대한골절학회지 제18권, 제2호, 2005년 4월
Journal of the Korean Fracture Society
Vol. 18, No. 2, April, 2005

파킨슨병 환자에서의 전위성 대퇴경부 골절에 시행한 고관절 반치환술

윤형구 · 김병국 · 신동은 · 송상준 · 박형근 · 장지훈

포천중문 의과대학교 분당차병원 정형외과학교실

목 적: 파킨슨병 노인 환자의 전위된 대퇴경부 골절에서의 이극성 반치환술 후 그 기능 및 임상결과를 보고자 한다.
대상 및 방법: 1994년부터 2002년까지 본원 정형외과에서 파킨슨병 환자로서 전위된 대퇴경부 골절로 시멘트형 고관절 반치환술을 시행 받은 17례 중 1년 이상 추시 된 12례를 대상으로 하였고, 여자가 8례, 남자가 4례였으며, 술 후 재활은 여타 이극성 반치환술과 동일하게 시행하였다. YOON's walking class에 의한 보행능력, ADL에 의한 일상생활 수행능력, Hoehn and Yahr Scale에 의한 파킨슨병의 정도를 Wilcoxon-signed rank test를 사용하여 수술 전후에 비교하였으며 술 전의 파킨슨병의 정도와 기간이 술 후의 기능적인 면에 미치는 영향과 술 후 후유증에 대해 후향적으로 연구하였다.
결 과: 보행능력은 수술 전후의 중앙값의 차이는 1로서 의미있게 감소하였고, 생활수행능력은 수술 전후의 중앙값의 차이는 −3으로 상당히 유의한 차이를 보였으나 파킨슨병의 정도는 수술 전후의 큰 변화가 없었다. 술 전의 파킨슨병의 정도와 기간이 술 후의 보행능력의 저하와 생활수행능력 의존도의 증가에 미치는 영향은 각각의 피어슨 상관계수가 0.1216 (p=0.7065), 0.1150 (p=0.7220)로 연관성이 적었으며 전신적인 후유증은 배뇨장애 7례, 일시적 섬망 5례, 일시적 호흡부전 2례이었으며 정형외과적 후유증은 탈구 2례, 감염 1례이었다.
결 론: 파킨슨병이 있는 대퇴경부 골절 환자에서 수술 후 보행능력은 저하되고 생활의존도가 높아지며 파킨슨병 자체는 큰 변화가 없었으며 정형외과적 후유증이 많은 점을 예상하고 임상의는 수술에 임하여야 할 것으로 사료된다.

색인 단어: 대퇴골, 경부 골절, 파킨슨병, 이극성 반치환술

Bipolar Hemiarthroplasty of Displaced Femoral Neck Fractures in Pakinsonism Patients

Hyung Ku Yoon, M.D., Byung Kuk Kim, M.D., Dong Eun Shin, M.D., Sang Jun Song, M.D., Hyung Kun Park, M.D., Ji Hoon Chang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Bundang CHA Hospital, College of Medicine, Pochon CHA University, Sungnam, Korea

Purpose: To evaluate clinical outcome and functional result after cemented bipolar hemiarthroplasty of displaced neck fracture in parkinsonism patients.
Materials and Methods: 12 parkinsonism patients treated by cemented bipolar hemiarthroplasty of displaced femur neck fracture from August 1994 to October 2002 were evaluated. Posterolateral approach was performed. Preoperative and postoperative walking ability, activity of daily life and severity of parkinsonism were compared. The effects of parkinsonism on clinical outcome were analyzed retrospectively.
Results: The median difference of walking ability was 1 (p=0.001) and that of ADL scale was -3 (p=0.0005). There was no significant change in the severity of parkinsonism (p=0.5), and the severity and duration of parkinsonism were not correlated with postoperative functional status. 7 cases of voiding difficulty, 5 of temporary delirium, and 2 of temporary respiratory insufficiency were noted as general complications. 2 cases of dislocation and 1 of infection were noted as orthopaedic complications.
Conclusion: In parkinsonism patient, walking ability was worsened, activity was more independent, but severity of parkinsonism was not changed after hemiarthroplasty of displaced femur neck fracture. Orthopaedic surgeons should bear in mind that functional outcome is poor and orthopaedic complication rate high in parkinsonism.

