대한골절학회지 제15권, 제2호, 2002년 4월
The Journal of the Korean Society of Fractures
Vol.15, No.2, April, 2002

후방 고관절 골절 탈구에 동반된 신경 손상

윤형구 · 박병문 · 고영관 · 조한준*

광명 성애병원 정형외과

<국문초록>

목 적 : 고관절 골절 탈구의 형태와 신경손상과의 관련성, 골절 탈구의 치료와 신경회복과의 관련성, 신경손상의 진단과 임상적 결과에 있어서 근전도, 신경전도검사에 대한 효용성에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 1993년 3월부터 1999년 12월까지 본원에서 고관절 골절 탈구로 진단받고 치료 받은 환자 52례중 신경손상이 동반되었던 8례를 대상으로 하였으며, 평균 연령은 36.1세였고 평균 추시기간은 18.1개월이었다. 신경손상의 진단은 응급실에서의 이학적 검사와 이후, 근전도, 신경전도 검사를 이용하였고, 임상적 신경 회복의 결과는 Clawson과 Seddon 분류를 이용하여 평가하였다.

결 과 : 수상원인은 전례에서 교통사고였고, 신경손상은 4례에서 완전 회복을, 3례에서 부분적 회복을 보였고, 1례에서는 2년 7개월의 추시 기간중 전혀 호전되지 않았다. 임상결과는 7례에서 만족, 완전형 좌골신경손상의 1례에서, 추시 근전도, 신경전도 검사에서는 호전을 보였으나 임상적 결과는 불만족이었다.

결 론 : 후방 고관절 골절 탈구에 의한 신경손상은 빈도가 낮지 않으며, 신경손상 회복율은 비교적 좋은 것으로 나타났고, 근전도, 신경전도 추시 검사상 호전을 보인 1례에서 임상적 결과는 불만족을 보여, 근전도, 신경전도검사는 임상적 예후지표로써의 제한점을 보여주었다. 향후, 신경손상의 진단과 추시에 비침습적이며, 좀더 신뢰 할 수 있는 방법과 신경회복을 개선시킬 수 있는 인자들에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

색인 단어 : 고관절, 골절탈구, 신경손상

※**통신저자** : **고 영 관**
서울특별시영등포구 신길 1**동** 451-5, **성애병원 정형외과**
TEL : 02-840-7236
FAX : 02-840-7237
E-mail : YKKoh@medigate.net

※**본 논문의 요지는** 2001**년 추계대한정형외과학회에서 발표되었음**.

서 론

고관절 골절탈구는 그 해부학적 구조의 특이성으로 인해 비교적 강한힘에 의해 발생하며, 최근 교통사고의 증가로 인하여 그 빈도가 증가하고 있으며, 그합병증으로대퇴골두의무혈성괴사, 외상성관절염, 좌골신경마비, 그리고관절주위의이소성골화등이있다[6,11,15].

고관절의 골절탈구는 정형외과적 응급상황으로써, 그에 대한 치료로는 정확하고 빠른 진단과 신속한해부학적정복으로만족할만한결과를얻을수있으며[6], 합병증중 대퇴골두의 무혈성괴사, 외상성관절염의빈도, 진단, 치료및예후에대해서는잘알려져있으나, 동반된신경손상에대해서는보고된연구가국내에서는드물다.

이에 저자들은 본원에서 신경손상이 동반된 후방고관절 골절탈구환자를 대상으로 고관절 골절 탈구의형태와신경손상과의관련성, 골절탈구의치료와신경회복과의관련성, 신경손상의진단과임상적결과에있어서근전도, 신경전도검사에 대한효용성에대해알아보고자한다.

연구 대상 및 방법

1993년 3월부터 1999년 12월까지 본원에서외상성 후방고관절골절탈구환자 52례중신경손상으로진단받고 치료 받았던 환자로 1년 이상 추시가 가능했던 8례를 대상으로 후향적 조사를 시행하였고, 수상당시 나이는 22세에서 58세까지 평균 36.1세로 젊은 연령에서 발생하였으며, 추시기간은 최소 14개월에서최장 31개월까지평균 18.1개월이었다.

고관절 골절탈구는 Thompson-Epstein 분류를 사용하였다.

