

경늑골에 의한 신경인성 가슴문증후군 1예

경북대학교 의과대학 신경과학교실¹, 울산대학교 의과대학 울산대학교병원 신경과²

이다인¹ · 김선영² · 서정규¹

A Case of True Neurogenic Thoracic Outlet Syndrome by Cervical Rib.

Dain Lee, M.D.¹, Sun-Young Kim, M.D.², Chung-Kyu Suh, M.D.¹

¹Department of Neurology, Kyungpook National University School of Medicine, Daegu;

²Department of Neurology, Ulsan University Hospital, Ulsan, Korea

Received 14 October 2008; received in revised form 20 May 2009; accepted 8 June 2009.

True neurogenic thoracic outlet syndrome (NTOS) is an extremely rare condition, probably occurring with an incidence of one per million. It is often misdiagnosed as carpal tunnel syndrome or benign focal amyotrophy, and careful clinical examination, electrodiagnostic studies, and imaging studies are essential for the correct diagnosis. Here, we report a 23-year-old woman with slowly progressive weakness and atrophy of abductor pollicis brevis who were found to have NTOS caused by cervical rib.

Key Words: Neurogenic thoracic outlet syndrome, Abductor pollicis brevis atrophy, Cervical rib

가슴문증후군(Thoracic outlet syndrome)은 목에서 겨드랑이에 이르는 목갈비근 사이 삼각(interscalene triangle) 내의 신경혈관계 구조물, 팔신경얼기 또는 빗장밑혈관의 압박으로 인해 발생할 수 있는 다양한 증상들을 일컫는 것으로 1956년 Peet 등에 의해 처음 기술되었다.¹ Wilbourn과 Peter²는 이러한 가슴문증후군을 신경인성과 혈관성으로 나누었으며, 그 유병률은 보고에 따라 크게 차이가 나는 것으로 알려져 있으나 일반적으로 순수 신경인성 가슴문증후군의 경우에는 1,000,000명당 1명의 정도로 아주 드문 것으로 알려져 있다.³ 대부분의 환자는 여성이

며, 어깨가 축 늘어지거나 목이 긴 모습 등이 종종 관찰되기도 하며, 발병연령은 다양하나 주로 30대에 가장 많이 관찰된다.⁴ 신경인성 가슴문증후군의 특징적인 증상은 특정 자세를 취하거나, 운동 시 유발되는 전완 중앙부 또는 안쪽 두 손가락의 저린감, 통증 및 손의 위약감, 근육위축 등이다.³ 그러나, 때로는 근육위축에 비해 감각증상을 거의 호소하지 않거나, 저린 감각은 있으나 손의 위약감 및 근육위축소견이 명확하지 않은 경우에는 운동신경세포병 및 손목굴증후군 등으로 잘못 진단되는 경우도 있다.⁴ 신경인성 가슴문 증후군의 원인으로는, 잔유 경추 갈비뼈, 섬유성 띠, 과신전 외상, 자세 이상, 반복적 외상 장애 등이 있다.⁵ 진단은 신경생리검사, 단순 X선 촬영, 초음파, MRI 등의 검사를 통해 이루어지며, 자세의 변화를 취해 신경의 압박을 확인하는 여러 가지 유발검사들을 통해 확진하는 경우도 있다. 본 저자들은 단일사지근육위축증으로 의심되어 전원된 환자를 신경생리검사 및 초음파 등의 검사를 이용해 신경인성 가슴문증후군으로 최종 진단하였

Address for correspondence;

Sun-Young Kim, M.D.

Department of Neurology,

Ulsan University Hospital

Jeonha-dong, Dong-gu, Ulsan, 682-714, Korea

Tel: +82-52-250-7080 Fax: +82-52-250-7080

E-mail: biggirl77@hanmail.net



Figure 1. Prominent atrophy of the thenar muscle (upper) and mild atrophy of the first dorsal interossei muscle (lower) are shown in her right hand.

