

Three Cases of Cervical Rib

Mun-Sang Jeong, Jung-A Mo, Ik-Jun Choi and Myung-Chul Lee

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Korea Cancer Center Hospital, Seoul, Korea

경늑골 증후군 3예

정문상 · 모정아 · 최익준 · 이명철

한국원자력의학원 원자력병원 이비인후-두경부외과학교실

Received January 11, 2011

Accepted February 8, 2011

Address for correspondence

Myung-Chul Lee, MD

Department of Otolaryngology-

Head and Neck Surgery,

Korea Cancer Center Hospital,

75 Nowon-gil, Nowon-gu,

Seoul 139-706, Korea

Tel +82-2-970-2173

Fax +82-2-970-2450

E-mail lmc@daum.net

Cervical rib is a normal asymptomatic congenital bone abnormality that occurs in 0.4% of the population; 70% of these cases are bilateral. Cervical ribs are found incidentally on routine radiographs, though sometimes patients complain of a hard or pulsatile neck mass in the supraclavicular area. Although most of these ribs produce no symptoms and need no therapy, a few cases are symptomatic and require treatment. Furthermore, a cervical rib can displace the great vessels superiorly and may cause iatrogenic hemorrhage during neck surgery. Thus, otorhinolaryngologists should be aware of the diagnosis and management of this condition in patients with a neck mass. Here, we report three cases of cervical rib and include a review of literature.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2011;54:482-5

Key Words Cervical rib · Thoracic outlet syndrome.

서론

경늑골은 선천성 골기형으로서, 1번 늑골의 상방에 불필요한 추가적 늑골이 형성된 것을 의미한다. 전체 인구의 0.4%에서 발생되며, 이들 중 70%에서는 양측성으로 발생하는 것으로 알려져 있다.¹⁾ 또한 남성보다 여성에서 2배 정도 발생률이 높다.²⁾ 경늑골은 7번 경추 횡돌기의 편측 확장 형태부터 양측성으로 완전한 늑골 발달을 보이는 형태까지 다양하다.³⁾

10% 정도에서는 경늑골이 흉곽출구증후군 같은 증상을 유발할 수도 있다. 그러나, 경늑골은 대부분 증상이 없으며, 흉부 또는 경부의 영상의학적 검사상 우연히 발견되는 경우가 많다.⁴⁾

일부 환자들은 목에서 만져지는 딱딱한 종물을 주소로 이비인후과 외래를 방문한다.³⁾ 저자들은 최근에 3예의 경부늑골 증례를 경험하였다. 이에 경늑골에 관한 증례와 함께 문헌 고찰을 통하여 경부 종물을 진단함에 있어 간과하기 쉬운 경늑골에 관하여 알아보하고자 한다.

증례

증례 1

50세 여자로 좌측 쇄골상부 부위에서 매우 단단하게 만져지는 종물을 주소로 본원에 내원하였다. 또한 환자는 간헐적으로 상완으로 방사되는 통증과 좌측 어깨의 불편감을 호소하였다(Table 1). 신체검사 및 신경학적 검사상 1.5 cm 가량의 딱딱하고 무통성의 고정된 쇄골상부 종괴가 만져졌으며, 좌측 어깨부위의 감각이상을 보였다. 감별진단을 위하여 경부 및 흉부 단순 방사선 촬영과 경부 MRI를 시행하였다. 영상의학적 검사상 좌측 7번 경추에서 기원한 경늑골로 확인되었다(Fig. 1).

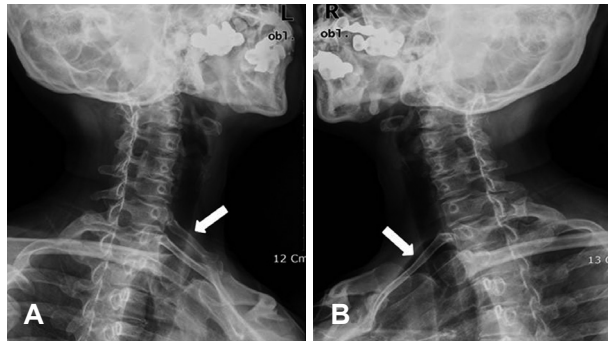
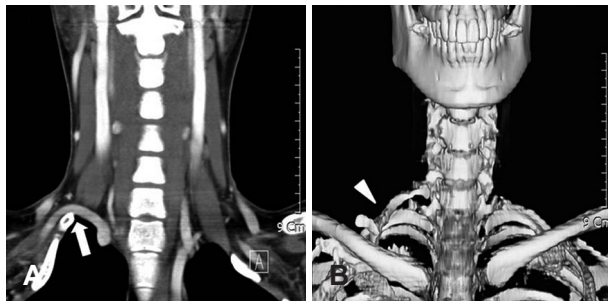
경늑골 증후군으로 진단 후 치료를 위하여 정형외과적 자문을 의뢰하였다.