원인은 전례에서 교통사고였으며, 동반손상은 뇌손상 2례, 위장관손상이 1례였고, 고관절골절탈구의 치료는 내원 24시간이내에 응급으로 비관혈적 도수정복술을 시행한 후 단순 방사선 사진 및 컴퓨터 촬영으로 해부학적 정복여부를 확인하였고 불만족스럽거나 실패시에는관혈적정복술을시행한후골절양상 및동반손상여부에따라골견인시기를달리하여고정한후점차적으로관절운동및체중부하를허용하였다.

신경손상의진단및평가는, 감각의이상과근력의 변화를포함한이학적검사와근전도검사, 신경전도검사를이용하였는데, 감각의이상은 족배부와 족저부의감각저하, 감각과민을포함한 심부감각과천부감각의이상을평가하였으며, 근력의변화는족관절의 배측굴곡과 족저굴곡, 족무지의 신전, 족지의 굴곡력을이용하여평가하였고, 각각비골신경부와경골신경부의손상으로 정의하였으며, 근력의변화는 Standard Medical Research Council Scale을사용하였다.

신경손상의 분류는 경골신경부와 비골신경부 각각을 검사하였으며, 근력의 약화가 3,4도 정도인 경우나, 근력약화 없이 감각의 이상만 있을 경우를 경증으로, 근력의 약화가 심하면서(0,1,2도) 감각의 이상이있는경우는중증으로분류하였다.

신경손상의 경과비교는 Seddon의 British Medical Research Council Report에따라평가하였다[21].

근전도 검사 및 신경전도검사는 손상 2주 이후인 최단 3주에서 최장 8개월까지(평균 7.5주)에 시행하였고, 추후재검사는수상후 3개월이지나도증상의 변화가 없는 경우, 최단 3개월 3주에서 최장 7개월 2주(평균 4개월)에 3례에서시행하여변화를살폈다.

신경손상 회복의 판단도 경골신경부와 비골신경부를 각각 검사하였으며, 가장 최근에 추시한, 근력의 이상과 감각의 이상을 포함한 이학적 검사 중 어느 하나라도 개선되면 회복되는 것으로 규정하였으며, 신경 손상 회복의정도는그 기능적 요건으로 보아만족과불만족으로 나누었는데, 기능적으로만족은, 비골신경부의 경우, 전비골근의 근력이 4혹은 5이거나근력은 3이면서 족무지신전근과족지신전근이 4,5이면서 경증의 족하수(foot drop)가 있을 때 이고, 불만족은전비골근, 족무지신전근과족지신전근의 근력이 3이하인 경우로 규정하였고, 경골신경부는만족은족저근의근력이 4 혹은 5이면서족저부의 감각이 있는 경우로, 불만족은 족저근의 근력이 3이하이면서감각이상이있을때로규정하였다(Table 2).

신경손상의 치료는 전례에서 간헐적 용법의 스테로이드제제와 비타민복합제제등의약물을 투여하였고, 전기자극치료는 도수적정복술을시행한 6례에서 수상 후 2 내지 3일부터, 관혈적 정복술을 시행

Table 1. Clinical results of posterior hip fracture-dislocation(1)

Case	Sex/Age	Cause of Injury	Diagnosis (Thompson-Epstein)	Tx. of Fx/DL	Tx. of nerve injury
1.	M/40	Traffic accident	T-E Ⅰ	OR*/IF Skeletal traction	TCS‡
2.	F/46	Traffic accident	T-E Ⅳ	CR† Skeletal traction	TCS
3.	M/22	Traffic accident	T-E Ⅴ Pipkin Ⅲ	CR Skeletal traction	TCS
4.	M/26	Traffic accident	T-E Ⅰ	CR Skeletal traction	TCS Klenzak brace
5.	M/32	Traffic accident	T-E Ⅰ	CR Skeletal traction	TCS
6.	M/27	Traffic accident	T-E Ⅱ	CR Skeletal traction	TCS
7.	M/58	Traffic accident	T-E Ⅱ	OR/IF Skeletal traction	TCS
8.	M/38	Traffic accident	T-E Ⅰ	CR Skeletal traction	TCS

