

# Nervus Cutaneus Antebrachii Lateralis'in İnnervasyon Alanı

Yelda ATAMAZ PINAR (\*), Z. Aslı AKTAN İKİZ (\*\*), Senem ERDOĞMUŞ (\*\*\*), Hülya ÜÇERLER (\*\*\*)

## ÖZET

*N. cutaneus antebrachii lateralis (NCAL)'in anatomik seyrini tanımlamak amacıyla Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda formalinle fikse edilmiş 50 adet kadavra örneğinde çalışıldı. NCAL'in fascia brachii'yi delip yüzeyleştiği nokta, interepikondiler çizginin vertikal hat üzerinde ortalama  $3\pm 0.51$  cm yukarısında, transvers hat üzerinde ise lateral epikondilin ortalama  $4.5\pm 0.62$  cm medialinde bulundu. Sinirin yüzeyleştiği bu seviyede, medialinde yer alan m. bi-ceps brachii'nin tendonunun 21 örnekte oldukça belirgin olduğu izlendi. 29 örnekte ise bu seviyede m. biceps'in daha muskuler olduğu, tendonunun daha alt seviyede belirginleştiği görüldü. 50 kadavra örneğinin 37 adedinde NCAL'in terminal dalları RS dalları üzerinde uzanıyordu (overlap). 37 örneğin 10 adedinde RS ile NCAL ön dalı arasında direkt bağlantı vardı (complet overlap). 37 örneğin 27 adedinde bu iki sinir arasında direkt bir bağlantı yoktu, fakat NCAL ön ve arka dalı RS'in üzerinde örtüşerek birinci metakarpal kemiğin proksimaline kadar uzanıyordu (parsiyal overlap). 13 örnekte ise NCAL bağımsız olarak ön kol distaline kadar seyrediyordu. NCAL ön dalının RS'in sadece tenar bölge, baş parmağın radial kenarı ve birinci interosseoz aralıkta uzanan deri dalıyla bağlantı yaptığı izlendi. Bu örneklerde NCAL'in klasik duyu alanına ek olarak başparmak duyusuna da katıldığı düşünülmektedir.*

**Anahtar kelimeler:** Musculocutaneuse sinir, anatomi, lateral antebrachial cutaneuse sinir

## SUMMARY

### Demonstrate the Course of Lateral Antebrachial Cutaneous Nerve

*This study was performed on 50 formalin fixed cadavers at Ege University Anatomy Department to demonstrate the course of lateral antebrachial cutaneous nerve (NCAL). The point that NCAL pierced the fascia was on the vertical line  $3\pm 0.51$  cm superior to interepicondylar line and  $4.5\pm 0.62$  cm medial to lateral epicondyl on transvers line. The tendon of biceps brachii muscle was well-developed than expected in 21 samples at this level. The tendon of biceps muscle was inferior to this level in 29 samples. The terminal branches of NCAL were overlapped on the branches of superficial rami of the radial nerve (RS) in 37 samples of 50. There was a complete overlap between NCAL and RS in 10 samples of 37. There were no anastomoses between these two nerves in 27 of 37 but anterior and posterior rami of NCAL were overlapped on RS going towards proximal to the first metacarp (partial overlap). NCAL was alone in 13 samples and went to the distal forearm. Anterior ramus of NCAL was connected with RS only lying to thenar area, radial side of the thumb and first interosseous area. It was thought that NCAL was also attending to the thumb sensitive innervation.*

**Key words:** Musculocutaneuse nerve, anatomy, lateral antebrachial cutaneuse nerve

NCAL fasciculus lateralis'ten ayrılan, C5-6-7 spinal sinirlerden dal alan nervus musculocutaneus'un sensitif dalıdır. Dirsek ekleminin biraz yukarısında, m. biceps brachii'nin lateral sınırında, fascia profunda'yı delerek yüzeyleşir. Ön kolun radial yarısında subkutanöz olarak NCAL adıyla el bileği eklemine kadar uzanır. Ön koldaki seyri genellikle ön ve arka dal şeklinde olur. Ön dal ön kolun ön-radial yüzünün, arka dal arka-radial yüzünün deri duyusunu taşır. Seyri boyunca daha yüzeyel seyreden vena cephalica antebrachii ile komşuluk yapar<sup>(1,2)</sup>.

Bu çalışma, NCAL'in anatomik seyrini ayrıntılı bir şekilde tanımlamak amacıyla planlandı.

