

RAMUS SUPERFICIALIS NERVI RADIALIS'İN ANATOMİK İNCELENMESİ*

Çiğdem İÇKE, Orhan MAĞDEN, Amaç KIRAY, İpek ERGÜR

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

ÖZET

Ramus superficialis nervi radialis dirsek yakınında n.radialis'den ayrıldıktan sonra m.brachioradialis'in alt yüzüne dayalı olarak ilerler. Önkolun 2/3'lük bölümünün distalinde m.brachioradialis ve m.extensor carpi radialis longus'un tendonları arasından geçerek yüzeyleşir. Distale doğru ilerleyerek dallara ayrılır. Kaynaklarda ramus superficialis nervi radialis'in izlediği yol belirgin anatomik noktalar kullanılarak tanımlanmamıştır. Cerrahi insizyonlar sırasında sinirin bulunduğu yerin tahmin edilememesi korunmasını güçleştirmektedir. Çalışmamızda ramus superficialis nervi radialis'in anatomik yolunu anlaşılmasına ışık tutmak amacıyla, belirlenen anatomik noktalara göre ölçümler yapıldı. Formalin ile fikse edilmiş yetişkin insan kadavralarından elde edilen 14 üst ekstremité kullanıldı. Olgularımızda ramus superficialis nervi radialis'in processus styloideus radii'nin ortalama 8.8cm proksimalinde subkutan olduğu ve 4.4cm proksimalinde iki dala ayrıldığı belirlendi. Ramus superficialis nervi radialis'in en yakın dalı ile Lister tüberkülü arasındaki uzaklık 1cm, 1.dorsal bilek kompartmanı arasındaki uzaklık ise 0.66 cm olarak saptandı. Ramus superficialis nervi radialis'in izlediği yolun palpe edilebilen anatomik noktalar kullanılarak tanımlanması cerrahi uygulamalar sırasında sinirin korunmasına yardımcı olacaktır.

Anahtar sözcükler: ramus superficialis nervi radialis, anatomi, varyasyon

Nervus radialis m.triceps brachii'ye giden dallarından sonra önkolda n.cutaneous brachii lateralis ve n.cutaneous antebrachii posterior'u verir. Septum intermusculare laterale'nin 1/3 üst bölümünü delerek ekstensor kompartmanı terkeder

SUMMARY

After the superficial branch of the radial nerve bifurcates from the radial nerve nearby the elbow, it goes forward under cover of the brachioradialis muscle. It becomes superficial passing between tendons of the brachioradialis muscle and the extensor carpi radialis longus muscle at the distal 2/3 part of the forearm. It gives branches while it passes through to the distal. In the literature there isn't detailed knowledge describing the way of the superficial branch of the radial nerve with using the anatomic landmarks. That makes hard to prevent the nerve injurious during the operation. In our study with the aim of making clear the anatomic way of the superficial branch of the radial nerve, measurements were performed related to predetermined anatomic landmarks. It was used 14 formalin fixed upper extremities which were taken from adult human cadavers. The main distance of taking place in the superficial fascia of the superficial branch of the radial nerve was 8.8cm proximal to styloid process and branching of it was 4.4 cm proximal to styloid process. The distance between the nearest branch of the superficial branch of the radial nerve and Lister's tubercle was 1cm, between the nearest branch of the superficial branch of the radial nerve and the first wrist compartment was 0.66cm. Describing the way of the superficial branch of the radial nerve with using the anatomic landmarks will prevent the nerve from iatrogenic accidents.

Key words: superficial branch of the radial nerve, anatomy, variation

ve fossa cubiti'ye yaklaşır. N.radialis fossa cubiti'nin yukarisında m.brachialis ve m.brachioradialis arasında ilerleyerek ramus profundus ve ramus superficialis (RSNR) dallarna ayrılır. RSNR m.brachioradialis tarafından örtülü

* 25-30 Ekim tarihleri arasında Antalya'da yapılan V.Ulusal Anatomi Kongresinde Sözlü Bildiri olarak sunulmuştur.

olarak önkola inir. M.brachioradialis'in derininde ve a.radialis'in lateralinde yer alır. M.brachioradialis'in tendonu altında processus styloideus radii'nin (PSR) birkaç cm yukarısında önkolun fleksor kompartmanını terkederek dorsale doğru ilerler ve m.extensor pollicis longus'un gergin tendonu yüzeyinde palpe edilebilen 2 ya da 3 dala ayrılır. Bu dallar elin dorsal yüzünün 2/3 lateraline, baş-ışaret-orta parmaklar ve yüzük parmağının yarısının dorsal yüzlerinin proksimal bölümlerine dağılırlar (1-3).