*Open reduction; † Closed reduction; ‡ Transcutaneous stimulator

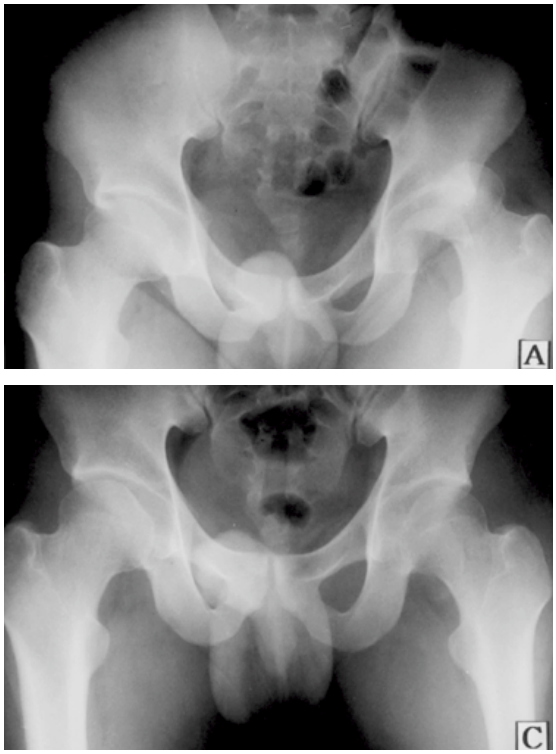

Fig. 1. A-C. 22-year-old male with hip fracture-dislocation associated with a peroneal nerve injury.
(A) The diagnosis was Thompson-Epstein type V(Pipkin type III) fracture-dislocation based on radiograph which was obtained on the day of the trauma.
(B) A open reduction was done under general anesthesia.
(C) No arthritic change in hip joint was seen in the postoperative follow-up radiograph and the functional result was a satisfactory.

했던 2례에서는 수술부위 치유가 끝난 2주 후부터 시행하였으며, 중증의 족하수가 있었던 2례에서는 관절강직을 막기 위해 신경회복기간 동안 클렌작 보조기를 착용하였다(Table 1).

Table 2. Clinical Results of posterior hip fracture-dislocation(2)

Case	Sensory change	Knee	Motor Ankle	Big toe	EMG(Initial)	Functional shaft
1.	None	V	IV	III	Very severe incomplete peroneal N. neuropathy	Satisfactory
2.	None	V	I	I	Incomplete sciatic N. neuropathy	Satisfactory
3.	None	V	-	-	Complete common peroneal N. neuropathy	Satisfactory
4.	Numbness on foot dorsum	V	-	-	Severe complete sciatic N. neuropathy	Satisfactory
5.	Numbness on thigh	V	IV	IV	Mild incomplete peroneal N. neuropathy	Unsatisfactory
6.	Numbness on foot dorsum	V	III	II	Severe incomplete peroneal N. neuropathy	Satisfactory
7.	Numbness on foot dorsum	V	V	II	Severe incomplete peroneal N. neuropathy	Satisfactory
8.	Numbness on foot dorsum	V	V	IV	Severe incomplete peroneal N. neuropathy	Satisfactory

결 과

외상성후방고관절골절탈구환자 52례중신경손상을동반한예에서, 고관절골절탈구의손상정도는 Thompson-Epstein 분류 제 Ⅰ형이4례, Ⅱ형은2례, Ⅲ형은 없었으며, Ⅳ, Ⅴ형은 각 1례씩였고, 이 중 제 Ⅴ형은 Pipkin 분류 제Ⅲ형이었다[9]. 이 중 신경손상의 회복이되지않은것은 T-E Ⅰ형이었다.

고관절골절탈구의치료로는6례에서도수적정복을 시행하였으며, 이중 1례에서 전신마취하에서 정복술을 시행하였고, 2례에서 관혈적 정복술을 시행하였는데, 모두측와위로후외측도달법을시행하였다(Fig. 1-2). 골견인 기간은 수상 후 최단 3주에서 최장 1개월2주(평균4.5주)시행하였으며, 수상후 1개월1주에서2개월까지(평균1개월3주)의기간에는부분체중 부하를, 수상 후 1개월 2주에서 3개월(평균 2개월 3주)의기간에는전체중부하를시행하였다.