결과적으로 환자는 경늑골에 의한 흉곽출구증후군으로 진단되어 초음파, 전기 자극, 표층온열요법, 운동치료 등의 보존적 치료를 시행 받았다. 또한 보존적 치료에도 불구하고 어깨와 상완의 감각저하 및 통증 등의 증상이 6개월에서 12

Table 1. Characteristics of patients with cervical rib

	Sex/Age	Physical exam	Symptom	Site	Imaging	Treatment
1	F/50	Supraclavicular fossa mass	Shoulder pain	Left	CPA, neck MRI	Physical therapy
2	F/17	Supraclavicular fossa mass	ASx*	Right	Neck X-rays, rib series, neck CT	Observation
3	F/30	Incidental	ASx*	Right	CPA, neck CT	Observation

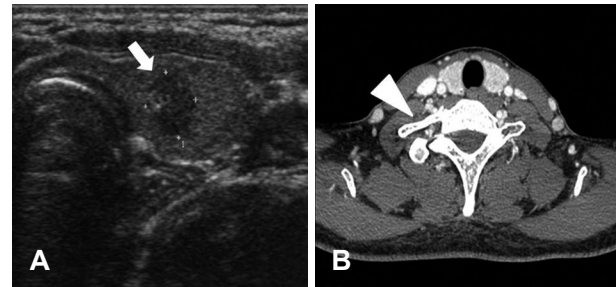
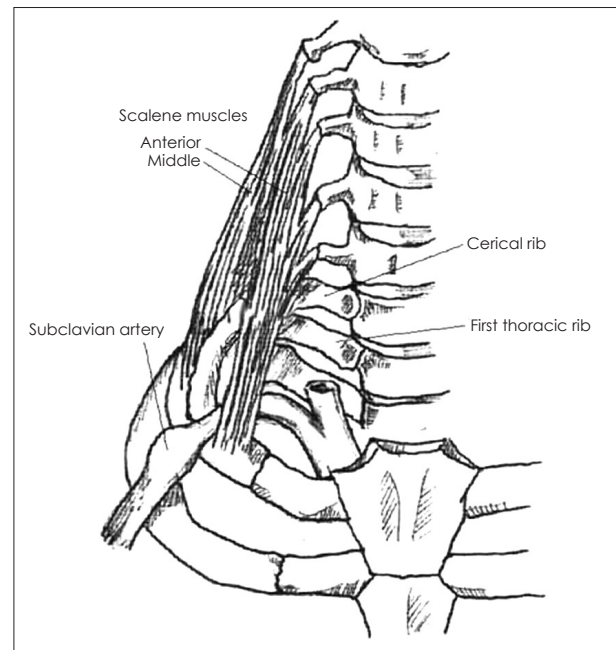
*asymptomatic. CPA: Chest PA, CT: computed tomography

**Fig. 1.** C-spine series. Left oblique view (A), right oblique view (B). The oblique view image show left side, complete cervical rib (arrow).**Fig. 2.** Neck computed tomography (CT) coronal image (A). Cervical rib displaced the subclavian artery superiorly (arrow). 3-dimensionally reconstructed CT (B). Rt. side cervical rib is marked with arrow head. The cervical rib shows pseudoarthrotic bony formation with first rib.

개월까지도 지속되거나 반복된 통증이 발생할 시에는 증상 치료를 위하여 경늑골의 수술적 제거술의 필요 가능성도 설명하였다. 환자는 수차례 보존적 치료 후에 증상의 완화를 보였으며, 수술적 치료 없이 정기적 관찰을 시행하기로 하였다.

증례 2

17세 여자로 우측 쇄골상부에 돌처럼 만져지는 딱딱한 종괴를 주소로 내원하였다. 우측 어깨나 종괴부위의 통증이나 불편감은 없었다. 신체검사상 우측 쇄골상부에 2 cm 가량의 무통성의 고정된 매우 딱딱한 종괴가 만져졌다. 우측 상완의 근육, 신경학적 검사 및 이비인후과적 신체검사상 특이소견은 없었다. 흉부 단순 방사선 촬영 및 경부 computed tomography(CT)상 7번 경추에서 발생한 경늑골로 확인되었다(Fig. 2).

**Fig. 3.** Neck ultrasonography axial (A) shows thyroid papillary carcinoma (arrow). Neck computed tomography axial view (B) reveals the presence of the right side cervical rib (arrow head) arising from seventh cervical vertebra.**Fig. 4.** Anatomy of cervical rib. The cervical rib is shown adhering to first thoracic rib by pseudoarthrosis and compressing the subclavian artery causing poststenotic dilation.

