

청소년에서 활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군

이상욱 · 이주엽 · 주선영[✉]

가톨릭대학교 의과대학 정형외과학교실

Cubital Tunnel Syndrome by Anconeus Epitrochlearis in an Adolescent

Sang-Uk Lee, M.D., Juyeob Lee, M.D., and Sun Young Joo, M.D.[✉]

Department of Orthopedic Surgery, The Catholic University of Korea School of Medicine, Seoul, Korea

Compression neuropathy of the ulnar nerve due to anconeus epitrochlearis muscle is rare in adolescents. It is usually known that the hypertrophied muscle in adult or weightlifting athletes compresses the ulnar nerve. There were only few case reports in children and adolescent relevant to athletic activities. In this case, a non-athlete 15-year-old girl developed compression ulnar nerve neuropathy caused by an anconeus epitrochlearis muscle. This case is remarkable as an anconeus epitrochlearis muscle is uncommon in non-athlete children and adolescent since a literature review revealed no previous report.

Key words: anconeus epitrochlearis, cubital tunnel syndrome, adolescent

척골신경 압박 증후군은 수근관 증후군 다음으로 흔히 발생하는 말초신경 압박 증후군으로 주관절 골절 혹은 탈구, 외반주 혹은 내반주, 과사용 증후군 등에서와 같이 외상 후 발생하거나 대사성 질환, 관절염 등에 의하기도 한다. 활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군은 비교적 드물며 대부분 성인이나 역도 선수와 같이 무거운 물건을 드는 운동으로 인해 이 근육이 비후되어 척골신경을 압박하여 발생하는 것으로 알려져 있다. 또한 소아 및 청소년에서는 드물게 운동과 관련되어 발생한 증례보고가 유일하였다.¹⁾ 저자들은 운동 선수가 아닌 15세 여아에서 활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례보고

15세 여자 환아가 내원 3개월 전부터 특별한 외상력 없이 우측 제 4, 5 수지의 저림 증상과 수부의 근력 약화가 있어서 내원하였다.

신체 검사상 우측 수부 소지근구(abductor digiti minimi)의 위축은 관찰되지 않았으나 수부 척골신경 영역에 지각 둔마가 관찰되었다. Tinel 징후가 주관 주위 내측 상과에서 양성소견을 보였다. 우측 주관절의 단순 방사선 사진상 내반주 혹은 외반주 변형은 보이지 않았고, 골극이나 유리체가 관찰되지 않았다. 근전도 검사상 감각신경전도 검사는 정상이었으나 운동신경전도 검사상 내상과 근위부 2 cm까지의 분절에서 신경전도 속도가 12.9 m/s로 감소되어 있었고, 척수근굴근(flexor carpi ulnaris)에서 비정상 자발전위와 다상성 근단위활동전위 및 감소된 동원양상 소견이 관찰되었다. 또한 우측 소지근구에서 비정상 자발전위 및 감소된 동원양상 소견을 보였다. 수술 전 시행한 초음파와 자기공명영상에서 주관의 상방에 척골신경을 압박하는 활차상주근이 관찰되었다(Fig. 1).

환아는 약 2개월간 보존적 치료를 하였으나 저림 증상이 호전되지 않았고, 수부의 근력 약화가 있어 수술적 치료를 계획하였

Received July 28, 2013 Revised November 13, 2013

Accepted February 13, 2014

[✉]Correspondence to: Sun Young Joo, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, The Catholic University of Korea, Incheon St.

