나 그 손상형태가 다양하여 치료원칙에 일률성이 있는 것은 아니고 각 저자들의 의도하는 바의 방법으로 치료 및 결과를 관찰하였는데 저자와 같은 치료방법을 사용한 보고는 아직 발견하지 못했으나 이와 비슷한 방법으로 치료한 예는 있었으므로 이번 동산기독병원 정형외과에서 1예를 경험하고 치료하였기에 문헌고찰과 아울러 보고하는 바이다.

Ⅱ. 증례보고

본환자는 35세의 남자로서 택시 운전자 옆 좌석에 앉아서 시골길을 가던중 마주오는 자전거를 피하려다 가로수에 충돌하여 좌측 슬관절부가 Dash-Board에 부딪혔다.

X-선소견상 좌측 고관절의 후방탈구 및 대퇴골두의 내측 약 3분의 1지점에 골절이 있었다(사진 1 참조).

당시의 전신상태는 양호하였고 동반된 상처는 없었다 전신마취하에 비관혈적 도수정복을 시도한 결과 대퇴골두는 고관절내로 정복되었으나 골두의 골절편은 제자리에 들어가지 않았다(사진 2 참조).

2일후 Smith-Petersen Approach로 고관절을 절개하



사진 1. 좌측 대퇴골두의 골절탈구때 정복전의 X-선 소견

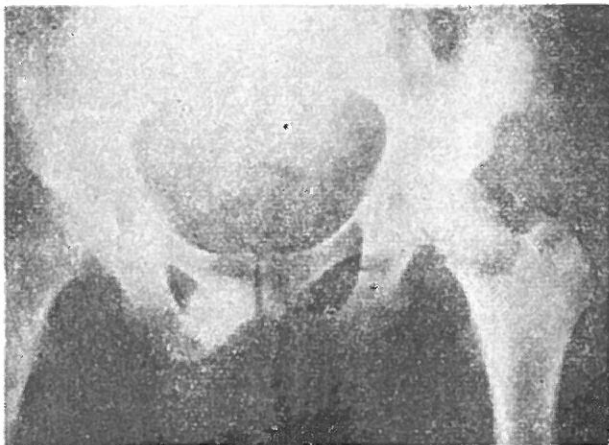


사진 2. 대퇴골두의 골절탈구의 도수 정복후의 X-선 소견

였는데 대퇴골두의 골절편은 Ligamentum Teres와는 붙어있지 않았으나 골절하단부에는 Retinacular leash에 붙어 있었으며 내하방으로 전위되어 있었다. 크기는 전체골두의 약 3분의 1 정도였으며 비교적 쉽게 정복되었다. 관절내에 다른 작은 골절편이나 기타 연부조직편은 발견되지 않았고 골두의 골절편은 만족한 정복이 가능하였다(사진 3 참조).

골두골절편을 내고정할 때에 Kelly & Yarbrough¹³⁾의 방법대로 Kirschner wire로 골절편의 위치를 고정시킨후 약 2 cm 간격을 두고 좀더 넓은 Drill hole을 만든 다음 같은쪽 장골에서 골피질의 골편을 떼어 직경 약 3mm 정도되는 뼈못을 두개 만들어 그중 한개를 박아넣고 다음 Kirschner wire가 있던 곳에 다른 하나를 삽입한 후 관절면과 같게 깎았고 연골로된 덮개는 하지 않았다(사진 4 참조).

