

상완이두건 성형술을 이용한 외측 상완 표피 신경증의 치료 - 1예 보고 -

포항세명기독병원 정형외과

류인혁 · 서보건 · 정재익 · 박경준 · 강현석

Treatment of Lateral Antebrachial Cutaneous Neuropathy by Biceps Tenoplasty

In Hyeok Rhyou, M.D., Bo Gun Suh, M.D., Chaeik Chung, M.D.,
Kyung Jun Park, M.D., Hyun Suk Kang, M.D.

Upper Extremity and Microsurgery Center Semyeong Christianity Hospital, Pohang, Korea

Purpose: We want to report on one patient who presented with lateral forearm pain caused by compression neuropathy of the lateral antebrachial cutaneous nerve.

Materials and Methods: A female patient was managed by operative treatment (biceps tenoplasty) after failure with conservative treatment for 6 weeks. One year later, we evaluated the clinical symptoms and biceps tendon problems such as supination weakness or rupture after the tenoplasty.

Results: Her symptom completely subsided immediately at the first postoperative day and her recovery was uneventful. Supination weakness and rupture of the distal biceps tendon were not found after the operation.

Conclusion: We have reported here on a case of successful management of lateral antebrachial cutaneous neuropathy by performing biceps tenoplasty, along with a review of the previously published articles.

Key Words: Compression, Lateral antebrachial cutaneous neuropathy

서 론

Lateral antebrachial cutaneous nerve (LACN)의 compression neuropathy는 Narasangi¹⁾에 의해 처음 보고된 후 대부분 증례보고²⁻⁵⁾ 형태며 적어도 10명 이상의 환자를 대상으로 한 보고는 2~3편⁶⁻⁸⁾에 불과할

정도로 드문 질환이다. 임상적으로는 그 특징이 명확하여 병력 및 이학적 검사로 진단 가능하지만 의심하지 못할 경우 진단이 늦어져 치료가 늦어지는 경우가 많으므로 high suspicion이 매우 필요하다. 하지만 저자들이 알기로는 아직까지는 국내 보고는 없는 형편이다. 따라서 저자들은 약 3년 이상 지속되는 전완부 전내측

※통신저자: 류 인 혁

경상북도 포항시 남구 대도동 94-5

포항세명기독 정형성형병원

Tel: 054) 289-1765 , Fax: 054) 289-1766 , E-mail: inhyeok_r@yahoo.co.kr

접수일: 2011년 5월 31일, 1차 심사완료일: 2011년 6월 2일, 2차 심사완료일: 2011년 6월 7일, 게재 확정일: 2011년 6월 8일

의 통증을 주소로 내원한 30대 중반의 여성을 수술적으로 치료한 후 증상의 완전 소실을 경험하고 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

36세된 여자 환자로 3년 전부터 시작된 좌측 전완부 전외측의 통증을 주소로 내원하였다.

이미 여러 군데의 병원을 방문하여 다양한 진단하에 진통소염제 및 근이완제를 포함한 약물치료 및 물리치료를 시행받은 바 있는 상태였지만 임상 증상의 호전은 없는 상태였다. 직업은 유아학원 원장으로 직접 통학 버스를 운전하며 유아원생들을 등하원시키고 있었으며 차에서 유아원생들을 들어 태우고 내릴 때 증상이 심해

직업 생활을 계속 유지가 어려운 상황이었다. 당뇨나 다른 대사성 질환의 병력은 없었으며 외상의 병력도 없었다.

