

전완부 단순 근육 긴장으로 오인한 쇄골 불유합에 의한 늑쇄중후군 - 증례 보고 -

전호승 · 노행기 · 강서구 · 김종민* · 전승주

성애병원 정형외과, 광명성애병원 정형외과*

흉곽출구증후군은 발병 빈도가 비교적 흔한 질환이나 전위된 쇄골 골절의 불유합으로 인한 늑쇄중후군은 매우 드물다. 성인에서 대부분의 쇄골 골절은 지속적인 증상을 남기지 않고 치유되며 전위된 골절부위에 의한 증상이 있는 불유합의 발생 또한 드물다. 저자들은 실족 후 지속적인 전완부 근육통을 호소하는 55세 남자를 단순 근육 긴장으로 오인하였으며, 뒤늦게 기존의 섬유성 불유합 부위에 대한 추가 손상으로 인하여 쇄골하동맥의 압박 증상을 보이는 늑쇄중후군으로 진단하고 수술적으로 치료하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인 단어: 쇄골, 단순 근육 긴장, 불유합, 늑쇄중후군

Costoclavicular Syndrome Secondary to Nonunion of a Displaced Fracture of the Clavicle, Misdiagnosed as a Simple Muscle Strain - A Case Report -

Ho-Seung Jeon, M.D., Haeng-Kee Noh, M.D., Seo-Goo Kang, M.D., Jong-Min Kim, M.D.*, Seung-Ju Jeon, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Sung-Ae Hospital, Seoul, Gwangmyeong Sung-Ae Hospital*, Gwangmyeong, Korea

Thoracic outlet syndrome is a relatively common disease. However, costoclavicular syndrome as a condition secondary to nonunion of a displaced fracture of the clavicle is very rare. Most clavicular fractures in adults are united with no or minimal persistent symptoms. Also, symptomatic nonunion of a displaced fracture of the clavicle is rare. A 55-year-old male initially presented with persistent forearm pain after slip-down was initially diagnosed with simple muscle strain. However, he was given a delayed diagnosis of costoclavicular syndrome, caused by compression of the subclavian artery due to trauma in the fibrotic nonunion of the right clavicle without apparent symptoms. We obtained satisfactory results by surgical treatment. Here we report this case with a review of the literature.

Key Words: Clavicle, Simple muscle strain, Nonunion, Costoclavicular syndrome

흉곽출구증후군은 호소하는 증상들이 애매하고, 객관적 진찰과 영상검사에서 초기에 이 질환을 의심할 만한 증거를 발견하지 못해 많은 경우에 타 질환으로 오진하는 경우가 흔하다¹⁾. 늑쇄중후군은 흉곽출구증후군의 원인 중 하나로서, 성인 쇄골 골절의 경우, 쇄골하혈관 압박에 의한 늑쇄중후군을 동반하는 쇄골 골절의 불유합은 극히 드물다. Garnier 등²⁾은 쇄골의 가관절증에 의한 동맥성 늑쇄중후군

으로 수술한 3예를 보고하였다. 국내에서는 Sohn 등³⁾이 쇄골 골절로 수술 후 불유합된 골편이 쇄골하정맥을 압박하여 발생한 정맥성 늑쇄중후군 1예를 보고한 바 있다. 그러나, 국내에서는 타 질환으로 오인한 후 뒤늦게 진단된, 쇄골 불유합에 의해 발생한 동맥성 늑쇄중후군에 대한 보고가 아직까지는 없었다.