수술후 Hip spica cast로 6주간 고정하였으며 이때

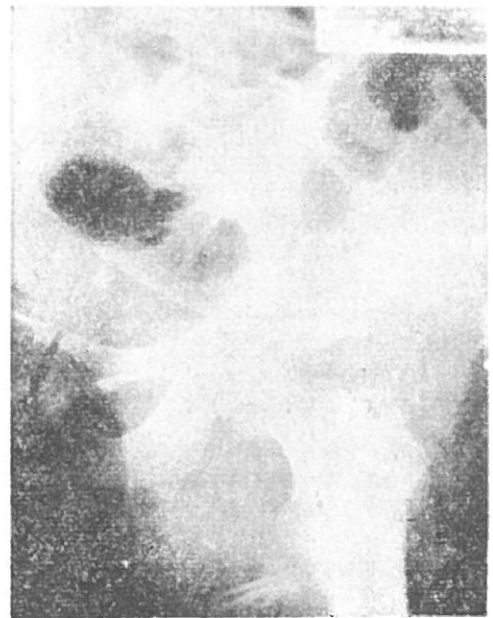


사진 3. 대퇴골두의 골절탈구의 관혈적 정복 및 내고정후의 X-선소견

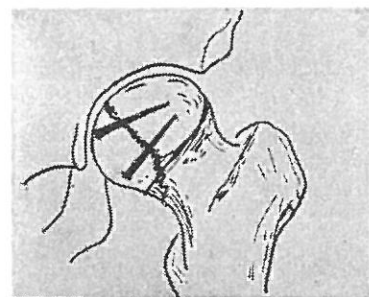


사진 4. 관혈적 정복때 골두 골절편을 골편으로 만든 못으로 고정한 모양을 표시한 그림

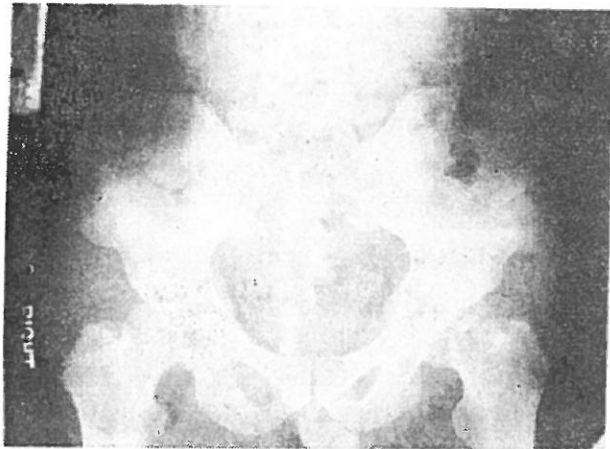


사진 5. 좌측 대퇴골두의 골절탈구의 관혈적 정복후 8개월 후의 X-선소견

석고붕대고정 전, 후 X-선소견상 골편이 그대로 유지되고 있음을 확인하였다.

석고붕대 제거후 약 3주간 능동 및 피동적 물리요법을 시행한후 목발(crutch)을 이용한 부분체중부하 보행을 시행하였다. 수술후 6개월때 좌측 고관절의 운동범위를 측정한 결과 굴곡이 90도~100도 신전은 거의 정상범위였고 내회전은 10도 외회전은 건측과 거의 동일하며 내전은 5도 외전은 45도였다. 그러나 목발없이 걷는 보행이 가능하였고 다소의 동통이 동반될때가 있었다. X-선소견상 대퇴골두나 관절면에 특이한 이상은 없었으나 합병증에 대한 문제는 추후 계속 관찰이 요할 것으로 사료된다. (사진 5 참조)

Ⅲ. 고 찰

대퇴골두의 골절은 고관절의 외상성탈구때 생기는 골절의 하나로서 주로 후방탈구때 생기나, 다른 여러형태의 고관절 탈구와도 불가분의 관계를 가지고 있으며 이에 대하여는 많은 연구와 또 논의대상이 되어 왔었다. 극히 드물지만 전방탈구때나 탈구없이도 골절이 발생할 수 있다고 하였다^{13, 20}.

연령이나 성별 및 양측 발생빈도에 대한 특별한 의의를 제시한 것은 없으나 지금까지 보고된 예로는 대체로 남자가 여자보다 약 3배 더 많았고 우측보다 좌측이 더 많았으며(약 3배), 연령의 범위는 16세에서 65세까지였으나(평균 41세)^{12, 13, 19} 연령이 치료나 예후에 어떤 영향을 주는 것은 아니라고 하였다¹⁸.

원인으로서의 교통사고가 제일 많았으며 Stewart^{18, 10}는 고관절의 골절탈구의 경우 1672년에 72%였던 것이 1970년에는 85%로 증가했다고 했고 대퇴골두골절을 동반한 고관절탈구의 경우 Pipkin¹⁶는 25예중 23예가 교