본원에서 시행한 이학적 검사상 주관절 약 3~4 cm 상방의 이두박근 (distal tendon of biceps brachii) 바로 외측에 압통이 있었으며 주관절을 회외전 상태에서 굴곡하였다가 신전하면서 전완부를 회내전시킬 때 통증이 악화되었으며 주관절의 운동 제한은 관찰되지 않았다. 정중신경, 요골 신경, 및 척골 신경에 특이 소견은 없었으며 경부 통증의 병력이나 경추부 압통, 운동제한도 없었다. 근력 검사상 이두박근의 약화소견은 없었으며 완관절 신전에 대한 단수근 신건 (extensor carpi radialis brevis)의 저항 시 통증도 없었으며 상완골 외측 상과에 압통도 없었다. 주관절 부위에 시행한 단순 주관절 방사선 사진 및 MRI 검사상 연부 조직 종양이나 다른 구조적 이상 소견은 관찰되지 않았다 (Fig. 1). 근전도 및 신경학적 검사상 lateral antebrachial cutaneous nerve의 신경생리학적 검사상 amplitude가 저하된 소견 관찰되었으며 (Fig. 2) 국소 마취제를 압통 부위에 주입 시 환자의 주증상이 일시적으로 소실되는 현상을 관찰할 수 있었다. 이상의 임상적 특징과 신경학적 검사상 이상 소견, 이학적 검사 소견을 종합하여 lateral antebrachial cutaneous neuropathy으로 진단하고 환자에게 약 6주간의 약물치료 및 악화시키는 동작에 대한 회피 요법 등의 보존적인 치료를 시행하였으나 임상 증상의 호전은 없어 수술적 치료가 시행되었다. 전신 마취하에 양와위 위치에서 상완부에 지혈대를 감은 후 주관절 주름 직 상방에서 밖으로 촉진되는 이두박근의 원위부건 및 근육층

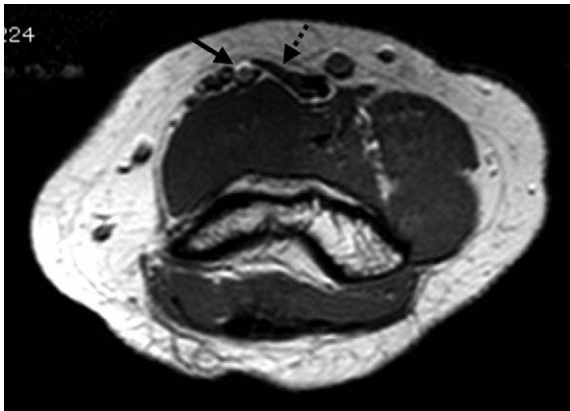


Fig. 1. MRI scan showing the lateral antebrachial cutaneous nerve (black arrow) located just lateral side of the biceps tendon (dashed arrow).

Sensory Nerve Conduction:

Nerve and Site	Latency	Amplitude	Segment	Latency Difference	Distance	Conduction Velocity
Median.L						
Wrist	1.9 ms	95 μ V	R1-Wrist	1.9 ms	125 mm	67 m/s
Ulnar.L						
Wrist	1.6 ms	113 μ V	R1-Wrist	1.6 ms	120 mm	73 m/s
Superficial radial.L						
Forearm	1.0 ms	50 μ V	Anatomical snuff box-Forearm	1.0 ms	80 mm	50 m/s
Lateral antebrachial cutaneous.L						
Elbow	1.7 ms	16 μ V	Forearm-Elbow	1.7 ms	120 mm	72 m/s
Lateral antebrachial cutaneous.R						
Elbow	1.7 ms	25 μ V	Forearm-Elbow	1.7 ms	120 mm	72 m/s

Fig. 2. Electrophysiologic study to show the decreased amplitude of the lateral antebrachial cutaneous nerve of the affected side.

(muscle belly) 외측을 따라 약간 경사지게 피부를 절개하였다 (Fig. 3A). 이후 심부 박리하여 먼저 LACN을 확인하고 이것을 따라 더 근위부로 박리를 진행하여 이두박건 바로 외측에서 상완 심부 상완막 (deep fascia of the upper arm)을 뚫고 나오는 부위까지 박리하였다 (Fig. 3B). 이후 조심스럽게 이두박건 심부에 위치하며 더 근위부로 진행하는 LACN을 약 2 cm 가량 박리한 후 LACN을 압박하는 이두박건 외측을 부분

절제하여 (Fig. 3C) 내측으로 뒤집어 이두박건에 봉합하였다 (Fig. 3D). 이후 주관절을 굴곡 및 신전시키며 회내 및 회외 운동시켜주며 더 이상 이두박건에 의해 LACN이 압박되지 않음을 확인하고 지혈대를 풀고 출혈되는 부위를 소작시킨 후 배액관을 삽입하고 창상 부위를 봉합하였다. 술 후 압박붕대를 감은 후 장상지 석고 부목을 전완부 중립위치에서 적용하였다. 술 후 1일째 전완부 전외측의 자발적 통증은 관찰되지 않았으며

