

하부 경수 신경근병변으로 나타난 척수공동증

-증례 보고-

순천향대학교 의과대학 재활의학교실

김수아 · 정재석 · 김호성 · 고재현 · 이양균

Syringomyelia Presenting as Lower Cervical Radiculopathy

-A case report-

Soo A Kim, M.D., Jae Seok Chung, M.D., Ho Sung Kim, M.D., Jae Hyun Koh, M.D. and Yang Gyun Lee, M.D.

Department of Rehabilitation Medicine, Soonchunhyang University College of Medicine

Syringomyelia may present with confusing, unilateral patterns of segmental muscle involvement and dissociated sensory loss. The objective of this study was to report a patient with syringomyelia and Chiari malformation type 1 (CM 1) who had an unusual presentation suggesting lower cervical radiculopathy. A 50-year-old woman presented with clinical evidence of left lower cervical radiculopathy. Nerve conduction studies revealed normal in both motor and sensory

nerves of the left upper extremity. Electromyography showed abnormal spontaneous activities in the paracervical muscles at C7-T1 levels and in some examined muscles of the left upper extremity such as abductor pollicis brevis and abductor digiti minimi muscles. Magnetic resonance imaging of cervical spine demonstrated syringomyelia at C4- T4 levels. Syringomyelia may clinically mimic lower cervical radiculopathy. (J Korean Acad Rehab Med 2005; 29: 145-148)

Key Words: Syringomyelia, Chiari malformation, Electromyography

서 론

척수공동증은 상지 특히 수부에서 여러 분절의 근 약화와 위축, 여러 경수 분절에서의 해리성 지각장애(dissociated sensory disturbance), 수부에서 건반사가 나타나지 않는 특징을 보여준다.^{12,15,17} 이 질환은 드문 질환으로 유럽에서 약 0.39%에서 1.6% 정도의 발생률을 보이며 한국에서도 드물게 보고되었다.³ 척수공동증은 척수 범위의 침범된 정도에 따라 다양한 임상 양상을 나타낼 수 있으나 명백하게 단일 분절의 편측 표현으로 나타나는 경우는 드물다.⁸ 척수공동증과 같은 다발 분절 질환에서는 전기진단학적 검사 결과 단일 신경병증과 유사해 보이는 척수병증 혹은 척수 신경근병증으로 나타나는 경우는 더욱 흔하지 않다.^{8,16}

본 저자들은 상지저림을 주소로 내원한 환자에서 전기진단학적 검사결과 단일분절에서의 하부 경부 신경근병변으로 나타났으나, 자기공명 영상술검사 상 척수공동증으로 진단된 한례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는

바이다.

증 례

1년 전 발생하고 4개월 전부터 악화된 좌측 견갑부 통증과 좌측 상지의 저림증을 주소로 내원한 50세 여자 환자로 과거력 상 특이한 질병이나 외상은 없었고, 가족력에서도 특이한 병력은 없었다. 이학적 소견 상 뇌신경의 이상소견은 관찰되지 않았고 병적 반사인 Hoffmann반사, Babinski반사 소견도 보이지 않았으며 소뇌와 뇌간부의 기능이상을 시사하는 소견 역시 관찰되지 않았다. 양측 상하지에서 시행한 도수근력검사는 모두 정상이었으며, 상완 이두근, 상완 삼두근의 심부건 반사는 모두 정상이었고, 동통 및 온도의 표재성 감각검사는 좌측 C8 분절 부위에서 감소되었으나 진동 및 관절 감각의 심부 감각은 정상이었고 우측 상지 및 양측 하지에서 시행한 감각검사에서도 이상소견은 관찰되지 않았다. 그러나 좌측 상지에서 말단 신경 손상을 의심하는 Tinel 징후나 Froment 징후는 나타나지 않았으며, 신경근병변 시 나타나는 Spurling 검사, Lhermitte 수기에서도 특이 소견은 없었다.

