

전립선암 수술 후 요추주위근에 발생한 횡문근융해증: 증례 보고¹

박희진 · 김완태 · 서민정 · 김미영

급성 횡문근융해증은 골격근 손상으로 인해 세포 내 물질이 세포 외와 혈장으로 유리되는 급성질환으로, 근세포막이 파괴되는 여러 근육질환, 즉 약물 또는 알코올 남용, 감염, 좌상, 교원질병, 갑작스럽고 심한 운동, 지속적인 혼수상태 등으로 유발된다. 수술과 연관되어 발생한 횡문근융해증은 국내에서는 그 보고가 드물다. 본 증례에서는 앙와위 자세로 전립선제거술을 받은 환자에서 양측 요추주위근에 발생한 횡문근융해증을 보고하고자 한다.

급성 횡문근융해증은 골격근 손상으로 인해 세포 내 물질이 세포 외와 혈장으로 유리되는 급성질환으로, 근세포막이 파괴되는 여러 근육질환, 즉 약물 또는 알코올 남용, 감염, 좌상, 교원질병, 갑작스럽고 심한 운동, 지속적인 혼수상태 등으로 유발된다(1-4). 본 증례에서 앙와위 자세로 전립선제거술을 받은 환자에서 발생한 횡문근융해증을 보고하고 문헌 연구를 통해 수술 후 발생하는 횡문근융해증의 위험 인자와 혈청 검사, 영상 소견에 대해 고찰해 보고자 한다.

증례 보고

62세 남자환자로 건강 검진상 우연히 발견된 전립선암으로 전립선제거술을 받았다. 환자의 체질량지수는 31.9였고 수술은 앙와위 자세로 4시간 30분간 진행되었다. 수술 후 환자는 허리 통증을 호소하면서 붉은색의 혈뇨를 보였고 혈중요소질소(Blood Urea Nitrogen; 이하 BUN) 17.1 mg/dL, 혈청 크리아틴(serum creatine)은 0.8 mg/dL, 소변량은 2400 mL/day로 정상이었다. 혈뇨는 2일 뒤부터 정상화되었으나 허리 통증이 호전되지 않아 수술 후 7일에 조영증강 CT를 시행하였다. CT에서 요추주위근이 미만성으로 커져 있으면서 불균질한 조영증강을 보였고 주변의 피하지방 조직에 불균질한 선상 음영이 보였다(Fig. 1A). 수술 후 12일째 조영증강 요추 MRI를 시행하였고, 1번 요추 높이에서부터 천추 높이까지 양측 요추주위근이 미만성으로 커져 있고 T2 강조영상에서는 불균질한 고신호 강도를 보였고, T1 강조영상에서는 등신호에서 약한 고신호 강도를 보였다. 조영증강을 했을 때는 T2 강조영상과 비슷한 부위에서 불균질한 조영증강을 보였다(Figs. 1B-E). 수술 후 18일째 크레아틴 키나아제(creatine kinase)를

검사하였으나 135 U/L로 정상 수치를 보였다. 수술 후 20일째 좌측 요추주위근의 초음파 유도 조직검사를 시행하였고 조직검사상 횡문근융해증이 확진되었다.

고 찰

급성 횡문근융해증은 허혈상태 혹은 허혈-재관류 손상으로 인해 발생한 골격근의 파괴로 근육세포의 부종과 괴사를 가져오는 질환이다(1, 2). 외상이나 압박, 심한 운동, 전기 충격, 고체온증, 여러 약물과 독성물질 등과 같은 여러 인자가 횡문근융해증의 원인이 될 수 있다(2). 골격근의 파괴로 세포 내 물질이 세포 외와 혈장으로 유리되어 creatine kinase, 미오글로빈(myoglobin), 젖산탈수소효소(lactate dehydrogenase), 인산염(phosphate), 칼륨(potassium) 등의 혈장 농도가 증가한다(3). 그 중 creatine kinase의 증가가 근육의 손상을 반영하는 가장 예민하고 믿을 수 있는 지표로 사용되며 정상치의 5배 이상 증가하는 경우 횡문근융해증을 진단할 수 있다(5). 혈중 creatine kinase는 24시간 이내에 최고치를 보인 후 매일 30-40%씩 감소한다(6). 본 증례에서는 혈중 creatine kinase 검사를 수술 18일째 시행하여 증가하였던 creatine kinase의 측정치가 시간의 경과로 인해 정상화되었을 것으로 생각한다.

Glassman 등(4)이 수술 후 발생한 횡문근융해증에 대해 연구한 문헌에서 남성, 높은 체질량 지수(BMI), 장시간의 수술 시간, 환자의 체위(측와위, 45도 측와위), 복강경 수술과 같은 인자들이 수술 후 횡문근융해증의 위험인자로 작용할 수 있다고 보고한 바 있다. 본 증례에서는 남성과 높은 체질량 지수(31.9), 두 가지의 위험인자를 가지고 있었다.