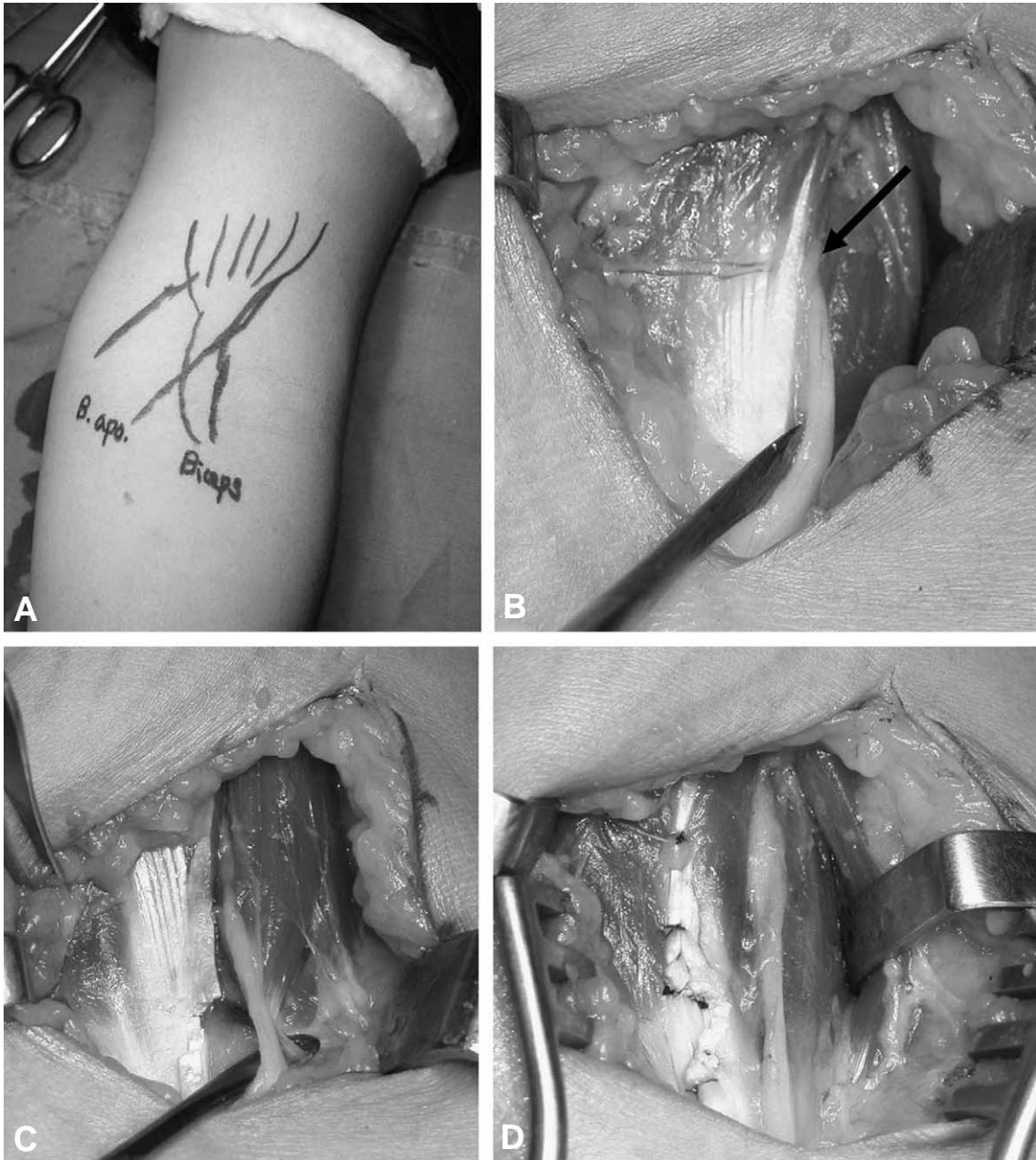


Fig. 3. Intra-operative photographs to show the surface landmark of the biceps tendon and skin incision (A), exit of the lateral antebrachial cutaneous nerve (black arrow) through the superficial fascia just lateral side of the biceps tendon (B), partial incision of the affected biceps tendon (C). The reflected tendon was sutured to the remnant biceps tendon (D).

약 4주간 고정 후 능동적 주관절 운동을 허용하였다. 술 후 1년째 최종 추시하였을 때 증상의 재발은 없었으며 이전의 직업을 잘 수행하고 있는 상태였다.

