

척수성 경수증에 대한 증례연구

이영화 · 권원안¹

계명대학교 대학원 의학과, ¹극동정보대학 물리치료과

A Case Study on Cervical Spondylotic Myelopathy

Young-hwa Lee, PT, MS, Won-an Kwon, PT, PhD¹

Department of Medicine, Graduate School of Keimyung University

¹Department of Physical Therapy, Keuk-Dong College

<Abstract>

Purpose : Cervical spondylotic myelopathy is a varied clinical syndromes and the most serious condition of cervical spondylosis. Spinal cord dysfunction is often caused by the compression on spinal cord. The purpose of this report was to describe physical examination and the process of disorders on cervical spondylotic myelopathy(CSM).

Methods : Three cases with cervical myelopathy were presented with magnetic resonance image(MRI), Nurick's grade and Japanese Orthopaedic Association(JOA) score.

Results : This studies showed a variable clinical course with gradual neurological deterioration in two cases. but one case was improved by operation and a regular aerobic exercise. MRI, Nurick's grade, JOA score are a useful adjunct for CSM evaluation.

Conclusion : The state of CSM is variable, which may affect conservative treatments and surgery. It is needed to be a careful approach and studies for a conservative treatment and management on CSM.

Key Words : Cervical spondylotic myelopathy, Spinal cord, Nurick's grade, JOA score.

I. 서 론

척수성 경수증(cervical spondylotic myelopathy, CSM)은 다인자성이며 선천적 목척추협착증, 진행성 목척추굴음증, 직접적 척수의 압박, 목척추뒤굴음증,

척수의 혈액공급 장애 또는 몇몇 요소의 조합으로 구성되는 척수기능장애로(Lavelle와 Bell, 2007) 보행의 변화, 상지와 하지에서 운동신경정후와 증상, 대소변의 장애, 손 기능의 비정상, 과신장반사와 비정상적 반사를 포함한다(Rumi와 Tim Yoon, 2004).

그리고 경수증의 병변생리학은 허혈, 흥분독성, 세포자멸사를 포함하는 복잡한 생체분자 변화와 연쇄 반응을 유발하는 기계적으로 유도된 정적 그리고 동적 요소의 조합을 포함하고(Baptiste, 2006), 자연적인 경과와 측면에서 척수증을 볼 때, 몇 년 이상 장기간의 심한 협착은 백질의 말미집 탈락과 관련이 있고, 잠재적으로 돌이킬 수 없는 손상을 유발하는 백색질과 회색질의 괴사를 초래한다(Matiz 등, 2009).

경추와 달리 흉추에서 압박성 척수병증의 원인으로 보고되고 있는 것으로는 황색인대(ligament flavum)의 골화(ossification)가 있으며, 이것은 인대 내에서 뼈의 화생부위로 특장지지며 척추 협착증의 주요 요인으로 근본적인 발병기전은 알려지지 않고 있지만 허부 등 부분에서 가장 빈번히 발생한다(Chen 등, 2009). 이것을 가진 환자들은 처음에 감각장애를 호소하고, 다음으로 팔다리의 쇠약이 뒤따르며, 그런 다음에 보행의 장애를 나타낸다. 그리고 배변이나 방광의 장애는 완전한 척수의 압박이 있을 때 발생한다(Vasudevan과 Knuckey, 2002). 이렇게 황색인대의 골화에 의해 유발된 척수병증의 기능적 회복을 개선시키는 것은 즉각적인 외과적 수술과 적절한 재활이 중요한 역할을 하며, 이 중에서 감압후궁절제술(decompressive laminectomy)이 효과적이고 안전한 치료방법이며 수술 후 허리의 폼근운동은 국소적 척추 뒤굽음증을 막아준다(Chen 등, 2009).

척수성 경수증을 가진 환자는 상태에 따라 무증상이거나 심한 기능장애를 가질 수 있다. 초기의 증상은 단추를 채우거나 수저를 다루는 것과 같은 작은 물체를 조작하는데 어려움을 가지며 균형과 보행에 민감한 변화를 가져온다(Edward 등, 2003). 이러한 척수병증을 평가하기 위한 도구에는 Nurick(1972)의 분류법이 있으며, 이것은 보행의 기능정도에 따라 정상적인 등급인 0등급에서 휠체어 신세를 지거나 누워서 지내는 5등급까지 분류되어 있다. 하지만 이것은 제한점이 있으며 이것을 보완하기 위하여 상하지의 운동기능 이상, 감각결손의 정도, 팔약근의 기능부전을 객관적이고 양적으로 평가하기 위해 최고 17점으로 구성된 기준이 Hirabayashi 등(1981)에 의해 제시되었다. 또한 경질막, 척수, 신경근의