신경 손상의 종류로는 비골신경부의 손상이 6례(Fig. 1), 경골신경부만의 신경손상은 없었으며, 비골신경부와경골신경부의복합손상은2례(Fig. 2) 였다. 비골신경부의손상 6례중 3례에서경증이었고, 나머지 3례와 복합손상 2례를 포함한 총 5례에서 중증이었다(Table 1-2).

근전도 검사와 신경전도속도 검사상 비골신경부와경골신경부각각 1례씩총 2례에서완전형손상이었다. 수상후 3개월이지나도임상적인호전이 없는 경우 근전도 검사와 신경전도검사를 추시하였는데, 호전이없는 3례중, 1례를제외하고는근전도검사와 신경전도검사상호전된소견을보였다.

신경손상의 회복은 최단 2개월 3주에서 최장 5개월까지평균 3개월 1주에는호전되는소견보였으며, 추시결과완전회복은 3례, 부분적인회복은 4례였으며, 나머지 1례에서는 2년 7개월 후의추시 검사에서도전혀호전되지않았다.

신경손상의 회복 후 기능적 평가에서는 7례에서 만족할 정도의 호전이 있었으나, 나머지 1례에서 불만족을나타내었다(Table 2).

고 찰

고관절 골절탈구의 합병증으로는 후외상성 관절

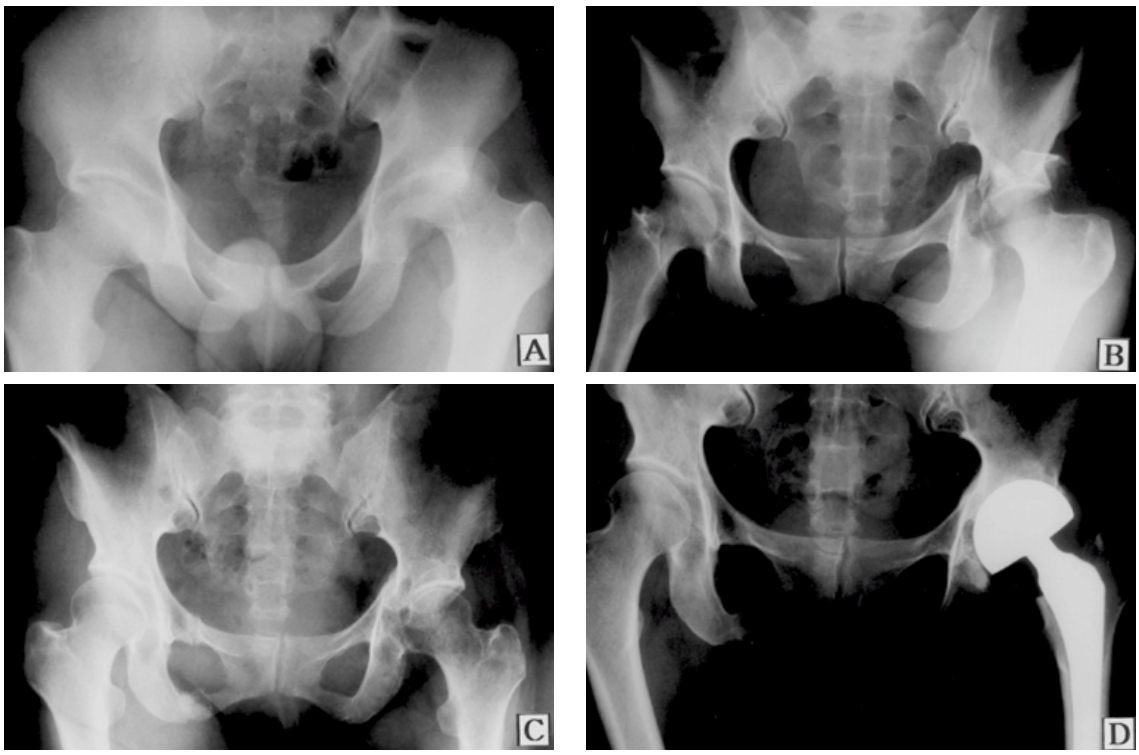

Fig. 2. A-D. 46-year-old female with hip fracture-dislocation associated with a sciatic nerve injury.
(A) Initial radiograph shows Thompson-Epstein type IV fracture-dislocation based on radiograph which was obtained at emergency room.
(B) A closed reduction was done under general anesthesia.
(C) On the postoperative seven months follow-up radiograph, arthritic change was observed, but the clinical functional result was a satisfactory.
(D) The bipolar hemiarthroplasty was performed.