Mary's Hospital, 56 Dongsu-ro, Bupyeong-gu, Incheon 403-720, Korea

TEL: +82-32-280-5881 FAX: +82-32-505-7795 E-mail: sjoo@catholic.ac.kr

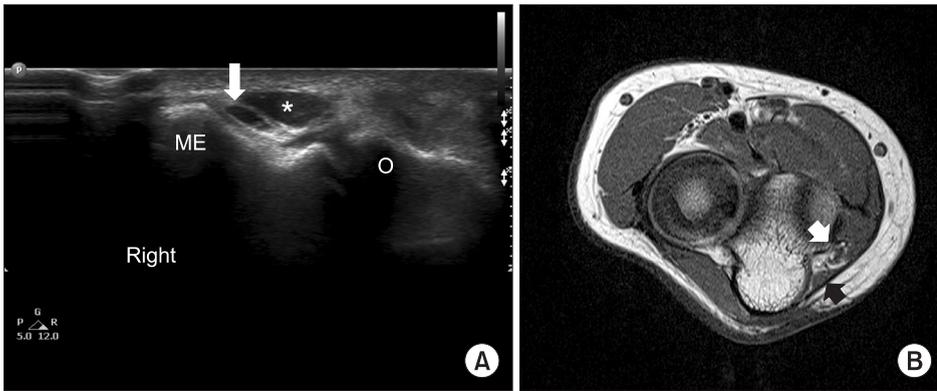


Figure 1. (A) The ultrasonography of right elbow demonstrated anconeus epitrochlearis muscle (asterisk) overlying the ulna nerve (arrow). (B) Transverse T1-weighted magnetic resonance imaging of the elbow showed ulnar nerve (white arrow) compressed by anconeus epitrochlearis muscle (black arrow). ME, medial epicondyle; O, olecranon.



Figure 2. (A) Intraoperative finding revealed anconeus epitrochlearis muscle above the cubital tunnel (arrow). The ulnar nerve compressed by the epitrochleoanconeus muscle. (B) After resection of the anconeus epitrochlearis muscle, severe adhesion of the ulnar nerve to the adjacent tissue was noted. (C) Subfascial anterior transposition of the ulnar nerve was performed.

다. 주관절 내측을 중심으로 약 8 cm 정도의 절개를 가하였으며 피하지방을 박리하고 난 후 상완골 내상과에서 기시하여 주두에 부착하는 활차상주근이 관찰되었다. 활차상주근을 종으로 절개한 후 전인자 아래쪽으로 비후된 오스본 인대와 척골신경이 관찰되었다. 척골신경은 활차상주근 하방에서 비후되어 있었고, 후방으로 척골신경 구에 유착되어 있었다. 유착된 반흔 조직을 절제 후 척골신경을 박리하였다. 신경의 근위부와 원위부를 충분히 유리시킨 후 근막하 전방 전위술을 시행하였다(Fig. 2).

수술 후 2주간 장상지 부목을 유지하였으며 이후 주관절의 관절 운동을 허용하였다. 수술 후 1개월째 추시상 저린감과 약화된 근력이 회복되었고, 술 후 1년째 추시상 증상의 재발은 관찰되지 않았다.

고 찰

성인에서와는 달리 소아에서는 신경압박 증후군이 비교적 드물며 주로 외상과 관련되어 나타나거나 선천성 요골두 탈구와 같은 주관절 부위의 선천성 이상과 동반되어 발생한다.²⁾ Felice와 Royden Jones³⁾는 근전도 검사로 척골신경병증이 확인된 21명의 환자 중 급성 외상이 원인이 되었던 경우가 11예(52%)였던 반면, 신경 포획에 의한 신경병증은 3예(13%)에 불과하였다고 보고하였다.

한편 활차상주근은 상완골 내상과에서 기시하여 주두의 내측에 부착하는 근육으로 주로 주관절부를 옆으로 움직이는 양서류, 파충류, 그리고 대부분의 포유류에서 관찰되며, 사람에서는 드문 것으로 알려져 있다. Gruber가 처음 보고한 이후 여러 해부학자들에 의해 활차상주근의 존재에 대해 발표되었는데, 이들의 사체 연구에 의하면 사람에서 활차상주근은 약 5%~29%에서 존재한다고 알려졌다. Bando 등은 157예의 사체 중 45예에서 발견하였으며, Clemens는 100예 중 5예에서 발견하였다.⁴⁾ 이 근육은 척골신경을 보호하고 척골신경이 탈구되는 것을 방지하며, 약간의 주관절 신전 기능을 한다. 반복적 혹은 지속적 주관절의 굴곡은 척골신경 압박 증후군의 주요 병인이다. 즉, 주관절의 굴곡으로 인하여 주관의 공간 감소, 주관 내 압력 증가, 척골신경의 신연, 반복적 마찰, 그리고 허혈성 변화를 초래하게 된다. 활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군은 두 가지 원인에 의하여 유발될 수 있는데, 첫째로 이 근육은 척골신경의 후방에 위치하여 주관절 신전 시 이완되고 굴곡 시 긴장되어 척골신경이 압박받을 수 있고, 둘째로 역도 선수나 야구 선수와 같이 반복적인 운동으로 인하여 근육이 비후되어 척골신경을 압박할 수 있다.³⁾ 주관절이 신전하였을 때보다 굴곡하였을 때 오스본 인대와 궁형 인대가 긴장되어 주관의 공간이 감소하게 되며, 주관 내 압력은 최대 7배까지 증가하게 되는데, 활차상주근 또한 굴곡 시 긴장되어 주관 내

