

고관절 탈구 정복 후 발견된 좌골 신경 마비의 자기공명영상을 통한 치료방향 결정 : 증례 보고

인제대학교 의과대학 해운대백병원 응급의학교실, ¹정형외과학교실

조준호, 여운형, 김지완¹

- Abstract -

Role of MRI in Deciding on a Treatment Plan for Sciatic Nerve Palsy after Reduction of a Hip Dislocation : Case Report

Junho Cho, M.D., Woon Hyung Yeo, M.D., Ji Wan Kim, M.D.¹

*Department of Emergency Medicine, ¹Department of Orthopedic Surgery Haeundae Paik Hospital,
College of Medicine, Inje University, Busan, Korea*

Traumatic fracture-dislocations of the hip frequently result from high-energy injury, and hip dislocations are commonly associated with severe concomitant injuries. Sciatic nerve injury often accompanies traumatic fracture-dislocation of the hip, but neurologic examination at the time of injury is difficult in severely traumatized patients with decreased consciousness. We present such a case of multiple traumas with traumatic hip dislocation and sciatic nerve injury after reduction, and we found that magnetic resonance image (MRI) played an important role in developing a management plan.

Key Words: Hip dislocation, Sciatic nerve, Magnetic resonance image

I. 서 론

외상으로 인한 고관절의 골절-탈구는 고에너지 손상에 의한 경우가 대부분이고 다발성 외상의 형태로 내원하는 경우가 많으며 장기간의 이환율(morbidity)을 가진다. 외상성 고

관절 탈구 시 좌골 신경 마비는 10~15% 정도로 보고되어 있고, (1) 감각이상 뿐만 아니라 운동 장애까지도 발생하며 평생 장애가 남을 수도 있다. (2) 정복 지연 시 신경 마비의 예후 및 대퇴 골두 무혈성 괴사와 직접적인 관계가 있으므로 고관절의 골절-탈구는 조기에 진단하여 즉각적으로 도수 정복을

* Address for Correspondence : **Ji Wan Kim, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, Haeundae Paik Hospital,
875, Haeundaero, Haeundae-gu, Busan 612-896, Korea

Tel : 82-51-797-0990, Fax : 82-51-797-0991, E-mail : H00106@paik.ac.kr

Submitted : April 16, 2013 Revised : July 16, 2013 Accepted : September 2, 2013

시도하여 신경 손상 등의 합병증을 예방하여야 한다.(2-5)

자기공명영상은 연부 조직 병변을 확인하는데 좋은 방법으로, 말초 신경손상의 진단에 사용되어 왔으며 좌골 신경 손상의 진단에도 사용되었다.(6,7) 저자들은 고관절의 후방 골절-탈구가 동반된 다발성 외상 환자에서 자기공명영상 검사를 통하여 치료 방법의 신속한 결정을 경험하여 이에 대한 증례 보고와 함께 문헌 고찰을 하고자 한다.

II. 증 례

평소 이상 행동 및 조울증이 있던 30세 여자로서 6층에서 낙상 후 지역병원에서 본원 응급실로 전원 되었다. 내원 당시 의식 상태는 혼미 하였으며 혈압은 90/60 mmHg로 측정되었다. 간 열상, 우측 7~10번 늑골 골절 및 혈흉, 초승달모양

(crescent) 골반 손상 및 좌측 고관절 탈구 및 좌측 비구 후벽 골절, 우측 제 5 요추 횡돌기 골절, 우측 대퇴 간부 골절, 좌측 경골 고평부 골절, 우측 주두 골절, 우측 요골 골두 골절, 우측 수근골 골절을 동반하고 있었다. 응급실 내원하여 전문외상소생술 지침에 따라 기도 확보, 인공호흡기 치료, 수액 공급을 시행하였고, 수액 투여 후 혈압은 100/60 mmHg로 유지되었다. 신경학적 검사는 환자의 협조가 이루어지지 않아 평가할 수 없었으며 FAST (Focused Abdominal Sonography for Trauma)에서 비정상적인 복강내 체액 저류 소견은 보이지 않았다. 초기 방사선 검사에서 좌측 고관절 탈구가 발견되어 Bigelow 방법을 이용하여 정복하였고 이는 수상 후 10시간이 지난 시점이었다(Fig. 1). 추가 검사를 시행한 이후 환자의 의식 상태는 협조가 되었으며 이 때 시행한 신경학적 검사에서 좌측 족관절 및 제 1 족지의 배측



Fig. 1. (A) Initial pelvis anteroposterior (AP) view showing dislocation of left hip and posterior wall fracture of left acetabulum (B) Follow-up pelvis AP radiograph showing reduction state of left femoral head