염, 대퇴골두 무혈성 괴사, 신경손상, 그리고 관절주위의이소성골화등이있다[6,11,15].

외상성 고관절 탈구에서 신경손상을 동반하는 빈도는 10%에서 15%까지, 대략 10%에서 동반된다고 보고되는바[4,8,11,20,23,25], 후방탈구인 경우 Epstein[11]은 13%에서발생하였다고 보고하였고 Cornell 등[6]은성인인 경우 10%, 소아에서는 5%정도에서발생한다고보고했으며, 본연구에서는 15.4%에서발생하였다.

좌골신경은 비골신경부와 경골신경부로 나뉘는바, 둘중일부만발생할수도있고 , 둘모두에서발생하는경우도있는데, 본연구에서는비골신경부의손상이 6례, 경골신경부만의 신경손상은 없었으며, 비골신경부와경골신경부의복합손상은2례였다. 고관절골절탈구의경우비골신경부의손상을더많이동반한다고 보고하였으며[2,22,23], Fassler 등[13]은 비구골절에서는두신경부에서비슷한빈도로발생한다고하였다. 고관절골절탈구에서비골신경부의손상이 더 빈번한 이유로 Beaton 등[2]은 이상근(piriformis)과 두 신경부와의 해부학적 연관성으로 설명하였고, Sunderland 등[24]은두가지가설로설명하였는데, 첫째, 경골신경부는 좌골절흔에만 고정되어있는 반면, 비골신경부는 좌골절흔과 비골경부의 두 군데에 고정되어있는바, 상대적으로외부의 자극에대해제한적인움직임을나타낸다고하였고, 둘째, 비골신경부의 신경섬유삭이 더 크고 경골신경부보다 보호되는 연부조직이더적다고하였다.

고관절 골절탈구의 정도와 신경손상의 연관성에 대해 Thompson 등[25]은 특이한 연관성을 발견하지 못

했으며, Fassler 등[13]은비구의후방골절이나골반골의 후주골절을동반한후방탈구의경우더높은빈도를 나타낸다고 하였으며, Stewart 등[23]은 전위된 비구골절을 동반한 후방탈구에서 높은 신경손상의 빈도를 나타낸다고하였으나, 본연구에서는 골절탈구의정도및형태와신경손상의연관성은발견되지않았다. 한편, 골절탈구의정도에상관없이동반된 손상으로 골절탈구가 조기에 정복되지 않았을 때 신경손상이 발생할수있다고보고되었다[17].

신경손상의발생기전에대해Epstein[11]은고관절골절탈구의 형태에 따라 설명하였는데 Thompson-Epstein 제1,2형인 경우 고관절의 현저한 내회전으로 인한 좌골신경의견인에의해손상당하는경우가많고탈구의정복시에도또한신경의손상을야기할수 있으며, 제3형은 좌골신경이 대퇴골두에 의한 견인 혹은 수상후에 생긴 신생골에 의한 압박, 탈골된 골절편이나 혈종에 의해 발생하며 제4형의 경우는 신경자체에 대한타박으로나타나는경우가많고, 제5형은 좌골신경이 골절편에 직접적으로 혹은 대퇴골두가신경을압박하여나타난다고보고하였다.

한편, 신경자체에 대한 신경손상의 발생기전으로 탈구된대퇴골골두가신경을압박하거나, 골절이동반되었을시골절편으로인해신경이압박되거나[10,17], 골절편으로 인한 신경초의 혈종이 신경을 압박하거나[11,25], 혹은 골절편이 신경다발을 찢거나 관통한 경우[10,17], 골절편사이에신경이끼는경우 [13]등이보고되었으며, 반면임상적 증상이뚜렷한데도 육안적으로 신경에병변이보이지않는경우도있었다[12].

수상 직후신경학적이상을나타내지않던환자가 수상 후 수 개월이 지나 신경학적 이상을 나타내는 지연성 신경손상이 발생할 수 있는데, 이는 수상후 합병증으로인한반흔조직이나이소성골화로인해 좌골신경의손상이발생하는것으로, 이는수술적요법으로이상 조직의 절제와 신경박리술을 시행하면 증상은좋아지는것으로보고되었다[6].

