대한골절학회지 제13권, 제4호, 2000년 10월
The Journal of the Korean Society of Fractures
Vol.13, No.4, October, 2000

대퇴골 전자부 불안정 골절시 압박 고나사에 추가한 전자부 안정화 금속판 (Trochanter Stabilizing Plate)의유용성

박윤수 · 한계영 · 김형건

성균관 대학교 삼성 서울 병원 정형외과학 교실

<국문초록>

목 적 : 대퇴골 전자부의 불안정 골절시 활강 압박고나사에 전자부 안정화 금속판(TSP)을 추가하여 고정한 경우 정복 유지 정도, 골절유합 및 압박고나사의 활강 정도를 비교하여 그 유용성을 알아보고자 한다.

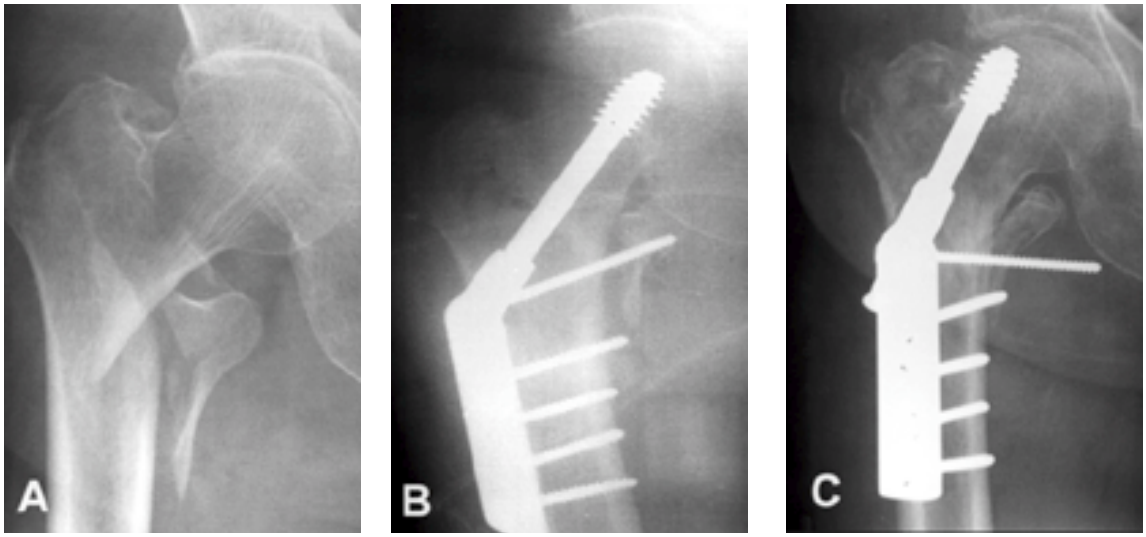
대상 및 방법 : 1997년 10월에서 1999년 3월까지 전자간 골절로 내원한 환자 중 불안정 골절로 활강 압박고나사로 치료한 군(1군)과 전자부 안정화 금속판을 추가하여 치료한 군(2군) 중 6개월 이상 추시 가능한 32례와 20례를 대상으로 하여 이 두 군을 임상적 그리고 방사선학적으로 비교하였다.

결 과 : 입원 기간은 1군이, 수술 소요시간은 2군이 더 길었으며, 수상 전 기능은 1군이 7.0점, 2군이 6.4점으로 1군이 술전 더 좋은 기능을 가지고 있었다. 술후 기능은 술전과 비교할 때 1군은 3개월, 6개월 추시상 술전과 차이가 있었고, 2군은 3개월 추시상 차이가 있었으나 6개월 추시에선 차이를 보이지 않았다. 지연 나사의 활강은 양 군간에 빈도의 차이는 없었으나 활강 정도는 3개월 추시에서 1군은 평균 4.88mm, 2군은 2.88mm로 6개월 추시에선 1군은 5.42mm, 2군은 3.03mm의 활강을 보여 유의한 차이를 나타내었다. 대전자의 외측이동은 1군은 12례, 2군은 한 례도 없었으며 간부의 내측 이동은 유의한 차이를 보이지 않았다. 정복 유지 실패로 경간각이 감소한 경우는 1군은 9례 2군은 3례로 유의한 차이는 없었으며 1군의 1례에서는 정복실패로 재고정 수술을 시행하였다.

