

Ulnar Artery Thrombosis in Guyon's Canal

Ki-Won Lee¹, Hyun-Il Lee¹,
Chung-Hwan Kim¹,
Sang-Jun Shim¹, Hyung-Kwon Cho¹,
Dae-Woon Eom²

¹Department of Orthopedic Surgery, Gangneung Asan Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Gangneung, Korea

²Department of Pathology, Gangneung Asan Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Gangneung, Korea

Causes of ulnar nerve compression in Guyon's canal are various, but thrombosis of the ulnar artery due to a single trauma is rarely reported. We report a case of ulnar nerve compression caused by traumatic thrombosis of the ulnar artery in Guyon's canal. Surgical excision of the ulnar artery thrombus and end to end anastomosis resulted in complete relief of the patient's symptoms.

Keywords: Guyon's canal, Ulnar nerve, Ulnar artery thrombosis

Received: March 16, 2014

Revised: [1] May 19, 2015
[2] May 28, 2015

Accepted: June 4, 2015

Correspondence to: Chung-Hwan Kim
Department of Orthopedic Surgery, Gangneung Asan Hospital, University of Ulsan College of Medicine, 38 Bangdong-gil, Sachon-myeon, Gangneung 210-711, Korea
TEL: +82-33-610-3243
FAX: +82-33-641-8050
E-mail: chkim@gnah.co.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

척골 신경 압박 증상은 흔히 접할 수 있는 질환으로 척골 신경은 상완신경총에서 수부로 주행하며 손상 혹은 압박 받을 수 있는 부위는 다양하다. 그 중 수근부의 척골관(Guyon's cannal)은 척골 동맥, 척골 정맥, 척골 신경이 통과하는 수근부 전내측의 섬유 골성 구조물이며 주관절에 이어 척골 신경 압박이 발생할 수 있는 2번째 흔한 부위로¹ 주로 결절종이나

지방종, 수근골의 골절 등에 의해 압박이 발생하며², 드물게 척골관 내부 척골 동맥의 동맥류나 주행 이상, 소지구 망치증 후군(hypothenar hammer syndrome), 척골 동맥의 혈전증에 의해서도 척골신경의 압박이 발생할 수 있다^{2,3}. 저자들은 단순 외상 후 발생한 소지구 부위에 종괴 및 동통, 제4, 5수지 저림을 동반한 척골 동맥 혈전 1예를 경험하였으며, 수술적 치료를 통해 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

증례

51세된 남자 환자로 약 6개월 전 넘어지며 우측 수부 소지구 부위를 돌에 부딪힌 후에 발생한 우측 수부의 동통성 종괴와 우측 4, 5수지의 저림을 주소로 내원하였다. 수상 후 4개월 경부터 수장부 종괴가 촉진되기 시작하였으며 우측 제4, 5수지에 저림이 발생하였다.

환자는 사무직이며 반복적인 수부 사용력 및 추가적인 외상력은 없었으며, 혈관질환을 포함한 내과적 기저질환은 없었다. 손을 사용하는 취미 활동이나 운동은 하고 있지 않았다.

이학적 검사상 1×1 cm 크기의 종괴가 우측 수장부 소지구 부위에 위치하고 있었으며 촉진상 경도의 동통이 동반되었다. 우측 수지의 감각 저하와 수부 내재근 위축 및 근력 약화는 없었다. 알렌 검사법을 통해 평가한 척골 동맥의 순환은 정상이었다.

단순방사선 검사상 수근부의 골절 등의 이상 소견은 발견할 수 없었으며, 초음파 검사상 우측 척골관 원위부의 척골동맥에 1.2 cm 크기의 종괴가 관찰되었으며, 도플러 검사상 혈관 내 혈전 형성 의심되는 소견으로 확장된 동맥이 척골 신경을 압박하고 있었다(Fig. 1). 근전도 검사상 우측 척골 신경을 구간별로 자극하여 얻은 복합근 활동전위의 잠복기 및 전도속도

는 수근관절 주변에서 지연되어 있었으며 감각신경 활동전위의 잠복기, 전도 속도는 정상이나 진폭은 감소되어 있었다.