통사고였다고 했고 Kelly & Yarbrough¹¹는 27예중 25예가 교통사고였다고 했다. 두번째 많은 원인으로서는 추락사고였다고 하는데 자동차의 출현전에는 이것이 제일 많은 원인이었다고 한다⁵. 또 손상당시의 고관절 및 하지의 위치와 힘의 방향에 따라 탈구의 양상이 달라지기 때문에 이는 해부학적 견지에서 여러 저자들에 의해 논의되어 왔다. Armstrong¹¹과 Davis⁷는 대개 고관절이 60도 혹은 그이하로 굴곡되고 중도(neutral)나 다소 외전(abduction)상태면 대퇴골두가 비구의 상후방을 향하게 되고 그곳은 뼈가 두껍고 또 골두보다 강하고 견고하여 이 방향으로 골두에 힘이 작용할때 골두의 골절이 동반될 가능성이 있다고 하며 동시에 대퇴골의 종축으로 골절을 일으킬만한 강한 힘이 전달될때 골두의 골절이 발생한다고 했다^{5, 7, 12}. Epstein⁹는 이때 비구에 의한 반작용이 첨가되어 골두의 골절을 일으키는 보조적인 역할을 한다고 하였다. 비구의 후상단에서 후하방으로 갈수록 비구의 두께는 얇아지고 경사도가 커지며 관절막도 약하여 고관절이 90도 정도 굴곡되고 특히 내전(adduction)된 상태에서 대퇴골의 종축으로 작용하는 어떤 힘이 미칠때 대퇴골두는 비구의 얇은 후면에 이르게 되어 보통 말하는 단순후방탈구가 되고 이때 비구골절이 있을 수도 있고 없을 수도 있다고 하였다. 이런 힘은 충돌때 슬관절부에서 시작하여 대퇴골간부의 종축을 거쳐 굴곡된 고관절에 전달되는데 대개 무릎이 Dash-board에 부딪힐때 이런 현상이 일어나므로 보통 이를 "Dash-board injury"라고 하며 주로 비구골절때 이 용어를 사용했는데, Kelly, P. J.¹²는 대퇴골두골절을 동반한 고관절탈구때도 적용할 수 있다고 하였다.

Birkett²는 Ligamentum teres의 견인력이 고관절의 탈구시에 대퇴골두의 골조직을 분리할만큼 강하다고 주장했고 반대로 Christopher⁵의 문헌고찰에 의하면 Cotton은 14kg의 무게로 쉽게 파열되는 것으로 봐서 대퇴골두를 물고 떨어질만큼 강한 것은 아니라고 하여 뭐라고 강조하기는 힘들지만 Christopher⁵와 Kelly & Yarbrough¹¹ 조사 및 보고와 기타증례로 봐서 골두의 골절편이 Ligamentum teres에 붙어있는 경우가 많으므로 그 힘이 작용하는 것만은 사실이라 하겠다.

이 골절탈구를 임상적으로 확정지을 수 있는 방법으로는 X-선검사라고 하였고⁵ 이 X-선검사방법이 개발되기 전에는 시체해부결과나 관혈적 정복시에만 확정 가능했다고 하였다.

치료에 대해서는 문헌상에 여러 증례보고가 있고 골절의 위치 및 손상정도에 따라 치료방법도 다양하며 결

과도 일정치 않아 일률성은 없으나 탈구된 골두를 즉시 정복해야 된다는 점에서 다른 형태의 탈구와 다를바 없었다. Pipkin¹⁶⁾도 일단 빨리 도수정복을 시도하는 것을 원칙으로 하였고 또 좋은 결과도 얻을 수 있었다고 했는데 도수정복때 탈구 혹은 골절의 정복이 잘 안되거나 유지할 수 없을 때 또는 방해되는 골편이 있을 때나 골편이 분쇄된 경우는 관절정복 및 고정술을 시행하였고 수술방법도 여러가지이나 대퇴골두골절과 고관절탈구가 동시에 생겼을 경우 그 손상정도에 따라서 첫째 탈구와 골절을 동시에 관절적 정복하는 것, 둘째 골편을 내고정한 다음 탈구를 정복하는 것, 셋째 일단 비관혈적 도수정복을 했다가 얼마후 골절편을 제거하거나 정복하였고, 넷째 Endoprosthesis로 복구하는 방법등이며, 이렇게 하여 치료한 총 27예중 2년에서 18년까지 관찰한 결과 합병증은 5예였다고 한다.

Godfrey¹⁰⁾의 문헌 고찰에 의하면 Nicoll은 6예의 골절탈구에서 도수정복으로 모두 골편정복이 잘되어 아무 일없이 융합이 되었으므로 비관혈적 혹은 관절적 두 방법중 어느 것이 좋다고 강조하기보다 관절적정복 시도 전에 일단 비관혈적 도수정복을 시도해 보는 것이 타당성 있는 일이라고 하였다.