저자들은 손을 짚고 넘어진 단순한 실족 사고 후 수개월간

통신저자 : 전 승 주

서울시 영등포구 여의대방로53길 22, 성애병원 정형외과
Tel : 02-840-7232 • Fax : 02-840-7755

E-mail : jsj232@naver.com

접수: 2012. 6. 16

심사(수정): 1차 2012. 7. 23, 2차 2012. 8. 19, 3차 2012. 9. 22

게재확정: 2012. 11. 23

Address reprint requests to : Seung-Ju Jeon, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Sung-Ae Hospital, 22, Yeouidaebang-ro 53-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-960, Korea

Tel : 82-2-840-7232 • Fax : 82-2-840-7755

E-mail : jsj232@naver.com

호전 없이 심한 전완부 동통을 호소하는 55세 남자를 단순 근육 긴장으로 오인하였으나, 기존의 쇄골의 섬유성 불유합 부위에 대한 추가 손상으로 쇄골하동맥의 압박 증상을 보이는 동맥성 늑쇄중후군으로 뒤늦게 진단하고, 수술적으로 치료하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

증례 보고

55세 남자로, 내원 2개월 전 단순 실족 사고로 우측 손을 짚으며 수상 후 발생한 우측 전완부의 심한 동통을 주소로 내원하였다. 처음에는 전완부의 단순한 근긴장으로 진단하고, 2개월간 보존적 치료를 하였으나, 증상 호전이 없고 상지를 외전하면 동통이 더 악화되었다. 초기 진단이 틀린 것으로 판단하여 자세한 병력 청취 및 탈의 상태에서 자세한 진찰을 실시하였다. 과거력상 1996년과 2008년 두 차례의 우측 쇄골 골절로 타 병원에서 골이식을 포함한 수술들을 시행하였으나 고정 실패와 감염 등으로 내고정물을 제거하였다. 불유합에도 불구하고 환자는 특별한 증상이 없이 일상 생활을 해왔다. 진찰상, 우측 어깨와 가슴은 쇄골 불유합과 골단축이 있어 전하방으로 굽어 있었고, 여러 차례의 수술과 감염 등으로 인해 수술부는 쇄골과 함께 심하게 유착된 연부조직 및 피부가 불량한 반흔 형성을 보이며 함몰되어 있었다. 우측 전완부의 심한 압통과 수부 및

전완부의 냉감이 있었고, 요골동맥과 상완동맥의 맥박이 전혀 촉진되지 않았다. 견관절 외전 시 상지에 동통이 악화되었고, Adson 검사 및 Wright 검사에서도 양성 소견을 보였다. 근전도 검사는 정상 소견을 보였다. 발목-상완 혈압비(ankle brachial pressure index)가 1.33으로 상완부동맥의 폐색을 의심할 수 있는 소견을 보였다. 단순 방사선 촬영과 전산화단층촬영상에서 우측 쇄골에 약 2.0 cm의 골단축이 있었고(Fig. 1, 2), 조영제를 이용한 혈관 전산화단층촬영 및 혈관조영술상에서 쇄골 골편, 가골 및 반흔 조직 등의 압박에 의한 쇄골하동맥의 국소 폐색 소견이 확인되었다(Fig. 3, 4). 동맥성 늑쇄중후군으로 최종 진단하고 수술을 시행하였다. 혈관을 압박하는 불유합 부위의 가골과 반흔 조직을 제거하고, 가능한한 정상 쇄골의 모양에 가깝게 정복을 하고 우측 장골에서 채취한 자가골을 이용하여 1.5 cm 길이의 블록 모양으로 다듬어 개재 이식술을 하고, 잠금 압박 금속판을 이용한 견고한 내고정술을 시행하였다. 후내측으로 함몰된 피부와 연부조직의 반흔 구축이 심하여 피부 봉합이 어려워 단축된 길이보다 약간 짧게 개재골 이식을 하였다. 쇄골에 대한 수술로 감염이 충분하다고 판단하여 쇄골하동맥의 탐색이나 혈관 수술은 하지 않았다. 수술 후에는 매주 방사선촬영을 하여 골유합이 진행되는지를 확인하였고, 8자 붕대를 술 후 8주간 착용하고, 그 후 수동적 및 능동적 관절 운동을 서서히 허용하였다.



Fig. 1. Preoperative radiograph shows a fibrous nonunion and displacement with shortening of the clavicle shaft.



Fig. 2. Preoperative 3dimension computed tomography shows displacement and shortening of the clavicle shaft.