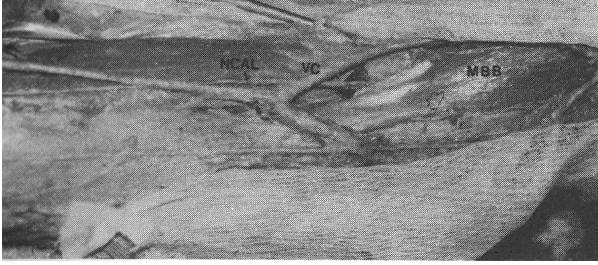
## MATERYAL ve METOD

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda, % 10'luk formaldehitte tespit edilmiş olan, kol ve ön kolda belirgin bir patolojisi bulunmayan, 27 sağ, 23 sol, toplam 50 adet kadavra örneğinde çalışıldı. Deri ve fascia superficialis disseke edilerek NCAL'in seyri değerlendirildi. NCAL'in fascia profunda'yı delip yüzeyleştiği noktanın, interepikondiler çizgi ve lateral epikondile olan uzaklığı, digital kumpas ile ölçüldü. NCAL'in innervasyon alanını tanımlamak için, sinirin sonlanma yeri ve ramus superficialis nervi radialis'le

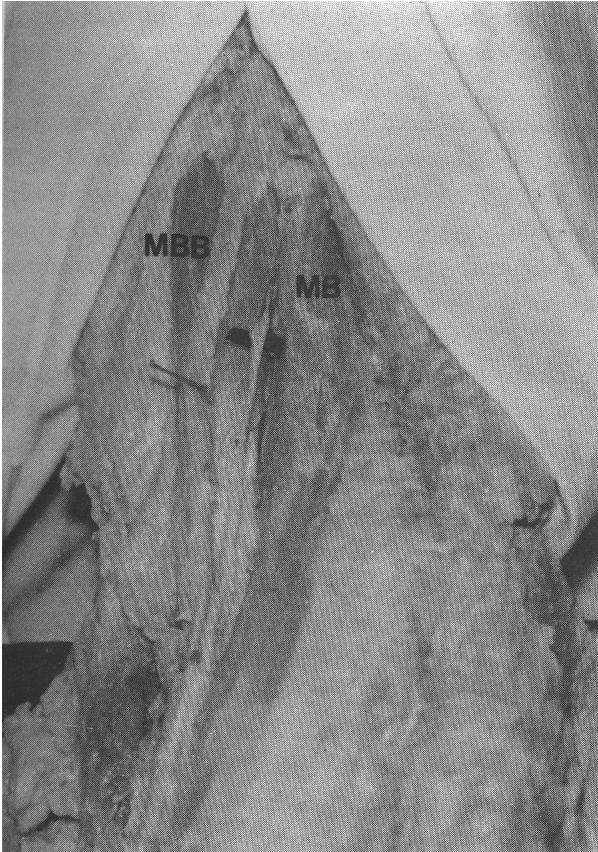
(RS) olan ilişkisi incelendi. Sinirin fascia profunda'yı deldiği noktada m. biceps brachii'nin tendonunun belirgin olduğu bazı örnekler dikkati çekti ve sinire bası yapma olasılığı göz önünde tutularak biceps kasının tendonu değerlendirildi (3,4,5,6).

## BULGULAR

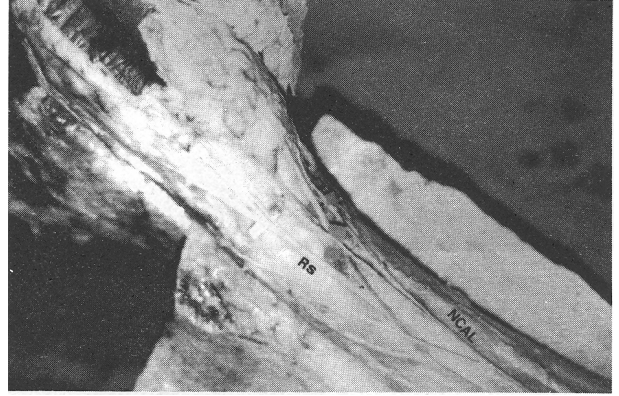
NCAL'in fascia brachii'yi delip yüzeyelleştiği nokta, interepikondiler çizginin vertikal hat üzerinde ortalama