결 론 : 전자부 안정화 금속판(TSP)의 추가 사용은 비교적 간단한 술식이며, 지나친 지연 나사의 활강을 줄이고, 기능의 조기 회복을 보이며 골절유합에 영향을 주지 않으므로 불안정한 전자부 골절에는 유용한 것으로 판단된다.

색인 단어 : 대퇴골, 전자부, 전자부 불안정 골절, 압박고나사, 전자부 안정화 금속판

※통신저자 : **박 윤 수**
서울특별시 강남구 일원동 50
성균관 대학교 의과대학삼성 서울 병원정형외과학 교실
Tel: (02) 3410-3509
Fax : (02) 3410-0061
E-mail : yspark@smc.samsung.co.kr



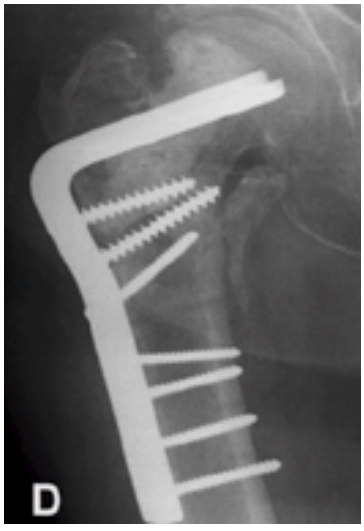


Fig 1A. Unstable intertrochanteric fracture. a 62-year-old female
1B. Immediate postop. status with CHS only.
1C. Postop. 3 months follow up with reduction loss.
1D. Reoperation with blade plate.

서론

대퇴골 전자부 골절은 노령인구가 증가함에 따라 그 빈도가 점차 증가하고 있다. 그러나 전자부 골절은 골질의 불량과 분쇄상 형태 등의 빈도가 높아 고정과정 복의 유지 실패 (Fig 1)와 보다 많은 합병증이 보고되고 있다. 그리고 특히 불안정한 골절인 경우 이러한 문제점이 더 많이 생길 수 있다 . 그동안의 치료방법으로는 활강 압박 고나사(dynamic hip screw), 고정각 칼금속판 (angled blade plate), Gamma 정, Ender정 등의 내고정 방법과 인공관절 전치환술 등이 소개되고 있으며 그 중 가장 흔히 사용하는 방법은 활강 압박 고나사를 이용한 내고정이다[1,4,5,12,17,19]. 활강 압박 고나사는 골절 근위부가 활강하여 골절부가 더욱 압박을 받아 골유합을 촉진시키는 장점은 있으나 불안정 골절시 과도한 활강으로 지연나사의 후방돌출과 함께 골절부의 과다한 감입으로 다리 길이가 짧아지고 심한 경우 부정유합이 되는 등 문제점을 안고 있다[2,12,14,16,19]. 본 연구에서는 불안정한 전자부 골절 치료시 활강 압박 고나사의 외측에 전자부 안정화 금속

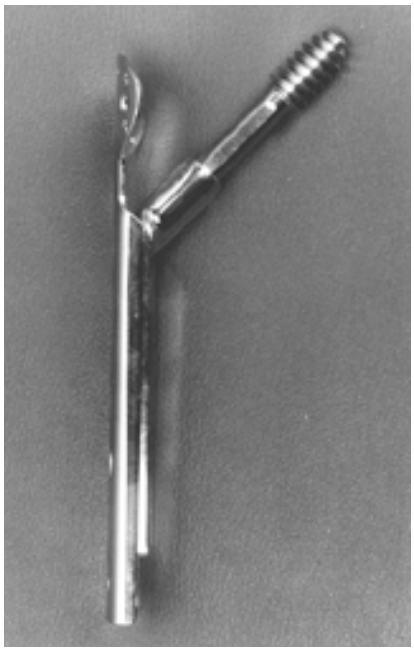


Fig 2. Dynamic hip screw with the trochanter stabilizing plate(TSP).

Table 1. Salvati and Wilson assessment score

Pain
0 = constant and unbearable, frequent and strong analgesia
2 = constant but bearable, occasional strong analgesia
4 = no or little pain at rest, pain with activities
6 = little pain at rest, pain on activities
8= occasional slight pain
10= no pain
Walking
0 = bed ridden
2 = wheelchair bound
4 = walking frame
6 = one stick, limited distance up to 400yd
8 = one stick, long distances
10= unaided and unrestricted
Function
0 = bedridden
2 = homebound
4 = limited housework
6 = most housework, can shop freely
8 = very little restriction
10= normal activities

판(trochanter stabilizing plate,TSP)을(Fig 2) 추가하여 치료함으로써골절 근위부의 과도한감입을막아다리 길이를보존하고지연나사의과도한활강을방지할 수 있는지에 대하여 활강 압박고나사와 금속판으로 만치료한군을임상적, 방사선학적으로비교하여그 유용성을알아보고자한다.

