

늑쇄 증후군 - 1예 보고 -

손성근·김성수·송창근·곽종일

동아대학교 의과대학 정형외과학교실

늑쇄 증후군 (costoclavicular syndrome)은 흉곽 출구 증후군의 원인이 되는 서로 비슷한 증상을 공유한 4가지 증후군들 중의 하나로, 경 흉추 측만증이나, 쇄골 골절 및 제1늑골 골절로 인한 부정 유합, 과도한 가골 형성 등이 원인이 될 수 있다. 보존적 요법이 시행될 수 있으며, 수술적 요법으로 쇄골 상연을 따라 접근한 후 전 사각근 제거술, 혹은 액와 경유를 통한 제1늑골 및 전 사각근 제거술, 쇄골의 병인에 대한 교정술 등이 시행되고 있다. 쇄골 골절 수술 후 불유합으로 인한 늑쇄 증후군으로 진단된 38세 남자에서 수술적 치료로 얻은 결과 1예를 보고하고자 한다.

색인 단어: 늑쇄 증후군

Costoclavicular Syndrome - A Case Report -

Sung Keun Sohn, M.D., Sung Soo Kim, M.D., Chang Geun Song, M.D., Jong Ill Kwak, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Dong-A University, Busan, Korea

Costoclavicular syndrome is one of the four syndromes of thoracic outlet syndrome in which have similar symptoms, and may result from cervical and thoracic scoliosis, formation of excessive callus or nonunion after fractures of clavicle or first rib. Conservative treatment may be offered. Surgical treatment includes scalenectomy with supraclavicular approach, transaxillary first rib resection with scalenectomy and correction of clavicular abnormality. The purpose of this paper is to evaluate the result of surgical intervention in costoclavicular syndrome of a 38-year old man with clavicular nonunion after an operation.

Key Word: Costoclavicular syndrome

늑쇄 증후군은 흉곽 출구 증후군의 4가지 증후군들 중의 하나로 쇄골과 제1늑골 사이가 좁아져 있거나 그 모양이 변형되어 상완 신경총과 쇄골하 혈관들이 경부에서 상지로 주행하는 과정 중 압박되어 나타난다. 동아대학교 의과대학 부속 정형외과학교실에서 쇄골 골절 수술 후 불유합으로 인한 늑쇄 증후군 1예를 수술적으로 치료하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례 보고

38세 남자가 우측 전완부 및 수부의 동통, 부종 및 피부색의 변화로 5개월 전부터 일과 후 우측의 상지를 한 동안 내린 채 있는 경우가 발생하여 내원하였다. 환자는 17개월 전 축구 경기 중 우측 견갑부의 직접 외상에 의한 우측 쇄골 골절로 타 병원에서 관혈적 정복술 및 내고정술을 실시했으며 수술 후 5개월째 금속물 제거술을 시행하였다. 이후 특별한 증상 없이 지내다가 제거 수술 후 12개월째 상기 증상이 있어 타 병원에서 보존적 치료 후 증상의 호전이 보이지 않아 본

통신저자 : 김 성 수
부산시 서구 동대신동 3가 1
동아대학교병원 정형외과
Tel : 051-240-5166 · Fax : 051-254-6757
E-mail : sskim2@dau.ac.kr

Address reprint requests to : Sung Soo Kim, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Dong-A University Hospital, 1,
Dongdaesin-dong 3-ga, Seo-gu, Busan 602-715, Korea
Tel : 82-51-240-5166 · Fax : 82-51-254-6757
E-mail : sskim2@dau.ac.kr



Fig. 1. The preoperative radiograph shows inferior displacement of distal fragment at fracture site without callus.



Fig. 2. The venogram showing the stenosis is aggravated by hyperabduction of the right shoulder.

원에 내원하였다.

환자의 가족력, 과거력상 다른 특이 사항은 없었으며, 이학적 검사상 형태학적 기형은 관찰되지 않았고, 전신 상태는 양호하였다. 견관절의 운동 범위는 정상이었으며, 우측 쇄골 상연을 따라 단단하게 만져지는 골성 융기가 촉진되었고, 특별한 진동 (thrill)은 느껴지지 않았으며, 골성 탄발음이나 가관절 운동은 관찰되지 않았다. Adson 검사 및 Wright 검사에서 양성이었으며, 수부와 전완부에서 근육의 위축이나 쇄약, 심부건 반사의 이상은 관찰되지 않았다.

상기 증상이 유발된 후 검사한 본원 방사선 소견상, 우측 쇄골 중간부 1/3 부위에 불유합이 관찰되었으며 (Fig. 1), 쇄

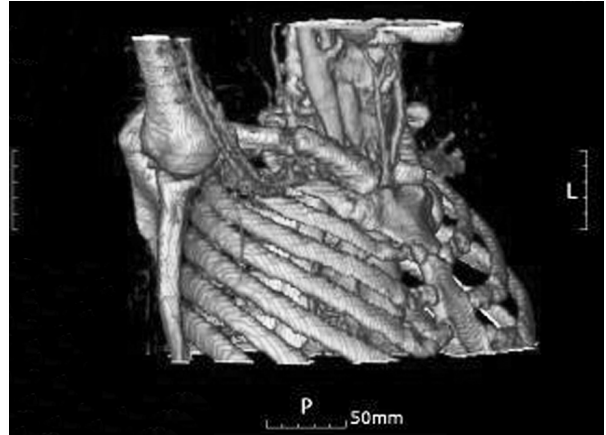


Fig. 3. The three dimensional computed tomogram showing subclavian vein is compressed by distal fragment at fracture site.