수술 직후 통증, 냉감 등의 동맥성 늑쇄증후군의 증상들이 호전되었다. 수술 후 특별한 이유가 없이 수술부의 통증을 계속 호소하였으나, 2개월 후 완전히 소실되었다. 수술 후 2개월 후 시행한 혈관 조영술에서 호전된 증상에도 불구하고 기존의 폐색된 쇄골하동맥 부위는 여전히 폐색 소견을 보였으나, 주변의 결순환을 통한 쇄골하동맥 원위부로의 혈액순환이 확인되었다(Fig. 5). 술 후 6개월 추사에서 증상의 재발 소견이 전혀 없고, 불유합 부위는 완전한 골유합 소견을 보이고(Fig. 6), 환자는 일상 생활에 특별한 어려움이 없이 매우 만족하였다.

고 찰

늑쇄증후군은 전사각근증후군, 경늑골증후군, 과외전증후

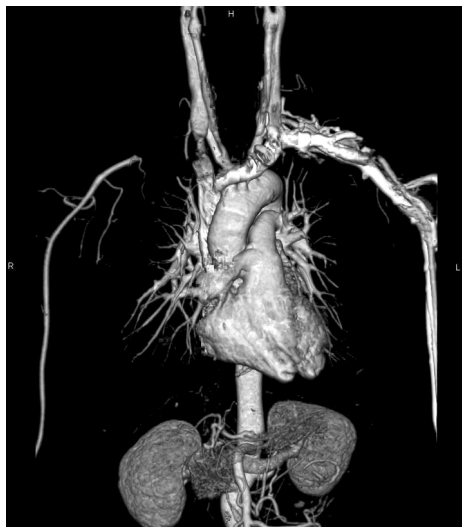


Fig. 3. Preoperative angio computed tomography shows the discontinuous subclavian artery under the fracture site.

군과 함께 흉곽출구증후군의 한 원인이다³⁾. Mulder 등⁵⁾은 외상성의 경우 쇄골의 흉골 후방부 탈구, 경추부 손상, 쇄골 및 제1늑골 부위의 가골 및 부정유합이 원인이라 하였지만, 쇄골 불유합에 의한 늑쇄증후군은 극히 드물다.

늑쇄증후군은 전사각근증후군, 경늑골증후군, 과외전증후군과 비슷한 임상 증상들을 공유할 수 있어 감별이 쉽지 않고, 다른 질환과 함께 병발되어 있을 가능성도 꼭 고려하여야 한다. 본 증례에서는 초진 시 환자가 실족으로 손을 짚어 발생한 전완부 근육통만을 호소하고, 쇄골 수술 병력을 언급하지 않아 단순 근육 긴장으로 오인하였다.

늑쇄증후군은 증상에 따라 상완 신경총이 압박되는 신경성과 쇄골하혈관이 압박되는 혈관성으로 나뉘며¹⁰⁾, 90%의 환자가 신경성이며 10% 정도가 혈관성으로 동맥성은 훨씬 적다⁷⁾. 본 증례의 경우, 전완부의 냉감과 동통, 상완동맥과 요골동맥의 맥박이 촉진되지 않아 쇄골하동맥의 압박에 의한 동맥성 늑쇄증후군에 해당했다.

원인 진단적 유발 조작 검사에는 Adson 검사, Wright 검사 및 외전-외회전 검사 등이 있는데, 본 증례에서는 외전-외회전 검사 시 상지의 심한 동통과 순환장애 증상 등 동맥 압박 양성 소견을 보였다. 그러나, 정상인에서도 양성 이 나타날 수 있어, Tindall⁹⁾은 이런 검사들이 양성인 경우 다른 임상 소견들을 함께 종합하여 진단할 것을 강조하였다.