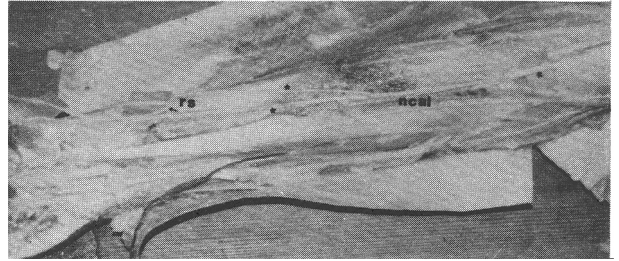
Resim 1. N.cutaneus antebrachii lateralis'in yüzeyelleştiği seviyede, medialinde yer alan m.biceps brachii'nin tendonunun belirgin. NCAL: nervus cutaneus antebrachii lateralis VC: vena cephalica, MBB: musculus biceps brachii



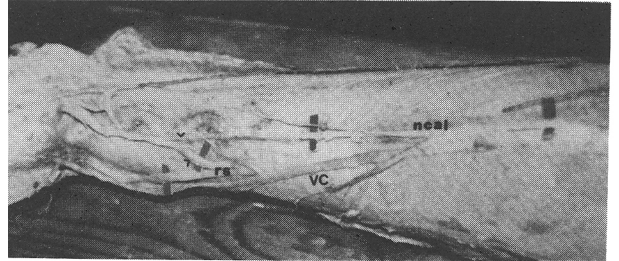
Resim 2. NCAL'in yüzeyelleştiği seviyede, medialindeki m.biceps brachii'nin daha belirgin, tendonu daha alt seviyede belirginleşmiş. MBB: musculus biceps brachii, MB: musculus brachii.



Resim 3. NCAL ön dalından ayrılan ince bir dal RS'in baş parmağa giden dalına katılmış. RS: ramus superficialis, NCAL: nervus cutaneus antebrachii lateralis.



Resim 4. NCAL ön dalı ile RS'in başparmağa giden dalı arasında anastomoz rs: ramus superficialis ncal: nervus cutaneus antebrachii lateralis.

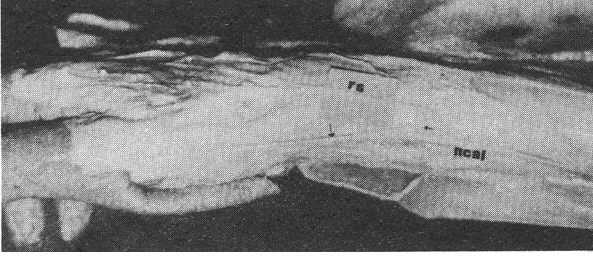


Resim 5. NCAL ön dalı RS'in başparmağına giden dalına katılıyor. rs: ramus superficialis, ncal: nervus cutaneus antebrachii lateralis, VC: vena cephalica.

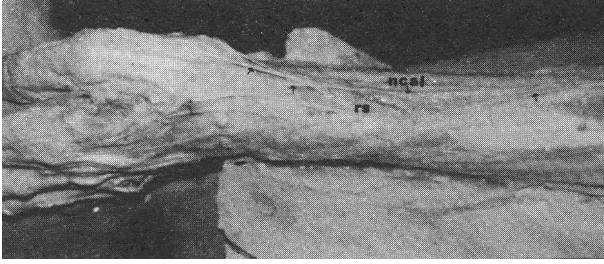
$3\pm 0.51$  cm yukarısında, transvers hat üzerinde ise lateral epikondilin ortalama  $4.5\pm 0.62$  cm medialinde bulunuyordu. Sinirin yüzeyelleştiği bu seviyede, medialinde yer alan m. biceps brachii'nin tendonunun 21 örnekte oldukça belirgin olduğu izlendi (Resim 1). 29 örnekte ise bu seviyede m. biceps'in daha belirgin olduğu, tendonunun daha alt seviyede belirginleştiği görüldü (Resim 2). Bu özelliğin sinire bası yapabilmeye ihtimali açısından önemli olabileceği düşünüldü.

50 kadavra örneğinin 37'sinde (% 74) NCAL'in termi-

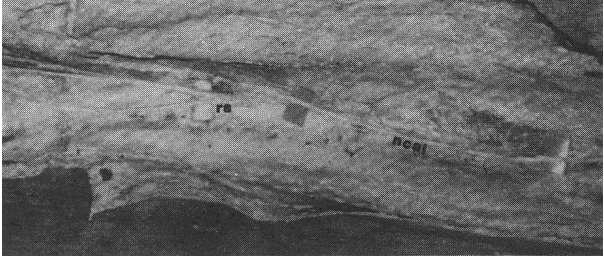




Resim 6. NCAL ön dalı RS'in başparmağına giden dalına katılıyor. rs: ramus superficialis, ncal: nervus cutaneus antebrachii lateralis.