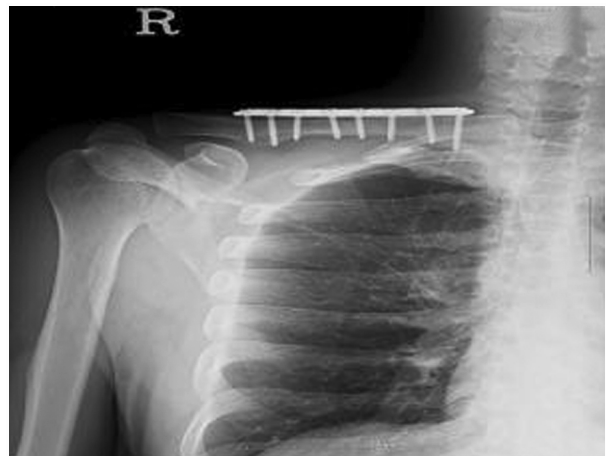


Fig. 4. The radiograph taken 5 months after surgery shows well maintained bony alignment.

골하 정맥 조영술상 쇄골하 정맥 근위부에 협착 소견이 보이고 견관절 외전에서 악화되는 소견이 보였으며 (Fig. 2), 삼차원 혈관조영 컴퓨터 단층 촬영상 우측 쇄골하 정맥이 골절편에 의해 압박된 소견이 관찰되었다 (Fig. 3).

치료는 수술적 요법으로 우측 쇄골 상연을 따른 피부 절개 후, 관혈적 정복 및 금속판 (congruent clavicle plate[®], Acumed)과 나사못을 이용한 내고정술을 실시하였으며, 쇄골하 정맥을 압박하고 있는 쇄골의 하연 융합부의 평탄함을 확인하였다 (Fig. 4).

술 후 2일간 안정한 다음, 간헐적 견관절 운동을 시작하였으며 술 후 3일째 퇴원 후, 8일째 검사한 Adson 검사 및 Wright 검사는 음성으로 나타났고, 술 후 5개월째 방사선 소견상 골 유합이 진행된 소견을 보이며 현재 술 후 12개월째

견관절 운동은 정상이고 정상 활동에 복귀했다.

고 찰

쇄골은 견관절에 있어서 지지대 역할을 하며 운동과 안정성 및 신경혈관 조직의 보호에 중요한 역할을 한다^{4,7)}. 쇄골 골절은 인체의 가장 흔한 골절로서 5~10%를 차지하고 대부분 비수술적인 보존적인 치료로 좋은 결과를 얻을 수 있으며 불유합은 비교적 드물어 대략 0.9%에서 4% 정도로 알려져 있다⁴⁾. Neer⁶⁾에 의하면 비관혈적 치료 시보다 수술적 치료 후에 더 높은 빈도의 불유합을 보고하여 관혈적 정복 및 내고정 자체가 불유합의 원인이 된다고 하였다. 쇄골 골절은 약 0.3%에서 신경혈관손상이 발생하고, 불유합이 생기면 그 부위의 통증, 견관절 및 상지의 운동장애와 기형으로 인한 쇄골하 혈관 또는 상완 신경총의 압박이 발생할 수도 있다⁷⁾. 정상적으로 상완 신경총과 쇄골하 혈관들은 흉곽 내에서 쇄골과 제1늑골 사이, 전 사각근과 중 사각근 사이의 삼각 공간 (interscalene triangle)을 지나 액와로 들어가는데, 흔히 골절된 쇄골의 불유합, 혹은 가골에 의해 이 공간을 압박하여, 상완 신경총의 하부 간부 및 쇄골하 혈관에 임상 증상들을 유발하여, 늑쇄 증후군 (costoclavicular syndrome)으로 나타나는데 전 사각근 증후군 (scalenus anticus syndrome), 경늑골 증후군 (cervical rib syndrome), 과외전 증후군 (hyperabduction syndrome)과 함께 흉곽 출구 증후군 (thoracic outlet syndrome)의 한 원인이 되고 있다³⁾.

Mulder 등⁵⁾은 외상성에 의한 흉곽 출구 증후군은 쇄골의 흉골 후방부 탈구, 경추부의 손상, 쇄골 및 제1늑골 부위에 생긴 가골 및 부전 유합이 원인이 되어 나타남을 보고하였다.