경부 및 좌측 상지의 단순방사선 검사 상 이상 소견이 관찰되지 않았고, 임상적으로 하부 경수 신경근병변이 의심되어 양측 상지에서 시행한 전기진단학적 검사에서 정중신

접수일: 2004년 6월 21일, 게재승인일: 2004년 10월 18일

교신저자: 정재석, 경기도 부천시 원미구 중동 1174

☎ 420-767, 순천향대학교 의과대학 재활의학교실

Tel: 032-621-5057, Fax: 032-621-5665

E-mail: md71820@hanmail.net

Table 1. Nerve Conduction Studies

Nerve	Latency (ms)	Amplitude (µV)	Velocity (m/s)	Distance (mm)
<i>Motor</i>				
L. ulnar wrist-ADM ¹⁾	2.9	12.5		
L. ulnar BEL ²⁾ -wrist	5.9	12.1	63.3	190
L. ulnar AEL ³⁾ -BEL	7.8	12.0	57.9	110
L. median wrist-APB ⁴⁾	3.3	10.7		
L. median elbow-APB	6.9	10.2	52.8	
R. ulnar wrist-ADM ¹⁾	2.7	16.9		
R. ulnar BEL ²⁾ -wrist	5.8	16.2	61.3	190
R. ulnar AEL ³⁾ -BEL	7.7	16.0	57.9	110
<i>Sensory</i>				
L. ulnar wrist-D5 ⁵⁾	1.8	35	63.9	
L. ulnar dorsal cut ⁶⁾	1.0	25	70.0	
L. median wrist- D2 ⁷⁾	2.3	37	54.3	
<i>F wave</i>				
L. ulnar wrist-ADM	22.3	.	.	

1. ADM: Abductor digiti minimi, 2. BEL: Below elbow, 3. AEL: Above elbow, 4. APB: Abductor pollicis brevis, 5. D5: Digit 5, 6. cut: Cutaneous, 7. D2: Digit 2

Table 2. EMG Findings

Muscles	ASA ¹⁾			MUAP ²⁾	
	PSW ³⁾	Fib ⁴⁾	Fas ⁵⁾	on minimal	on maximal
Lt. APB ⁶⁾	2+	-	-	normal	normal
ADM ⁷⁾	2+	-	-	normal	normal
FDI ⁸⁾	2+	-	-	normal	normal
FCU ⁹⁾	-	-	-	normal	normal
FCR ¹⁰⁾	-	-	-	normal	normal
Biceps	-	-	-	normal	normal
Triceps	-	-	-	normal	normal
Deltoids	-	-	-	normal	normal
C5-C6 paraspinalis	-	-	-	normal	normal
C6-C7 paraspinalis	1+	-	-	normal	normal
C7-T1 paraspinalis	1+	-	-	normal	normal
T1-T2 paraspinalis	-	-	-	normal	normal

1. ASA: Abnormal spontaneous activity, 2. MUAP: Motor unit action potential, 3. PSW: Positive sharp wave, 4. Fib: Fibrillation, 5. Fas: Fasciculation, 6. APB: Abductor pollicis brevis, 7. ADM: Abductor digiti minimi, 8. FDI: First dorsal interosseus, 9. FCU: Flexor carpi ulnaris, 10. FCR: Flexor carpi radialis