연구 대상 및 방법

1997년 10월에서 1999년 3월까지응급실에내원한 전자부골절환자중 Evans와 Jensen의 분류상불안정한 골절 환자 52례를 대상으로 하였다. 이중 활강 압박고나사로만 치료한 1군 32례와 전자부 안정화 금속판(TSP)을 추가하여 치료한 2군 20례를 대상으로 하여 1년간추시하였다. 치료방법의선택은제1저자가임의로선정하였으며이들을대상으로임상적, 방사선학적 결과를 후향적으로 분석하였다. 임상적으로는 두 군의 나이, 성별, 수술 시간, 입원 기간, 합병증을비교하였고술후통증, 보행, 기능은술후 3개월과 6개월에 평가하였고 그 방법은 Salvati와 Wilson의 방법[20](Table 1)을 사용하였다. 방사선학적으로는 지연나사의활강유무와정도를 3개월과6개월에측정하였고 그 방법은 정면 방사선 사진을 촬영하여 Doppelt의방법[5](Fig 3)으로 측정하였다. 그리고대전자의 외측 편향과 간부의 내측 편향(Fig 4)의 빈도를 비교하고 정복 유지 실패를 분석하였다. 정복 유지 실패는대퇴골 경간각의 지속적감소로평가하였다. 수술방법은 활강압박고나사를통상적방법으로고정하고활강압박고나사금속판(CHS plate)을대퇴골 간부에두번째구멍을통하여피질골 나사로고정시킨 후 전자부 안정화 금속판(TSP)을 활강 압박 고나사금속판(CHS plate)에삽입하고나머지구멍들을피질골 나사로 대퇴골 간부에 고정하였다. 수술후 3일 또는 4일부터 보행기를 이용한 부분 체중부하 보행을시작하였으며수술후 6-8주부터전체중부하보행을시작하였다. 통계처리방법은 paired T-test를사용하였다.

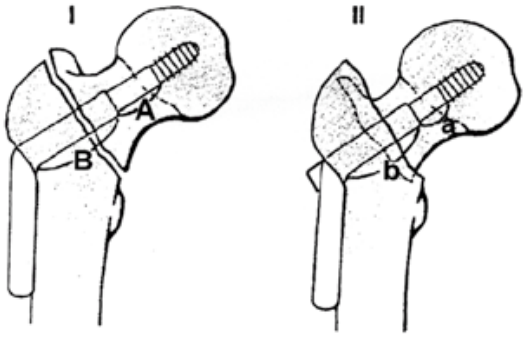


Fig 3. The method of Doppelt to measure the extent of sliding: (I) immediate postoperative radiograph. (II) subsequent radiograph. Correction factor for screw length = B/b, the extent of sliding = A-a × B/b

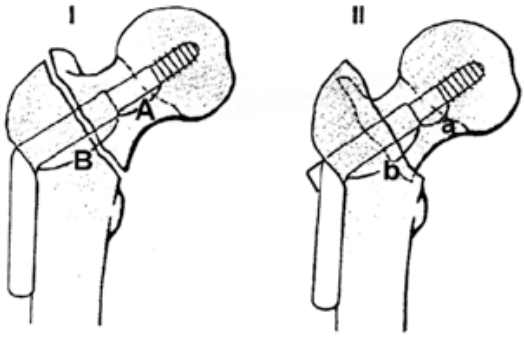


Fig 4. Greater trochanter lateralization(I) and shaft medialization(II) in postop. intertrochanteric fracture..

