

경추증성 척수증의 증상발현과 경미한 외상 사이의 관련성에 대한 의료감정 1례

삼성생명보험주식회사 고객센터지원실 의료감정수석 신경외과 전문의

김상현, MD

A Case of Medical Examination for the Relationship between Symptom onset of cervical spondylotic myelopathy and minor trauma.

Sahng Hyun Kim, MD

Samsung Life Insurance Co, Seoul, Korea

■ ABSTRACT

The Cervical spondylotic myelopathy (CSM) is degenerative compressive myelopathy which initiation of symptoms seems to be induced by minor cervical trauma or spontaneous event. There was a case of Claim medical examination which was requested to discriminate the cause of ambulatory quadriparesis. Patient asserted that the onset of his myelopathy was followed by minor trauma. The author considered the medical recordings, MRI scan, Claim reports by claim manager. The space available for cord was the smallest at C3-4 level. But on MRI findings, the spinal cord at C3-4 level seemed to be already damaged. There were no recent injury evidences such as hemorrhages, spinal cord contusions, edema, soft tissue hemorrhages. If the space available for cord was small enough to compress the spinal cord, the serious neurologic deficits, non-ambulatory quadriplegia, etc were commonly induced by cervical extension trauma. Patient's asserts did not correspond to his clinical course after cervical trauma.

The author reports a case of medical examination for the relationship between symptom onset of cervical spondylotic myelopathy and minor trauma within author's experience.

Key words: cervical spondylotic myelopathy, symptom onset, space available for cord, neurologic instability, Medical examination

서론

경추증(경추 척추근음증)은 경추의 퇴행성 변화물인 골극형성, 후관절의 비후, 추간관의 퇴행과 높이감소, 경성추간관의 형성 등의 형태 변화를 한데 묶어 표현한 용어로서 널리 쓰이는 반면 항상 통증을 동반하는 것은 아니며 보통은 노인성 변

화⁽¹⁾로 알려져 있다. 척수증(myelopathy)은 척수 자체의 병변 또는 척수 밖의 인접 병변으로 인해 사지에 걸쳐 운동기능 소실 및 감각소실, 배뇨-배변장애를 보이는 증상, 소견을 말하며 그 원인은 다양하다. 다양한 척수증의 원인 중 하나인 경추증성 척수증은 경추의 퇴행성 변화인 경추증, 섬유연골성 추간관 관절의 변성에 의한 골증식체(osteophyte) 형성, 황색인대의 비후 등으로 인하여 척수가 만성, 반복적으로 압박되면서 잦은

접수 : 2008년 8월 7일 / 게재승인 : 2008년 8월 21일

교신저자 : 김상현

혈류장애로 인해 허혈성 손상을 입고 있다가 자발적 혹은 외상에 의해 임상증상이 시작되는 압박성 척수증(compressive myelopathy)⁽²⁾이다. 저자는 경미한 외상에 의해 척수증이 시작되었다고 주장하는 사례에서 주어진 의무기록과 의학 문헌 고찰 등을 기초로 하여 경추증성 척수증의 증상발현과 경미한 외상 사이의 관련성에 대한 의료감정을 수행하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례

1. 임상 경과 및 과거력 검토

본 환자는 65세 남자로서 운동 중 넘어지는 사고 발생 후 10일째 로컬 종합병원에 처음으로 내원하였고 당시 독립적 보행이 가능하였다. 과거력상 로컬 정형외과에서 경추간관 탈출을 진단받고 치료한 병력이 있었다. 초진병원에서 시행한 신경학적 검사상 좌측 상지 이상 감각 및 저림 증상이 있어 경추 MRI 검사를 시행 받았고 C3-4-5-6-7경추간 추간관 탈출증으로 진단 받았다. 당시 로컬 종합병원 주치의의 소견상 급성조건이 없는 질병으로 판단되었다. 이후 사고 17일째 00대학병원으로 전원되어 경추 제 3-4번 간에 전방경유추간관 제거술 및 골유합술을 시행 받고 94일간 입원 후 퇴원하였다. 당시 00대학병원 주치의의 소견상 경추간관 탈출은 기왕증이며 외상성 척수 손상이 있다고 기술하였다.