압력을 더욱 증가시키는 요인이 될 수 있다. 본 증례의 환아는 운동 선수가 아닌 마른 체형의 중학생으로 컴퓨터는 거의 사용하지 않는다고 하였다. 다만 학교생활 중 장시간 주관절이 굴곡되어 있는 자세를 취했고, 휴식시간에 책상에 주관절을 굽힌 상태에서 엎드려 있는 자세를 자주 취했다고 한다. 굴곡된 자세로 인하여 감소되어 있는 주관의 공간은 활차상주근으로 인하여 더욱 감소하게 되고, 이로 인하여 신경이 압박되었을 것으로 생각된다. 수술 소견상 척골신경이 오스본 인대 등 주변조직에 심하게 유착된 소견을 보였는데 이는 증가된 주관 내 압력과 반복적 마찰로 인한 신경염과 허혈성 변화에 의한 것으로 생각된다. 국내에 발표된 성인의 사례로 운동 선수는 아니었으나 직업상 혹은 운동에 의해 근육이 비후된 45세 남자에서 발생한 예가 있었고,⁵⁻⁷⁾ 가정 주부에서 가사활동과 관련된 주관절 과도사용 및 비전형적인 활차상주근에 의한 예가 있었다. 본 환아의 경우 전형적인 활차상주근이지만, 가정주부에서 발생한 예와 같이 굴곡 시 증상이 심화되는 유사한 소견을 보인 것은 이 근육의 비후뿐만 아니라 이 근육을 인하여 주관절 굴곡 시 주관 내 압력이 증가되는 것 또한 병인이 될 수 있음을 시사한다.

활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군의 진단에 있어서 초음파 혹은 자기공명영상의 유용성은 여러 저자들에게 의해 강조되었다. 단순 방사선 소견이 정상인 경우 활차상주근의 존재 여부를 확인하는 데 유용하며 이 외 결절종 등의 공간점유병소(space-occupying lesion)를 확인하는 데 도움이 된다. 본 증례에서도 초음파와 자기공명영상 검사에서 비정상적인 활차상주근을 확인할 수 있었다(Fig. 1).

척골신경 압박 증후군의 수술적 치료로 신경 박리술, 단순 감압술, 내상과 절제술, 전방 전위술 등 다양한 치료법이 있지만, 어떠한 수술 방법이 가장 이상적인가에 대해서는 아직도 논란이 있다. 최근의 전향적 무작위 연구 결과를 보면 대부분의 경우 척골신경 비전위 감압술을 시행하는 것으로도 충분한 효과를 얻을 수 있으며, 전방 이진술을 시행한 경우와 임상적으로 차이가 없음을 보고되었다. 한편 활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군의 수술적 치료로 Spinner⁸⁾와 Vanderpool⁹⁾은 활차상주근 절제만으로 좋은 결과를 보고하였다. 이들은 다른 원인이 없는 경우 이 근육의 절제만 시행할 것을 제안하였다. 반면에 Chalmers¹⁰⁾는 수술적 치료를 시행한 8예 중 7예에서 근육 절제 후 척골신경의 탈구가 발생하여 척골신경의 전방 전위술을 시행하는 것이 바람직하다고 하였다.