결 과

1 임상적결과

두 군간에 나이는 1군이 평균 75.1세, 2군이 73.6세로 차이가 없었고, 성비도 1군이 남:여=6:26, 2군이 4:16으로 차이가 없었다. 수술 소요시간은 1군이 101.2분 2군이 117분으로 유의한 차이(p=0.004)가 있었으며 입원 기간은 1군이 19.7일 2군은 16.6일로 차이(p=0.006)를 보였다. 수술 후 통증은 3개월 추시 결과 1군은 5.84점 2군은 5.30점으로 1군이 우수하였으나 6개월 추시에선 1군이 7.66점, 2군이 7.90점으로 유의한 차이(p=0.301)를 보이지 않았다. 보행은 술후 3개월 추시에서 1군은 4.97점으로 2군은 5.15점으로 차이(p=0.553)가없었으나 6개월추시결과 1군은 7.72점 2군은 7.05점으로 1군이 우수한결과(p=0.009)를 나타내었다. 수상전 기능은 1군이 7.00점, 2군이 6.47점으로 1군이 술전 더 좋은 기능(p=0.013)을 가지고 있었다. 술후기능은 술전과 비교할 때 1군은 3개월 추시상 4.56점 , 6개월 추시상 6.47점으로 모두 술전 기능과유의한차이가있었고, 2군은 3개월추시상 4.65점으로 차이가 있었으나 6개월추시에선 6.40점으로 술전 기능과 차이(p=0.781)를 보이지 않았다. 합병증은 2군에서 1례가심부감염되어대퇴골두절제술후 추후에인공고관절전치환술을시행하였다.

2 방사선학적결과

지연나사의활강은 1군에서 27례, 2군에서 15례를 보여양군간에빈도의차이는없었으나활강정도는 3개월 추시에서 1군은평균 4.88mm, 2군은 2.88mm로 유의한차이(p=0.00)를보였고 6개월추시에서도 1군은 5.42mm, 2군은 3.03mm의활강을보여유의한차이(p=0.00)를 나타내었다. 대전자의 외측이동은 1군은 12례, 2군은 한 례도 없었으며(p=0.002) 간부의 내측이동은 1군은 17례, 2군은 10례로유의한차이를보이지 않았다(p=0.88). 정복 유지 실패로 경간각이 감소한 경우는 1군은 9례 2군은 3례로 유의한 차이는 없었다(p=0.27). 골절유합기간은 방사선학적으로가골의형성이관찰되거나임상적으로보행시또는관절운동시 통증이 없는 것으로 판단하였는데 합병증이 발생한 경우를 제외하고 양 군 모두 6개월, 혹은 그 이내에서골절유합소견을나타내었다. 1군의 1례는 지속적으로 지연 나사의 활강이 증가하고 경간각이 감소하고정복유지실패소견보여고정각칼금속판(angled blade plate)로재고정수술을시행하였다. 지연유합은 2군에서만 1례관찰되었고불유합은양군에서모두발생하지않았다.

고 찰

전자부 골절의 치료에 가장 보편적으로 사용되는 내고정물은 활강 압박고나사로 근위 골편의 조절된 활강으로골절을 안정시키고골유합을촉진시킬수 있는 장점은있으나불안정한전자부골절에서는지연 나사의 후방 돌출과 고정물의 파손, 정복 유지의 실패, 지연 나사의 관절내 침입등 문제점이 보고 되고 있다[1,4,5,12,17,19,25]. 이런 문제점들은골절의양상이 불안정하고골다공증이심할수록더많을수밖에없다. 그 이유는 후내측 피질골의 해부학적 정복이 불안정한골절일수록힘들기때문이다. 그래서전자부 골절의양상이불안정할경우엔부가적인고정이나, 보다 견고한 내고정의 필요성을 느낄 때가 많다. 상기한 문제점 중 지연 나사의 활강은 주로 종적 압박에의하여발생하는것으로생각되며체중이무거울수록그양이많을수있다 [12]. Rha등은[19] 지연나사의 활강에영향을미치는요소들로골절의 양상이불안정할수록, 골다공증이심할수록, 그리고해부학적으로정복된경우보다는외반으로정복한경우활강의 양이많다고하였다. Yoshimine등은[26] 지연나사의활강의양을결정하는중요한요소로골절의안정성여부와정복의질(quality)이라고보고하며불안정한골다공증이 심한 전자부 골절의 치료에는 압박고나사 외에부가적인고정이필요하다라고보고하였다. 그 외에도 전자부 골절의 견고한 고정을 위해 Gamma 정, RAB 금속판, 그리고 Medoff 활강금속판 등많은 고정장치들을개발하여고정력을높여 보려노력하였으나아직도치료의문제점이해결된것은아니다[7,8,13,14,15,18,24].