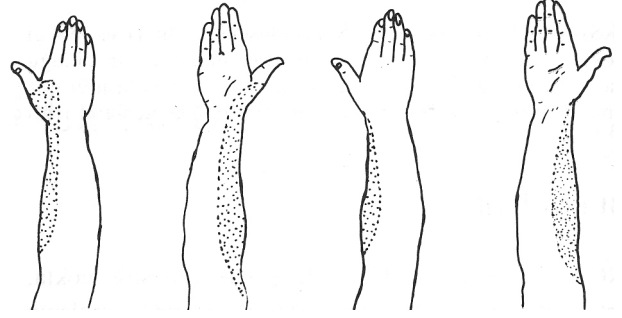
Resim 7. Parsiyal overlap; NCAL RS'nin üzerinde örtülmüş ama direkt bağlantı yok. rs: ramus superficialis, ncal: nervus cutaneus antebrachii lateralis.



Resim 8. NCAL bağımsız olarak el bileğine kadar seyrediyor. ncal: nervus cutaneus antebrachii lateralis, rs: ramus superficialis.

nal dalları RS dalları üzerinde uzanıyordu (overlap). 37 örneğin 10'unda (% 20) RS ile NCAL ön dalı arasında direkt bağlantı vardı (complet overlap). Bu bağlantı 6 örnekte RS ile NCAL ön dalı arasında anastomotik bir dal şeklindeydi (Resim 3, 4). 4 örnekte ise NCAL ön dalı RS'in baş parmağına giden dalına katılıyordu (Resim 5, 6). 37 örneğin 27'sinde bu iki sinir arasında direkt bir bağlantı yoktu, fakat NCAL ön ve arka dalı RS'in üzerinde örtüşerek I. metakarpal kemiğin proksimaline kadar uzanıyordu (parsiyal overlap) (% 54) (Resim 7). 13 örnekte ise NCAL bağımsız olarak ön kol distaline kadar seyrediyordu (% 26) (Resim 8).

NCAL ön dalının RS'in sadece tenar bölge, baş parmağın radial kenarı ve 1. interosseal aralıkta uzanan



Resim 9. NCAL'in innervasyon alanı.

deri dalıyla bağlantı yaptığı izlendi. Bu örneklerde (% 20) NCAL'in klasik duyu alanına ek olarak başparmak duyusuna da katıldığı düşünülmektedir (Resim 9).

## TARTIŞMA

NCAL'in dirsek eklemi seviyesindeki seyri v. cephalica'nın daha derininde ve yakınındadır (Resim 1). Oldukça sık uygulanan flebotomi sırasında bu sinirin yaralanması mümkün olabilmektedir. Flebotomi'nin bir komplikasyonu olarak ön kolun radial yarısında ağrı ve hipoestezi akılda tutulmalıdır (2).

Mackinnon ve ark., yaptıkları kadavra çalışmasında NCAL ile RS arasındaki anastomozlar incelemiş; % 75 olguda NCAL ile RS arasında komple ve parsiyal overlap tespit etmiş ve % 25 olguda ise iki sinirin birbirinden bağımsız seyrettiği izlenmiş. Bizim çalışmamızda bu oran % 26 bulunmuştur (3).

M. biceps brachii'nin yaralanmaları veya herhangi bir nedenle, fascia profunda'yı delip çıktığı seviyede fascia veya aponözün siniri sıkıştırması Bassett's lezyonu adıyla bildirilmiştir (4,5). Arteriyovenöz fistül cerrahisi için ön kolda N. cutaneus antebrachii lateralis ve medialis'e anestezi uygulanmaktadır (6). Ayrıca herhangi bir girişim amacıyla n. musculocutaneus için uygulanan aksiller sinir bloğunun yetersiz kaldığı durumlarda, periferden interepikondiler hattın hemen yukarısında, m. biceps ile m. brachialis arasında, kutanöz sinirden blok yapılmaktadır. Bu anestezinin n. musculocutaneus'un sıkışma sendromunda uygulandığı yayınlarda bildirilmiştir. Diğer araştırmacılar da NCAL'in yüzeyelleştiği bu seviyenin anatomik tanımının önemini vurgulamışlardır (7,8).