수술은 종괴 부위에 4 cm 종절개를 시행하여 종괴 및 주변 조직을 확인하였으며 소견상 척골관 원위부 척골 동맥에 1×1 cm 크기의 회백색의 종괴가 발견되었으며 척골 신경과 유착되어 있었다(Fig. 2). 척골 신경과의 유착을 조심스럽게 박리한 후 종괴를 제거하였으며 동맥의 결손크기는 1.5 cm으로



Fig. 2. Intraoperative photography shows oval-shaped mass on ulnar artery. This mass compress and adherent to ulnar nerve.

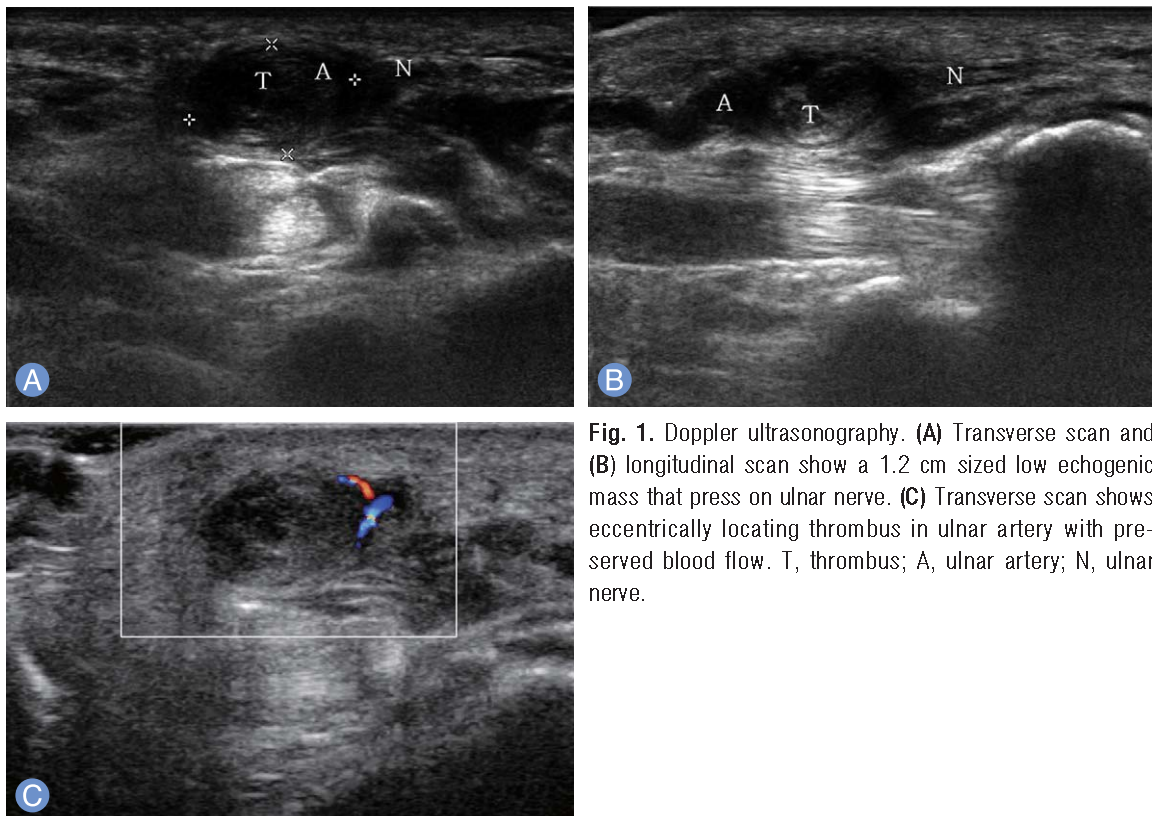


Fig. 1. Doppler ultrasonography. (A) Transverse scan and (B) longitudinal scan show a 1.2 cm sized low echogenic mass that press on ulnar nerve. (C) Transverse scan shows eccentrically locating thrombus in ulnar artery with preserved blood flow. T, thrombus; A, ulnar artery; N, ulnar nerve.