Key Words: Femur, Neck fracture, Parkinsonism, Bipolar hemiarthroplasty

통신저자 : 윤 형 구
경기도 성남시 분당구 야탑동 351
포천중문 의과대학교 분당 차병원 정형외과학교실
Tel : 031-780-5289 · Fax : 031-708-3578
E-mail : saos@unitel.co.kr

Address reprint requests to : Hyung Ku Yoon, M.D.
351 Yatap-dong Bundang-gu, Sungnam-si, Kyonggi-do, Korea Department of Orthopaedic Surgery, Bundang CHA Hospital, College of Medicine, Pochon CHA University. Tel : 031-780-5289 · Fax : 031-708-3578
E-mail : saos@unitel.co.kr

*본 논문의 요지는 2004년도 대한고관절학회 춘계학술대회에서 발표되었음.

서 론

파킨슨병은 흑질 (substantia nigra)의 흑질세포 또는 흑질의 선조 (striatum)부위에서의 투사가 파괴되어 발생하며 진전, 경직에서부터 운동 완만, 체위불안정 등을 특징으로 하는 운동질환이다. 미국의 경우 파킨슨병의 유병율은 60세 이상에서 약 1% 정도이며 우리나라의 경우 최근의 역학조사를 근거로 해서 60세 이상에서 약 1.47% 정도이다[1,8]. 의학과 약물의 발달에 힘입어 전체 인구에서 노령인구가 증가하고 있고 이로 인해 파킨슨병 환자 또한 증가하는 추세이며 이를 근거로 파킨슨병 환자에서의 정형외과적인 골절 또한 증가할 것임을 예측할 수 있다.

외국의 경우 파킨슨병 환자의 대퇴경부 골절의 치료에 대한 보고들이 가끔 있었으며[3,4,11,12] 이에 대한 수술방법으로 전위가 없는 경우는 내고정술을 전위가 있는 경우는 반치환술을 권하고 있으나 파킨슨병이 없는 환자군과 비교 했을 때 술후에 높은 빈도의 후유증, 만족스럽지 못한 결과들과 높은 사망율을 보이는 것으로 알려져 왔다[2~4,11].

이에 국내의 경우에 파킨슨병 환자의 대퇴경부 골절에 대한 보고는 거의 없어 저자들이 경험한 12례를 통해 파킨슨병이 대퇴경부 골절 환자의 수술 전 후의 기능적인 면에 미치는 영향과 수술 전 후 파킨슨병 정도의 변화, 또한 술 전 파킨슨병의 정도와 기간이 술 후에 어떤 영향을 미치는지와 술 후의 합병증에 대해 알아보고자 한다.

대상 및 방법

1994년 8월부터 2002년 10월까지 8년 3개월 동안 본원 정형외과에서 파킨슨병 환자로서 전위된 대퇴경부 골절로 시멘트형 이극성 반치환술을 받은 17례 중 1년 이상 추시되고 술 전 보행이 가능하였던 12례를 대상으로 연구하였으며, 여자 8례, 남자 4례였고 그 평균 연령은 여자 76.6세 (표준편차 6.56), 남자 77.3세 (표준편차 5.77)였다.