고관절골절탈구환자에있어 수상직후 신경학적 검사를하는것은신경학적이상을조기진단하여신경학적이상을찾아내는것이초기의 가역적인신경손상을 영구적인 기능손상으로 진행하는 것을 막을 수 있기 때문에 매우 중요하다[17,21]. 신경손상의 임상양상에 대해 Edward 등[9]은 좌골신경손상의 경우 최초의증상은 약한족저굴(weak plantar flexion), 족하수(foot drop), 그리고 족부의 이상감각등으로 나타난다고하였다. DeLee[7]는좌골신경손상에서양성 좌골신경신전검사가유용하다고보고하였는데, 이는환자를앙와위로눕히고 고관절과슬관절을굴곡시킨 상태에서 수동적으로 슬관절을 신전시킬 때 좌골신경의 지배영역에 통증을 유발시키는 검사다. Patterson 등[18]은전반적인 골반골 골절에대한신경 손상은오진의가능성이높으므로, 임상적인의심이있거나신경학적 검사가 불가능한 환자에서 신경전도검사가 유용하다고 하였으며, 반면 Fassler 등[13]은 신경전도검사와임상증상이꼭일치하지는 않는다고 하였다. 본 연구에서는 신경전도검사가 대부분의 임상증상과 일치하였지만, 신경전도검사상 완전신경손상으로 판정되었으나 추후 신경회복의 결과가 만족으로 판정된1례가있고, 반면추시기간중 임상증상이나아지지않아시행한추시신경전도검사상호전된소견을 보인 1례도 있었다. 이로 미루어 신경전도검사가진단에유용하지만, 예후를판정하는지표로사용하는것은적합하지않을것으로사료된다.

신경손상시 치료는 우선 탈구된 고관절을 정복하여, 좌골신경에대한압박괴사를없애주어, 비가역적인신경괴사를막는것이가장중요하다[3,11]. Armstrong 등[1,3]은 신경손상이 있을 때 곧바로 관혈적 정복술을 시행하고좌골신경을탐색수술하는것이옳다고주장하였으며, 반면 Seddon[21]은 골절 및 탈구정복 후에 신경재지배가 일어날 때까지 기다리는 것이 바람직하며, 초기에 신경 손상이 없었다가 도수정복술 후 발생하였을 경우와 신경절단이 확실한 경우에는 조기탐색수술을권장하였으며, Proctor 등[20,22]은비관혈적정복술을시행하여골절탈구를정복시킨후, 신경손상에대해보존적 요법을시행하는것을추천하였다. 다수의 저자들[17,20,22,23]은 고관절 골절탈구를 정복한 후 신경에 대한 탐색 수술을 하기전에 보존적 요법을 시행하는 것을 추천하였고, 그 기간에 대해 Nerubay 등[17]은정복후 1주일이내에신경기능이돌아오지않을때, Stewart 등[22,23]은 2주 이내, Proctor 등[20]은 3주이내, Bomberg 등[3]은 정복 후 8내지 10개월 까지 신경에 대한 탐색수술을 늦추어야 한다고 주장하였다. 반면Clawson등[5]은신경손상이신경의파열에의한 것이 아닌 견인에 의한 것이라면 탐색 수술의 시

행이 예후에 큰 영향을 미치지 않는다고 하였다. 이에 반해, 이소성 골화나 반흔조직에 의한 지연성 좌골신경손상의경우는진단이되는즉시탐색수술을 하는 것이 추천되었으며, 반면 Proctor등[20]은 탐색 수술의시행시의인적인 신경손상을유발할수있음에 대해경고하였다.

신경손상의 회복정도는, 경골신경부와 비골신경부의손상이함께있었던 1례를제외한 7례에서만족할만한수준의회복이관찰되었으며이에 대해서는 다양한 결과가 보고되고 있지만, 일반적으로 60%에서 70%까지 부분적이라도 회복되는 것으로 알려져 있다[25]. Epstein[11]은신경손상의회복과비구골절이있는 고관절 탈구와는 연간이 있다고 보고하였으나, Stewart 등[22]은 골절 양상과 신경 회복에는 연관이 없다고 하였으며, Fassler 등[13]은 경골신경부의 손상이 비골신경부의 손상보다 훨씬 빠르게 회복된다고 보고하였다.