다. 본 환자의 경우 잔유 경추 갈비뼈에 의해 신경인성 가슴문증후군이 발생하였고 그 경우 단순 X선 촬영을 통해 진단에 필요한 유용한 정보를 얻을 수 있었기에 이를 보고하고자 한다.

증 례

23세 여자 환자가 우측 단무지외전근의 위축을 주소로 본원 신경과에 내원하였다. 환자는 9년 전부터 간헐적으로 어깨에 무거운 짐을 질 때 주로 발생하는 우측 팔 안쪽과 네 번째, 다섯 번째 손가락의 저리고 따가운 증상이 있었으며, 2년 전부터 엄지 두덩이 마르는 증상과, 우측 손의 근력 약화가 동반되었다. 환자는 생활에 큰 지장이 없어 그냥 지내오다가 물리치료사로 일하는 지인이 보기에 우측 손의 엄지두덩이가 눈에 띄게 말라 보인다는 이야기를 듣고 검사를 권유받았다고 하였다. 과거력 및 가족력상 특

이소견은 없었다. 이학적 검사에서 우측 단무지외전근의 위축이 관찰되었으며(Fig. 1), 신경학적 검사에서 우측 손가락 외전근, 단무지외전근의 근력이 modified Medical Research Council (MRC) grade 4+/5 정도로 감소되어 있었다. 손과 전완 및 어깨에 감각장애는 없었으며, 심부건 반사는 정상이었다. 신경전도검사는 Synergy (Medelec) 기계를 이용하였으며, 정중신경, 자신경, 요골신경에서 운동신경검사를 하였고, 정중신경, 자신경, 요골신경 및 안쪽 아래팔피부신경(medial antebrachial cutaneous nerve)에서 감각 및 혼합신경검사를 시행하였다. 검사결과, 우측 정중신경 및 팔꿈치근위부에 해당하는 자신경의 복합근육활동전위의 진폭이 감소되었으며, 우측 자신경의 감각신경활동전위의 진폭 또한 뚜렷한 감소를 보였다. 우측 안쪽 아래팔피부신경의 감각신경활동전위는 좌측과 비교 시 50% 이상 감소하였다(Table 1). 우측 첫 번째 등쪽뼈사이근, 소지외전근, 엄지외전근, 자쪽손목 굽힘근, 손가락 펼근, 위팔두갈래근, 삼각근, 경부척추옆근에서 침근전도검사를 시행하였다. 첫 번째 등쪽뼈사이근, 소지외전근, 엄지외전근에서 양성예파와 섬유세동파를 포함한 비정상자발전위가 뚜렷이 관찰되었으며, 진폭은 정상이나 지속시간이 긴 운동단위 전위가 관찰되었다. 경부척추옆근과 우측자쪽손목굽힘근, 위팔두갈래근 및 삼각근은 정상소견을 보였다.

안쪽아래팔피부신경 및 자감각신경의 감각활동전위의 감소와 정중신경 복합운동활동전위의 감소가 함께 나타날 수 있는 해부학적인 위치는 팔신경얼기 중에서도 아래신경줄기(lower trunk) 그리고 내측 분지(medial cord) 병변에 의한 것으로 생각하였다. 따라서 이에 대한 원인을 찾기 위해, 본원에 전원되기 전에 타 병원에서 시행한 경부MRI와 흉부 단순 X선촬영 사진을 재확인하였다. 흉부 단순 X선 촬영상 제7 경추 부위의 양측성 잔유 경추 갈비뼈(rudimentary cervical rib)가 확인되었으며, 좌측에 비해 우측이 뚜렷한 양상을 보였다. 경부 MRI는 정상이었다. 양측성 잔유 경추 갈비뼈에 의한 신경성 가슴문증후군 의심 하에 상완신경총 부위의 초음파검사를 중립자세에서 시행하였고, 유발검사 또한 시행하였다. Adson씨 수기를 통해 우측 하부 상완 신경총의 압박을 확인하였다(Fig. 2). 따라서 상기 환자는 잔유 경추 갈비뼈에 의한 신경성 가슴문증후군으로 최종 진단되었다.