고 찰

LACN은 C5에서 C8의 신경 다발로 이루어진 상완 신경총의 외측 코드 (lateral cord)에서 기원하는 근피부 시경 (musculocutaneous nerve)의 종말 분지로 전완부 전측 및 외측의 감각을 주로 담당한다.⁴⁾ LACN은 Coracobrachialis와 biceps brachii을 지배하며, coracoid process 약 4 cm 하방에서 coracoids process을 뚫고 나와 biceps brachii와 coracobrachialis 사이로 원위부로 진행하며 주관절 약 3~4 cm 상방에서 biceps brachii의 바로 외측에서 상완 근막을 뚫고 피하로 나온 후 cephalic vein 부근에서 전방 및 후방 분지로 나누어져 원위부로 계속 주행하여 전완부 전방 및 외측의 감각을 담당한다. LACN은 주행중 첫째, coracobrachialis을 뚫고 나오는 부위, 둘째, Biceps brachii을 뚫고 나오는 이두박근 외측방 부위 두 부위에서 비교적 눌러기 쉬우며 눌린 부위에 따라 임상적인 양상에 차이가 있다.⁹⁾ Coracobrachialis을 뚫고 나오는 부위에서 눌리면 biceps brachii의 근력 약화 소견이 임상적으로 관찰되지만 biceps brachii의 건 외측에서 눌릴 경우는 전외부 외측 및 전방의 통증 외에 biceps brachii이 약화 소견은 관찰되지 않는다.²⁾

임상적 특징으로 해부학적으로는 순수 감각 신경신경이지만 저린 증상보다는 흔히 통증의 양상으로 나타날 수도 있어⁸⁾ 외측 주관절 부위의 통증을 주소로 원위부 방사통이 있는 supinator tunnel syndrome이나 외측 상과염, 경추성 신경증, 상완신경총 질환 등과 감별되어야 한다. 임상적 특징이 비교적 뚜렷하여 LACN에 대한 해부학적 지식이 있고 의심만 하면 비교적 쉽게 진단될 수 있지만 드문 질환이므로 임상적 경험이 적어 실제로는 진단이 늦어지는 경우가 적지 않다.

이학적 검사상 주관절을 전완부 회외상태에서 굴곡시킨 후 신전시키며 전완부를 회내전 시킬 경우 통증이 악화되는 특징이 있으며 biceps brachii의 건 외측방, 주관절 굴곡주름 상방 약 3~5 cm 부위에 압통이 있다.^{8,9)}

여러 가지 진단학적 검사로는 근전도 및 신경학적 검사 (EMG/NCV) 및 국소마취제 주입요법이 주로 이용된다.^{2,6,9,8)} 근전도 및 신경학적 검사 (EMG/NCV)는 반드시 이상 소견으로 나타나는 것은 아닌 것으로 보고⁹⁾ 되기도 하지만 많은 경우에서 이상 소견이 있어 진단적 가치가 있으며, 저자들의 경우는 LACN에 대한 감각 신경전도 검사 (sensory conduction test)에서

amplitude가 지연된 소견이 있어 진단에 유용하였다. 국소마취제 주입법은 biceps brachii의 외측방을 뚫고 나오는 부위에 국소 마취제를 주입하여 환자의 주증상이 소실되는 것을 확인하는 유용한 진단적 방법이며, 특히 steroid을 섞어 함께 주입하면 Lateral antebrachialcutaneous neuropathy (LAC neuropathy)에 대한 진단에 도움이 될 뿐 아니라 보존적인 하나의 치료 방법으로도 이용될 수 있어 아주 유용하다.¹⁰⁾ 그리고 주사요법을 통해 외측 주관절 부위 통증의 흔한 원인인 외측 상과염 및 supinator tunnel syndrom 등과의 감별도 할 수 있어 매우 유용하다. 저자들도 본 증례 외에 이환된 기간이 짧은 젊은 여자에서 임상적으로 본 질환으로 진단하고 steroid와 국소마취제를 병합하여 주사한 후 즉시 임상 증상의 소실과 완전 관해를 경험할 수 있었다.