신경손상이후의재활을위해서는, 발생초기에정확하고주의깊은이학적검사후초기의동통이안정된후해당부위의조기관절운동을시행하여신경손상이회복된후원활한관절운동을유도하고관절의 강직을막기위해 부목이나보조기의착용은피해야하며, 장기간의침상안정은바람직하지못한 것으로 알려져있다. Goldner 등[15]은전기적자극으로마비근의수동적수축을유도하는것이도움이된다고했으며, 또한 손상된 신경에 의해 지배되는 영역에서는 감각소실이있으므로욕창이나화상에주의해야한다[5,14,21].

신경손상이 대부분수상당시에 발생하지만, 종종의인성으로 발생하는바, 골절탈구의 정복시[11], 골견인시가[25], 신경에대한 탐색수술을 시행시 주의하여야하며, 슬관절은가능하면굴곡시켜비골신경의견인을 방지하고[4], 측와위에서 처치를 할 때에는 항상 체중부하 부위에충분한패딩을하여신경의손상을 방지하여야한다.

결 론

고관절 골절 및 탈구 환자가 발생했을때, 처음 응급실내원시신경손상의동반여부에 대한이학적검사를시행하는것이매우중요하며, 신경손상이있을시탈구에대한응급적인도수정복술및실패시관혈적정복술을시행하여신경의 견인이나 압박을제거하는것이필수적이다. 신경손상이없다하더라도의인성으로도발생하는바, 추시기간동안의신중한관찰이필요하다. 신경손상은후방 고관절골절탈구의 경우, 탈구 방향 및 골절형과는 서로 관련가능성이 보이나, 추후 더많은 증례연구가 필요 할 것으로 보인다. 근전도, 신경전도검사는 진단에는 유용하나, 그임상적양상과는꼭일치하지않기에임상적예후 지표로 사용하기에는 적합하지 않은 것으로 사료되며, 향후 신경손상의 진단과 추시에 비침습적이며, 좀더 신뢰 할 수 있는 방법과 신경회복을 개선시킬 수있는인자들에대한연구가필요할것으로사료된다.

REFERENCES

1) **Armstrong JR**: Traumatic dislocation of the hip joint: Review of one hundred and 0 ne dislocations. J Bone Joint Surg, 30B:430-445, 1948.
2) **Beaton LD and Anson BJ**: The relation of the sciatic nerve and of its subdivisions to the piriformis muscle. Anat Rec, 70:1-5, 1937.
3) **Bromberg E and Weiss AB**: Posterior fracture dislocation of the hip. South Med J, 70:8-11, 1977.
4) **Clawson DK and Seddon HJ**: The results of repair of the sciatic nerve. J Bone Joint Surg, 42-B(2):213-225, 1960.
5) **Clawson DK and Seddon HJ**: The late consequences of the sciatic nerve injury. J Bone Joint Surg, 42-B(2):213-225, 1960.
6) **Cornell R and Radomisli TE**: Nerve injury in traumatic dislocation of the hip. Clin orthop, 377:84-91, Aug 2000.
7) **DeLee JC**: Fractures and Dislocations of the Hip. In Rockwood CA, Green OP,Bucholz RW, Heckman JD (eds). Rockwood and Green's Fractures in Adults Vol2.Ed 4. Piladelphia Lippincott-Raven 1659-1825, 1996.