Sarmiento¹⁷⁾는 대퇴골두의 내측 3분의1 지점에 골절이 있는 후방고관절탈구 1예를 보고하면서 그 당시에 골절을 일단 들어내지 않고는 골절편의 정확한 정복이 불가능하여 일단 Ligamentum ters를 절단한 다음 유리골편을 만들고 탈구의 정복과 다시 골편을 정복한 후 3개의 screw로 고정하였는데 첫째 screw로 고정한 곳은 Ligamentum teres가 붙어 있던 곳을 이용하고 다

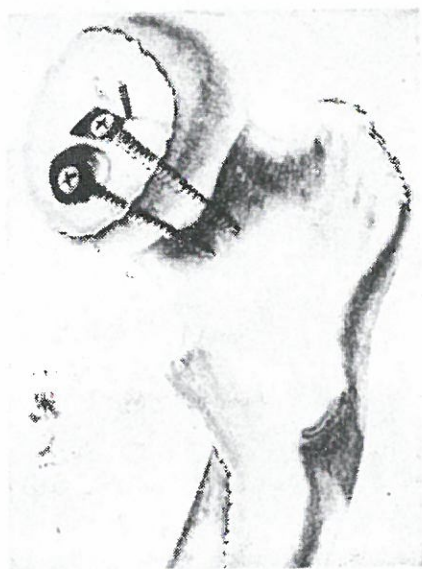


사진 6. Sarmiento 씨가 골두골절편을 정복후 Screws로 고정한 것을 나타낸 그림.

른 두개의 screw는 "Trap door fashion"식으로 관절면의 연골편으로 뚜껑을 만들어 덮었다고 있다(사진 6 참조).

그 결과 8년이후 퇴행성 관절염의 초기변화는 있었으나 무혈성괴사는 생기지 않았으며 피아노 연주자로서 큰 불편없이 정상활동한다고 하였다.

Kelly & Lipscomb¹²⁾와 Urist²²⁾는 대체로 골두골편이 적고 골두내하방에서 발생한 것은 정확한 비관혈적 정복술이나 골편제거술로서 재탈구없이 좋은 결과를 얻었다고 했으며, Crenshaw⁶⁾도 도수정복으로 보통 만족할 만한 정복이 될뿐만아니라 골절편도 골두와 융합되었다고 했고 골절편의 도수정복이 안되면 즉시 제거하라 하였다. 이때 loose body는 보이는데로 제거하는 것이 원칙이라 했다.

Stewart¹⁹⁾도 이렇게 하는 것이 traumatic arthrofibrosis의 예방에 도움이 되고 관절의 퇴행성관절염 방지와 관절주위근육기능의 회복을 위해서도 치료상 중요 과제라 하였다. Stewart는 또 골편이 대퇴골두의 전체 크기의 3분의1 혹은 반정도 되거나 특히 골절이 체중부하선상에 있을 때는 무혈성괴사나 불유합(non union)의 가능성이 크므로 골편의 제거를 주장하였고, 이 골편 제거를 위하여는 약 75%에서 Smith-Petersen's approach로 가능했다고 한다. 이런 경우 Kelly & Lipscomb¹²⁾은 Primary Vitallium mold arthroplasty를 시행했음을 보고했고 그후 몇몇 학자들이 이 수술로 좋은 결과를 얻었다고 한다. 이 수술의 장점은 관절성형술(reconstructive surgery)이 필요할 경우 쉽게

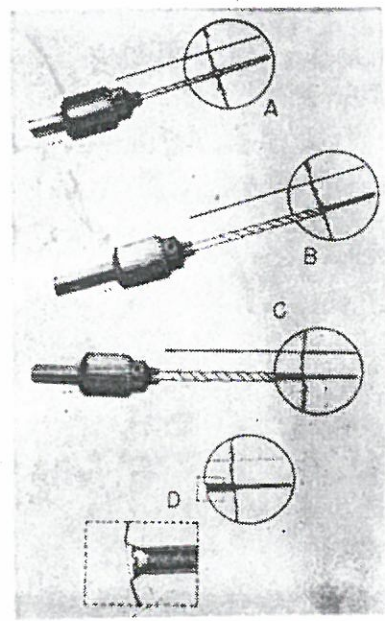


사진 7. Kelly & Yarbrough III. 씨가 골두골절편을 screws로 고정할 때의 모양을 나타낸 그림.