대부분 처음에는 약물치료 및 물리치료, 보조기를 이용한 주관절 신전 제한, 악화시키는 행동 변경 (activity modification) 등의 보존적인 요법이 권유³⁾ 되지만 지금까지의 여러 보고에 의하면 보존적인 치료는 비교적 실패할 가능성이 높은 것으로 알려져 있다.^{8,9)} 보존적인 요법에 효과가 없을 경우 수술적 치료가 도움이 되며 지금까지의 보고에 의하면 수술 결과는 우수한 것으로 알려지고 있다.^{6,8,9)} 수술적 방법으로는 LACN을 압박하는 biceps brachii의 tendon을 직접 치료하는 방법으로 삼각형 모양으로 외측 일부를 절제하거나 외측 건 일부를 절개 후 내측으로 접어 다시 봉합하는 tenoplasty, 그리고 외측 건의 약 25%를 단수 절개하는 방법이 소개되고 있으며, LACN에 대한 직접 치료로는 bicep tendon와 brachialis 사이를 주행하는 LACN을 포함하여 주행을 따라가며 주위 조직과의 유착을 풀어주거나 LACN을 둘러싸고 있는 심부 섬유막을 넓혀주는 신경유리술이 지금까지 소개되고 있다.^{2,3)} 아직까지는 biceps brachii에 대한 절제 및 절개술 후 지연성 biceps brachii의 파열에 대한 보고는 없다.

저자들의 경우 biceps tendon의 외측단 일부를 절개 후 내측으로 접어 다시 remnant biceps tendon에 봉합해주는 수술적 방법을 이용하였으며 술 후 즉각적으로 임상 증상이 소실되고 최종 추시에서도 재발이 없는 것을 확인할 수 있었으며 이두박근의 근력 약화도 관찰되지 않았다.

결론적으로 주관절 외측의 통증 원인에 대한 드문 원인의 하나로 LAC neuropathy이 고려되어야 하며, 비록 드물지만 임상적 양상이 특징적이어서 의심만 한다면 진단이 어렵지 않으므로 임상적 특징 및 진단 방법에 대한 이해가 필요하리라 사료된다.

REFERENCES

1. **Narasanagi SS.** *Compression of lateral cutaneous nerve of forearm.* *Neurol India.* 1972;20:224-5.
2. **Belzile E, Cloutier D.** *Entrapment of the lateral antebrachial cutaneous nerve exiting through the forearm fascia.* *J Hand Surg Am.* 2001;26:64-7.
3. **Gillingham BL, Mack GR.** *Compression of the lateral antebrachial cutaneous nerve by the biceps tendon.* *J shoulder Elbow Surg.* 1996;5:330-2.
4. **Judge A, Fecho K.** *Lateral antebrachial cutaneous neuropathy as a result of positioning while under general anesthesia.* *Anesth Analg.* 2010;7:122-4.
5. **Swain R.** *Musculocutaneous nerve entrapment: a case report.* *Clin J Sport Med.* 1995;5:196-8.
6. **Bassett FH 3rd, Nunley JA.** *Compression of the musculocutaneous nerve at the elbow.* *J Bone Joint Surg Am.* 1982;64:1050-2.
7. **Davidson JJ, Bassett FH 3rd, Nunley JA 2nd.** *Musculocutaneous nerve entrapment revisited.* *J Shoulder Elbow Surg.* 1998;7:250-5.
8. **Naam NH, BL, Massoud HA.** *Painful entrapment of the lateral antebrachial cutaneous nerve at the elbow.* *J Hand Surg Am.* 2004;29:1148-53.
9. **Dailiana ZH, Roulot E, Viet DL.** *Surgical treatment of compression of the lateral antebrachial cutaneous nerve.* *J Bone Joint Surg Br.* 2000;82:420-3.
10. **Olson IA.** *The origin of the lateral cutaneous nerve of forearm and its anaesthesia for modified brachial plexus block.* *J Anat.* 1969;105:381-2.

초 록

목적: 외측 상완 표피 신경증에 의한 전완부 외측부 통증을 주소로 내원한 환자를 보고하고자 한다.

대상 및 방법: 한명의 여성 환자를 적어도 6주 정도의 보존적인 치료로 조절되지 않아 이두박건 성형술로 치료하였다. 술 후 1년 지나 임상증상을 관찰하고 이두박건 성형술 후 회외전력의 약화나 파열 소견이 있는지 조사하였다.

결과: 술 후 즉시 임상 증상은 소실되었으며 회복 과정에서 특이한 문제는 없었다. 회외전력의 약화소견이나 원위 이두박건의 파열도 관찰되지 않았다.

결론: 외측 상완표피 신경증을 이두박건 성형술로 성공적으로 치료한 증례를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인 단어: 외측상완 표피신경증