윤곽을 알아보기 위한 척수조영술(myelography), 척수의 병변을 알아보기 위한 전산화단층촬영 척수조영술(computed tomography myelography), T2강조영상에서 어둡게(dark) 나타나는 척수, 신경뿌리와 밝게(bright) 나타나는 뇌척수액 사이의 높은 대조를 이용하여 진단하는 자기공명 척수조영술(magnetic resonance myelography), 뇌와 척수를 평가하기 위한 기능적 자기공명영상(functional magnetic resonance image; fMRI)이 유용한 진단으로 사용된다(Patel 등, 2005).

보존적 치료는 경미한(mild) 경수증을 가진 환자에서 초기과정에 적용되고 오랫동안 적용된다면 좋은 결과를 가질 수 있지만(Matiz, 2006), 퇴행성 목뼈나 선천적으로 좁아진 척추관으로 인해 돌래압박을 유발하는 척수성 경수증에 대한 수술적 증대는 환자의 특성, 증상, 기능과 신경학적 소견에 기초를 두어야 한다(Greck과 Eismont, 2002).

본 연구는 물리치료가 임상에서 흔치않게 접하게 되는 경수증 환자를 조기에 파악하여 부적절한 치료로 인한 위험을 예방하고, 효과적인 평가방안을 제시하기 위해서 임상적 양상과 진단적 영상소견을 증례와 함께 제시하고자 한다.

II. 증례

1. 증례 1

평상시에는 키크복싱, 마라톤, 골프를 즐겨하고, 담배는 하루에 보통 10개비, 술은 주 1~2회, 소주 한병 정도로 마시며 주로 사무실에 근무하는 50세의 남자 환자가 2009년 1월 10일에 00정형외과의원에 다음과 같은 내용으로 내원하였다. 이 환자는 2008년 9월경 왼쪽 손에 저린 통증을 호소하여 병원을 내원하여 치료를 받았지만 시간이 지날수록 상태가 악화되어 젓가락질하기와 와이셔츠 단추 채우기가 힘들었으며 주먹을 ‘쥐었다’, ‘ 폼다’ 하는 동작을 빨리하지 못하였다. 그리고 왼쪽의 가슴 부위는 조이는 느낌을 호소하였다. 또한 보행 시에는 술에 취한 사람처럼 다리가 흔들거리는 근력의 약화를 보였다. 그래서 2008년 11월 4일 00병원에서 자기공명영상

(magnetic resonance image; MRI)검사를 시행하였으며 그 결과에서 뇌의 MRI나 자기공명혈관촬영(magnetic resonance angiography; MRA)에서는 이상이 없다고 진단되었고, 목에서는 C4-5에서 왼쪽 중심부위 형태(paramedian type)의 돌출(protrusion)이 있고, C5-6에서 왼쪽 중심부위형태의 유출(extrusion)이 있어 척수를 압박하고 있었다(Fig 1A).

2009년 1월 10일부터 8일간의 온습포, 간섭파와 마사지를 포함한 물리치료와 약물요법을 시행한 결과, 치료 후에는 위에서 나타난 증상의 완화를 경험하였지만 2~3시간의 시간이 경과하면 증상은 원래의 상태 즉, 상지에서는 양손의 저린 통증과 근력의 약화, 하지에서는 한쪽 다리가 흔들거리고 힘이 없는 상황으로 되돌아갔다.

2009년 1월 19일 00영상의학과외원에서 MRI로 허리를 검사한 결과, L4-5에 디스크의 돌출이 있지만(Fig 1B) 신경학적인 장애가 나타나 보행을 방해하거나 현재의 임상적 상태를 유발할 상태는 아니었다. 그리하여 좀 더 시간을 가지고 보존적인 치료를 계속하였지만 상태의 호전은 이루어지지 않았으며, 2009년 2월 5일 00영상의학과외원에서 MRI검사를 등과 목에 시행하였다. 등에서는 T8-10에서 황색인대의 비후가 관찰되며 후방에서 경질막을 압박하고 있었지만 현재의 임상적 상황을 유발할 정도로 상태가 심하지는 않았다(Fig 1C). 하지만 목에 적용된 자기공명영상에서 C5-6 디스크유출을 보이며 척수 내에서 국소적인 고강도 신호가 다이아몬드 형태로 뚜렷이 관찰되어 만성적인 압박을 받고 있는 것으로 나타났다(Fig 1D). 그래서 00대학병원에서 더욱 더 정확한 진단을 얻기 위하여 2009년 2월 6일 00대학병원에 의뢰되었다. 진료소견을 보면, 상지에서는 양손의 저린 통증이 있음(좌측의 4, 5번째 손가락이 심함), 젓가락질과 글씨쓰기 그리고 단추 끼우기가 불편함, 호프만의 징후(Hoffman's sign)와 바빈스키 징후(Babinski sign)는 나타나지 않음, 자연적인 상태에서 새끼손가락이 구부러지는 손가락탈출징후(finger escape sign)가 있음 그리고 주먹을 '쥐었다', '뺐다' 하는 동작검사(grip & release test)에서는 오른쪽이 17/10초, 왼쪽이 12/10초로 나타났고, 하지에서는 왼쪽 다리의 약증, 보행의 장애(흔들