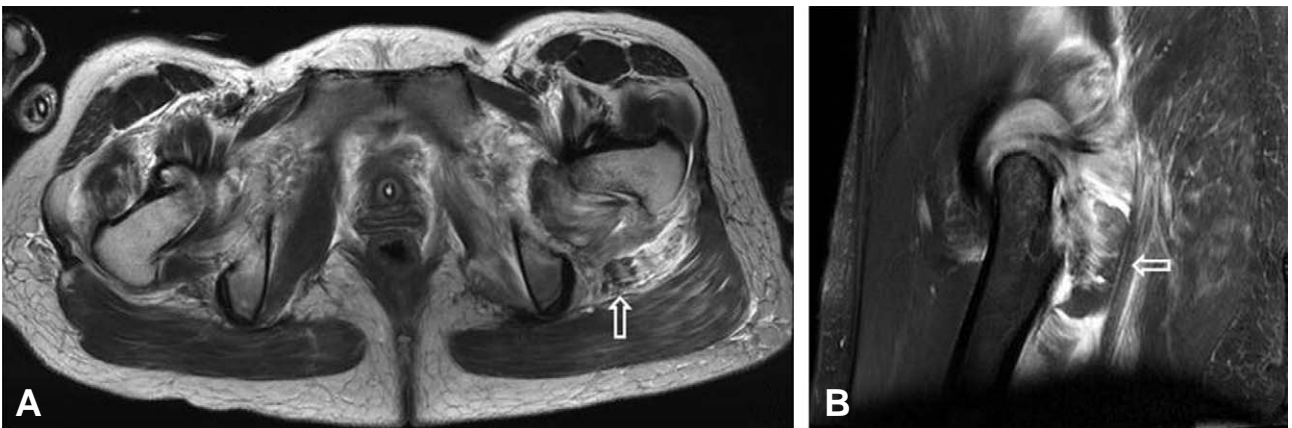


Fig. 2. Pelvis MRI image (A) Axial image showing swelling and edema surrounding the left sciatic nerve at the level of the ischial tuberosity (B) The sagittal image showing the tracing and position of sciatic nerve posterior to hip joint and short external rotator muscle

굴곡(dorsiflexion)이 도수근력검사상 0등급으로 측정되었다. 동반된 척추 손상은 없었으며 골반환 골절의 전위는 크지 않아 골반의 후방환 전위에 의한 요천골 신경총 병변(lumbosacral plexopathy)보다는 고관절 후방 탈구에서 자주 동반되는 좌골 신경의 비골부(perineal division)의 손상 가능성이 더 큰 것으로 판단하였다. 고관절 후방 탈구의 정복 시 발생할 수 있는 좌골 신경의 포착을 감별하기 위해 자기 공명 영상 촬영을 시행하였다. 고관절의 자기 공명 영상 소견은 고관절 후방으로 출혈이 관찰되었으나 좌골 신경은 대퇴골두와 비구 사이에서 포착되지 않고 대퇴 골두 후방에서 연속성이 관찰되었다(Fig. 2).

환자는 정복 익일 좌측 족관절 및 제 1 족지의 배측굴곡(dorsiflexion)이 도수근력검사상 4등급으로 회복되었고, 저린 증상을 호소하였다. 수상 8일째 초승달모양(crescent) 골반 손상에 대하여 내고정술 시행하였고, 비구 후벽 골절의 골편은 작고 마취 하에 시행한 좌측 고관절의 안정성 검사에서 안정성이 확인되어 좌측 고관절은 보존적인 방법으로 치료하였다. 수상 후 3개월에 평가한 도수 근력 검사에서 좌측 좌골 신경 마비는 완전히 회복되었다.

III. 고 찰

고관절 탈구는 고에너지의 손상이 고관절에 가해졌을 때 발생하며 계기판 손상(dash-board injury)을 포함한 교통사고와 낙상이 주된 원인이 된다.(8) 고관절 탈구 시 동반 손상은 약 95%에서 발생하는 것으로 알려져 있고, 그 중 70%에서 비구 골절이 동반되며 다른 동반 손상으로는 하지 골절이 23%, 상지 골절이 21%, 두부(head) 손상 24%, 흉부 손상 21%, 복부 손상이 15%에서 발생한다고 하였다.(9) 특히 환자의 의식 상태가 불안정하거나 협조가 되지 않을 경우 신체 검사를 통해 신경 손상의 유무를 파악하거나 마비 여부를 판단하기 어렵고 고관절 탈구 후의 좌골신경 손상은 항상 가능성이 있으나, 좌골 신경 손상의 유무와 관계 없이 즉각적인 정복이 이루어져야 대퇴골두의 무혈성괴사와 같은 합병증을 예방할 수 있다. 또한 좌골 신경의 손상 유무는 정복 후 신경학적 검사를 통해 진단이 가능하기에 정복 후 이학적 검사도 매우 중요하다 할 수 있다.