입원시 Singh index를 사용한 골밀도의 정도는 3단계가 5명, 2단계가 4명, 1단계가 3명으로 전례에서 골다공증이 동반되어 있었으며, 파킨슨병의 평균 유병기간은 6년 2개월이었다. Garden stage에 의한 골절 분류상 III형이 4례, IV형이 8례였고, 골절 양상을 보았을 때 위치에 따라서 하경부 골절형이 10례로 가장 많았다. 전례에서 척추 혹은 부분마취 하에 후외측도달법에 의한 시멘트형 고관절 반치환술을 시행하였으며 2례에서는 내전건 절단술을 동시에 하였다. 수상 후 부터 수술시행까지의 기간은 평균 5.5일이었으며 평균 재원기간은 26일이었다. 술 후에 침상이탈은 배출관 제거 후인 술 후 3일경에 시행하는 것을 원칙으로 하였으며 부분체중부하 보행은 술 후 2.5주에 보행기를 이용하는 것을 원칙으로 하여 일반 노인 환자와 동일한 재활 프로그램을 사용하려 노력하였다. 수상원인별로 실내에서 미끄러짐 8례, 실외에서 넘어짐 4례였으며, 조사방법은 환자 면담, 전화 조사, 의무기록, 방사선 기록을 검토하였다.

Table 1. Yoon's walking class

Class	Walking level
I	Wheel chair walking
II	Limping with support
III	In door walking
IV	2~3 blocks walking
V	Unlimited walking

보행능력은 적절한 평가 지침이 적어서 저자들이 임의로 분류한 기준에 의거 Yoon's walking class로 분류한 5단계의 보행능력에 따라 평가하였으며 (Table 1), 생활능력에 대한 평가는 Katz 등[6]이 제시한 Activities of Daily Life (ADL)수치를 비교하였고, 파킨슨병의 정도는 Hoehn and Yahr Scale에 의한 파킨슨병의 분류법[5]을 이용하였다. 상기한 세 항목에 대해 술 전과 술 후 추시기간 1년에 Wilcoxon signed rank test를 사용하여 그 차이의 유의성을 비교, 연구하였으며 피어슨 상관계수 (Pearson correlation coefficient)를 이용하여 술 전의 파킨슨병의 정도와 기간이 술 후의 보행능력과 생활수행능력에 미치는 영향과 그 후유증에 대해 후향적으로 조사하였다.

결 과

1. 보행능력

저자들이 임의로 정한 5단계의 평가지침을 이용하여 술 전후의 보행능력에 대한 평가 결과는 2단계의 능력 감소를 보인 6례가 있었으며 술 전과 술 후의 차이의 중앙값은 1 ($p=0.001$)로서 유의한 차이를 보였다 (Fig. 1). 보행능력이 술 전에 5단계인 경우는 술 전 3례이었으나 술 후에 모두 2단계의 감소가 있었다. 술 후에 보행능력의 향상이 있었던 례는 없었으며, 술 전과 술 후에 보행능력의 차이를 보이지 않은 경우는 1례있었다.

2. 일상생활 수행능력

일상생활 수행능력은 Katz 등이 정한 일상생활 수행능력에 근거해서 목욕하기, 옷 입기, 화장실 가기, 거동하기, 대소변 가리기, 식사하기의 6가지 항목에 대해서, 총 0점에서 12점까지의 점수를 주고 평가하였다. 파킨슨병 환자에서 술

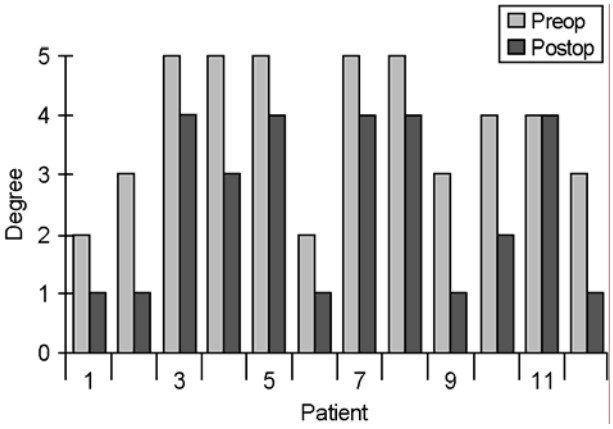

Fig. 1. Walking ability was significantly reduced (p=0.001)