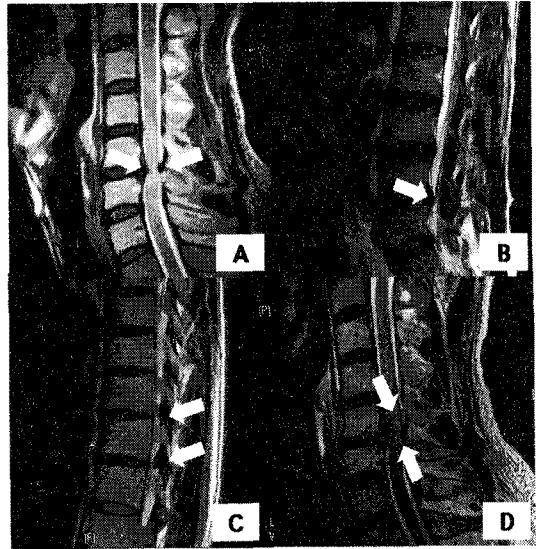


Fig 1. A. Sagittal T2 weighted MRI examination of cervical spine in 50 years old man showed extrusion at C5-6, paramedian protrusion at C4-5. B. Sagittal T2 weighted MRI shows degenerative changes at L4-5, but no clinical signs. C. Sagittal T2 weighted MRI examination shows a posterior spinal cord compression at T8-T10 level. The ossifications of the ligamentum flavum were visible as low signal masses in contact with the neural arches of T8-9 and T9-10. D. A 3 months follow up. Sagittal T2 weighted MRI demonstrates a broad-based central disc extrusion at C5-6 level causing central canal stenosis. Hyper-intense signal is detected at C5-6 disc level(arrow).

거리면서 걷는다), 양다리가 저리고 뻣김(앉아 있으면 덜하고 걸어가면 심해짐)이 있다고 기록하였으며 Nurick에 의한 보행의 점수는 3점, 일본정형외과협회(Japanese Orthopaedic Association; JOA) 등급척도에 의한 경수증의 점수는 11점으로 나타났다. 또한 MRI에 C5-6 디스크 유출과 이것으로 인해 척수를 압박하는 신호변화가 있는 것으로 나타났다. 그리고 T8-10에 황색인대의 골화(ossification of yellow ligament; OYL)가 있지만 척수를 압박하는 것은 임상적으로 증상을 유발할 만큼 심하지는 않았다. 그래서 최종 병명은 척수증을 동반한 C5-6 추간판탈출증으로 진단되었다. 이러한 진단에 의해 환자는 2009년 2월 8일 00병원에 의뢰되어 C5-6에 전방경

부추간판 제거술 및 인공추간판삽입술을 시행 받았다. 그리고 환자는 퇴원 후 일주에 한번씩 3~4시간의 등산을 하였으며 2010년 2월까지도 등산을 계속 하였으며 Nurick에 의한 보행점수는 3점에서 1점으로 개선되었고, JOA에 의한 경수증의 점수는 11점에서 14점으로 호전되었다.

2. 증례 2

2007년 8월 초에 보험을 직업으로 하는 51세의 여성 환자가 단순방사선촬영과 전산단층촬영(computed tomography, CT)을 통해 경부추간판탈출증이 심하다는 진단을 받은 뒤에 00정형외과에서 입원 치료 하라고 권유받았지만 환자는 보존적인 치료만 받다가 2007년 8월 중순경에 본 의원에 내원하였다. 환자는 단순 방사선촬영에서 목뼈의 퇴행성 병변이 심한 것을 확인할 수 있었다. 그리고 왼손에는 저림을, 양 발에는 통증을 호소하였다. 하지만 온습포, 간섭파, 마사지, 견인요법, 약물치료로 증상이 완화되었다.