고 찰

가슴문증후군을 일으키는 원인 중 하나인 경추 갈비뼈

Table 1. Nerve conduction studies

Motor nerve	Stimulating site	Latency (ms) right/left	NCV (m/s) right/left	Amp (mV) right/left
Median	Wrist/APB	3.3/3.0		1.3/8.3
	Elbow		59/59	0.6/5.3
	Axilla		62/67	0.6/7.0
	F-latency (ms)	19.8/20.4		
Ulnar	Wrist/ADQ	2.6/2.5		6.2/4.1
	Below elbow		51/63	5.2/5.4
	Above elbow		46/65	4.4/5.6
	Axilla		49/62	2.9/5.0
Radial	Midforearm/EI	1.7/1.6		3.2/3.9
	Elbow		53/62	3.3/3.4
	Axilla		78/77	3.3/2.8
Sensory nerve	Stimulating site	NCV (m/s) right/left	Amp (μV) right/left	
Median	Wrist/2 nd digit	64/52		59.1/58.7
	Elbow	58/58		55.4/44.9
	Axilla	63/69		21.8/32.8
Ulnar	Wrist/5 th digit	58/54		6.5/55
	Elbow	66/66		4.5/27.9
	Axilla	53/63		4.5/23.1
Radial	Wrist/thumb	62/64		20.0/18.3
Medial antebrachial cutaneous		69/60		10.2/23.3

NCV; nerve conduction velocity, Amp; amplitude, APB; abductor pollicis brevis, ADQ; abductor digiti quinti, EI; extensor indicis.

는 정상인에서는 1% 미만의 유병률을 보이며, 가슴문증후군 환자에서는 5~9% 정도에서 동반되는 것으로 알려져 있다.⁶ 경추 갈비뼈는 단순 흉부 X선 촬영으로 쉽게 발견할 수 있어 우연히 발견되는 경우도 많고, 특정자세에서 증상이 유발되는 임상적 특징을 잘 파악하고 의심을 한다면 쉽게 진단할 수 있다.¹⁰

본 환자의 임상양상은 어깨에 무거운 물건을 질 때와 같이 특징적인 자세에서 유발되는 내측 팔 및 네 번째, 다섯 번째 손가락의 간헐적인 감각증상과 근력약화로 특징지을 수 있으며, 이것이 단무지외전근을 포함한 다른 수부근육들의 위축과 동반되어 있어 신경인성 가슴문증후군의 전형적인 증상이라 할 수 있다. 하지만 과거 보고에 따르면 신경인성 가슴문증후군에 전형적인 임상증상을 가진 환자들도 근전도검사실 전원 당시 운동신경세포병, 손목굴 증후군, 팔 신경 얼기 중에서도 아래줄기신경얼기병증 (lower trunk plexopathy) 및 8번 경추 신경뿌리병증(radiculopathy) 등으로 오진되어 내원하였으며,³ 본 환자의 경우

도 단일사지근육위축증이 의심되어 전원 되었다. 본 증례는 발병연령이 10대 후반이고, 우측 손에 국한된 비대칭적인 근력약화와 근위축이 보이는 점에서는 단일사지근육위축증의 한 아형으로 판단해도 무리가 없어 보였다. 그러나, 근위축이 주로 단무지외전근에서 주로 특징적으로 나타났으며, 운동증상과 함께 감각증상이 동반되었던 것이 저자들로 하여금 신경인성 가슴문증후군을 의심하게 하였다. 팔 신경얼기 중에서도 아래줄기신경얼기병증(lower trunk plexopathy), 내측 분지 신경얼기병증(medial cord plexopathy) 및 8번 경추 신경뿌리병증(radikulopathy) 등은 임상양상 및 신경생리검사 소견이 신경인성 가슴문증후군과 구분이 어려울 정도로 비슷하기 때문에 감별진단에 유의하여야 한다.^{3,5} 통상적인 순수 신경인성 가슴문증후군의 전기생리학적 진단 기준은 자신경 운동활동전위 및 정중신경 감각활동전위가 보존되면서 정중 운동활동전위가 뚜렷한 감소를 보이며, 자골 감각활동전위의 감각활동전위가 뚜렷한 감소를 보이거나 전위가 형성되지 않는