이 증후군은 흉곽 출구 증후군의 나머지 3개의 증후군과 많은 임상 증상을 공유하기 때문에 감별에 유의하여야 하며, 삼각 공간을 압박할 수 있는 다른 질환과도 감별하지 않으면 안되고, 또 그들과 함께 병발되어 있는 가능성도 치료 시 꼭 고려하여야 하겠다. 주된 증상은 신경 압박 증상, 동맥 압박 증상, 정맥 압박 증상으로 분류되는데 대부분의 환자에서 동통, 방사통 및 감각 이상 (paresthesia), 감각 둔마 (numbness) 등의 신경 압박 증상이 주로 나타나며 동맥 압박 증상으로 동통, 창백, Raynaud 현상 등이 있고 정맥 압박 증상은 저온감 (coolness), 퇴색 (duskiness), 정맥 확장, 부종 등이 있다.

각각의 원인 진단적 유발 조작 검사인 Adson 검사 및 Wright 검사, 외전 검사의 양성 소견은 이 질환군의 진단에 좋은 참고 자료가 될 수 있으나, Tindall¹⁰⁾은 이런 검사 소견 양성은 정상인에서도 나타날 수 있으므로 다른 임상 소견과의 상관관계를 고려해야 한다고 강조하였다. 단순 방사선 검

사에서 간단히 쇄골의 이상 소견을 발견할 수 있으나, 증상과 무관할 가능성도 있으므로, Patterson⁸⁾은 다른 구조물들의 해부학적 변이 등 여러 유발인자와 함께 병인에 대해 고려해야함을 강조하였고, CT, MRI, 동맥 및 정맥 조영술, Doppler 검사, 척수 조영술, 근전도 및 신경전도 속도 검사 등의 추가적인 검사가 더욱 진단적 가치가 있다 하겠다¹⁾.

일차적 치료로써 Smith⁹⁾가 보고한 보존적 치료 방법에는 증상을 야기하는 자세 교정 및 늑쇄 간격 (costoclavicular space)을 증가시켜 신경 및 혈관의 압박을 감소시키기 위한 물리 치료, 그리고 견갑부의 근육 강화 운동과 적절한 자세를 유지하는 것으로 되어 있으나, 이에 호전이 없을 시는 수술적 치료를 고려하여야 한다.

본 증례에서는 우측 쇄골 중간부 1/3 부위에 불유합된 소견을 보였으며 외측 골편이 낮게 전위된 형태로 상완 신경총의 하부 간부와 쇄골하 정맥을 압박하여 증상을 유발하는 것으로 판단되어 수술적 치료를 시행하였다.

수술 방법에는 쇄골 상연을 따라 접근하는 전방 경유법과 제1늑골을 보다 완전하게 제거하기 위한 전방 및 후방 경유법, 그리고 액와 경유법 등이 있으며, 제거하는 구조물도 전 사각근, 전 사각근의 일부, 제1늑골, 쇄골의 일부 등 다양한 방법들이 시행되고 있다^{2,3)}.

본 증례에서는 불유합된 쇄골이 가골은 없는 상태로 수술장에서 관혈적 정복 및 내고정술로 상완 신경총과 쇄골하 혈관의 압박이 충분하다고 판단하여 전 사각근이나 제1늑골의 절제는 시행하지 않았으며, 제거 범위의 결정은 수술 전 검사 및 수술 중 소견을 토대로 판단하여 최소 침습적인 술기가 바람직하리라 생각한다.

수술 후의 합병증으로는 횡경막 신경의 손상, 늑막의 천공, 상완 신경총의 손상, 쇄골하 혈관의 손상, 출혈 및 혈종 형성, 감염 등이 있겠으나, 본 증례에서 술 후 특별한 합병증은 관찰되지 않았다.

참 고 문 헌

- 1) Caldwell JW, Crane CR, Krusen EM: Nerve conduction studies: an aid in the diagnosis of thoracic outlet syndrome. *South Med J*, **64**: 210-212, 1971.
- 2) Chung HY: Surgery for entrapments of the thoracic outlet. *J Korean Microsurg*, **8**: 1-9, 1999.
- 3) Hahn SB, Park BM, Lim YJ: Thoracic outlet syndrome. *J Korean Orthop Assoc*, **25**: 919-926, 1990.
- 4) Lee SE, Nam IL, Lee SS, Lee DH, Lee KJ: Nonunion of the clavicular fracture. *J Korean Fracture Soc*, **12**: 741-748, 1999.
- 5) Mulder DS, Greenwood FA, Brooks CE: Posttraumatic thoracic outlet syndrome. *J Trauma*, **13**: 706-715, 1973.

- 6) **Neer CS 2nd**: Nonunion of the clavicle. JAMA, **172**: 1006-1011, 1960.
- 7) **Novak CB, Mackinnon SE, Patterson GA**: Evaluation of patients with thoracic outlet syndrom. J Hand Surg Am, **18**: 292-299, 1993.
- 8) **Patterson RH**: Cervical rib and the scalenus muscle syndrome. An Surg, **111**: 531-545, 1940.
- 9) **Smith KF**: The thoracic outlet syndrome: a protocol of treatments. J Orthop Sports Physical Therapy, **1**: 89-99, 1979.
- 10) **Tindall SC**: Chronic injuries of peripheral nerves by entrapment. In: Youmans JR ed. Neurological surgery. 4th ed. Philadelphia, WB Saunders Co: 2182-2187, 1996.