2008년 9월 8일경에는 양 발이 붓고, 다리가 뻣뻣하다고 호소하여 약 2주 동안 온습포, 간섭파와 마사지를 포함한 물리치료와 약물요법을 실시하였다. 2008년 1월 8일에 방사선 판독소견으로 목추간판탈출증으로 진단되어 약 2주간의 보존적인 치료를 받았다. 그리고 2008년 12월 1일에는 양 손에 통증을 호소하여 신경병증(neuropathy)으로 진단을 받아 물리치료와 약물치료를 약 3주간 받았다.

2009년 10월 1일, 가정일(걸레질)로 인하여 요통 증상이 발생하였으며, 2009년 11월 11일 허리 염좌, 좌측 영치영명관절 좌상, 허리 4, 5번 추간판 탈출증으로 진단되어 입원을 하였으며 도수치료를 포함한 보존적인 치료와 제통치료를 받았다. 그리고 2009년 12월 4일까지 총 24일간의 치료로 증상이 호전되어 퇴원하였다. 하지만 또 다시 증상을 호소하여 2009년 12월 15일 입원하여 12월 22일까지 총 8일 동안의 치료로 증상이 호전되어 또 다시 퇴원하여 주 2회의 치료를 받았다.

2010년 1월 29일 오른손의 근력약화와 저림을 호소하며 다시 입원하였으며, 보존적인 치료와 제통

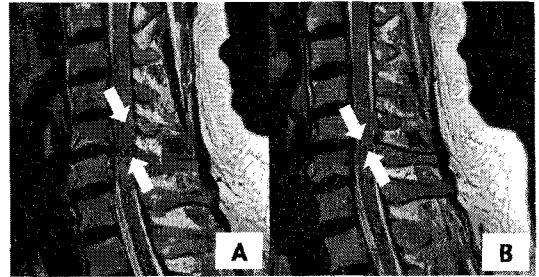


Fig 2. T2 sagittal magnetic resonance imaging of a 51-year-old woman who developed cervical myelopathy. Cervical disc protrusion was seen at C5-6. It is detected hyper-intense signal at C5-6 disc level(arrow) and loss of the cervical lordosis.

치료로 증상이 호전되어 2월 5일 퇴원하였다. 하지만 퇴원 후에 또다시 예전의 증상보다 악화되는 증상을 호소하였다. 또한 주먹을 ‘쥐었다’, ‘뺐다’ 하는 검사에서 왼쪽은 16/10초, 오른쪽은 11/10초로 나타나 근력의 약화를 보였으며 손가락탈출징후가 경미하게 존재하였다. 환자의 상지에서는 오른쪽 어깨가 앞으로 돌아가고, 하지에서는 오른쪽 넓적다리의 가쪽 돌림이 일어났고, 보행에서는 흔들거리면서 걷는 증상을 보였으며 Nurick에 의한 보행점수는 2점으로 나타났고, JOA에 경수증의 점수는 14점으로 나타났다. 바빈스키 징후와 호프만 징후는 나타나지 않았다.

2010년 2월 12일 경수증으로 의심되어 MRI를 권유하여 검사하였으며, 검사결과 본 여성 환자분은 목뼈의 앞굽음이 사라지고 목뼈가 일자형으로 되어 있으며, C6-7에 팽윤디스크 그리고 C5-6에 디스크의 돌출로 척수가 압박을 받아 다른 신호강도를 보여 변성이 발생하는 것이 관찰되었다. 즉, 어두운(dark) 강조영상의 척수에 밝은(bright) 충무늬의 영상이 나타났고(Fig 2), 위에서 언급한 임상적 양상의 결과와 더불어 경수증 환자로 진단되었다. 그리하여 증상의 개선이 없는 본 환자는 2010년 2월 16일 00대학병원으로 의뢰되었다.

3. 증례 3

대학을 휴학하고 공익으로 근무하는 23세의 남자

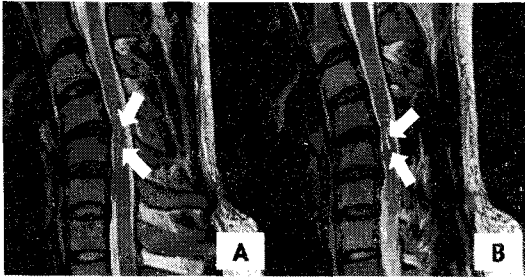


Fig 3. T2 weighted sagittal MRI examination of a 21-year-old man shows disc protrusion at C4-5, C5-6 and the cervical kyphosis. Hyperintense signal is detected in the normal-sized cord extending from the level of C4-6 (arrows).