이에 대해 단단문합술을 시행하였다. 수술 중 실시한 알렌 검사는 정상이었다. 적출한 표본의 병리학적 검사상 동맥벽의 비후가 관찰되었고, 내부에서는 혈전이 관찰되었다(Fig. 3). 수술 후 척골신경 압박 증상은 호전되었으며 1주간 단상지 부목고정을 적용한 후 관절운동을 허락하였다. 수술 후 6개월 뒤 추시 종괴의 재발 및 척골 동맥 허혈로 인한 증상, 척골 신경 압박 증상의 재발은 관찰되지 않았다.

고찰

척골관에서 척골 신경 압박이 발생할 수 있는 원인은 다양하다. 대개 결절종이나 지방종 등의 연부조직 종괴, 골관절염, 골과 근육, 섬유조직의 질환이나 유착, 기형 등에 의해 척골 신경 압박이 발생하게 되나², 혈관과 신경이 같이 통과하는 구조물인 만큼 동맥의 질환에 의해서도 발생할 수 있다³. 대표적인 예로 외상 후 발생한 가성 동맥류⁴, 척골 동맥의 진성 동맥류, 척골 동맥 내부의 혈전증⁵, 소지구 망치증후군⁶, 척골관 내부 척골 동맥의 해부학적 기형 혹은 변형⁷ 등이 보고되어 있으나 빈도는 타 병인에 비해 드물다³. 척골 동맥에서 혈전을 형성하여 질환을 일으키는 병인으로는 소지구 망치증후군이 대표적인데, 손의 소지구에 반복적인 사용과 외상으로 발생한 척골 동맥의 폐색 혹은 동맥류로 인해 혈전이 발생하여 수지 동맥의 허혈 증상이 발생하는 증후군으로^{6,8}, 척골 신경에 혈류를 공급하는 혈관에 폐색을 일으켜 저산소 손상을 일으키거나 동맥류나 혈전을 통한 척골 신경 압박을 통해 신경학적 증상을 일으킬 수 있다⁸.

척골관 증후군에서 환자의 증상이 경한 경우나 뚜렷한 해부학적 이상을 찾을 수 없을 때에는 보존적 치료를 시행해 볼 수

있다. 비스테로이드성 소염 진통제의 사용 및 부목의 적용, 척골관 내부 결절종의 경피적 흡인 등이 보존적 치료에 해당하며, 결절종 흡인술의 경우 치료 효과가 좋은 것으로 알려져 있다. 보존적 치료가 실패한 경우나 척골관 내부의 해부학적 이상, 동맥, 혈전 및 종괴 등에 의해 척골 신경 압박 증상이 발생한 경우는 수술적 갑압술을 시행하는 것이 원칙이다².

본 증례는 수장부의 반복적인 외상 및 사용력이 없는 단일 외상이며, 신체 검사상에서도 수지 말단부 허혈 증상은 없었으며, 수장부 새끼 두덩 부위 종괴로 인한 척골 신경의 압박이 의심되는 소견이었다. 수술 소견상 제거된 동맥부 내막의 비후, 동맥 내부의 혈전과 혈전의 크기 증가로 인한 동맥의 확장이 관찰되었으며, 척골 신경의 허혈성 손상보다 척골관 내부의 한정된 공간에서의 동맥의 낭종성 확장으로 인한 신경의 직접적인 압박과 신경 주변부의 유착이 주된 증상이었다.

척골 동맥 혈전의 수술적 제거 후 동맥의 결손 부위의 처리 방법으로는 단단 문합술, 혈관 절재 및 결찰술, 정맥이식을 통한 동맥 재건술 등이 있다. 말단 부위의 허혈을 방지하기 위하여 정맥 역행 이식을 통한 동맥의 재건술이 이상적이나^{8,9} 소지구 망치증후군의 경우 재발이나 정맥 이식 실패 등의 문제점이 있어 수술 중 알렌 검사를 시행하여 수지 말단부 허혈증상을 일으키지 않으면 제거 후 결찰술을 시행하기도 한다⁸. 대부분의 경우 동맥의 단단 문합술은 결손 부위의 크기 때문에 시행하기 힘들으나 본 증례의 경우 수술 소견상 결손부위가 적고 동맥의 여유가 있어 단단 문합술이 가능하다 판단되어 직접 문합을 시행하였다¹⁰.

단일 외상 후 발생한 척골 동맥의 혈전 및 종괴로 인해 척골 신경 압박 증상이 발생한 드문 증례를 경험하였으며 수술로 종괴의 제거 및 신경 압박의 제거, 척골 동맥의 단단 문합술을 시행하여 만족할만한 결과를 얻을 수 있었다.