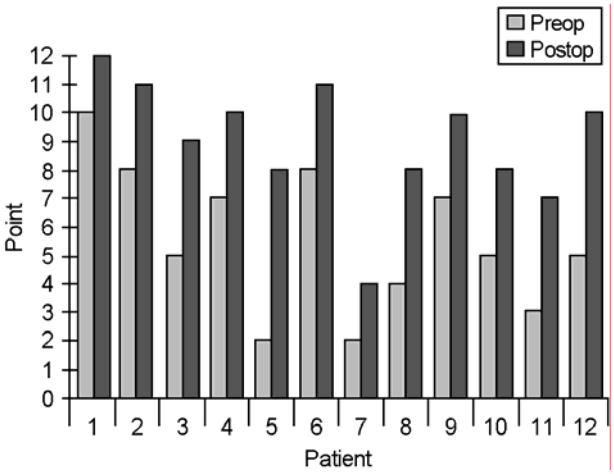

Fig. 2. Activity of daily life was significantly reduced (p=0.0005)

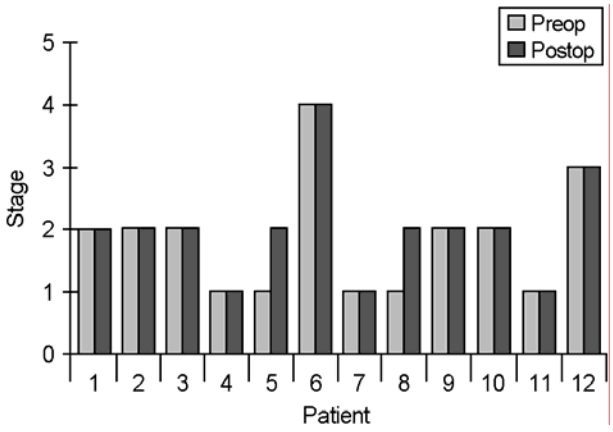

Fig. 3. Hoehn-Yahr staging was not significantly changed (p=0.5)

후에 일상생활 능력의 향상을 보이는 예는 없었으며 가장 나빠지는 예는 6점의 변화를 보였다. 술 전과 술 후의 수치의 차이의 중앙값은 -3 (p=0.00005)으로 유의한 차이를 보였다 (Fig. 2).

Table 2. Hoehn and Yahr parkinsonism stage

Stage	Characteristics	Case
I	Signs and symptoms on one side only	5
II	Symptoms are bilateral Posture and gait affected	5
III	Significant slowing of body movements Early impairment of equilibrium?	1
IV	Severe symptoms No longer able to live alone	2
V	Cachectic stage Cannot stand or walk	0

Table 3. Postoperative complications

	Cases
Voiding difficulty	7
Dementia	5
Respiratory insufficiency	2
Dislocation	2
Infection	1

3. 파킨슨병 정도의 변화

술 전에 파킨슨 질병의 정도를 Hoehn and Yahr Scale에 따라 구분하였으며 (Table 2), 술 전후에 대퇴경부 골절이 파킨슨병의 정도에 영향을 미치는지 알아보았다. 술 전과 술 후에 파킨슨병의 정도의 차이는 중앙값이 0 (p=0.5)으로 통계학적으로 의미있는 차이를 보이지 않아 대퇴경부 골절에 의한 수술은 파킨슨병의 정도에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다 (Fig. 3).

4. 파킨슨병의 기간과 정도가 술 후의 기능적인 면에 미치는 영향

술 전에 파킨슨병의 정도와 기간이 술 후 기능적인 면에 미치는 영향을 피어슨 상관계수로 분석하였으며 그 상관계수는 보행능력과 일상생활 수행능력에서 각각 0.1216 (p=0.7065), 0.1150 (p=0.7220)로 연관성이 적어 본 연구에서 술 전에 파킨슨병의 정도와 기간은 술 후 환자의 기능적인 면과의 연관성은 떨어지는 것으로 나타났다.