단순 방사선 검사에서 쇄골의 이상 소견을 발견할 수 있으나 증상과 무관할 가능성도 있어, 다른 여러 유발 인자들과 함께 병의 원인에 대해 판단하는 것이 중요하며⁶⁾, 컴퓨터단층촬영, 자기공명영상촬영, 혈관 조영술, 도플러 검사, 척수 조영술 등의 검사들이 더욱 진단적 가치가 있다. 근전도 검사는 흉곽출구증후군 진단에 민감도와 특이도가 높지 않으나, 타 질환을 감별하기 위해 반드시 시행하여야 한다⁴⁾. 본 증례의 경우, 동맥성 증상들과 쇄골 불유합의 과거력이 있고, 근전도 검사가 정상이며, 전산화단층촬영 및 쇄골하동맥 조영술에서 불유합부에서 쇄골하동맥의 국

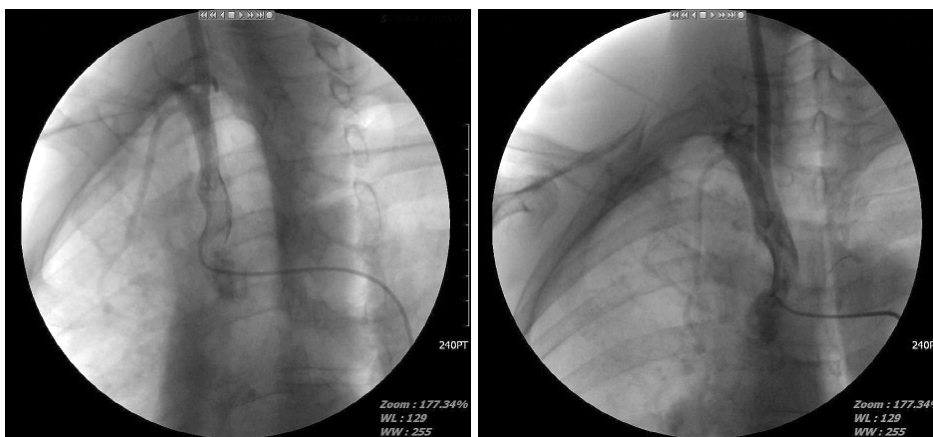


Fig. 4. Preoperative angiogram shows the discontinuous subclavian artery beneath the fracture site with little collateral circulation.

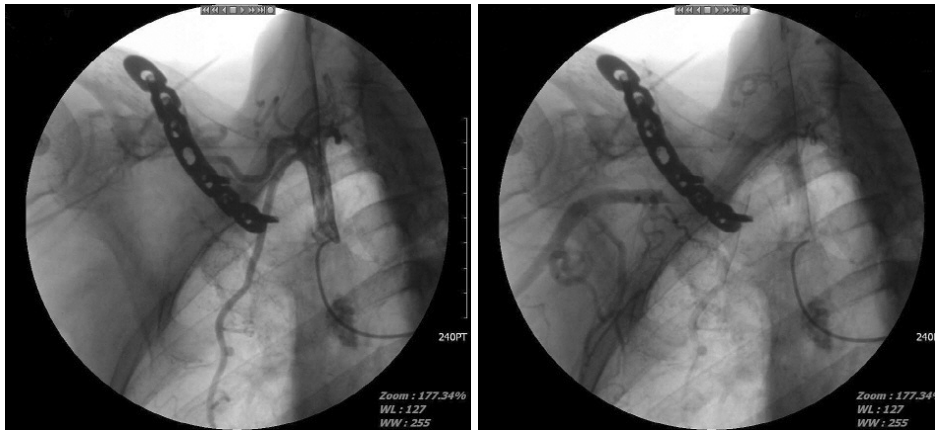


Fig. 5. Postoperative angiogram shows restoration of circulation at the brachial artery, distal to the fracture site.



Fig. 6. Postoperative radiograph shows the union of the fracture site with no displacement.

소적인 폐색 소견을 보여 쇄골 불유합 부위에서의 동맥 압박에 의한 늑쇄중후군으로 진단하였다.

