

비구 골절 탈구에 동반된 대퇴 신경 및 좌골 신경 마비 - 1예 보고 -

박기철 · 김강욱 · 김영호

한양대학교 의과대학 정형외과학교실

비구 골절과 동반된 신경 마비는 대부분 좌골 신경 마비이고 더구나 대퇴 신경 마비는 장요근에 의해 상대적으로 보호 받기 때문에 매우 드물다고 알려져 있으며 술전 대퇴 및 좌골 신경의 동반 손상은 국내외적으로 1례가 보고된 바 있다. 저자들은 비구 골절 탈구와 함께 대퇴 및 좌골 신경이 동반 손상된 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인 단어: 대퇴 신경 및 좌골 신경, 신경 마비, 비구 골절 탈구

Combined Femoral and Sciatic Nerve Palsy Associated with Acetabular Fracture and Dislocation - A Case Report -

Ki-Chul Park, M.D., Kang-Wook Kim, M.D., Young-Ho Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Hanyang University, Korea

Sciatic nerve palsy is the most common nerve injury associated with acetabular fracture and dislocation, but femoral nerve injury is known to be very rare because of relative protected position of nerve between the iliacus and psoas muscle, and as far as we know only one report was noted in English about combined femoral and sciatic nerve injury associated with acetabular fracture and dislocation, so we hereby report a case of combined femoral and sciatic nerve palsy associated with acetabular fracture and dislocation.

Key Words: Femoral and sciatic nerve, Nerve palsy, Acetabular fracture and dislocation

서 론

비구 골절과 동반된 신경 마비는 대부분 좌골 신경 마비이고, 그 유병율은 10~36%로 보고 되고 있으며^{1~6)} 대퇴 신경은 장요근에 의해 보호받기 때문에 대퇴 신경 마비는 매우 드물고 대부분 의인성에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다^{2,3,5,7)}. 비구 골절 및 후방 탈구와 동반된 대퇴 및 좌골 신경의 동반 손상은 국내외적으로 1례가 보고된 바 있다³⁾.

저자들은 비구 골절 탈구와 함께 대퇴 및 좌골 신경이 동반 손상된 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

40세 남자 환자로 택시 운전 중 가드레일을 추돌하며 발생한 교통사고로 타병원에서 우측 고관절 후방 탈구 및 비구 골절로 진단받았으며 고관절 탈구에 대해 비관혈적 정복술을 시행 받고 본원으로 전원되었다 (Fig. 1A-B). 본원 전원 시 이학적 검사 상 우측 족근 관절과 제1-5 족지의 신전 및 우측 슬관절의 굴곡이 Trace 근력을 보였고, 우측 슬관절 신전이 Fair 근력을 보였으며, 우측 대퇴부의 전내측과 하퇴부 및 족부의 전외측 부위의 감각저하를 보였고, 단순 방사선 및 컴퓨터 단층 촬영에서 우측 비구 후벽 골절의 소견이 있었다 (Fig. 2A-C). 수상 후 7일째 Kocher-Langenbeck 도달법

통신저자: 김 영 호

경기도 구리시 교문동 249-1
한양대학교 의과대학 구리병원 정형외과
Tel : 031-560-2318 · Fax : 031-557-8781
E-mail : kcpark@hanyang.ac.kr

Address reprint requests to : Young Ho Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Hanyang University, Kuri city, Kyunggi-do, 471-701, Korea
Tel : +82-31-560-2318 · Fax : +82-31-557-8781
E-mail : kcpark@hanyang.ac.kr



Fig. 1. (A) Initial trauma radiograph of the pelvis shows posteriorly and superiorly displaced right femoral head. (B) Post-reduction film at private clinic.



Fig. 2. Two dimensional computer tomography shows major posterior fracture gap of the right acetabular fracture in axial plan. (A) Arrow indicates sciatic nerve. (B) Sagittal plane radiograph. (C) Coronal plane radiograph.



Fig. 3. Open reduction and internal fixation by Kocher-Langenbeck approach was performed.