증상을 동반하지 않는 경늑골은 무해함을 설명한 후 정기적 외래 경과 관찰을 권유하였다.

증례 3

30세 여자로 갑상선 유두상암으로 진단되어 내시경적 갑상선 좌엽 절제술이 계획된 환자였다. 그러나 수술전 시행한

흉부 단순 방사선 사진과 경부 CT상 갑상선 좌엽의 결절 이외에 7번 경추에서 기원한 우측 경늑골을 확인할 수 있었다 (Fig. 3). 신체검사상 경부에서 만져지는 종괴는 없었으며, 이비인후과적 및 신경, 근골격계 검사상 특이소견은 없었다.

예정대로 경액와 내시경적 갑상선 좌엽 절제술은 시행되었고, 증상을 동반하지 않는 경늑골은 무해함을 설명한 후 경과 관찰만을 하기로 하였다.

고 찰

경늑골은 통상적으로 7번 경추에서 발생할 수 있는 부수적인 늑골로서 대개 증상을 동반하지는 않는다.³⁾ 경늑골의 발생 형태로는 완전형과 불완전형으로 분류된다. 완전형 경늑골은 동맥성 흉곽출구증후군과 관련된 형태로서 첫 번째 늑골과 완전 관절로 연결된 형태를 말한다. 반대로 불완전형 경늑골은 신경원성 흉곽출구증후군과 관련된 형태이다.⁴⁾ 증례 1, 2가 완전형이었으며 세 번째 증례가 불완전형이었다. 완전형 경늑골인 증례 1, 2에서는 쇄골상부에서 종괴를 촉진할 수 있었다. 하지만 과거 문헌상 분류 형태와 종괴의 촉진 가능성과의 연관성에 관한 보고는 없었다. 하지만 본 증례들을 미루어 볼 때 세 번째 증례와 같은 불완전형태의 경늑골이 위치, 경로가 다양하기 때문에 완전형 늑골의 촉진 가능성이 불완전형보다 더 높으리라 생각된다.

흉곽출구증후군의 임상양상으로는 경부의 종괴와 통증, 상완으로 방사되는 어깨 통증, 상완총의 지배를 받는 근육들의 마비, 무감각, 상완의 감각이상, 부종, 허혈 등이 발생할 수 있다. 임상적 검사상 어깨하수, 손가락의 냉감각과 청색증을 나타낼 수 있으며 비정상적으로 상승된 쇄골하 동맥이 관찰될 수도 있다.⁵⁾

흉곽출구증후군의 진단을 위한 몇 가지 검사방법이 시행되어 왔다.

흉곽출구증후군 스트레스 검사법은 머리의 후방에 손을 위치함으로써 손가락의 무감각을 유발할 수 있다. 상완 거상 스트레스 방법은 부가적 진단 방법으로서 손을 들어올린 상태에서 3분간 손가락의 굴곡, 신장을 반복하는 방법이며 양성 반응 환자들은 통증으로 인하여 3분간 손가락의 굴곡, 신장을 반복할 수가 없다.^{4,5)}

이외, 경부, 흉부의 단순 방사선 촬영, CT, MRI, 근전도 검사, 신경전도 검사, duplex 초음파 검사, 동맥조영술 등이 진단에 이용될 수 있다.

증례 1에서는 경부 종괴, 쇄골상부와 어깨부위의 통증, 상완으로 빈번하게 방사되는 통증과 감각저하 등 다양한 증상을 호소하였다. 하지만 상완의 부종이나 청색증은 관찰되지

않았다. 또한 흉곽출구 스트레스 방법과 상완 거상 스트레스 방법에서 모두 양성 반응을 보였다. 이러한 결과들을 바탕으로 경늑골로 인한 신경원성 흉곽출구증후군을 진단할 수 있었다. 또한 흉곽 및 경부 단순 방사선 검사 및 경부 MRI에서도 경늑골을 관찰할 수 있었다.

전기 근전도 검사/신경전도 속도 검사, duplex 초음파, 동맥조영술 등은 시행하지 않았다.

증례 2의 경우 역시 경부에서 만져지는 단단한 종괴를 주소로 내원하였으나 증례 2, 3의 경우는 모두 경늑골로 인하여 유발된 증상은 없었다.