5. 합병증

술 후에 전신적인 합병증으로는 배뇨장애 7례, 일시적 섬망 5례, 일시적 호흡부전 2례가 관찰되었으며 이 중 배뇨장애의 원인은 대부분 비뇨기과계통의 감염으로 항생제 치료 및 비뇨기과적 처치에 잘 반응하였고, 섬망은 술 후 2일에 발생하여 2~3일간 지속 후 술 후 10일경에 술 전 상태로 회복되었다. 정형외과적 합병증은 탈구 2례, 감염 1례이었으며 (Table 3), 탈구된 경우는 술 후 각각 1개월, 3개월에 발생하였고 도수정복으로 정복되어 다시 기능을 회복한 반면, 감염된 1례의 경우는 술 후 6개월째 심부감염으로 술 후 8개월째에 재수술을 시행하였다.

고 찰

파킨슨병은 운동성 질환으로 고령의 환자에서 골다공증을 동반하는 경우가 많고 이로 인해 골절의 발생가능성이 크며 그 예후가 나쁜 것으로 알려져 있으며, 외국의 경우 예전부터 파킨슨병을 가진 대퇴경부 골절 환자에서의 치료에 대한 관심이 높아 효과적인 수술방법에 대한 연구를 다룬 많은 논문들을 찾아 볼 수 있었지만, 국내의 경우에는 이에 대한 보고가 매우 드문 것이 사실이다. 일반적으로 파킨슨병 환자의 대퇴경부 골절의 경우에 비전위성 골절에서는 내고정술이 전위성 골절에서는 반치환술이 적절한 치료로 알려져 왔으나[6] 그 예후는 일반적으로 나쁘다고 알려져 있다.

골절의 빈도를 볼 때 본 연구기간 동안 대퇴경부 골절은 463례로 그 중 파킨슨병 환자는 17례로 약 3.6% 정도를 차지하였으며, 동기간 내에 본원에 내원한 309명의 파킨슨병 환자 중에서 대퇴경부 골절 환자는 모두 17명으로 5.5%였다. 외국의 사례에 비해 3.6%라는 수치는 비교적 높은 수치임을 알 수가 있는데 이 수치가 우리나라 파킨슨병 환자에서의 높은 대퇴경부 골절의 비율을 보여주지는 못할 것이며, 이에 대한 역학적인 연구는 추후에 더 필요하리라 본다.

보행능력에 대해서는, 파킨슨병 환자의 경우에 대퇴경부 골절에서 술 후에 보행능력이 환자의 재활 정도를 평가할 수 있는 좋은 지표이며 또한 파킨슨병이 운동질환이라는 생각에 근거하여 보행능력을 측정하였다. 임의로 정한 5가지의 분류에 의거해 술 전에 비해 술 후에 유의한 수준으로 보행능력의 저하를 보였는데, 이는 운동질환이라는 파킨슨병의 특성상 오랜 동안 저하된 보행활동과 고령 등의 이유로 이러한 결과가 나타났다고 보여지며 그 저하의 정도는 파킨슨병이 아닌 환자와 비교 하였을 때 현저한 차이를 보이는지는 본 연구에 포함시키지 못하였다. 추후에 파킨슨병이 없는 환자를 대조군으로 하여 보행 정도의 저하를 검토하는 것이 필요하리라 본다. 이상의 결과에서 파킨슨 환자의 경우에는 술 후에 더욱더 적극적인 보행치료로 환자의 침상 이탈을 앞당기고 보행범위의 조기 확보가 중요할 것으로 사료된다.