2. 영상의학 자료 검토

경추 단순 방사선 영상 소견상 경추전방의 연부조직 두께 증가는 없었으며 경추 제 3번에서 7번에 걸쳐 전반적인 골극 형성과 추간관 간격협소와 제 5-6번 간의 경도의 후방전위를 확인할 수 있었다. 경추부 MRI소견상 경추 제 3번에서 7번에 걸쳐 전반적인 경성 추간관 탈출이 관찰되었다. 또한 경추 3-4번 추간관 레벨에서 척수가 추간관 탈출과 황색인대의 Buckling으로 압박되고 경막하 공간이 소실되어 최대 척수 압박점이 형성되어 있는 상태였다. 척추 주변의 연부조직 손상의 증거 및 골절은 확인되지 않았다. T2WI에서는 경추 3-4번 추간관 레벨에서 척수의 신호강도가 증가한 소견이 있었으나 T1WI와의 비교 결과 척수의 좌상이나 출혈, 부종을 시사하는 소견은 없었다. T2WI에서는 경추 3-4번 추간관 레벨에서 척수의 신호강도가 증가한 소견은 기존부터 존재하였던 반복적 손상에 따른 탈수초화 현상, 신경교증(Gliosis)으로 의심되는 만성 압박성 허혈 병변(compressive ischemic lesion)이 사료되었다.

고찰

1. 본 증례의 의료감정을 위한 임상적 고려 사항

(1) 신경학적 불안정성(Neurologic instability)

1983년 F Denis, MD에 의해 흉요추부 골절의 3중주설(three column spine theory)⁽³⁾이 도입된 이후 신경학적 불안정성이라는 개념이 도입되게 된다. 기존의 연구가 척추의 기계적 구조적 불안정성을 평가하는 것이었다라고 한다면 신경학적 불안정성은 골절에 따른 고정력 소실로 인하여 척수 압박 가능성이 커져 신경손상을 추가적으로 더 만들 수 있는 위험을 고려했다는 의의가 있다. 따라서 구조적으로 불안정한 골절에서 척수가 이미 압박되어 있는 경우에 움직임이 일어난다면 신경학적 불안정이 매우 높아 척수 손상의 위험이 높다고 할 수 있다.

(2) 척수에 대한 척추관의 여유 면적의 임상적 의미

압박성 척수증에서 “Space (that is) available for cord”의 임상적 의미는 증상의 자연 발생과 연관이 있다. 전형적인 경추증성 척수증은 증상 발현시 이미 퇴행된 척추관이 추간관탈출 골극형성, 황색인대 비후, 후관절염과 비후 등으로 좁아져 있는 상태에서 기계적 측면으로 척수는 정적 혹은 동적으로 압박되며, 영상의학적으로 척수가 쉽게 압박손상 받을 수 있는 상태에 노출되어 있는 소견이 대부분이다. 척추관의 크기와 척수의 비율을 통해 잠재적 척수손상 가능성을 가늠해 볼 수 있는 방법으로는 Pavlov’ ratio, Torg’ ratio, Space available for cord 등의 영상진단적 개념이 있다. 이 가운데 Space available for cord(SAC)는 원래 전신성 질환인 류마치스 관절염의 경추부 침범이 발견 되었을 때 이에 따른 향후 잠재적 손상 가능성과 치료방향을 결정하기 위한 MRI 기반의 진단학적 개념이며 S. Boden 등은 제 2 경추 하부의 경우 14mm보다 작을 경우 척수증의 위험이 있다⁽⁴⁾고 하였다. 류마치스성 관절염의 경추 병변은 경추체 간의 이탈구나 불안전성 등이 잘 발생하므로 척추관의 크기가 정적(static) 혹은 동적(dynamic)으로 좁아짐에 따라 기계적 압박에 의한 척수 손상이 누적적, 반복적으로 발생한다. 따라서 류마치스성 경추병변에서 압박성 척수증이 생길 경우의 대부분은 특별한 외상의 병력이 없다 하더라도 질병의 자연적 경과상 미미할 정도의 척수증을 시작으로 발생하여 점차로 악화 되게 된다. 다른 원인의 압박성 척수증의 원인을 고려할 때 Space available for cord의 개념을 준용하여 질환의 병적 과정을 이해하는 것이 무리는 아닐 듯하다. 즉 압박의 원인이 경추증, 다발성 추간관 탈출, 후종인대골화증, 척추체에 생긴 골종양에 의한 압박 등 여러 가지가 있다 하더라도 Space available for cord 가 모자랄수록 척수에 대한 척추관 크기의