활강 압박고나사의 원리가 조절된 활강에 의하여 골절부의 안정을 얻는 것이지만 Nakata등은[17] 지연나사의활강정도와치유기간이비례한다고보고하며 활강이 많이 일어난 환자들의 보행 및 기능 회복이 더디게 된다고 했다. 그 이유는 지연나사의활강으로인하여골절부에움직임이더많아지고이로인해지연나사의관절내돌출등의합병증의발생이증가할 수 있기 때문이다[22]. 또한 Sernbo등은[21] 지연나사의 압박이 꼭 이롭지는 않다는 보고를 하며 활강 압박고나사의치료에문제점들을 제시하고 있다. 본 연구에서사용한전자부안정화금속판(TSP)는아직 그역학적인작용이확실히밝혀져있지는않지만근위 골편에 대한 지지효과(buttress effect)가있어 지연나사의과도한활강을막아주어골절부의과도한감입과 그에 따른 다리 길이의 단축을 막아 줄 것으로 판단된다. 물론전자부안정화금속판을추가로사용하여도 지연 나사의 활강이 일어날 수 있는 구멍이 존재하므로 골절부의 조절된 활강은 가능하다. Madsen등[16]과 Babst등[2]의연구에서도전자부안정화 금속판의장점으로지연 나사의활강을막아주어골절부의과도한감입을방지하고, 근위골편의회전을 막아주고, 다리 길이의 단축을 막아 준다고 보고 하였다. 그러면서도 골절 유합엔 악 영향을 끼치지 않는다고보고하였다. 특히골편근위부의회전안정성을위하여전자부안정화금속판근위부의구멍에추가로 나사못 고정도 가능하다. 본 연구에서도 1군과 2 군사이에지연 나사의활강의빈도는차이가 없었으나 3개월과6개월추시방사선검사상활강정도에서차이를나타내는것으로보아전자부안정화금속판은지지효과가있는것으로판단되었으며지연유합이나 불유합은 1군과 비교하여 차이가 없는 것으로보아골절유합에악영향은없는것으로판단된다 (Fig. 5). 수술도중근위골편이불안정한경우는추가로 해면 나사못으로 고정하였다. 이 적은 양의 활강은기능과도 연계되어 전자부안정화금속판을사용한 2군은 6개월 추시 결과 수상 전의 기능으로 회복된 것으로 확인 되었고 입원 기간도 짧은 것으로 나타났다. 그래서 과도한 지연 나서의 활강은 고정 실패와불량한 결과를초래하는중요한요소로생각하게 되었다. 반면 수술 시간은 전자부 안정화 금속판을사용한 군에서 더 많이 소요되었다. 그러나 이 이유는전자부안정화금속판의시술이시간이더소요되어서가아니라대개더욱분쇄상이 심하거나 더욱 불안정한 골절에 전자부 안정화 금속판을 사용하는 경우가많았으므로골편의정복에보다많은시간을 소비한것으로생각된다. 전자부안정화금속판의추가사용은 1~2분정도의시간이면족하기때문이다.

전자부안정화금속판을사용한본연구에서도지연나사의활강을어느정도는막아주었지만확실하고아주견고한고정방법이라고는생각하지않는다. Calcium phosphate 시멘트로 혹은 hydroxyapatite 알갱이로 지연 나사 고정시 보강하여 그 고정력을 높여