Bu çalışmanın amacı RSNR'nin el ve elbileğinin dorsoradial bölümünde izlediği yolu belirgin anatomik noktalar kullanarak tanımlamak ve böylece cerrahi gerektiren olgularda insizyonlar sırasında sinirin korunmasına yardımcı olmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Laboratuvarında eğitim gereci olarak kullanılan formaldehit ile tespit edilmiş 14 adet erişkin insan üst ekstremitesinde RSNR incelendi. RSNR'ye ulaşabilmek için deri ve derialtı yağ dokusu uzaklaştırıldı. Fascia profunda'yı delip geçtikten sonra fascia superficialis içinde uzanan RSNR özenle disseke edildi.

Ölçümü yapılacak uzaklıklar;

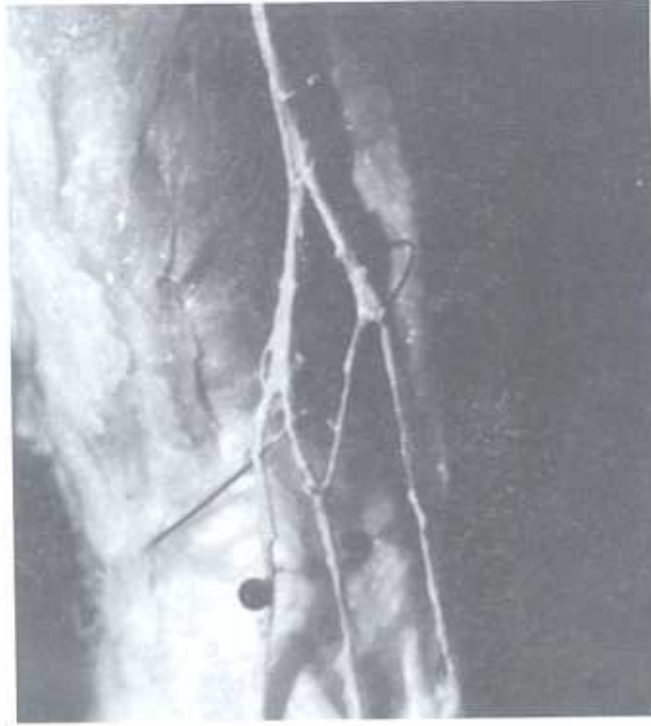
- Önkol uzunluğu: Epicondylus lateralis humeri (ELH) ile PSR arası.
- RSNR'nin PSR'nin proksimalinde fascia superficialis içinde yer aldığı uzaklık.
- RSNR'nin PSR'nin proksimalinde ilk dalını verdiği uzaklık.

- RSNR'nin fascia superficialis'de yer aldıktan sonra verdiği dalların sayısı.
- I.dorsal bilek kanalının merkezi ile RSNR'nin en yakın dalı arasındaki uzaklık .
- Lister tüberkülü ile RSNR'nin en yakın dalı arasındaki uzaklık . şeklinde belirlendi.

Retinaculum extensorum ile karpal kemikler arasında altı kanal bulunur. Bu kanalların içinden ekstensor kasların tendonları geçer. I.dorsal bilek kanalı içinde m.abductor pollicis longus ve m.extensor pollicis brevis'in tendonları yer alır. II.bilek kanalından m.extensor carpi radialis longus ve m.extensor carpi radialis brevis'in tendonları geçer. II.bilek kanalı ile III.bilek kanalı arasında yer alan belirgin kabartı Lister tüberkülü olarak adlandırılır.