여유 정도가 부족한 것이므로 척수가 전반적으로 좁은 척추관 내에 위치하고 있거나 압박점이 여러 군데 있는 경우라도 척수에 대한 최대 압박 지점(maximal compressive level)이 존재한다는 의미가 된다. 따라서 만성적으로 압박된 척수가 척수 자동조절기능(spinal cord autoregulation) 부전으로 인한 관류(perfusion)장애로 허혈(Ischemia)상태에 놓이게 되며 외상에 대한 비가역적 척수 손상의 위험성이 높아지거나 누적적인 허혈성 변화가 나타나게 된다는 의미를 갖게 된다. 대표적인 만성 척수압박성 병변인 후종인대골화증(OPLL)과 척수증의 병인론에 대한 Matsunaga 등의 연구⁽⁵⁾에 따르면 Space available for cord(SAC)가 6mm이하일 경우 척수증의 발생이 유의하게 높았다고 보고된다.

(3) 다발성 경추증이 있는 상태에서의 외상성 척수증의 전형적인 증례

중년 이후의 사람에서 이미 척추 자체에 다발성 경성 추간판 탈출 등의 척수에 대한 압박성 병변이 형성되어 있는 상태에서 앞으로 넘어져 안면부 외상이 있고, 경추의 과신전(hyperextension)으로 척추관이 순간적이고 가역적으로 좁아지는 기전에 의해 척수손상이 일어나 척수의 좌상, 혈종 등이 발생한다. 그 결과 급성 외상성 척수 증후군을 보이게 되고 대부분의 경우 자발성으로 증상이 시작되는 경우처럼 ambulatory paresis 증세로 시작하는 것이 아니라 처음부터 중증 마비 및 척추성 쇼크(spinal shock) 등이 나타나 중환자 치료적 관점에서 환자를 치료하게 되는 경우가 많다.⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

따라서 본 증례의 경우 임상 경과상 가벼운 부전마비(paresis)로서 수상 주장일로부터 10일째 되던 날 초진병원에 방문한 기록 등과 감각유발 전위검사 검사상 정상 소견, MRI 소견 등을 고려 할 때 급성 외상에 의한 손상으로 보기에 무리가 없었다.

(4) 후종인대골화증에서 척수증 발현 빈도

본 증례와 유사하게 SAC가 좁아진 후종인대골화증에서 척수증 발현 빈도는 본건에서의 판단에 중요한 점을 시사한다. 장한 등의 보고를 인용하면 총 108명의 후종인대골화증에 의한 척수증 환자 수술례 가운데 과거력상 척수증의 기왕력이 없는 상태에서 우연히 발생한 후 서서히 진행된 경우가 82.1%, 외상 전에는 전혀 증상 없이 모르고 지내다가 외상 후 사지부전 마비가 발생한 경우가 17.9% 였다⁽¹¹⁾고 한다. 또한 552명의 후종인대골화증 환자들을 대상으로 외상성 척수증 발생의 빈도를 조사한 Matsunaga등에 따르면 당시 척수증 증상이 있었던 184명 가운데 24명(13%)만 외상성 척수증으로 밝혀졌고, OPLL이 있으나 증상이 없었던 나머지 368명을 20년 추적 관찰하였다

니 단지 2%에서 외상성 척수증이 발생하였다고 하면서 후종인대골화증을 가진 환자에서 예방적 목적의 감압수술은 불필요하다⁽¹²⁾고 보고하였다.

2. 급격한 외래 요인에 의한 것인가 에 대한 해석

의료 감정 시에 흔히 접하는 질문 중에 하나는 급격한 외래 요인에 의한 것인가 에 대한 해석일 것이다. 그러나 좀더 엄밀한 의미에서 바라본다면 의학적 의미에서의 급성과 법률적 의미에서의 급격성은 다르다. 의학적 관점에서 신체손상이 급성으로 발생하였다고 한다면 물리학적으로 충실한 개념이 된다. 이는 손상 발생의 완급에 대한 시간적 개념이며 외력에 의한 신체손상이나 내인적인 질환인 당뇨병이 감염 등의 원인에 의해 빠른 시간 안에 악화되는 것 등의 속도에 대한 개념이다. 하지만 법률적 의미에서의 급격성이라는 것은 이런 급성의 개념과는 사뭇 다르다. 법률적으로는 주관적 관점에서 급격성이란 신속성과 같은 물리학적 개념을 의미하는 것이 아니라 상해사건의 발생이 돌발적이거나 예상할 수 없는 불가피한 상태를 말한다(사다리에서 떨어짐, 구타당하는 것 등). 이 경우 상해사건이 객관적으로 피할 수 없는 것이어야 하는 것은 아니며, 피보험자(환자)가 그것을 예상하지 못했다는 것으로 충분하다고 보고 있다. 또한 급격성을 우연성의 한 요소로 보아 시간의 장단은 문제되지 않고 상해사건의 발생과 결과가 객관적으로 보아 우연한 것으로 인정되지만 하면 급격성이 있는 것으로 볼 수도 있다⁽¹³⁾고 한다.