병리생리학적으로, 경늑골은 상완총과 쇄골하 동맥이 통과하는 scalene 삼각부위를 좁힘으로써 흉곽출구증후군을 유발한다(Fig. 4). 즉 경늑골은 흉곽출구증후군을 유발할 수 있지만 대부분의 환자에서는 경늑골과 같은 비정상적 골성 원인으로만 증상이 유발되기는 어렵다. Sanders와 Hammond⁴⁾에 의한 보고에서는 흉곽출구증후군의 원인으로는 경늑골의 동반 여부와 상관없이 자동차 사고 등의 경부 외상, 반복적 스트레스나 업무 또는 자발적 발생 등을 제시하였다. 따라서 이 저자들은 경늑골이 흉곽출구증후군을 유발하는 직접적인 원인이라기보다는 전제조건이 될 수 있다고 보고하였다.

본 증례 1에서는 외상의 경력이 없었으므로 증상은 자발적으로 발생하였으며, 경늑골은 전제조건으로 작용하였을 것이라고 판단된다.

경늑골의 존재 자체가 치료의 적응증이 되지는 않는다. 그러나, 증상이 발생한다면 치료의 대상이 되며, 1차 치료로는 초음파, 전기자극, 표층온열요법, 운동치료, 자세교정운동, 강화운동, 지구력운동 등의 보존적 치료를 시행한다.^{4,5)} 이러한 치료들은 물리치료사, 접골사, 척추 지압사(chiropractor) 등에 의해 시행되어야 하며, 경늑골로 인하여 긴장되고 제한된 연조직을 풀어주는 것이 치료의 목적이다. 그러나, 3~12개월 정도의 치료에도 불구하고 증상이 지속되면 수술적 치료를 고려해야만 한다. 수술적 치료로는 경늑골의 절제를 시행하게 되며 1번 늑골을 동시에 절제하는 데에 대해서는 논쟁이 있다.⁶⁾ 더욱이, 동맥 흉곽출구증후군이 의심된다면 무증상 일지라도 동맥류나 혈전증의 위험성 때문에 duplex 초음파 등을 통한 정기적 외래 관찰이 추천된다.

다행히도 증례 1에서는 보존적 치료에 증상 호전을 잘 보였으며, 수술적 치료는 필요치 않았다. 하지만 증상이 재발한다면 수술적 치료가 필요할 수도 있음을 설명하였다. 증례 3의 갑상선암은 경늑골의 반대편에 발생하였다. 만약에 경늑골이 갑상선암과 동측에서 발생하여 전방과 상방으로 진행되어 형성되었다면, 계획하였던 액와를 통한 내시경적 갑상선 절제술을 시행하기는 어려웠을 것이며, 고식적 절개 방법을 이용한

갑상선 절제술을 시행했을 것으로 판단된다.

경늑골은 드문 골기형이다. 그러므로 경부의 딱딱하고 고정된 경부 종괴를 주소로 내원시, 감별진단으로써 양성 종양, 악성 종양, 전이성 림프절 이외 경늑골 등의 선천성 골기형을 반드시 고려해야겠다.

경늑골은 쇄골하 혈관들을 전위시키므로 응급 경부 수술 등 시에 혈관 파열로 인한 출혈 위험의 원인이 될 수도 있음을 유의해야 한다. 일부 문헌에서는 응급 기관절개술 시행 중 경늑골에 의해 상부로 전위된 쇄골하 혈관을 파열시킨 증례보고도 있다.⁷⁾

본 경늑골에 관한 증례를 통하여, 이비인후과 의사와 일반 의사들이 경늑골과 이와 관련된 흉곽출구증후군에 대한 증상, 신체검사, 임상 진단 방법 및 영상의학적 검사, 치료, 예후 등에 관하여 숙지함으로써, 경부종괴를 주소로 내원한 환자

를 감별진단하고 치료하는 데 도움이 되리라 판단된다.

REFERENCES

- 1) Huang JH, Zager EL. Thoracic outlet syndrome. *Neurosurgery* 2004;55(4):897-902; discussion 902-3.
- 2) Brewin J, Hill M, Ellis H. The prevalence of cervical ribs in a London population. *Clin Anat* 2009;22(3):331-6.
- 3) Leong SC, Karkos PD. A "hard" neck lump. *Singapore Med J* 2009;50(4):e141-2.
- 4) Sanders RJ, Hammond SL. Management of cervical ribs and anomalous first ribs causing neurogenic thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg* 2002;36(1):51-6.
- 5) Sanders RJ, Hammond SL, Rao NM. Diagnosis of thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg* 2007;46(3):601-4.
- 6) Barkhordarian S. First rib resection in thoracic outlet syndrome. *J Hand Surg Am* 2007;32(4):565-70.
- 7) Prepageran N, Raman R. Tracheostomy in patients with cervical rib: a note of caution. *Ear Nose Throat J* 2003;82(8):626-7.