시행할 수 있다는 것이다. Kelly & Yarbrough III¹³⁾은 1971년에 골두골편이 Ligamentum teres와 Synovial (retinacular) leash에 붙어있고 비구내에 남아 있었던 27예를 3군으로 나누어 치료한 결과를 보고했는데, 제 1군은 12예로 도수정복 견인장치 혹은 석고붕대고정을 한 경우이고, 제 2군은 7예로 도수정복시행후 골두골편의 정복이 불완전하여 며칠후 다시 관혈적정복과 동시에 screw로 고정된 경우이며, (이때 screw head를 관절면의 연골편으로 덮지 않았음) (사진 7 참조).

synovial leash와 Ligamentum teres는 손상치 않도록 했다고 한다. 제 3군은 그 나머지로써 골두골편을 제거한 경우인데 제 3군의 결과가 가장 나쁘다고 했다. 제 1군과 2군은 평균 43.5개월간 관찰결과 제 1군의 무혈성괴사 1예외에는 모두 정상생활을 한다고 하였고 Godfrey¹⁰⁾도 대퇴골두의 골편이 비구내에 남아있으면서 골막에 의해 경부와 연결되었던 4예를 보고했는데 그 결과는 모두 융합이 잘 되었고 결과도 좋았다고 한다. Burman⁴⁾은 도수정복으로 골절편이 정복안될때 처음으로 Thompson endomedullary prosthesis를 사용하였고 Palin¹⁵⁾은 Judet prosthesis를 사용했다고 한다. Sham²⁰⁾은 cup arthroplasty를 사용했고 Epstein⁹⁾은 또 대퇴골두골절을 동반한 고관절탈구는 대개 결과가 좋지 않지만 골편이 골두의 내하방에 있고 크기가 3분의 1 혹은 4분의 1 정도되거나 체중부하지역에 있지 않으면 비교적 좋은 결과를 나타내므로 도수정복보다 일차적으로 관혈정복을 한 결과가 더 좋다고 하였다. 고정 방법에도 통일된 견해는 없으나 Davis⁷⁾는 석고붕대고정보다 견인장치가 더 좋다고 하였고, Kelly & Yarbrough III¹³⁾은 27예 치료결과에서 고정하지 않았던 2예, hip spica cast 6예, abduction boot cast 7예, 견인장치 10예를 비교 관찰했는데 그결과는 어느 것이 더 좋다고 단정짓기는 곤란했다고 했다. Sarmiento¹⁷⁾는 수술후 조기에 crutch에 의한 부분체중부하보행을 하다가 차츰 완전체중부하를 해서 좋은 결과를 얻었다고 했으나 여러 학자들간에는 이 고정기간에 대하여도 차이가 많다. 대개 6~8주간이고 그후 부분체중부하보행을 하다가 5개월정도 되어서 완전체중부하보행을 한 것이 통례였다.

Amstrong¹⁾은 3개월이상 고정하였더라도 완전회복을 가져온 예가 40%밖에 안되었는데 고정기간도 중요하지만 손상에서 처치 및 회복까지에는 여러가지 인자가 작용한다고 했다. 그는 다시 결과 및 예후에 미치는 3가지 요소를 강조하면서 첫째 골두의 손상정도, 둘째 정확한 정복여부, 셋째 골두골편의 정복되는 용이성에 있

다고 했다. 합병증으로서는 다른 형태의 고관상탈구때와 마찬가지로 대퇴골두의 무혈성괴사, 외상성관절염, 화골성근염, 좌골신경마비, 고관절강직 등인데 Armstrong¹⁾은 조기 외상성 관절염의 중세가 단순고관절탈구때는 26%인데 비해 골두골절을 동반했을 경우 60%였다고 했고, Brav³⁾은 골두골절을 동반했을 경우에 화골성근염이 29.6%였다고 한다. Epstein⁹⁾은 무혈성괴사는 골두에 대한 어떤 힘이 가해질때 intracellular molecular change 결과로 온다고 하면서 조기체중부하가 대퇴골두의 무혈성괴사를 조장한다고 하는 몇몇 학자들의 설에 대해서는 부정적인 태도를 취하고 있다. 외상성관절염의 발생빈도에 대하여는 도수정복후보다도 관혈적정복후에 그 빈도가 더 높으며, 관혈정복이더라도 손상후 일찍이 시행한 일차적 관혈정복때보다 늦게 관혈정복했거나 아니면 정복이 힘들어 재차 시행했을 경우에 퇴행성관절염의 발생빈도가 높았다고 했다. 소아의 경우 2예에서 모두 비관혈적정복으로 비교적 좋은 결과를 얻었고 골두골편이 원위치보다 다소 하방에서 융합되었으나 어떤 지장을 초래하지는 않았다고 한다.²¹⁾