을 이용하여 우측 비구 골절에 대해 관혈적 정복 및 금속판 내고정술을 시행하였으며 (Fig. 3) 수술장에서 확인한 바 좌골 신경의 연속성은 유지되었으나 대퇴 골두 후방 부위에서 약간의 혈종 및 신경 타박의 흔적을 발견할 수 있었다. 수상 후 3주에 시행한 근전도 검사 상 우측 내측광근, 대퇴직근, 비복근, 장비골근과 전경골근에서 비정상 자발전위가 나타나 대퇴 및 좌골 신경 마비가 있음을 확인하였다 (Table 1). 수상 후 16주에 시행한 근전도 검사 추시 상 이전에 보였던 내측광근 및 대퇴직근의 이상 소견은 보이지 않고 장비골근과 전경골근에서 비정상 자발전위 소견이 관찰되어 (Table 2) 대퇴 신경 마비는 회복되고 좌골 신경 마비는 지속되고 있었

Table 1. 3 weeks post-injury EMG findings are suggestive of right femoral and sciatic neuropathy

Muscle	At rest	Motor unit action potential	Recruitment and interference pattern
Rt. Vastus medialis	Positive sharp wave 1+	Normal	Partial
Rt. Tibialis anterior	Positive sharp wave 2+/Fibrillation	Poly	Partial
Rt. Peroneal longus	Positive sharp wave 2+/Fibrillation	Poly	Partial
Rt. Gastrocnemius	Positive sharp wave 1+	Normal	Partial
Rt. Rectus femoris	Positive sharp wave 1+	Normal	Partial
Rt. Semitendinosus	Positive sharp wave 1+	Normal	Partial
Rt. Biceps femoris (short head)	Positive sharp wave 2+/Fibrillation	Poly	Partial
Rt. Gluteus medius	Silent	Normal	Partial to complete

In nerve conduction study, there is unobtainable of Rt. peroneal & femoral compound muscle action potentials and late response is within normal limits

Table 2. 16 weeks post-injury EMG findings are suggestive of right sciatic neuropathy

Muscle	At rest	Motor unit action potential	Recruitment and interference pattern
Rt. Vastus medialis	Silent	Normal	Partial to complete
Rt. Tibialis anterior	Positive sharp wave 2+/Fibrillation	Normal	Complete
Rt. Peroneal longus	Positive sharp wave 2+/Fibrillation	Normal	Partial
Rt. Gastrocnemius	Silent	Normal	Partial to complete
Rt. Rectus femoris	Silent	Normal	Partial to complete
Rt. Semitendinosus	Positive sharp wave 1+/Fibrillation	Normal	Partial
Rt. Biceps femoris (short head)	Positive sharp wave 2+/Fibrillation	Normal	Partial
Rt. Gluteus medius	Silent	Normal	Partial to complete

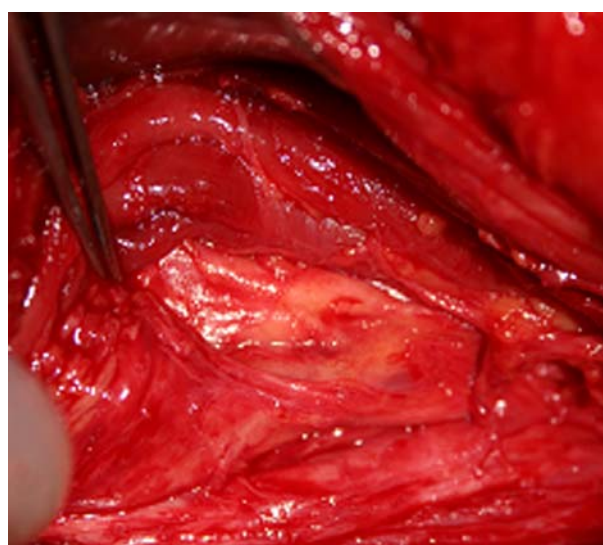
In nerve conduction study, there is unobtainable of Rt. peroneal compound muscle action potentials and late response is unobtainable of Rt. peroneal F-wave

다. 이학적 소견 및 근전도상 좌골 신경 마비의 호전이 없어, 수상 후 20주에 좌골 신경 박리술을 시행하였고 수술장에서 확인한 바 신경 주변의 반흔 조직 및 주변 조직과의 심한 유착을 관찰할 수 있었다 (Fig. 4). 수상 후 1년 경과한 최종 추시 상 대퇴 신경 마비는 완전 회복되었으나 좌골 신경 마비는 불완전 마비를 나타내었다.

고 찰

비구 골절 혹은 고관절 후방 탈구 후에 발생하는 신경 손상은 좌골 신경의 손상이 가장 흔하며 주로 비골 신경 부분이 침범당하는 것으로 알려져 있고, 유병률 및 원인 등에 대한 연구가 많이 진행되어 왔다. 그러나 비구 골절 후 발생하는 대퇴 신경 손상은 극히 드물며, 이에 대한 연구도 많지 않았다.

발표된 문헌들을 확인한 바, 수술 전 대퇴 신경 마비가 보


Fig. 4. The sciatic nerve was compressed by adhesive tissue.