일상생활 수행능력을 살펴 보면 환자의 기능적인 상태의 변화를 평가하기 위해서 여러 가지 방법들이 보고 되어 왔는데, 노와 유[9]는 고령 환자에서 대퇴경부 수술 후 Rosser index 이용하여 삶의 질을 평가하였고, 김과 신 등[7]은 Harris hip score를 Skovron 등[10]은 고관절 주위 골절에서 수술적 치료 결과와 기능적 회복사이에는 많은 차이가 있으며, 기능적 상태의 평가를 위하여 기능적 회복지수 (Funcional Recovery Score)를 제안하기도 하였다. 본 연구에서는 Katz가 제시한 일상생활 수행능력을 평가의 기준으로 삼았는데, 이는 6가지의 항목으로 나누어져 기능의 전반적인 부분에 대해 세밀하게 평가하고 있어 평가의 기준으로 사용하였으며 술 전에 비해 술 후에 3점 정도로 아주 유의하게 의존도가 높아졌다. 이러한 결과는 운동성 질환인 파킨슨병 환자가 술 후에 장기간의 침상생활, 근력 부조화 및 적응력의 약화로 술 전의 운동상태로 회복하지 못 한 것으로 판단된다.

파킨슨병 정도의 변화를 보면, 일반적인 예후는 파킨슨병의 발생 이후 5년 이내에 심각한 장애나 사망이 약 25%에서 나타나며, 10~14년이 지난 후에는 약 80%에서 심각한 장애나 사망에 이른다고 한다[5]. Cabanela 등[2]의 연구에 의하면 파킨슨병 환자에서 고관절 전치환술을 시행한 경우 결국에는 파킨슨병의 진행 정도가 악화의 길을 걷는다고 하였다. 본 연구의 경우 파킨슨병의 정도는 술 전과 비교해서 크게 차이가 나지 않는 결과를 보였는 바 이는 조기 재활을 적극 시행하고 신경과계통의 약물의 발달로 지속적인 파킨슨 약물의 사용이 기여한 것으로 보이며 이는 추후 연구에서 장기적인 추시관찰이 필요할 것으로 사료된다.

파킨슨병의 기간과 정도가 술 후에 미치는 영향은, 일반적으로 술 전의 파킨슨병의 정도가 심하고 기간이 길면 술 후에 환자의 기능적인 면이 더욱 현저히 저하될 것으로 예상하였으나 본 연구의 결과에서는 그 연관성을 발견하기 어려웠다. 이는 아마도 짧은 추시기간 때문에 술 후에 파킨슨병의 정도가 술 전에 비해 크게 변하지 않은 것에 기인할 것이다.

합병증의 사례들을 분석해 볼 때 전신적인 합병증으로 배뇨장애가 7례로 가장 많았으며 그 중 대다수인 5례는 비뇨기계통의 감염과 연관된 것이었다. 감염은 비뇨기과적 치료에 잘 반응하였다. 섬망은 보존적인 치료를 시행하여 수술 10일 안에 호전되었으며, 이 시기에 환자의 부적절한 자세와 부주의로 탈구의 가능성이 높으므로 주의하여야 한다. 또한, 고령 환자에서의 호흡부전은 갑작스런 사망을 초래할 수 있으므로 이 시기에 주의 깊게 관찰해야 한다. 정형외과적으로는 2례의 탈구가 술 후 각각 1개월, 3개월에 발생하여 도수정복을 시행하여 정복하고 보조기를 사용하여 잘 유지되었으며 이런 탈구를 예방하기 위해서는 대퇴부에서의 전경사

각을 강조하고 연부조직을 보강해야 할 것이다. 술 후 6개월에 발생한 심부감염이 1례로 치환물을 제거하고 시멘트 염주를 넣어 감염을 조절한 후 술 후 8개월째 재수술을 시행하였다. 합병증의 발생은 곧 긴 침상안정기간을 필요로 하게 되고 이런 이유로 고령의 환자에서는 술 후 높은 사망률과 직접적으로 연관되므로 술 후에 합병증의 발생시에 적절한 조치가 파킨슨 환자의 예후에 중요할 것이다.