환자로서 손이 저리고 불편하여 2008년 5월 00환의원에서 1개월의 치료를 받았다. 그리고 다시 재발하여 2009년 4월경부터 온습포, 간섭파, 마사지를 포함한 물리치료적인 방법으로 00의원에서 주기적으로 치료를 받았지만 효과가 적어 2009년 11월 3일에 본 00의원에 내원하였다. 본 환자는 목을 굽힐 때 양 손의 저림을 호소하였고, 2시간 이상 보행 시 증상이 재현되었다. 또한 저녁에 잠을 자기위해 누우면 손에서 이상감각의 증상이 나타났다. 따라서 견인요법을 추가하여 치료를 적용하였지만 환자는 계속해서 불편함을 호소하였다. 그리고 MRI를 이용한 검사에서 C4-5, C5-6 디스크 돌출과 경부후만증을 보였다. 게다가 T2강조영상에서 C4-5는 척수의 중심부위에 밝은 신호강도를 보여 주위와 다른 밝기의 영상을 보여 척수성 경수증의 증상을 보였다 (Fig 3). 하지만 Nurick에 의한 보행등급은 0등급이

였고, JOA에 의한 경수증의 점수는 15점으로 경미하게 나타났다. 또한 주먹을 ‘쥐었다’, ‘뺐다’ 하는 검사에서 왼쪽은 28/10초, 오른쪽은 19/10초로 나타났다. 그리고 척수성 경수증에서 나타나는 임상적 증상인 근신장반사의 항진, 복부반사의 소실, 양성 바빈스키 반사의 출현은 나타나지 않았다. 2010년 11월 중순 경에 환자는 온습포, 전기치료 및 약물치료의 효과에 만족하지 못하고 타 병원으로 전원하였다.

III. 고 찰

척수성 경수증은 성인에서 척수병증의 가장 흔한 원인이며 목뼈에서 진행성 퇴행변화의 결과로 발생한다. 그리고 디스크의 퇴행에 대한 결과로 척추관의 직경 감소와 하나 또는 여러 부위의 골증식체의 발생은 척수나 신경근을 압박하며(Bohlman과 Emery, 1988), 목에서 척수압박은 관절의 퇴행성, 추간판디스크, 인대, 결합조직과 같이 척추에서 발생하는 퇴행성 변화, 척추관에서 뼈돌기의 성장에 대한 결과로써 나타나며, 뒤쪽에서 보면 황색인대의 주름과 후관절낭이 척추관과 척추공내에서 공간을 감소시킨다(Baptiste와 Fehlings, 2006). 본 사례에서는 전부에서 추간판디스크의 병변이 관찰되었고, 사례 1과 2에서는 황색인대의 주름과 추공 내에서의 공간 협소가 두드러지게 관찰되었다. 따라서 여러 가지 요인에 의해서 신경이 압박되는 것을 볼 수 있다. 이러한 척수병증은 뿌리병증과 혼동될 수 있으나 이 둘을 비교(Table 1)함으로써 쉽게 구별할 수 있

Table 1. Clinical signs of cervical radiculopathy and myelopathy

	Cervical radiculopathy	Myelopathy
Muscle wasting	+ Unilateral	+ Bilateral
Sensory deficit radicular	+	-
Vibratory sense diminished	-	+ Lower extremities
Muscle stretch reflexes	+ Weak	+ Hyper
Abdominal reflexes	-	+ Absent
Spurling	+	-
Babinski sign	-	+
Hypertonicity	-	+
Gait	-	+

+ : Pathologic

- : Normal

다(Salvi 등, 2006).

척수증의 임상적 소견으로는 경직성 하반신마비, 조화운동불능(ataxia), 근육긴장의 변화, 파다반사, 감각장애 그리고 보행장애를 포함할 수 있다(Kultz-Buschbeck 등, 1999). 특히 22명의 환자에 대한 역방향 연구에서는 보행의 장애가 일치하는 증상으로 나타났다(Sadasivan 등, 1993). 따라서 반복적인 보행의 분석(Nurick, 1972)을 문서화함으로써 기능적 회복을 객관적으로 이용할 수 있다(Table 2). 증례 1에서는 Nurick의 보행점수가 3점, 증례 2에서는 2점, 증례 3에서는 1점으로 나타나 척수증의 심한 정도를 평가할 수 있었다.