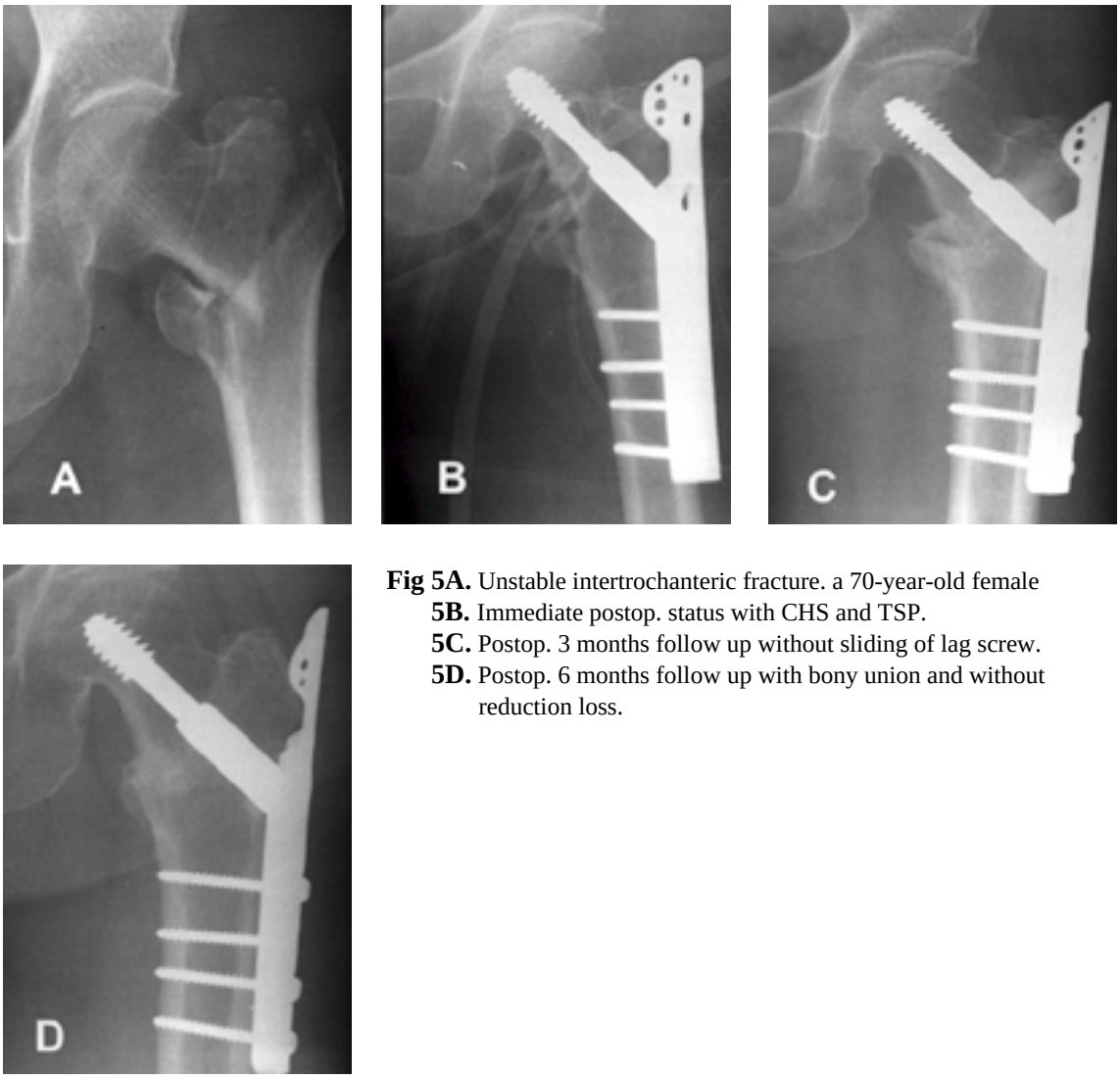


Fig 5A. Unstable intertrochanteric fracture. a 70-year-old female
5B. Immediate postop. status with CHS and TSP.
5C. Postop. 3 months follow up without sliding of lag screw.
5D. Postop. 6 months follow up with bony union and without reduction loss.

주면서골유합도촉진하는방법도 소개되고있고[6,10] 인공고관절전치환술혹은양극성반치환술로치료하는법이소개되어시도되고있다[3,23]. 특히인공고관절 전치환술은 분쇄상이 심하고 골다공증이 심한 경우일수록 그 사용을 권하고 있다. 그래서 견고한 내고정효과를얻어조기보행을가능하게하고자하는 시도이다. 그러나 분쇄상이 심한 경우 시술도 쉽지 않고 심부 감염등 합병증 발생시에 그 피해가 더 크기 때문에 아직은 신중하게 선택할 치료법이라고 생각한다. 대퇴전자부의골절이고령의골다공증이 심한 경우잘 생기는만큼 견고한내고정 후조기 보행이 가능하도록지속적인연구개발이필요한것으로생각된다.

결론

활강 압박고나사로만 치료한 군과 전자부 안정화 금속판을 추가로 사용하여 치료한 군 간에 불유합, 지연 유합, 정복 유지 실패의 빈도는 차이가 없었으

나 지연 나사의 활강 정도와 대전자의 외측 편향은 통계적으로유의한차이를보이고있었다. 또한수술 시간은전자부안정화금속판을 사용한군에서약간 더소요되었으나입원기간은 더짧았으며기능면에 서도전자부안정화금속판을사용한 군에서는수술 후 6개월 추시에서 수술 전의 기능으로 조기에 회복 하는것을확인하였다. 그러므로불안정한전자부골 절에는전자부안정화금속판(TSP)의추가사용이유 용할것으로판단된다.