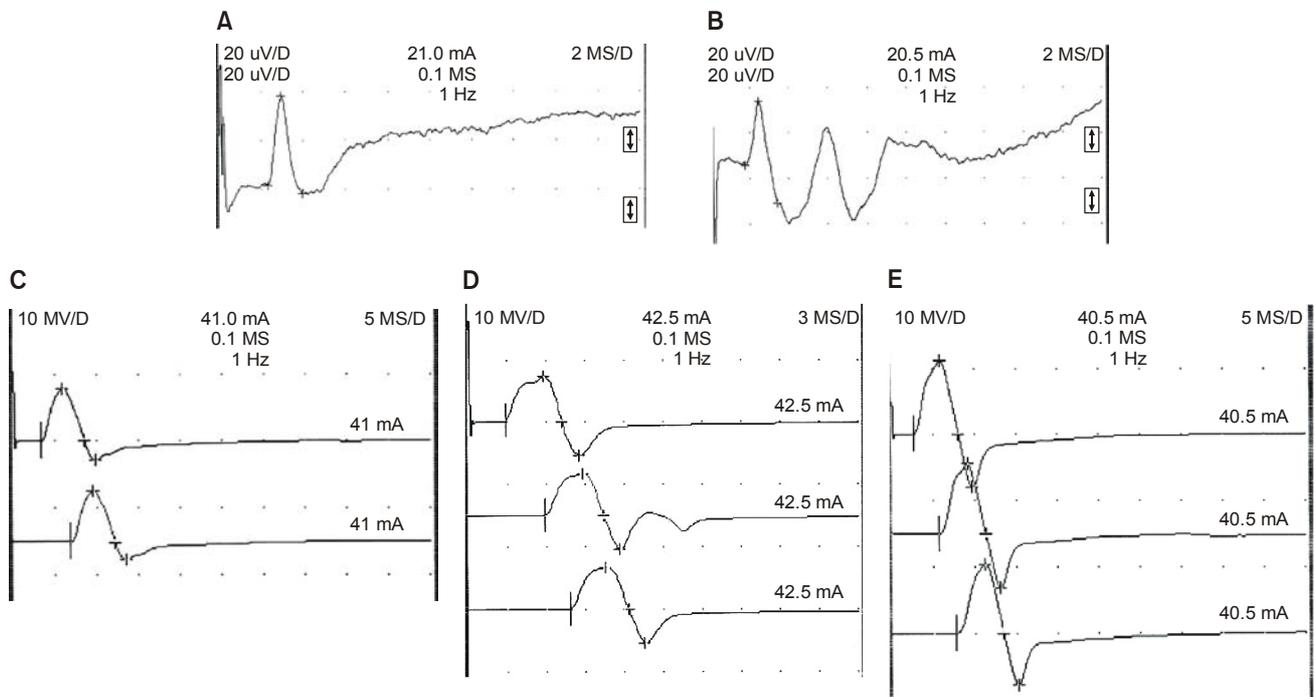


Fig. 1. Nerve conduction studies show normal finding in: (A) left median sensory nerve, (B) left ulnar sensory nerve, (C) left median motor nerve, (D) left ulnar motor nerve, (E) right ulnar motor nerve.

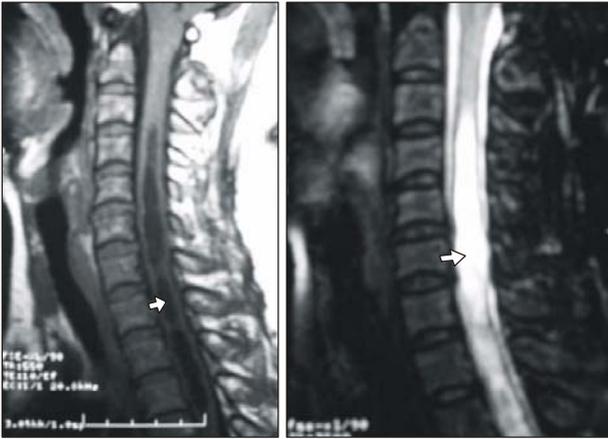


Fig. 2. MRI of cervical spine showing syringomyelia at C4-T4 level and Chiari malformation type 1.

경 및 척골 신경의 운동 및 감각신경전도 검사는 정상 범위 내의 소견을 보였고, 양측 척골신경의 F파 검사도 정상이었다(Table 1). 침근전도 검사 상 휴지기에서 좌측 상지의 단무지 외전근, 소지외전근 및 경추부 척추주위근(C7-T1)에서 비정상 자발전위가 관찰되었고, 자발적 근 수축 시 특이 소견은 보이지 않았으며, 검사를 시행한 좌측 상지의 다른 근육에서는 특이소견을 보이지 않았다(Table 2, Fig. 1).

이와 같은 근전도 검사결과를 바탕으로 좌측 제8 경수 신경근병변이 의심되었으나, 척추 부위 병변을 자세히 알아보기 위해 시행한 자기 공명 영상술 검사상 T1 강조영상에서는 척수 내에 저음영으로 나타나고 T2 강조영상에서는 척수액보다 고음영으로 나타나는 제4 경추에서 제4 흉추부위까지 분포되어 있는 방추형의 덩어리 병변이 척수 내에서 관찰되어 척수공동증으로 진단되었다(Fig. 2).

이에 상기 환자에 대해 본원 신경외과와 수술적 치료법에 대하여 논의한 후 환자의 증상이 심하지 않았으므로 보존적 치료를하기로 결정하였다. 이후 약물치료 및 물리치료 등의 증상치료를 시행하였고, 6개월이 지난 현재까지 신경결손(deficit)의 진행이 관찰되지 않고 손저림의 증상이 약간 호전된 상태에서 정기적인 외래 추적관찰을 하고 있는 중으로 신경결손의 진행 여부에 따라 수술적 치료를 고려하고 있는 상태이다.