횡문근융해증으로 인해 발생한 구획증후군은 근막, 뼈와 주변 조직으로 이루어져 있는 단단하고 제한된 구획 안에 있는

¹서울보훈병원 영상의학과

이 논문은 2010년 1월 18일 접수하여 2010년 2월 16일에 채택되었음.

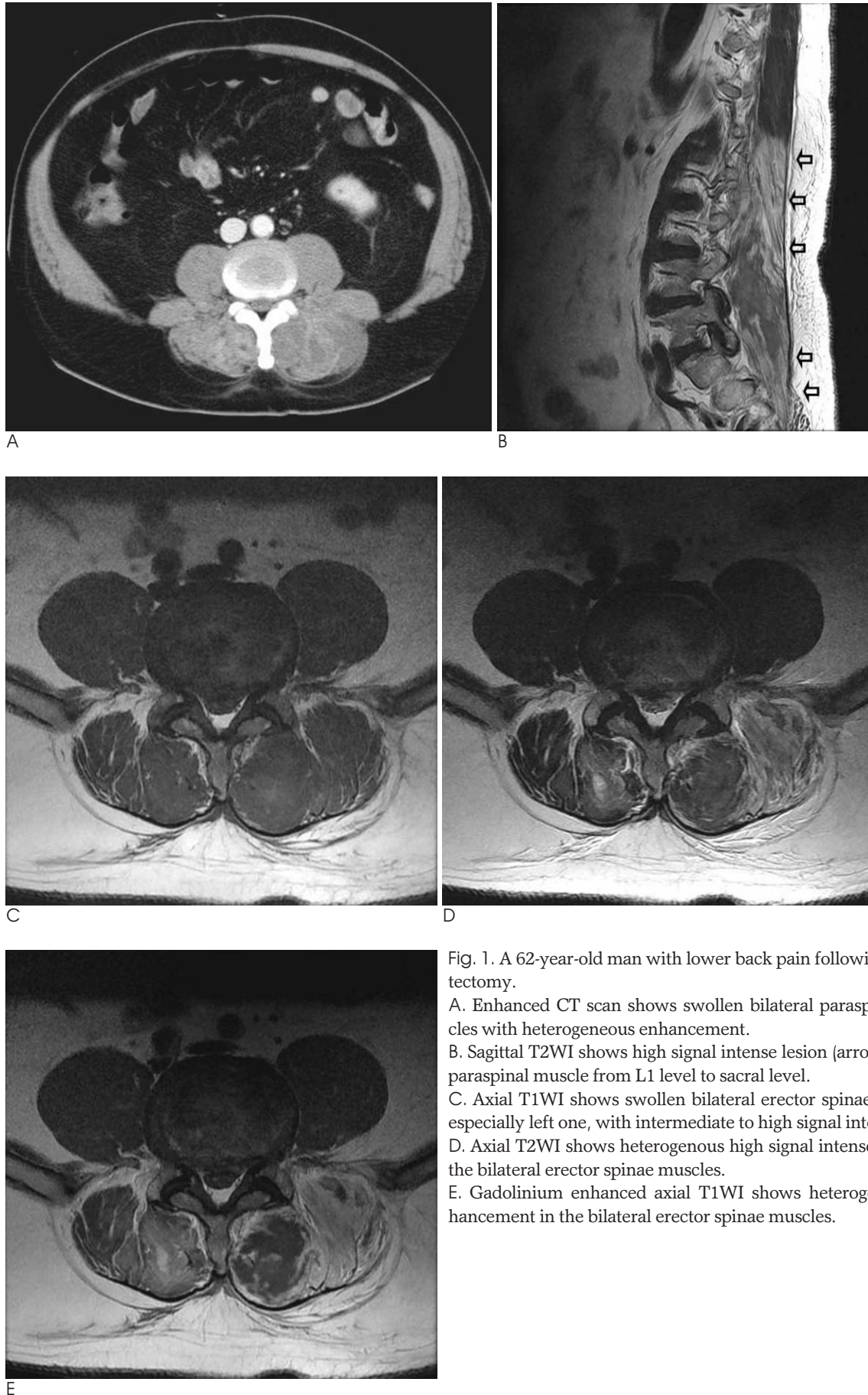


Fig. 1. A 62-year-old man with lower back pain following prostatectomy.

A. Enhanced CT scan shows swollen bilateral paraspinal muscles with heterogeneous enhancement.

B. Sagittal T2WI shows high signal intense lesion (arrows) in the paraspinal muscle from L1 level to sacral level.

C. Axial T1WI shows swollen bilateral erector spinae muscles, especially left one, with intermediate to high signal intensity.