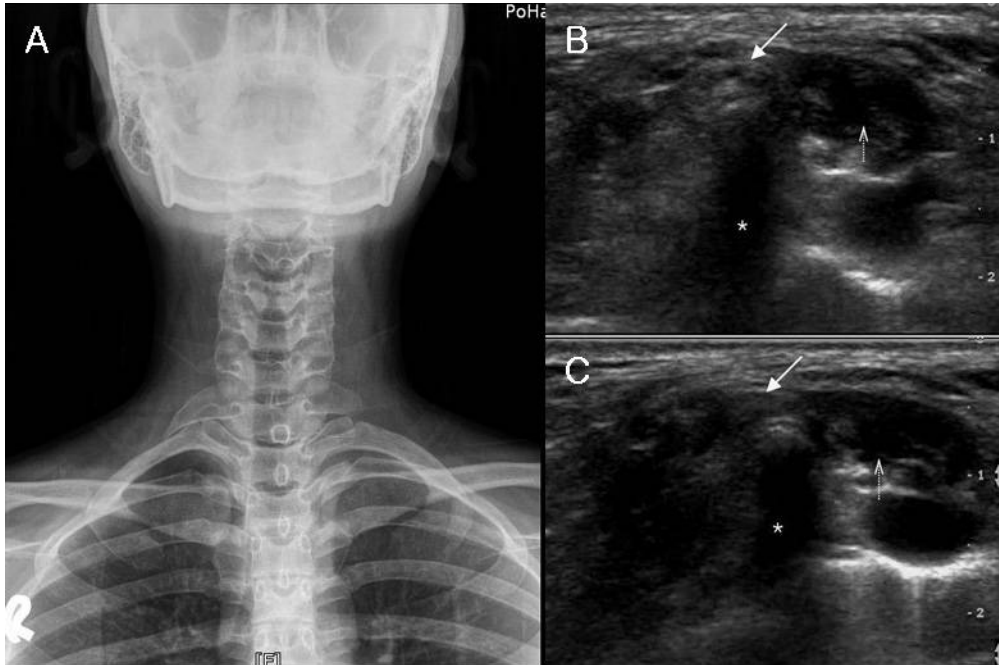


Figure 2. (A) Bilateral cervical ribs were found in Chest X-ray. Right side is more prominent. (B) Ultrasonographic findings in neutral position. Brachial plexus (arrow) between interscalene muscle (dotted arrow) and cervical rib (*) is intact. (C) Ultrasonographic findings during Adson's maneuver. Compressed brachial plexus (arrow) between interscalene muscle (dotted arrow) and cervical rib (*) is found.

것이다.² 진단기준에는 빠져 있지만 안쪽 아래팔피부신경의 경우는 순수 신경인성 가슴문증후군을 진단하는데 있어서 중요한 역할을 하는데, 그 이유는 이것의 해부학적 경로가 8번 경추-1번 흉추 신경뿌리에서 파생하여, 내측 분지신경(medial cord)에서 뻗어져 나오며, 자쪽피부정맥과 거의 붙어서 원위부로 주행하여, 1번 흉추 피부분절에 해당하는 전완의 내측부의 감각을 담당하기 때문이다. 따라서 안쪽 아래팔피부신경의 감각활동전위는 자골 감각활동전위가 없었던 환자에게서도 감소되어 있는 경우가 있어, 임상적으로 아래줄기신경열기병증(lower trunk plexopathy) 및 가슴문 증후군이 의심되는 환자의 경우 꼭 시행하여야 한다. 또한 섬유성 띠에 의한 가슴문증후군의 경우, 이것이 8번 경추 신경뿌리보다는 1번 흉추 신경뿌리가 좀더 굵어지거나 선전 되어지는 경향이 있어, 정중신경의 단무지 외전근의 위축 및 운동활동전위의 감소가 뚜렷한 현상을 설명할 수 있게 한다.⁷ 그러나 감각신경의 경우 8번 경추신경뿌리에서 주로 기시하는 자신경과 1번 흉추신경뿌리에서 주로 기시하는 안쪽 아래팔피부신경 모두에서 뚜렷한 전위의 감소 내지는 무반응이 관찰 되므로 운동신