REFERENCES

1) **Arne AK, Ekeland A, (degaard B, Gr ø gaard B and Antti A** : Gamma nail vs compression screw for trochanteric femoral fractures. Acta Orthop Scandinavica, 65(2): 127-130, 1994

2) **Babst R, Renner N, Biedermann M, Rosso R, Heberer M, Harder F and Regazzoni P** : Clinical results using the trochanter stabilizing plate(TSP): The modular extension of the dynamic hip screw(DHS) for internal fixation of selected unstable intertrochanteric fractures. J Orthop Trauma, 12(6) :392-399, 1998

3) **Broos PLO, Romments PM, Deleyn PRJ, Green VR and Stappaerts K** : Pertrochanteric fractures in the elderly: Are there indications for primary prosthetic replacement? J Orthop Trauma, 5 (4): 446-451, 1991

4) **Buciuto R, Uhlin B, Hammerby S,and Hammer R** : RAB-plate vs Richards CHS plate for unstable trochanteric hip fractures. Acta Orthop Scandinavica, 69(1): 25-28, 1998

5) **Doppelt SH** : The sliding compression screw: Today ' s best answer for stabilization of intertrochanteric hip fractures. Orthop Clin North Am, 11:507-523, 1980

6) **Douglas MC, Elizabeth FP, James GA, Steven GA** : Hip screw augmentation with an in situ-setting calcium phosphate cement: An in vitro biomechanical analysis. *J Orthop Trauma,* 11(8): 577-583, 1997

7) **Goldhagen PR, O 'Connor D R, Schwarze D and Schwartz E** : A prospective comparative study of the compression hip screw and the Gamma nail. J Orthop Trauma, 8(5): 367-372,1994

8) **Hardy DCR, Descamps PY, Krallis P, Fabeck L, Smets P, Bertens CL and Delince P E** : Use of an intramedullary hip-screw compared with a compression hip-screw with a plate for intertrochanteric femoral fractures. *J Bone Joint Surg,* 80-A(5): 616-630, 1998

9) **Hartog BDD, Bartal E and Cooke F**: Treatment of the unstable intertrochanteric fracture. *J Bone Joint Surg,* 73-A(5): 726-733, 1991

10) **Hasegawa K, Yamamura S and Dohmae Y** : Enhancing screw stability in osteosynthesis with hydroxyapatite granules. *Arch Orthop Trauma Surg,* 117:175-176, 1998

11) **Jensen SJ.** Classification of trochanteric fractures. *Acta Orthop Scandinavica,* 51:803-810, 1980

12) **Loch DA, Kyle RF, Bechtold JE, Kane M, Anderson K and Sherman RE** : Forces required to initiate sliding in second-generation intramedullary nails. J Bone Joint Surg Am, 80-A(11): 1626-1631, 1998

13) **Lunsjo K, Ceder L, Stigsson L and Hauggaard L** : Two -way compression alone the shaft and the neck of the femur with the Medoff sliding plate. . *J Bone Joint Surg Br,* 78-B(3): 387-390, 1996

14) **Lunsjo K, Ceder L, Stigsson L and Hauggaard L :** One -way compression alone the femoal shaft with the Medoff sliding plate. *Acta Orthop Scandinavica,* 66(4): 343-346, 1995

15) Medoff RJ and Maes K : A new divice for the fixation of unstable pertochanteric fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am,* 73-A(8): 1192-1199, 1991

16) **Madsen JE, Naess L, Aune A K, Alho A, Ekeland A and Str ø ms ø e K** : Dynamic hip screw with trochanteric stabilizing plate in the treatment of unstable proximal femoral fractures: A comparative study with the gamma nail and compression hip

screw. *J Orthop Trauma*, 12(4): 241-248, 1998

17) **Nakata. K, Ohzono.K, Hiroshima K and Toge K** : Serial change of slding in intertrochanteric femoral fractures treated with sliding screw system. *Arch Orthop Trauma Sur*g, 113:276-280, 1994

18) **Olsson O, Kummer FJ, Ceder L, Koval KJ, Larsson S and Zuckerman JD** : The Medoff sliding plate and a standard sliding hip screw for unstable intertrochanteric fractures. *Acta Orthop Scandinavica*, 69(3): 266-272, 1998