D. Axial T2WI shows heterogenous high signal intense lesion in the bilateral erector spinae muscles.

E. Gadolinium enhanced axial T1WI shows heterogenous enhancement in the bilateral erector spinae muscles.

근육이 손상을 받아 부종이 생기면 구획 안의 압력이 증가하여 혈류공급이 제한되고 신경-근육 손상이 가중되는 질환이다(2). 구획증후군의 치료는 수술적으로 피사조직제거술이나 근막절제술을 제안한 연구도 있으나(7, 8) Ferreira 등(2)은 보존적 치료를 먼저 시행한 후 차선택으로 수술적 치료를 하는 것을 제안하고 있다. Stock 등(9)도 요추주위근에 생긴 구획증후군은 상하지에 생긴 구획증후군과 다르게 비수술적 방법을 제안하고 있다. 횡문근융해증의 보존적 치료는 수액공급, 소변의 알칼리화, 이뇨제를 투약함으로써 신부전과 같은 합병증을 예방하는 것이 주목적이다(1).

횡문근융해증의 영상소견은 비특이적이다. 부종에 의해 근육이 커지고 피사 조직을 포함할 수 있어 CT에서는 불균질한 조영증강을 보일 수 있다(2). MRI에서는 T2 강조영상에서는 높은 신호강도를 보이고 T1 강조영상에서는 낮은 신호 강도로 보이는 것이 일반적이나 근육 내 출혈이 있을 경우, methemoglobin에 의해 T2 강조영상, T1 강조영상 모두에서 높은 신호강도를 보일 수 있다(3, 9). 비록 횡문근융해증의 MRI 소견은 비특이적이나 병변의 위치를 찾는데 탁월하기 때문에 임상증상과 혈중 creatine kinase 와 같은 검사결과와 더불어 진단을 내리면 횡문근융해증을 진단하는데 매우 효과적인 검사방법으로 사용할 수 있다(9).

수술 후 드물게 횡문근융해증이 발생할 수 있으므로 위험인자를 가진 환자에서는 각별한 주의가 필요하며 영상검사가 임상증상, 혈청검사와 더불어 신속한 진단을 내리는데 도움을 줄

것으로 생각한다.

참 고 문 헌

1. Vonholder R, Sever MS, Erek E, Lameire N. Rhabdomyolysis. *J Am Soc Nephrol* 2000;11:1553-1561
2. Ferreira J, Galle C, Aminian A, Michel P, Guyot S, Wilde JP, et al. Lumbar paraspinal rhabdomyolysis and compartment syndrome after abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2003;37:198-201
3. 정금채, 권순태, 조강희, 강산경, 김진만. 급성 횡문근융해의 자기공명영상 소견: 증례 보고. *대한방사선의학회지* 2003;49:119-123
4. Glassman DT, Merriam WG, Trabulsi EJ, Byrne D, Gomella L. Rhabdomyolysis after laparoscopic nephrectomy. *JSL* 2007;11:432-437
5. 이진희, 윤유상, 박인철, 김승호. 일광화상에 의한 횡문근융해 1례. *대한응급의학지* 2003;14:455-457
6. Lappalainen H, Tiula E, Uotila L. Elimination kinetics of myoglobin and creatine kinase in rhabdomyolysis: implications for follow-up. *Crit Care Med* 2002;30:2212-2215
7. Sava J, Moelleken A, Waxman K. Cardiac arrest caused by reperfusion injury after lumbar paraspinal compartment syndrome. *J Trauma* 1999;46:196-197
8. Osamura N, Takahashi K, Endo M, Kurumaya H, Shima I. Lumbar paraspinal myonecrosis after abdominal vascular surgery: a case report. *Spine* 2000;25:1852-1854
9. Stock KW, Helwig A. MRI of acute exertional rhabdomyolysis in the paraspinal compartment syndrome. *J Comput Assist Tomogr* 1996;20:834-836

J Korean Soc Radiol 2010; 62: 571-573

Lumbar Paraspinal Rhabdomyolysis after a Prostatectomy: A Case Report¹

Hee Jin Park, M.D., Wan Tae Kim, M.D., Min Jeong Seo, M.D., Mi Young Kim, M.D.

¹Department of Radiology, Seoul Veterans Hospital, Seoul, Korea

Acute rhabdomyolysis corresponds to the destruction of striated muscles causing the release of their cellular contents into the plasma and circulation. It could be caused by alcohol abuse, drug abuse, infection, trauma, exertional exercise, and coma. Rhabdomyolysis associated with surgery is rare, however, we present a case of bilateral paraspinal rhabdomyolysis after a prostatectomy in the supine position.

Index words : Rhabdomyolysis
Prostatectomy
Back Pain
Creatine Kinase

Address reprint requests to : Wan Tae Kim, M.D., Department of Radiology, Seoul Veterans Hospital
6-2 Dunchon-dong, Gangdong-gu, Seoul 134-791, Korea.
Tel. 82-2-2225-1426 Fax. 82-2-2225-1488 E-mail: orabykim@lycos.co.kr