증례 1에서는 정규적으로 주당 1회, 3~4시간의 등산으로 보행점수는 3점에서 1점으로 개선되었고, JOA에 의한 경수증의 점수는 11점에서 14점으로 호전되는 효과에 영향을 미쳤다. 이는 규칙적인 운동이 전반적인 건강을 향상시키고(최대혁 등, 2008), 신경성장인자(nerve growth factor)를 촉진시킴으로써 나타난다고 할 수 있다(Chae, 등, 2009). 또한 운동은 칼슘대사호르몬을 자극하고 칼슘레벨을 증가시킨다. 그러므로 뇌에서 도파민합성이 증가되고, 증가된 도파민은 뇌에서 다양한 뇌기능을 조절하고 수정한다(Sutoo와 Akiyama, 2003). 게다가 규칙적인 유산소 운동은 긍정유도효과(positive-activated affect)를 유발하고, 이것은 신체적, 정신적 건강과 관련된 요인이 된다. 그리고 유산소운동으로 인한 최적의 긍정유도효과는 10~12주 동안 주당 3~5일, 30~35분간의 저강도(예비산소섭취량 30%이하)에서 발생한다(Reed와 Buck, 2009).

경수증에서 나타나는 척수성 손(myelopathy hand)은 두 가지의 특징이 있다. 첫 번째는 두 개 또는 세 개의 손가락에서 내전과 신전의 소실로 손가락

탈출징후(finger escape sign)이고, 두 번째는 주먹의 쥐기와 펴기의 무능력이 특징이다(Lavelle와 Bell, 2007). 정상인은 주먹 쥐기와 펴기의 검사에서 10초당 20회 이상을 완전하게 할 수 있지만(Law 등, 1995), 본 증례 1에서는 오른쪽이 17/10초, 왼쪽이 12/10초, 증례 2에서는 오른쪽이 11/10초, 왼쪽이 16/10초, 증례 3에서는 오른쪽이 19/10초, 왼쪽이 28/10초로 나타났다. 또한 JOA에 의한 경수증의 평가기준은 상하지에 대한 운동기능평가, 상하지에 대한 감각기능평가, 방광기능평가로 구성되어 있다(Table 3). 증례 1에서는 경수증의 점수가 11점, 증례 2에서는 14점, 증례 3에서는 15점으로 나타나 심한 정도를 구별할 수 있었다.

개에서 만성적 척수압박을 연구한 Al-Mefty 등(1993)은 T2 강조 MRI에서 압박부위에서 뱀눈형태의 척수내 고강도 영역을 보고하였으며 이것은 Fig 3에서 관찰할 수 있으며 조직학적 연구에서는 화백질의 낭성괴사를 나타낸다. 그리고 쥐에서 아급성 척수압박을 적용한 Fukuoka 등(1998)은 T2 강조 MRI에서 척수내의 신호강도가 압박부위가 증가할수록 증가하였다고 보고하였으며 이것은 Fig 1D, Fig 2A와 2B, Fig 3A와 3B에서 관찰할 수 있었다.

경수증의 자연적 경과를 진행성 악화를 가지며, 진단을 받기까지는 6.3개월이 걸리고, MRI는 이런 진단을 내리는 가장 유용한 검사라 하였다(Sadasivan 등, 1993). 본 연구에서는 경수증의 진단을 받기까지 상당히 긴 시간이 소모되어 치료와 진단이 상당히 지연됨을 알 수 있다. 또한 경수증의 진행이 시간이 경과함에 따라 단계적이고 천천히 악화되는 것을 관찰할 수 있다. 따라서 초기에 세밀한 관찰과 검사가 필요하다.

JOA에서 10이상인 환자에게 경추고정(cervical

Table 2. Nurick classification for severity of myelopathy

Grade	Myelopathic		Employment/regular activities
	Sings	Gait	
0	No	None	Not limited
1	Yes	None	Not limited
2	Yes	Slight difficulty	Not limited
3	Yes	Significant difficulty	Restricted
4	Yes	Only with Assistance	Impossible
5	Yes	Chairbound or bedridden	Impossible

Table 3. Criteria for evaluation of the operative results of patients with cervical myelopathy by the Japanese Orthopaedic Association