이처럼 보기에는 비슷하지만 이해 당사자의 입장에 따라 의미상 다른 용어로 해석될 수 있기 때문에 의료 감정의 대상이 되는 사건의 의학적 해석도 의학전문가로서의 해석한계를 분명히 하여 의학적 의미에서의 ‘급성’에 대한 해석을 정확히 해야만 하며 법률적 의미의 ‘급격성’에 대한 판단은 유보 또는 거절하거나 법률가나 해당 관계자에게 맞기는 것이 각각의 영역에서 그 전문성을 상호 인정하는 것이라고 본다. 왜냐하면 의학적 측면에서는 어떤 내용이 의학적 진실이라 하더라도 사건을 주재하는 판사의 입장에서는 한낱 진실이라고 주장하는 측의 의견일 뿐 그 내용이 진실로 인정될 지는 판사의 자유심중에 결과에 따르기 때문이다. 따라서 본 증례에서 경추증성 척수증이 재해 해당여부에 대한 답을 내린다면 의사입장에서는 다만 물리적 의미에서의 급성 발생을 말할 수 있을 따름이지 ‘급격성’인정을 전제로 하는 재해에 대해 언급한다는 것은 법률적 측면의 전문적 판단을 인정한다는 측면에서 적절치 않다고 본다.

3. 의학적 의미의 외상과 법률적 의미의 재해 혹은 상해에 대한 해석

한편 이런 점에서 다루어져야 할 문제의 하나는 의학적 의미에서의 외상과 법률적 의미에서의 재해 혹은 상해에 대한 해석이다. 재해 또는 상해는 단순히 신체의 외상을 의미하는 것만은 아니고 외상의 원인과 결과 그리고 이와 연관된 법률관계를 표현할 때 쓰이는 용어로서 단순히 몸이 다치는 외상을 의미하는 것은 아니다. 따라서 의학적 진실이 외상이라 하더라도 재해나 상해에 해당하지 않을 수 있다. 상해나 재해에 정의는 법률이나 약관에 정해져 있는 이해 당사자들 사이의 사회적 약속이다. 따라서 외상이 재해나 상해에 해당하는가를 평가하는 것은 의사의 고유 판단영역인 의학적 사실 해석과는 다르며 이는 해당관련자들에 의한 법률적 판단에 따라 해석되어야 한다. 예를 들어 추간관 탈출이 재해에 해당하느냐는 질문은 엄밀히 말하면 법률적 판단의 영역에 속하는 문제이다. 따라서 의사의 전문가적인 해석 한계는 임상소견, 영상의학적 소견, 신경생리학적 검사 소견 등에 비추어 추간관 탈출이 이번 사고로 탈출되었는가에 국한되며 탈출된 것이 재해 또는 상해에 해당하는지는 답할 이유가 없다. 다만 이러한 의학적 해석 한계 내에서의 답변은 근거중심적 의학적 증명이 기초하여 가능, 불가능, 현재로서는 모름 등으로 분명한 입장 표현이 이루어져야 하며, 주관적인 경험론이나 관념론적 외상관여도 체계에 기초한 추정 또는 배제 못함 등의 명확하지 못한 해석으로 의학의 고유 해석한계 범위를 넘거나 해석의 본질을 흐리거나 감정인으로서의 회피적 반사이익을 추구하는 오류를 범하는 일은 피해야 할 것으로 보인다.