REFERENCES

1. Bachoura A, Jacoby SM. Ulnar tunnel syndrome. *Orthop Clin North Am.* 2012;43:467-74.
2. Aubeny E. RU486 combined with PG analogs in voluntary termination of pregnancy. *Adv Contracept.* 1991; 7:339-43.
3. Fong EP, Mahaffey PJ. Ulnar tunnel syndrome: an unusual cause. *Hand Surg.* 2000;5:77-9.
4. Park SR, Kim HS, Kang JS, Lee WH, Lee JH, Yeoum SH. Traumatic false aneurysm of ulnar artery: a case report. *J Korean Soc Surg Hand.* 1998;3:86-90.
5. Karaarslan AA, Karakasli A, Mayda A, Karci T, Aycan H,

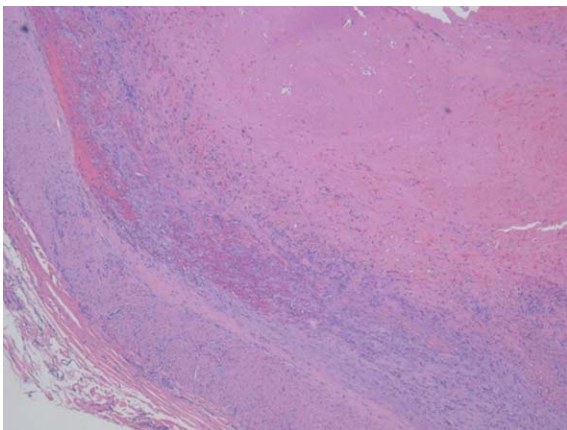


Fig. 3. Microscopic photography shows ulnar artery thrombus and artery wall muscularization (H&E, $\times 100$).

- Kobak S. Traumatic distal ulnar artery thrombosis. Case Rep Orthop. 2014;2014:983160.
6. Nitecki S, Anekstein Y, Karram T, Peer A, Bass A. Hypothenar hammer syndrome: apropos of six cases and review of the literature. Vascular. 2008;16:279-82.
 7. Lee YS, Song WS, Choi JC, et al. Ulna nerve compression caused by a tortuous ulnar artery. J Korean Soc Surg Hand. 2009;14:250-4.
 8. Monacelli G, Rizzo MI, Spagnoli AM, Monarca C, Scuderi N. Ulnar artery thrombosis and nerve entrapment at Guyon's canal: our diagnostic and therapeutic algorithm. In Vivo. 2010;24:779-82.
 9. Chloros GD, Lucas RM, Li Z, Holden MB, Koman LA. Post-traumatic ulnar artery thrombosis: outcome of arterial reconstruction using reverse interpositional vein grafting at 2 years minimum follow-up. J Hand Surg Am. 2008;33:932-40.
 10. De Monaco D, Fritsche E, Rigoni G, Schlunke S, Von Wartburg U. Hypothenar hammer syndrome: retrospective study of nine cases. J Hand Surg Br. 1999;24:731-4.

척골관에 발생한 척골동맥 혈전

이기원¹ · 이현일¹ · 김정환¹ · 심상준¹ · 조형권¹ · 엄대운²

울산대학교 의과대학 강릉아산병원 ¹정형외과, ²병리과

척골관에서 척골 신경 압박을 일으키는 원인은 다양하지만, 그 중 단순 외상으로 발생한 동맥 혈전증에 의한 경우는 드물다. 저자들은 단순 외상 후 발생한 척골 동맥 혈전으로 인한 척골 신경 압박 증상을 보이는 1예를 경험하였으며, 수술적 동맥 절제술과 단단 문합술을 시행하여 좋은 치료 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

색인단어: 척골관, 척골 신경, 척골 동맥 혈전증

접수일 2015년 3월 16일 **수정일** 1차 2015년 5월 19일, 2차: 2015년 5월 28일

게재확정일 2015년 6월 4일

교신저자 김정환

강원도 강릉시 사천면 방동길 38

강릉아산병원 정형외과

TEL 033-610-3243 **FAX** 033-641-8050

E-mail chkim@gnah.co.kr