Function	Score*	Remarks
Motor function of upper extremity	4	Normal
	3	Able to feed with chopsticks regularly, but slightly awkwardly
	2	Able to feed with chopsticks regularly, but awkwardly
	1	Able to feed with a spoon, but not with chopsticks
	0	Unable to feed oneself with either spoon or chopsticks
Motor function of Lower extremity	4	Normal
	3	Able to walk on a level surface or climb stairs without cane or support, but awkwardly
	2	Able to walk on a level surface without cane or support, but unable to climb stairs without either of them
	1	Needs a cane or support even when walking on a level surface
Sensory	0	Nonambulatory
	2	Normal
	1	Slightly sensory loss or numbness
	0	Definite sensory loss
Upper extremities	2	Normal
	1	Slightly sensory loss or numbness
	0	Definite sensory loss
Lower extremities	2	Normal
	1	Slightly sensory loss or numbness
	0	Definite sensory loss
Trunk	2	Normal
	1	Slightly sensory loss or numbness
	0	Definite sensory loss
Bladder function	3	Normal
	2	Mild dysuria
	1	Severe dysuria
	0	Complete retention of urine

* Maximum Score = 17

immobilization)을 3개월 동안은 8시간을, 6개월 동안은 간헐적으로 적용한 결과 59%가 개선되었지만 나머지는 악화되어 수술을 시행하였다고 보고하였다(Matsumoto 등, 2001). 그리고 Sampath 등(2000)은 수술적으로 치료한 환자는 신경학적 상태가 관찰되었지만, 기능적 상태와 통증이 유의한 개선을 보였고, 비수술적으로 치료한 경우는 일상생활 동작과 신경학적 증상이 악화되는 것을 관찰하였다고 보고하였다. 하지만 경도(mild)와 중등도(moderate)의 척수성 경수증에서는 수술이 경추칼라(collar), 안

정(rest), 비스테로이드소염제(NSAID)를 이용한 보존적 치료보다 좋다는 결과를 도출하지 못했다고 보고하였다(Kandanka 등, 2002). 또한 경부고정과 안정(rest)을 이용한 연구에서, Clarke와 Robinson(1956)은 16명 중에서 8명이 개선되었고 나머지는 악화되었다고 하였고 Nurick(1972)은 27명을 대상으로 하여 18명이 Nurick grade 1과 2를 유지하였다고 하였다. 따라서 수술과 비수술적 방법의 선택이 중요하다고 할 수 있다.

디스크 병변을 위해 사용하는 도수교정이 효과를

보기위해서는 디스크의 변위는 연골성이여야 하며 너무 커거나 외측으로 위치하지 않아야 한다. 또한 연성 수핵 돌출은 작거나 최근에 발생된 것이 아니면 교정에 의해 감소되지 않는다(Ombregt 등, 2003). 따라서 심하게 돌출된 척수증의 경우, 도수교정과 견인치료는 이미 좁아진 추공을 좁아지게 함으로써 상태를 악화시킬 수 있기 때문에 적절한 진단과 치료적 전략이 요구된다(Edwards 등, 2003). 하지만 물리치료적인 방법에 대한 연구와 자료는 미흡한 실정이다. 따라서 척수성 경수증에 대한 충분한 검사 지식 및 인지가 필요하며 이에 대한 치료적 방법들이 모색되어야 한다.

IV. 결 론

본 증례에서 기술한 것과 같이 척수성 경수증에 대한 진단은 환자의 과거력과 임상적 점진에 매우 신중한 주의를 기울여야하며 임상적 양상만으로 판단하기엔 제한점이 있기에 경수증의 진단에는 자기 공명영상, 뉴릭의 등급, JOA의 점수가 부가적인 역할을 하였다. 또한 본 증례에서 경수증은 다양한 임상적 과정을 보여주었으며, 시간의 흐름에 따라 점차적으로 악화되는 것을 관찰 할 수 있었다. 이것은 경수증의 진단 지연과 이것에 따른 정확한 치료가 이루어지지 않았기 때문이라 간주된다. 하지만 한 사례에서는 수술과 정규적인 유산소 운동으로 상태가 호전되는 것을 관찰할 수 있었다.