이 증례의 경우에 내원 시 환자의 의식상태 때문에 고관절 탈구의 여부만을 확인한 뒤 바로 정복술을 시행하였고 환자의 의식이 호전된 뒤 이학적 검사를 통해 좌골 신경 마비를 알 수 있었다. 이러한 경우 좌골 신경 마비가 고관절이 탈구되면서 좌골 신경이 대퇴 골두에 눌러 발생한 것인지, 정복하면서 대퇴 골두와 경부에 의해 좌골 신경이 포착(entrapment)되었는지에 대한 감별이 필요하다.(10) 고관절 골절-탈구에서 발생하는 좌골신경 손상은 주로 탈구 시 대퇴 골두의 압박에 의해 발생하지만, 정복 시 좌골 신경이 대퇴 경부

에 포착되어 신전(stretched)되어 발생하기도 하는데 이의 발생 빈도는 아직 보고된 적은 없고 증례 보고만 있으며, 이런 경우 응급수술을 통해 신경 탐색(exploration)을 해야 한다.(10)

고관절 탈구의 정복 뒤 알게 된 좌골 신경 마비의 치료 방침을 정하기 위해 자기공명영상을 이용할 수 있다는 연구와 실제 환자에서 이를 이용해 신경 손상을 확인한 것이 보고되었다.(6,7) 자기 공명영상에서 정상 신경은 T1, T2 영상에서 주위 조직과 같은 신호 영상을 보이지만,(7) 손상된 신경의 경우 T2 영상에서 증가된 신호 영상을 보인다고 하였다. 이번 증례에서는 좌골 신경 주위로 경도의 부종과 좌골 신경의 증가된 신호 영상이 관찰되었지만 좌골 신경의 경로는 대퇴 경부에 의해 포착 없이 고관절 후방으로 추적이 되어 탈구 시 압박에 의해 발생한 신경 손상으로 판단하여 응급수술 없이 경과 관찰 하였고 추후 좌골 신경 마비 증세는 완전히 없어졌다.

Hillyard 등(2)에 의하면 고관절 탈구 후 발생하는 좌골 신경 마비의 예후는 정복까지 걸린 시간에 해 직접적인 영향을 받으며 신속히 정복하는 것을 권고하였다. 이번 증례에서 만일 좌골 신경이 고관절 탈구의 정복 시 포착되어 손상이 발생하였다면 즉시 수술을 통한 신경의 정복이 필요하기 때문에 환자의 혈액학적 상태가 안정되는대로 자기 공명 영상을 촬영하였다. 환자가 안정된 뒤 2~3일 지나서 진단이 되면 수술을 통해 포착된 신경을 정복한다 하더라도 마비 증상의 예후는 정복 시간이 길어질 경우 불량하므로 가급적 빨리 확인하는 것이 필요하였다. 의식 저하 환자에서 초기 상태 평가가 되지 않아 도수 정복 뒤 발생한 좌골 신경 마비의 치료 방침을 결정할 때 자기공명영상 검사가 도움이 될 것이다.

REFERENCES

- 1) Cornwall R, Radomisli TE. Nerve injury in traumatic dislocation of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2000; 84-91.
- 2) Hillyard R, Fox J. Sciatic nerve injuries associated with traumatic posterior hip dislocations. *The American journal of emergency medicine.* 2003; 21: 545-8.
- 3) Epstein HC, Wiss DA, Cozen L. Posterior fracture dislocation of the hip with fractures of the femoral head. *Clin Orthop Relat Res.* 1985: 9-17.
- 4) Hougaard K, Thomsen PB. Coxarthrosis following traumatic posterior dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1987; 69: 679-83.
- 5) Sahin V, KarakaĀ Ep, Aksu S, Atlihan Da, Turk CY, Halici M. Traumatic dislocation and fracture-dislocation of the hip: a long-term follow-up study. *The Journal of trauma.* 2003; 54: 520-9.
- 6) Mumby DM, Hartsilver EL. Magnetic resonance imaging of sciatic nerve compression injury after epidural blockade. *International journal of obstetric anesthesia.* 2012; 21: 199-

- 200.
- 7) Stoll G, Bendszus M, Perez J, Pham M. Magnetic resonance imaging of the peripheral nervous system. *J Neurol.* 2009; 256: 1043-51.
 - 8) Foulk DM, Mullis BH. Hip dislocation: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2010; 18: 199-209.
 - 9) Hak DJ, Goulet JA. Severity of injuries associated with traumatic hip dislocation as a result of motor vehicle collisions. *J Trauma.* 1999; 47: 60-3.
 - 10) Chan JH, Ballal MS, Dheerendra S, Sanchez-Ballester J, Pydisetty RV. Entrapment of the sciatic nerve following closed reduction of a dislocated revision total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2011; 93: 274-6.