신경성 또는 혈관성 늑쇄중후군으로 진단 후 수술이 필요하다면 그 원인과 진단 결과에 따라 적절한 수술 방법을 선택하여야 하는데, 원인에 따라 전사각근, 전사각근의 일부, 제1늑골 또는 쇄골의 일부를 제거하는 등의 다양한 방법들이 시행되고 있다⁸⁾. 혈관성의 경우 혈전 제거술, 혈관 재건술 또는 혈관 우회술 등이 필요할 수도 있다¹⁾. 본 증례의 경우, 수년간의 불유합으로 쇄골하동맥에 대한 미세한 압박이 계속되면서 쇄골하동맥이 늑쇄 공간을 지나는 부위에서 오랜 기간 서서히 혈전 형성을 일으키며 국소 폐색이 진행됨과 동시에 쇄골하동맥의 결순환이 함께 발달되어 상지로의 혈류가 유지되었다고 보이며, 실족 사고로 결순환에 추가적인 압박을 일으켜 증상이 유발되었다고 판단되었다. 따라서 쇄골 불유합과 골단축으로 인한 쇄골하동맥의 압박 및 국소 폐색을 보이는 혈관성 늑쇄중후군으로 진단하였지만, 쇄골에 대한 수술만으로 혈관에 대한 감압이 충분하다고 판단하여 혈관 수술은 시행하지 않았고, 결과는 성공적이었다.

수술 후 횡경막 신경의 손상, 늑막의 천공, 상완 신경총의 손상, 쇄골하혈관의 손상, 출혈 및 혈종 형성, 감염 등의 합병증이 있을 수 있다. 본 증례의 경우, 수술 후 특별

한 이유가 없이 수술부에 동통이 있었으나, 2개월 후 동통이 저절로 완전히 해소되었다.

흉곽출구증후군은 호소하는 증상들이 애매한 경우가 많아 타 질환으로 오인하는 등 진단에 많은 어려움이 있을 수 있다. 특히 혈관성 늑쇄중후군의 경우 장기간 진단이 되지 않으면 적절한 치료 시기를 놓쳐 돌이킬 수 없는 심각한 합병증을 초래할 수가 있어, 처음부터 이 질환을 의심하고 감별 진단에 포함하는 것이 중요하다.

참 고 문 헌

- 1) Davidovic LB, Kostic DM, Jakovljevic NS, Kuzmanovic IL, Simic TM: Vascular thoracic outlet syndrome. *World J Surg*, **27**: 545-550, 2003.
- 2) Garnier D, Chevalier J, Ducasse E, Modine T, Espagne P, Puppink P: Arterial complications of thoracic outlet syndrome and pseudarthrosis of the clavicle: three patients. *J Mal Vasc*, **28**: 79-84, 2003.
- 3) Hahn SB, Park BM, Lim YJ: Thoracic outlet syndrome. *J Korean Orthop Assoc*, **25**: 919-926, 1990.
- 4) Lee YM, Song SW, Choi KB, Rhee SK: The treatment of thoracic outlet syndrome. *J Korean Soc Microsurg*, **20**:

- 102-107, 2011.
- 5) **Mulder DS, Greenwood FA, Brooks CE:** Posttraumatic thoracic outlet syndrome. *J Trauma*, **13**: 706-715, 1973.
- 6) **Patterson RH:** Cervical ribs and the scalenus muscle syndrome. *Ann Surg*, **111**: 531-545, 1940.
- 7) **Roos DB:** The thoracic outlet syndrome is underrated. *Arch Neurol*, **47**: 327-328, 1990.
- 8) **Sohn SK, Kim SS, Song CG, Kwak JI:** Costoclavicular syndrome: a case report. *J Korean Fract Soc*, **20**: 86-89, 2007.
- 9) **Tindall SC:** Chronic injuries of peripheral nerves by entrapment. In: Youmans JR ed. *Neurological surgery*. 4th ed. Philadelphia, WB Saunders Co: 2182-2187, 1996.
- 10) **Wilbourn AJ:** The thoracic outlet syndrome is overdiagnosed. *Arch Neurol*, **47**: 328-330, 1990.