Eksternal fiksasyon için radius'un 1/3 distaline uygu-

lanan perkütanöz cerrahi çivilerin kütanöz sinirlere zarar verdiği, bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Bu komplikasyondan kaçınmak, sinir anatomisinin iyi bilinmesiyle mümkün olabilir (9).

Rehabilitasyon merkezlerinde kütanöz sinirlerin sinir aktivitelerinin yaşın ilerlemesiyle veya bir hastalığa bağlı olarak, değişiklik göstermesi standardizasyon teknikleri ile ölçülmektedir. Bu teknikte kütanöz sinir traselerine elektrotlar yerleştirilip ölçüm yapılmaktadır (10).

Ön kolun radial yüzünden alınan kütanöz flepler, NCAL'in ön veya arka dalını içermektedir ve bu flepler rotayonla ele çekilerek parmak kopmalarında defekti kapatmada kullanılmaktadırlar. NCAL'in dijital sinirler için uygun bir greft olduğu bildirilmektedir (11-15).

Rosen ve ark. yaptıkları kadavra çalışmasında NCAL'in fascia brachii'yi delip yüzeyelleştiği noktayı, interepikondiler çizginin vertikal hat üzerinde ortalama 3.2 cm yukarısında, transvers hat üzerinde ise lateral epikondilin ortalama 4.5 cm medialinde tespit etmişlerdir. Bu ölçümler bizim bulgularla oldukça uyumluydu (5,16).

## KAYNAKLAR

1. Arıncı K, Elhan A: Anatomi 2. Cilt. 2. Baskı, Ankara 215-6, 1997.
2. Yuan RT, Cohen MJ: Lateral antebrachial cutaneous nerve injury

as a complication of phlebotomy. *Plast Reconstr Surg* 76(2):299-300, 1985.

3. Mackinnon SE, Dellon AL: The overlap attern of the lateral antebrachial cutaneous nerve and the superficial branch of the radial nerve. *J Hand Surg* 10(4):522-6, 1985.

4. Dailiana ZH, Roulot E, Le Viet D: Surgical treatment of compression of the lateral antebrachial cutaneous nerve. *J Bone Joint Surg Br* 82(3):420-3, 2000.

5. Belzile E, Cloutier D: Entrapment of the lateral antebrachial cutaneous nerve exiting through the forearm fascia. *J Hand Surg* 26(1):64-7, 2001.

6. Iscomi CM, Reese J, Rathmell JP: Medial and lateral antebrachial cutaneous nerve block: an easily learned regional anesthetic for forearm arteriovenous fistula surgery. *Reg Anesth* 21(1):2-5, 1996.

7. Stoelting RK, Miller RD: *Basics of Anesthesia*. Fourth edition. Churchill Livingstone, USA, 2000, 189.

8. Bourne MH, Wood MB, Carmichael SW: Locating the lateral antebrachial cutaneous nerve. *J Hand Surg* 12(5 Pt 1):697-9, 1987.

9. Vandersluis R, Richards RS, Roth JH: Use of external fixation apparatus for percutaneous insertion of pins in the distal one-third of the radius: an anatomic study. *Can J Surg* 1993 Dec; 36 (6): 517-9.

10. Izzo KL, Aravabhumi S, Jafri A, Sobel E, Demopoulos JT: Medial and lateral antebrachial cutaneous nerves: Standardization of technique, reliability and age effect on healthy subjects. *Arch Phys Med Rehabil* 66:592-7, 1985.

11. Jeng SF, Wei FC: The distally based forearm island flap in hand reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 102(2):400-6, 1999.

12. Tank MS, Lewis RC Jr, Coates PW: The antebrachial cutaneous nerve as a highly suitable autograft donor for the digital nerve. *J Hand Surg* 8(6):942-5, 1983.

13. Tenny JR, Lewis RC: Digital nerve-grafting for traumatic defects. Use of the lateral antebrachial cutaneous nerve. *J Bone Joint Surg Am* 66(9):1375-9, 1984.

14. Urken ML, Weinberg H, Vickery C, Biller HF: The neurofasciocutaneous radial forearm flap in head and neck reconstruction: a preliminary report. *Laryngoscope* 100(2Pt1):161-73, 1990.

15. Yamauchi T, Yajima H, Kizaki K, Kobata Y, Fukui A, Tamai S: *J Reconstr Microsurg* 16(8):593-5, 2000.

16. Rosen JE, Rokito AS, Khabie V, Zuckerman JD: Examination of the lateral cutaneous nerve: an anatomic study in human cadavers. *Am J Orthop* 27(10):690-2, 1998.