8) **Dreinhofer KE, Schwarzkopf SR, Haas NP and Tsherne H**: Isolated traumatic dislocation of the hip : long-term results in fifty patients. J Bone Joint Surg, 76B:6-12, 1994.
9) **Edward NB, Tullos SH and Noble CP**: Contributory factors and etiology of Sciatic Nerve Palsy. Clin orthop, 218 :136-141, May 1987.
10) **Epstein HC**: Traumatic dislocations of the hip. Clin Orthop, 92:116-142, 1973.
11) **Epstein HC**: Posterior Fracture-Dislocations of the Hip Long-term follow-up. J Bone Joint Surg, 56-A:1103-1127, 1974.
12) **Epstein HC, Wiss DA and Cozen L**: Posterior fracture-dislocations of the hip with fractures of the femoral head. Clin Orthop, 201:9-17, 1985.
13) **Fassler PR, Swiontkowski MF, Kilroy AW and Routt ML**: Injury of the sciatic nerve associated with acetabular fracture. J Bone Joint Surg, 75A:1157-1166, 1993.
14) **Goldner JL, Nashold BS and Hendrix PC**: Peripheral nerve electrical stimulation Clin othop, 163:33, 1982.
15) **Kang CN, Kim JO and Kim DW et al**.: Traumatic Fracture-Dislocation of the Hip. J of the Korean Society of Fractures, 10: 772-777, 1997.
16) **Kleiman SG, Stevens J. Kolb L, Pankovich A**: Late sciatic nerve palsy following posterior fracture-dislocation of the hip: A case report. J Bone Joint Surg.53A:781-782, 1971.
17) **Nerubay J, Glancz G and Katznelson A**: Fractures of the acetabulum. J Trauma,13:1050-1062, 1973.
18) **Patterson FP and Morton KS**: Neurological complications of fractures and dislocations of the pelvis. J Trauma, 12:1013-1023, 1973.
19) **Pipkin CF**: Treatment of grade Ⅳ fracture dislocation of the hip. Clin orthop, 227:152-163, 1998.
20) **Proctor HL**: Dislocation of the hip joint(excluding ' central ' dislocations) Treatment of grade Ⅳ fracture dislocation of the hip. Clin orthop, 227:152-163, 1998.
21) **Seddon HJ**: Surgical disorder of the peripheral nerve, 2nd: Treatment of grade Ⅳ fracture dislocation of the hip. Clin orthop, 227:152-163, 1998.
22) **Stewart MJ and Milfold LW**: Fracture-dislocation of the hip And end-result study. J Bone Joint Surg, 36A:315-342, 1954.
23) **Stewart MJ, McCarooll Jr. HR and Mulhollan JS**: Fracture-dislocation of the hip.Acta Orthop Scand, 46:507-525, 1975.
24) **Sunderland S**: Nerve injuries and their repair. A critical appraisal. Churchill Living stone, 1991.
25) **Thompson VP and 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, 33-A:746-778, 1951.

Abstract

Nerve Injury in Posterior Hip Fracture-Dislocation

**Hyung-Ku Yoon M.D., Byung-Moon Park M.D.,
Young-Kwan Koh M.D., Han-Joon Cho M.D.**

*Department of Orthopedic Surgery
KwangMyung Sung-Ae General Hospital, Seoul, Korea*

Purpose : To assess the relationship between the type of hip fracture-dislocation and nerve injury, the relationship between the treatment of hip fracture-dislocation and nerve recovery and the effectiveness of electromyography(EMG)-nerve conduction study(NCV) for the diagnosis of nerve injury and clinical result.

Materials and Methods : We reviewed 8 cases associated with nerve injury of 52 cases which were diagnosed and treated for hip fracture-dislocation from March 1993 to December 1999 with an average follow up period 18.1 months. Mean age was 36.1 years. We assessed the diagnosis of nerve injury through physical exam at emergency room and follow up EMG-NCV. The clinical results of nerve recovery were evaluated according to the Clawson-Seddon classification.

Results : The cause of injury was motor vehicle accident in all cases. The outcome of the nerve injury was analyzed as 4 complete recovery, 3 partial recovery, 1 no recovery for 31 months follow up. The clinical result was analyzed as 7 satisfactory and 1 unsatisfactory. The latter was complete sciatic nerve injury, seemed to be recovered at follow up EMG-NCV but unsatisfactory for clinical result.

Conclusion : The nerve injury of the posterior hip fracture-dislocation was not rare and the rate of nerve injury was relatively good. The limitation as a clinical outcome was revealed in the EMG-NCV because one case which seemed to be recovered at follow up EMG-NCV was unsatisfactory for clinical result. In future, we think to require non-invasive, more reliable method for the diagnosis and follow up of the nerve injury and the study of the factor, can improve the nerve recovery.

Key Words : Hip, Fracture Dislocation, Nerve injury

Address reprint requests to

Department of Orthopedic Surgery, Sung-Ae General Hospital
Shingil-1 Dong 451-5, YoungDeungPo-Gu, Seoul, Korea
TEL : 02-840-7236
FAX : 02-840-7237
E-mail : YKKoh@medigate.net