4. 퇴행성 척추 질환의 의료감정과 외상 관여도

퇴행성 척추 질환의 의료감정에서 흔히 쟁점이 되는 것은 외상 관여도이다. 이는 현재까지의 재해인정에 대한 관례의 태도가 관념적 외상관여도 체계의 허점을 허락한다는 데서 문제가 있어 보인다. 추간관 관련 분쟁의 경우 저자는 법원이 외상관여도가 10%이상 되면 결코 경미하지 않다라고 판단하는 것에 문제가 있기 보다는 외상관여도 산정상 객관적, 의학적 해석 기준의 부재에 문제가 있다고 본다. 현재 쓰이고 있는 외상관여도 산정법이 판정기준이 갖추어야 할 감정자(rater)간의 일치율에 대한 검증을 거치지 않은 상태에서 사용되고 있기 때문에 각 개인의 의학적 경험론에 기초하여 주관적 관념론에 따른 판단하거나, 문헌고찰이나 의학적 증거주의가 불충분한 판단은 최대한 피해야 할 것으로 본다. 한편 보험상의 재해인정 여부는 의학적 의미에서 외부 요인에 의한 신체 손상을 뜻하는 것에 제한되지 아니하고 법률적 해석을 필요로 하는 것으로서 재

해인정 문제를 두고 이해당사자인 원고측과 피고측의 주장이 엇갈리는 경우를 적지 않게 볼 수 있다. 이러한 측면에서 보면 의학적 판단에 사용되는 외상관여도 산정 방법의 신뢰성은 많은 사회적 분쟁을 줄일 수 있다고 본다. 한편 올바른 외상 후 재해인정 판단을 위해서는 의학적 측면에서 퇴행성 척추질환의 무증상적 특징이 충분히 고려되어야 한다. 본 증례는 척수에 대한 척추관의 여유 공간 상태가 이미 위험할 정도로 작아서 손상을 일으키기에 충분한 상태임이 MRI상 확인되었고, 임상 증세의 시작이 부전마비였지만 초진 내원시 독립 보행이 가능하였던 경우였다. 따라서 본 증례와 같은 경우 척수에 대한 척추관의 여유 공간 상태 확인 등으로 척수 손상 위험 요소가 사고 전에 있었는 지 평가하는 것이 필요하다.

결론

본 증례처럼 다발성 경추증 및 경성추간관 탈출이 있어서 척수에 대한 척추관의 여유 면적이 적다 하더라도 외상에 의해 증상이 시작하기는 쉽지 않을 것으로 보는 것이 의학적으로 합리적이라 생각한다. 또한 임상 증세의 시작이 부전마비였지만 외상 후 10일째 초진 내원시 독립 보행이 가능하였던 경우였다면 외상이 가해져도 증상이 시작될 가능성이 클 것이라는 일반적인 상식과는 다르며 증상유발에 대해 외상이 기여한 바는 적다 보는 것이 합리적이라 생각한다.

REFERENCES

- (1) Lee KS, Bae WK. Diagnosis and treatment of low back pain. Korea medbook, 1998, pp.181-2.
- (2) Lee KW. Neurology. bobmunsa, 2005, pp.358-66.
- (3) Denis F. the three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries, spine 1983;6(8) ;817-31.
- (4) Boden SD. Rheumatoid arthritis of the cervical spine. A long-term analysis with predictors of paralysis and recovery, J Bone Joint Surg Am 1993;75;1282-97.
- (5) Matsunaga S. Pathogenesis of myelopathy in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament, J Neurosurg (Spine 2) 2002; 96;168-172.
- (6) GUEST J. Traumatic central cord syndrome: results of surgical management, J Neurosurg (Spine 1) 2002;97; 25-31092.

- (7) Schneider RC. Syndrome of acute central cervical cord injury with special reference to mechanisms involved in hyperextension injuries of cervical spine, J Neurosurg 1954;11;546-77.
- (8) Schneider RC. The syndrome of the acute central cervical spinal cord injury, J Neurol Neurosurg Psychiatry 1958; 21;216-27.
- (9) Raynor RB. Cervical cord trauma. The relationship between clinical syndromes and force of injury, Spine 1985;10;19377.
- (10) Taylor AR. Paraplegia in hyperextension cervical injuries with normal radiographic appearance, J Bone Joint Surg (Br) 1948; 30;245-8.
- (11) Jang H. Ossification of posterior longitudinal ligament, J Korean spine surg 2006; 13(3); 153-62.
- (12) Matsunaga S. Trauma-induced myelopathy in patients with OPLL, J Neurosurg (Spine2) 2002;97; 172-5.
- (13) You KW, Lee HY. Comments on personal insurance policies. Ellim G&P,2006,pp. 242-51.