소아 및 청소년에서 척골신경 압박 증후군의 수술적 치료의 결과에 대한 보고는 많지 않은데, Stutz²⁾은 소아에서 수술적 치료를 시행한 30예 중 13예에서는 단순 감압술을, 17예에서 전방 전위술을 시행하였으며, 단순 감압술만을 시행한 13예 중 3예(23%)에서 재수술을 요하여 단순 감압술이 소아 및 청소년에서 어른에서보다는 재수술을 요하는 경우가 많음을 보고하였다. 또한 2예에서는 척골신경 압박 증후군의 원인이 활차상주근에 의한 것

이었는데, 2예 모두에서 근육 절제술 및 감압술을 시행하였고, 이 중 1예에서는 수술 후 증상이 호전되지 않아 전방 전위술을 시행하였다고 하였다. 본 환아의 경우 활차상주근을 절제 후 굴곡과 신전 시 척골신경의 탈구가 관찰되지는 않았으나 주변 조직과의 유착이 심했던 경우로 재유착의 가능성을 고려하여 전방 전위술을 시행하였다.

소아 및 청소년에서 활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군은 매우 드물지만 발생할 수 있다. 따라서 이 시기에 발생하는 척골신경 압박 증후군의 원인에 대한 감별로 활차상주근에 의한 압박도 포함하여야 할 것이며, 단순 방사선 소견상 정상인 경우가 많으므로 초음파 혹은 자기공명영상 검사가 진단에 도움이 될 것으로 생각한다.

REFERENCES

- Boero S, Sénès FM, Catena N. Pediatric cubital tunnel syndrome by anconeus epitrochlearis: a case report. *J Shoulder Elbow Surg.* 2009;18:e21-3.
- Stutz CM, Calfee RP, Steffen JA, Goldfarb CA. Surgical and nonsurgical treatment of cubital tunnel syndrome in pediatric and adolescent patients. *J Hand Surg Am.* 2012;37:657-62.
- Felice KJ, Royden Jones H Jr. Pediatric ulnar mononeuropathy: report of 21 electromyography-documented cases and review of the literature. *J Child Neurol.* 1996;11:116-20.
- Masear VR, Hill JJ Jr, Cohen SM. Ulnar compression neuropathy secondary to the anconeus epitrochlearis muscle. *J Hand Surg Am.* 1988;13:720-4.
- Lee EW, Chun JM, Lee BJ. Ulnar nerve entrapment syndrome by epitrochleoanconeus muscle - a case report. *J Korean Orthop Assoc.* 1990;25:1781-5.
- Kim BK, Shin HD, Kim KC, Park JY. Tardy ulnar nerve palsy secondary to the anconeus epitrochlearis muscle: 2 case report. *Clin Should Elbow.* 2010;13:270-4.
- Jeon IH, Kim PT, Park BC, Ihn JC, Ahn SM. Cubital tunnel syndrome secondary to the anconeus epitrochlearis muscle: a case report. *J Korean Soc Surg Hand.* 2002;7:57-60.
- Spinner M. Injuries to the major branches of peripheral nerves of the forearm. Philadelphia: WB Saunders; 1972. 115-6.
- Vanderpool DW, Chalmers J, Lamb DW, Whiston TB. Peripheral compression lesions of the ulnar nerve. *J Bone Joint Surg Br.* 1968;50:792-803.
- Chalmers J. Unusual causes of peripheral nerve compression. *Hand.* 1978;10:168-75.

청소년에서 활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군

이상욱 · 이주엽 · 주선영[✉]

가톨릭대학교 의과대학 정형외과학교실

활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군은 드물며 대부분 성인이나 역도 선수와 같이 무거운 물건을 드는 운동으로 인해 이 근육이 비후되어 척골신경을 압박하여 발생하는 것으로 알려져 있다. 소아 및 청소년에서는 드물게 운동과 관련되어 발생한 국외 증례보고가 있었을 뿐 국내에서는 보고된 바가 없었다. 저자들은 운동 선수가 아닌 15세 여아에서 활차상주근에 의한 척골신경 압박 증후군을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인단어: 활차상주근, 척골신경 압박 증후군, 청소년

접수일 2013년 7월 28일 수정일 2013년 11월 13일 게재확정일 2014년 2월 13일

[✉]책임저자 주선영

인천시 부평구 동수로 56, 가톨릭대학교 인천성모병원 정형외과

TEL 032-280-5881, FAX 032-505-7795, E-mail sjoo@catholic.ac.kr