IV. 결 론

대구 동산기독병원 정형외과에서 대퇴골두골절을 동반한 고관절후방탈구 1예를 경험하고 치료하였기에 문헌 고찰과 아울러 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Armstrong, J. R. : Traumatic dislocation of the hip joint, review 101 dislocations, J. B. J. S., 30-B: 430-445, 1948.
2. Birkett, J. : Quoted by Christopher, F., Fracture of the head of the femur, Arch. Surg., 12:1049-1061, 1926.
3. Brav, E. A. : Traumatic dislocation of the hip: Army experience and results over a 12 year, J. B. J. S., 44-A: 1115-1136, 1962.
4. Burman, J. S. & Feldman: Fractures of the femur with dislocation of the hip, Bull. Hosp. Joint Dis., 20:69, 1959.
5. Christopher, F. : Fractures of the head of the femur, Arch. Surg., 12:1049-1061, 1926.
6. Crenshaw, A. H. : Campbell's operative Orth. 5th ed. St. Louis, C. V. Mosby Co., 1971. p. 419.
7. Davis, J. B. : Simultaneous femoral head fracture

- and traumatic hip dislocation, *Amer. J. Surg.*, 80:893-895, 1950.
8. Epstein, H. C. : Posterior fracture-dislocation of the hip: comparison of open and closed methods of treatment in certain-types, *J. B. J. S.*, 43-A: 1079-1098, 1961.
 9. Epstein, H. C. : Traumatic dislocation of the hip, *Clin. Orthop. & Related Research*, No. 92: 116-141, 1973.
 10. Godfrey, L. W. : Dislocation of the hip with segmental fracture of the femoral head, *J. B. J. S.*, 45-B: 206, 1963.
 11. Henry, H. B. : The healing of intra-articular fracture. *Clin. Orthop. & Related Research*, No. 40:17-29, 1965.
 12. Kelly, P. J. & Lipscomb, P. R. : Primary vitallium mold arthroplasty for posterior dislocation of the hip with fracture of the femoral head, *J. B. J. S.*, 40-A: 675-679, 1958.
 13. Kelly, R. P. & Yarbrough III, S. H. : Posterior fracture-dislocation of the femoral head with retained medial head fragment, *J. Trauma*, 11:97-106, 1971.
 14. Larson, C. B. : Fracture-dislocation of the hip, *Clin. Orthop. & Related Research*, No. 92:147-194, 1973.
 15. Palin, H. C. & Richmond, D. A. : Dislocation of the hip with fracture of the femoral head, a report of 3 cases *J. B. J. S.*, 36-B: 412-444, 1954.
 16. Pipkin, G. : Treatment of Grade IV Fracture-Dislocation of the Hip, A Review, *J. B. J. B.*, 39-A: 1027-1042, 1957.
 17. Sarmiento, A. & Laird, C. A. : Posterior fracture-dislocation of the femoral head, report of a case, *Clin. Orth. & Related Research*, No. 92: 143-146, 1973.
 18. Stewart, M. J. & Milford, L. W. : Fracture dislocation of the hip and end result study, *J. B. J. B.*, 30-A: 315-312, 1954.
 19. Stewart, M. J. & McCarroll, H. R. : Fracture dislocation of the hip, a follow up and comparative study, *J. B. J. S.*, 52-B:773, 1970.
 20. Scham, S. M. & Fry, L. R. : Traumatic anterior dislocation of the hip with fracture of the femoral head, a case report. *Clin. Orthop. & Related Research*, No. 62:133-135, 1969.
 21. Thompson, V. P. & Epstein, H. C. : Traumatic dislocation of the hip survey of 204 cases. *J. B. J. S* 33-A: 746-778, 1951.
 22. Urist, M. R. : Quoted by Kelly, P. J., and Lipscomb, P. R., Primary Vitallium mold arthroplasty for posterior dislocation of the hip with fracture of the femoral head. *J. B. J. S.*, 40-A: 675-679, 1958.