내전근 구축은 파킨슨병 환자에서는 비교적 흔하게 볼 수 있는 변화 중 하나이며, 근육의 수축이 고관절의 지지에 중요한 역할을 하고 고관절 주위의 긴장력을 중화시켜 주는데, 파킨슨 환자의 경우에 높은 대퇴경부 골절의 비율은 아마도 근육 자체의 힘의 부족 뿐만 아니라 고관절 근육 주위의 반사의 부조화 등도 연관되어 있을 것이다. Staeheli 등[11]은 그의 발표에서 약 10%에 가까운 환자에게 있어서 내전근 절단술을 시행하였고 술 중에 주의 깊게 불안정성에 대한 위험을 확인하였다고 하였다. 본 연구의 경우에도 2례에서 내전건 절단술이 술 후의 불안정성을 예방하고 안정적인 운동범위를 확보할 수 있을 것으로 사료되어 시행하였다.

비록 연구 표본이 적고 신경과적 검증이 미흡한 부분이 있으나 본 연구를 통해 파킨슨병 환자에서의 대퇴경부 골절 수술 이후에 환자의 기능적인 면에 있어서의 변화가 뚜렷히 나타났으며 또한 술 후에 그 합병증의 비율 또한 높았다. 술 전 술 후의 파킨슨병의 정도에는 차이를 보이지 않았으나 파킨슨병 환자에 있어서의 대퇴경부 골절은 결과적으로 술 후 환자의 보행능력을 떨어뜨리고 생활의존도를 높이는 결과를 초래하므로 이런 결과를 예상하고 술 후 재활치료와 수술에 참고하여야 한다.

결 론

술 전의 파킨슨병의 정도와 기간이 술 후 환자의 기능저하의 정도와는 연관성을 보이지 않았으나 파킨슨병을 가진 환자에 있어서의 전위된 대퇴경부 골절을 수술적으로 치료함에 있어서 술 후에 보행능력의 저하, 일상생활 능력의 저하를 가져올 것임을 예상하여야 하며, 높은 합병증의 발생율에 대비하여 적극적인 술 후 환자 관리와 재활치료가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

1) **Adams RD and Victor M:** Principles of neurology, 2nd edn. McGraw-Hill, New York, 907, 1981.
2) **Cabanela ME:** Total hip arthroplasty in patients with neuromuscular disease ICL volume **49:** 426-432, 2000.
3) **Coughlin L and Templeton J:** Hip fracture in patients with Parkinson's disease. Clin Orthop, **148:** 192-195, 1980.
4) **Eventov I, Moreno M, Geller E, Tardiman R and Salama R:** Hip fractures in patients with Parkinson's syndrome. J Trauma, **23:** 98-101, 1983.
5) **Hoehn MM and Yahr MD:** Parkinsonism, onset. progression and mortality. Neurology, **17:** 427-442, 1967.
6) **Katz S:** Assessing self-maintenance:Activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. J Am Geriatr Soc, **31:** 721-727, 1983.
7) **Kim SD, Shin DS, Lee DC and Lee KH:** Experience with bipolar hemiarthroplsty in femoral neck fracture in elderly patients. J Korean Fracure Soc, **11:** 143-152, 1998.
8) **Koh SB, Kwon DY, Lee JM, et al:** Prevalence of Parkinsonism in An San-city. J Korean Neurolg Assoc **21(5):** 498-501, 2003.
9) **Roh KJ and Yoo JD:** Evaulation of qualtiy of life after treatment of femoral neck frature in elderly patients. J Korean Fracure Soc, **9:** 869-875, 1996.
10) **Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff GB and Zuckerman JD:** Outcome assessment after fracutre in elderly. ICL, **46:** 439-443, 1997.
11) **Staeheli R:** Prosthetic replacement of the femoral head for fracutre of the femoral neck in patients who have Parkinson disease. J Bone Joint Surg[AM], **70:** 565-568, 1988.
12) **Turcotte R, Godin C, Duchesne R and Jodin A:** Hip fracutre and Parkinson's disease. A clinical review of 94 fractures treated surgically. Clin Orthop, **256:** 132-136, 1990.