고 찰

척수공동증은 척수 신경 내에 액체가 들어 있는 공동이 형성되는 것을 말한다.¹⁾ 척수공동증의 임상증상은 통상 촉감과 위치감은 보존되는데 비해 통각과 온도각은 소실되는 해리성 감각소실, 근위축, 운동마비, 심부건 반사의 소실 등을 들 수 있으며,^{1,17)} Schliep¹⁴⁾의 보고에 따르면 발병 당시 첫 증상으로 지각이상과 동통이 56%, 근위약감이 29%를 차

지한다고 하며 징후로는 172례 중 감각 이상(98.8%), 근위약감과 위축(67.4%), 연수 징후(51.7%), 이차적 피부변화(57.6%), 신경성 관절장애(16.9%), 배뇨장애(25%) 등이 관찰되었다. 이 질환은 경추부에 가장 많이 호발하나 요천추부위까지 확장되기도 하며, 두개 내로 확산되어 교연수공동증(syringobulbia)을 발생시키며 드물게 척추뼈 기형증이 동반되기도 한다.⁷⁾

척수공동증의 원인으로 크게 선천적인 경우와 후천적인 경우로 나눌 수 있는데, 선천적인 경우는 주로 후뇌측 대공주위의 선천적 기형과 동반된 것으로 이 중 Chiari 기형과 관련된 경우가 가장 많고 기타 기저부합입, 뇌수종, 환추후두골 융합 등의 두개경부기형과 관련된 경우이며, 후천적인 원인으로는 흉부의 외상이 가장 많고 기타 지주막염, 척수종양 등이 있다.^{5,17)}

본 증례 환자는 대뇌 및 소뇌의 병변으로 나타날 수 있는 임상 소견을 보이지 않으며 두개경부 기형 및 흉부 외상 등의 소견이 없어 발생 빈도가 가장 높은 Chiari I 기형과의 동반 가능성이 가장 높을 것으로 생각된다.

척수공동증의 발생에 대하여 Gardner⁶⁾는 유체역학설(hydrodynamic theory)에 의한 water-hammer effect에 의하여 수축기의 박동이 제4 뇌실로부터 척수중심관으로 전달되면서 척수공동증이 진행된다고 주장하였다. 이에 반해 Williams¹⁷⁾는 Valsalva 행위의 중요성을 주장하였는데, 정상적으로 기침, 복압의 상승 등으로 인한 Valsalva 행위가 생길 때 두개-척수압의 해리(craniospinal pressure dissociation)가 발생하여 뇌척수액이 대후두공을 통하여 하강하는데, 이때 Chiari 기형이 동반되어 있을 경우, 압력의 차이가 더욱 심해지면서 뇌척수액이 척수중심관을 확장시키면서 척수공동증을 형성한다고 하였다. Oldfield 등¹⁰⁾은 소뇌편도의 하강과 이에 따른 대후두공 주변의 지주막하강의 유착이 생기고, 수축기에 소뇌편도가 순간적인 하강을 하며 피스톤과 같은 움직임을 보임으로써 척수공동증의 하방팽창이 이루어진다고 설명하였다.

척수공동증의 신경전도검사 소견은 대부분 감각신경전도 검사는 정상으로 나타나나 운동신경전도검사에서는 증상이 있는 상지의 소지외전근과 단무지외전근에서 복합근 활동전위의 진폭이 감소하는 소견이 종종 관찰된다.¹⁶⁾ 대개의 경우 정중신경 및 척골신경에서 F파의 잠시는 정상이나, 복합근 활동전위의 진폭이 감소되는 경우 F파가 발생하지 않을 수도 있고, 침근전도검사에서는 위축된 근육에서 휴지기 비정상자발전위가 관찰되기도 하고,^{9,16)} C8, T1 척수 분절에 의하여 지배받는 근육에서 운동단위활동의 변화가 현저하게 나타나기도 한다.¹⁶⁾ 이러한 양상으로 인하여 전기진단학적 검사 상으로는 정중신경 또는 척골신경 병변과의 감별이 어려운 경우도 있다. Olney와 Hanson¹¹⁾은 비전형적인 척골신경 병변의 소견을 나타내는 경우를 보고하였고, Scelsa¹³⁾은 척수공동증을 가진 24세 여자가 전기진단학적

검사 결과, 팔꿈치 부위에서 척골신경 병변의 양상으로 나타난 것을 보고하기도 하였으나, 침근전도 검사 시에는 경추부 척추주위근에서 이상소견은 보이지 않았다. 국내에서는 척수공동증의 전기진단학적 검사 소견으로 장 등²⁾이 우측 총비골 신경마비로 진단하였고, 황 등⁴⁾은 신경전도 검사에서 정상 소견을 보고하였으나 본 레에서처럼 침근전도검사 상 척추주위근에서 이상 소견을 보고한 경우는 없었다.