고된 예는 Letournel 등⁵⁾이 발표한 고관절 탈구와 동반된 비구 골절 환자에 관한 논문에서 1례, Helfet 등³⁾이 발표한 비구 골절의 수술적 치료와 관련된 신경 손상에 대한 전향적 연구 논문에서 보인 2례와 Hardy¹⁾가 발표한 비구 후벽 골절에 동반된 대퇴 신경 마비에 대한 논문에서 1례 그리고 Konrad 등⁴⁾의 비구 골절의 수술적 치료에 대한 논문에서 2례가 있으며, 이중 대퇴 신경 및 좌골 신경의 동반 손상은 Helfet 등³⁾의 논문에서 보고된 1례가 국내외적으로 발표된 바 있다.

대퇴 신경 마비를 초래하는 원인으로는 항응고제 투여나 혈액 응고 이상 혹은 외상으로 인해 발생하는 장요근의 혈종 등이 고려되고 있으나, Konrad 등⁴⁾은 장요근의 혈종이 비구 골절 후에 발생하는 외상성 대퇴 신경 마비의 원인으로 보긴 어렵다고 하였으며, 저자들의 경우에도 컴퓨터 단층 촬영 상에서 대퇴 신경 마비를 일으킬 정도의 장요근의 혈종을 발견할 수 없었다. 의인성 대퇴 신경 마비에 대한 보고 또한 매우 드물며, 그 원인으로는 수술 시에 발생하는 과도하거나 지속되는 견인, 직접적인 열 손상 혹은 신경 열상 등이 알려져 있으며 주로 고관절 전치환술에서 그 예가 보고되고 있다⁴⁾. 비구 골절 수술 시에도 과도한 견인에 의한 대퇴 신경 손상이 가능하며 Letournel 등⁵⁾의 논문에서 의인성으로 발생한 2례를 보고한 바 있고, Konrad 등⁴⁾이 보고한 2례의 경우에는 복와위와 관련한 직접적인 신경 압박, 장시간의 수술 시간, 대퇴 신경의 과도한 긴장 등을 그 원인으로 생각하였으나, 저자들의 경우 대퇴 신경 마비는 수상 직후에 발견되어 의인성과는 무관하였으며, 대퇴 신경 마비의 정확한 발생 원인을 발견하지 못하였으나 수상 당시에 대퇴 신경의 직접적인 타박으로 추정하였다.

좌골 신경 손상에 비해 대퇴 신경 손상이 적은 이유로는 대퇴 신경이 해부학적으로 장요근의 표층에 위치하여 비구 골절로부터 비교적 안전한 위치에 있기 때문으로 생각되고 있다¹⁾. 하지만 외력에 의한 서혜부나 대퇴부의 타박 등 대퇴 신경의 직접적 타박으로 인한 신경 마비가 발생 가능하리라 사료되며, 본 증례의 경우에는 대퇴 신경의 직접적인 타박으로 대퇴 신경의 마비가 발생하였을 것으로 추정되었다.

비구 골절 후 발생한 대퇴 신경 마비의 회복 시기는 대부분 불분명하며 Konrad 등⁴⁾은 수주에서 수개월 사이에 운동 신경은 회복되었으나 감각 신경의 회복은 불완전하였다고 하였으며, Matta 등⁶⁾은 1년 이내에 회복되었다는 보고를 하였다. 본 증례의 경우에는 수상 후 16주에 대퇴 신경 마비가 호전되었음을 확인하였으며 좌골 신경 마비는 지속되었다.

본 증례의 경우와 같이 비구 골절 환자에서 좌골 신경 마비 외에도 드물지만 대퇴 신경 마비도 동반될 수 있으므로 이에 대한 충분한 임상적 평가가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) **Hardy SL:** Femoral nerve palsy associated with an associated posterior wall transverse acetabular fracture. *J Orthop Trauma*, **11:** 40-42, 1997.
- 2) **Helfet DL:** Management of complex acetabular fractures through single nonextensile exposures. *Clin Orthop*, **305:** 58-68, 1994.
- 3) **Helfet DL and Schmeling GJ:** Somatosensory evoked potential monitoring in the surgical treatment of acute, displaced acetabular fractures. results of prospective study. *Clin Orthop*, **301:** 213-220, 1994.
- 4) **Konrad IG and Berton RM:** Injury of the femoral nerve associated with acetabular fracture. *J Bone Joint Surg*, **85-A:** 428-431, 2003.
- 5) **Letournel E and Judet R:** Fracture of the acetabulum. 2nd ed, New York, Elson RA: 341-539, 1993.
- 6) **Matta JM, Mehne DK and Roffi R:** Fractures of the acetabulum. early results of a prospective study. *Clin Orthop*, **205:** 241-250, 1986.
- 7) **Matta JM:** Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg*, **78-A:** 1632-1645, 1996.