경에서 관찰되는 1번 흉추 우세현상이 똑같이 적용되지 않는다.³

본 증례를 통해 우리는 신경인성 가슴문증후군 진단에 있어 단무지외전근의 특징적인 위축이 진단에 도움이 될 수 있으며, 지속적인 감각장애를 호소하지 않더라도 간헐적으로 유발되는 통증 및 감각장애가 있는지를 문진을 통해 확인하는 것이 중요함을 알 수 있었다. 또한 잔유 경추 갈비뼈가 그 원인인 경우에는 단순 흉부 X선촬영만으로도 진단에 특이적인 정보를 얻을 수 있음을 알 수 있었다. 신경인성 가슴문증후군의 경우 유병률이 극히 희박하여 흔히 접할 수 있는 질환은 아니나, 수술이나 전문재활치료를 통해 병의 진행을 방지하고 증상의 호전을 기대할 수 있는 가역적인 질환이므로 이를 진단하여 적절히 치료해주는 것은 임상가에 있어 매우 보람된 일이라 하겠다. 국내에는 이미 외과학회에서 가슴문증후군에 대해 보고된바 있으나 순수 신경인성 가슴문증후군보다는 동정맥에 이상이 함께 동반된 경우가 많았으며, 이를 일으키는 해부학적인 위치에 따른 수술적 치료방법에 중점을 두어 보고하고 있다.⁸⁻¹⁰ 저자들은 단무지 외전근의 뚜렷한 위축이 주증상으로 내원한 환자에게서 신경인성 가슴문증후군을 진단하였

으며 이에 대한 신경학적 증상 및 임상신경생리학적인 특징을 고찰하였기에 이를 보고하고자 한다.

REFERENCES

1. Peet RM, Henriksen MD, Anderson TP. Thoracic outlet syndrome: evaluation of a therapeutic exercise program. *Mayo Clin Proc* 1956;31:281-287.
2. Wilbourn AJ, Porter JM. Thoracic outlet syndromes. In: Weiner MA Spine: state of the Art Reviews. Philadelphia: Hanley and Belfus. 1988;597-626.
3. Nadine LF, Antoine M, Thierry M, Jean-Marc L, Pierre B. True neurogenic thoracic outlet syndrome: electrophysiological diagnosis in six cases. *Muscle Nerve* 1998;21:1129-1134.
4. Gilliat RW Thoracic outlet syndromes. In: Dyck PJ, Thomas PK, Lambert EH, Bunge R: *Peripheral neuropathy*. Philadelphia: Saunders. 1984;1409-1424.
5. Jay AL. Thoracic outlet syndrome "recurrence". *Peripheral neurology: Case studies*. 3rd ed. New York. Oxford. 2000; 255-258.
6. Sanders RJ. Thoracic outlet syndrome a common sequela of neck injuries. Philadelphia. Lippincott. 1991;21-31.
7. Milind JK, Kristi M, Michele H, Eric LL. Medial antebrachial cutaneous sensory studies in the evaluation of neurogenic thoracic outlet syndrome. *Muscle Nerve* 1998;21:647-649.
8. Park BM, Hahn SB, Yoon YS. Thoracic outlet syndrome. *J Korean Orthop Assoc* 1981;16:662-667.
9. Hahn SB, Park BM, Lim YJ. Thoracic outlet syndrome. *J Korean Orthop Assoc* 1990;25:919-926.
10. Kim SS, Shon SK, Lee MJ, Kim HJ. Cervical rib syndrome: two case report. *J Korean Orthop Assoc* 2008;43:510-513.