본 환자는 임상 양상에 따른 이학적 검사 및 단순 방사선 검사 후 시행한 전기진단학적 검사 결과 하부 경수 신경근 병변으로 진단되었다. 이에 정확한 진단을 위하여 시행한 자기 공명 영상 결과 척수공동증이 발견되었다. 이 환자의 증례처럼 척수공동증에서는 임상증상 및 단순 방사선 촬영, 전기진단학적 검사 등으로 정확한 진단이 어려울 수 있고 다른 척수질환 및 신경병변과 감별이 어려울 수 있다.

본 저자들은 전기 진단학적 검사 상 단일 분절에서의 하부 경수 신경근 병증으로 나타났으나 자기 공명 영상 촬영 검사로 척수공동증으로 진단된 레를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) 대한신경외과학회: 신경외과학, 최신개정 2판, 서울: 대한신경외과학회, 2001, p17
- 2) 장준영, 이성호, 문정림, 강세윤: 척수공동증 및 척추측만증을 동반한 환아에서의 Chiari 제1 기형. 대한재활의학회지 2000; 24: 332-337
- 3) 하충건, 노재규, 이상복, 명호진, 한대회, 장기현: 척수공동증 17례에 대한 임상적 고찰. 대한신경과학회지 1987; 5: 132-141
- 4) 황진이, 조은경, 노숙영, 박기덕, 최경규: 비전형적 임상증상을 보인 전척수공동증 2례. 대한신경과학회지 1998; 16: 73-76
- 5) Bernard W: On the pathogenesis of syringomyelia: review. J R Soc Med 1980; 73: 798-806

- 6) Gardner WJ: Hydrodynamic mechanism of syringomyelia: its relation to myelocoele. J Neurol Neurosurg Psych 1965; 28: 247-259
- 7) Grant R, Hadley DM, Bacpherson P, Condon B, Patterson J, Bone I, Teadale GN: Syringomyelia: cyst measurement by magnetic resonance imaging and comparison with symptoms, signs and disability. J Neurol Neurosurg Psych 1987; 50: 1008-1014
- 8) Levin KH, Massiano JF, Wilbourn AJ: Cervical radiculopathies, comparison of surgical and EMG localization. Neurology 1996; 46: 1022-1025
- 9) Nogues MA, Stalberg E: Electrodiagnostic findings in syringomyelia. Muscle Nerve 1999; 22: 1653-1659
- 10) Oldfield EH, Muraszko K, Shawker TH, Patronas NJ: Pathophysiology of syringomyelia associated with Chiari 1 malformation of the cerebellar tonsils. J Neurosurg 1994; 80: 3-15
- 11) Olney RK, Hanson M: AAEE case report #15: ulnar neuropathy at or distal to the wrist. Muscle Nerve 1988; 11: 828-832
- 12) Rossier AB, Foo D, Shillito J, Dyro FM: Posttraumatic cervical syringomyelia, incidence, clinical presentation, electrophysiologic studies, syrinx protein and results of conservative and operative treatment. Brain 1985; 108: 439-461
- 13) Scelsa SN: Syringomyelia presenting as ulnar neuropathy at the elbow. Clin Neurophysiol 2000; 111: 1527-1530
- 14) Schliep G: Syringomyelia and syringobulbia, In: Vinken PJ and Bruyn GW, editors. Handbook of Clinical Neurology Vol 32, Amsterdam, North-Holland Publishing Company, 1978, pp255-327
- 15) Schwarts MS, Stalberg E, Swash M: Pattern of segmental motor involvement in syringomyelia: a single fiber EMG study. J Neurol Neurosurg Psych 1980; 43: 150-155
- 16) Veileus M, Stevens JC: Syringomyelia, electrophysiologic aspects. Muscle Nerve 1987; 10: 449-458
- 17) Williams B: Syringomyelia. Neurosurg Clin N Am 1990; 1: 653-685