19) **Rha JD, Kim YH, Yoon SI, Park TS and Lee MH** : Factors affecting sliding of the lag screw in intertrochanteric fractures. *International Orthopaedics*(SICOT), 17:320-324, 1993

20) **Salvati EA and Wilson PD** : Long term result of femoral-head replacement. *J Bone Joint Surg*, 55A:516-524, 1973

21) **Sernvo I, Johnell O and Gardsell A** : Locking and compression of the lag screw in trochanteric fractures is not beneficial. *Acta Orthop Scandinavica*, 65(1): 24-26, 1994

22) **Smith.MD, Cody.DD, Goldstein SA, Cooperman AM, Matthews LS and Flynn MJ** : Proximal Femoral Bone Density and Its Correlation to Fracture Load and Hip-Screw Penetration Load. *Clin Orthop.* 283: 244-251, 1992

23) **Stappaerts KH, Deldycke J, Broos PLO, Staes FFGM, Rommens PM and Claes P** : Treatment of Unstable Peritrochanteric Fractures in Elderly Patients with a Compression Hip Screw or with the Vandeputte(VDP) Endoprosthesis : A Prospective Randomized Study. *J Orthop Trauma*, 9(4): 292-297, 1995

24) **Watson JT, Moed BR, Cramer KE and Kareges DE** : Comparison of the Compression Hip Screw With The Medoff Sliding Plate for Intertrochanteric Fractures. *Clin Orthop*,348: 79-86, 1998

25) **Whitelaw GP, Segal D, Sanzone CF, Ober NS and Hadley N** : Unstable Intertrochanteric/ Subtro chanteric Fractures of the Femur. *Clin Orthop.* 252: 238-245, 1990

26) **Yoshimine F, Latta LL and Milne EL** : Sliding Characteristics of Compression Hip Screws in the Intertrochanteric Fracture: A Clinical Study. *J Orthop Trauma*, 7(4): 348-353, 1993

Abstract

Effect of Trochanter Stabilizing Plate in Unstable Intertrochanteric Fracture

Youn-Soo Park, M.D., Kye-Young Han, M.D., Hyung-Gun Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Samsung Medical Center
Sungkyunkwan University, School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose : The purpose of this study is to investigate the effectiveness of trochanter stabilizing plate (TSP) with compression hip screw(CHS) on the reduction stability, fracture union and sliding of lag screw in unstable intertrochanteric fracture.

Material & Method : From October 1997 to March 1999, 32 cases(group 1) and 20 cases(group 2) who could be followed for more than 1 year were treated with TSP (group 2) and CHS only (group 1) due to unstable intertrochanteric fractures. And two groups were compared clinically and radiologically.

Result : Operation time was longer in group 2 and hospital stay was longer in group 1. Preoperative functions were better in group 1(7.00 points) than in group 2(6.47 points). When postop. function was compared with preop. function, group 1 showed differences on the three months follow-up and six months follow-up. Whereas group 2 only showed difference on the three months follow-up but not on the six months follow-up. There was no difference in the incidence of lag screw sliding. However, there were differences in the extent of sliding between group 1(ave.4.88mm) and group 2(ave.2.88mm) with three months follow-up and six months follow-up (group 1: ave 5.42mm and group 2: ave. 3.03mm). There was a significant difference between group 1(12cases) and group 2(0 case) in greater trochanter lateralization, but shaft medialization between group 1(17cases) and group 2(10cases) showed no difference. Loss of neck-shaft angles between group 1(9cases) and group 2(3cases) were not significantly different. Due to loss of reduction, one case in group 1 was reoperated. .

Conclusion : Application of TSP is not a difficult procedure and reduce excessive sliding of lag screw. And early fuctional recovery without adverse effect of bone healing is possible. So in unstable intertrochanteric fracture, additional use of TSP is effective.

Key Words : femur, unstable intertrochanteric fracture, compression hip screw, trochanter stabilizing plate

Address reprint requests to
Youn Soo Park, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Sungkyunkwan University, School of Medicine,
Samsung Medical Center Seoul, Korea
50 Ilwon-dong, Kangnam-ku, Seoul 135-710, Korea
Tel: +82-2-3410-3509
Fax: : +82-3410-0061
E-mail : yspark@smc.samsung.co.kr