척수성 경수증은 초기에 세밀하고 신중한 평가, 적절한 진단이 중요하며, 이를 위한 치료적인 접근 방법과 연구가 필요한 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

최대혁, 최희남, 전태원. 파워 운동생리학. 서울. 라이프사이언스. 2008.
Al-Mefty O, Harkey HL, Marawi I et al. Experimental chronic compressive cervical myelopathy. J Neurosurg. 1993;79(4):550-61.
Baptiste DC, Fehlings MG. Pathophysiology of cervical myelopathy. Spine J. 2006;6(6 Suppl):

190S-7S.
Bohlman HH, Emery SE. The pathophysiology of cervical spondylosis and myelopathy. Spine(Phila Pa 1976). 1988;13(7):843-6.
Chae CH, Jung SL, An SH et al. Treadmill exercise improves cognitive function and facilitates nerve growth factor signaling by activating mitogen-activated protein kinase/extracellular signal-regulated kinase 1/2 in the streptozotocin-induced diabetic rat hippocampus. Neuroscience. 2009;16(4):1665-73.
Chen XQ, Yang HL, Wang GL et al. Surgery for thoracic myelopathy caused by ossification of the ligamentum flavum. J Clin Neurosci. 2009;16(10):1316-20.
Clarke E, Robinson PK. Cervical myelopathy: A complication of cervical spondylosis. Brain. 1956; 79(3):483-510.
Edwards CC 2nd, Riew KD, Anderson PA et al. Cervical myelopathy. current diagnostic and treatment strategies. Spine J. 2003;3(1):68-81.
Fukuoka M, Matsui N, Otsuka T et al. Magnetic resonance imaging of experimental subacute spinal cord compression. Spine(Phila Pa 1976). 1998;23 (14):1540-9.
Greck MJ, Eismont FJ. Surgical options for the treatment of cervical spondylotic myelopathy. Orthop Clin North Am. 2002;33(2):329-48.
Hirabayashi K, Miyakawa J, Satomi K et al. Operative results and postoperative progression of ossification among patients with ossification of cervical posterior longitudinal ligament. Spine (Phila Pa 1976). 1981;6(4):354-64.
Kadanka Z, Mares M, Bednaník J et al. Approaches to spondylotic cervical myelopathy: conservative versus surgical results in a 3-year follow-up study. Spine(Phila Pa 1976). 2002;27(20):2205-10.
Kultz-Buschbeck JP, Jöhnk S, Mäder S et al. Analysis of gait in cervical myelopathy. Gait & Posture. 1999;9(3):184-9.
Lavelle WF, Bell GR. Cervical myelopathy: History

- and physical examination. *Seminars in Spine Surgery*. 2007;19(1):6-11.
- Law MD Jr, Bernhardt M, White AA 3rd. Evaluation and management of cervical spondylotic myelopathy. *Instr Course Lect*. 1995;44:99-110.
- Matsumoto M, Chiba K, Ishikawa M et al. Relationships between outcomes of conservative treatment and magnetic resonance imaging findings in patients with mild cervical myelopathy caused by soft disc herniations. *Spine(Phila Pa 1976)*. 2001;26(14):1592-8.
- Matz PG. Does nonoperative management play a role in the treatment of cervical spondylotic myelopathy? *Spine J*. 2006;6(6 Suppl):175S-81S.
- Matz PG, Anderson PA, Holly LT et al. The natural history of cervical spondylotic myelopathy. *J Neurosurg Spine*. 2009;11(2):104-11.
- Nurick S. The natural history and the results of surgical treatment of the spinal cord disorder associated with cervical spondylosis. *Brain*. 1972; 95(1):101-8.
- Ombregt L, Bisschop P, ter Veer HJ. *A system of orthopaedic medicine*. London. Churchill Livingstone. 2003.
- Patel SN, Kettner NW, Osbourne CA. Myelopathy: A Report of Two Cases. *J Manipulative Physiol Ther*. 2005;28(7):539-46.
- Reed J, Buck S. The effect of regular aerobic exercise on positive-activated affect: A meta-analysis. *Psychol Sport Exerc*. 2009;10(6):581-94.
- Rumi MN, Tim Yoon S. Cervical myelopathy history and physical examination. *Seminars in Spine Surgery*. 2004;16(4):234-40.
- Sadasivan KK, Reddy RP, Albright JA. The natural history of cervical spondylotic myelopathy. *Yale J Biol Med*. 1993;66(3):235-42.
- Salvi FJ, Jones JC, Weigert BJ. The assessment of cervical myelopathy. *Spine J*. 2006;6(6Suppl): 182S-9S.
- Sampath P, Bendebba M, Davis JD et al. Outcome of patients treated for cervical myelopathy. A prospective, multicenter study with independent clinical review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25 (6):670-6.
- Sutoo D, Akiyama K. Regulation of brain function by exercise. *Neurobiol Dis*. 2003;13(1):1-14.
- Vasudevan A, Knuckey NW. Ossification of the ligamentum flavum. *J Clin Neurosci*. 2002;9(3): 311-3.