BULGULAR

Çalışmamızda ELH-PSR arası ortalama uzunluğu 25.07cm (min-max: 23-26.5cm) olduğu, nervus radialis'in olguların % 93'ünde ikiye (Şekil 1), %7'sinde üçe (Şekil 2) ayrıldığı, PSR'den ortalama 8.8 cm (min-max: 7-11cm) uzaklıkta (ELH'den PSR'ye olan uzaklığın ortalama %35 distalinde) fascia superficialis'de yer aldığı, ilk ana dalın PSR'nin ortalama 4.4cm (min-max:2.3-6.5cm) proksimalinde verdiği (ELH-PSR arası uzunluğu ortalama % 17 distalinde), I. dorsal bilek kanalının merkezi ile en yakın sinir dalı arasındaki uzaklığın ortalama 0.66 cm (min-max:0-1.3cm) (Şekil 3), Lister tüberkülünün radyalinden geçen en yakın dalların tüberküle olan ortalama uzaklığının 1.0 cm (Şekil 3), en yakın geçen dalın uzaklığının 0.64 cm, en uzak geçen dalın uzaklığının 1.3 cm olduğu belirlendi.



Şekil 1. RSNR'nin iki dal örneği



Şekil 2. RSNR'nin üç dal örneği



Şekil 3. 1) Dorsal bilek kanalının merkezi 2) Lister tüberkülü

TARTIŞMA

RSNR'nin el bileği bölgesindeki dağılımında varyasyonlar gözlenir. Bu bölgede yapılan cerrahi girişimler sırasında n.radialis yaralanmaları sonucunda ağrılı nörinomlar oluşmakta ve hastalar ikincil bir cerrahi işleme maruz kalmaktadırlar (4-21). Özellikle De Quervain hastalığının cerrahisinde ve PSR'den greft alınması işleminde n.radialis risk altındadır (5,7,22-24). El bileği artroskopisinde artroskopun 1. ve 2. ekstensor kompartmanlar arasındaki giriş bölgesi yine sinire yakın konumdadır (4,5). PSR belirleyici nokta alınarak yapılan ölçümler bu ameliyatlarda cerrahlar için de yardımcı olacaktır. Bu uzaklıkların bilinmesi n.radialis'in daha iyi lokalize edilmesini sağlayacak ve dolayısıyla

sinirin yaralanma riski de azalacaktır. Cerrahi sırasında karşılaşılan diğer bir sorun da RSNR'nin fascia superficialis'de yer aldıktan sonra kaç dala ayrıldığıdır ve bu dalların cerrahi bölgeye olan uzaklığının bilinmesidir. Çünkü cerrahi uygulamalar sırasında sıklıkla sinirin ana gövdesine zarar gelmemekte ancak dallar kesilebilmekte ya da skar dokusu içinde kalabilmektedir (4,5,7,22-27). Bunun için dalların anatomik varyasyonlarının ve belirleyici noktalara olan uzaklıklarının bilinmesi cerrahi işlem sırasında iatrojenik yaralanmaları en aza indirecektir.

RSNR distale doğru ilerleyerek Abrams ve ark.'na göre iki (%85) ya da üç dala (%15) ayrılır (4). Çalışmamızda iki dala ayrılma oranı %93, üç dala

ayırma oranı ise %7 olarak belirlenmiştir (Tablo I). Radius'un ortalama uzunluğu (PSR - caput radii'nin proksimal kenarı arası) Auerbach ve ark.'na göre 23.03 cm (5), çalışmamızda ise 25.07 cm olarak bulunmuştur. Abrams ve ark.'na göre önkol uzunluğu 25.5 cm'dir(4) (Tablo I).

RSNR Abrams ve ark.'na göre fascia profunda'yı PSR'nin ortalama 9 cm proksimalinde, [önkol uzunluğunun ortalama %36 distalinde] (4), Auerbach ve ark.'na göre ortalama 6.03 cm proksimalinde, [radius uzunluğunun %25 distalinde] (5), Özküçük ve ark.'na göre ortalama 8.22 cm proksimalinde delmektedir (28). Çalışmamızda ise RSNR'nin fascia profunda'yı processus styloideus'un ortalama 8.8 cm proksimalinde [önkol uzunluğunun ortalama %35 distalinde] geldiği gözlenmektedir (Tablo I).

İlk ana dal Abrams ve ark.'na göre PSR'nin ortalama 5.1 cm proksimalinde ayrılır, bu nokta radius uzunluğunun ortalama % 20 distaline uymaktadır (4). Auerbach ve ark.'na göre ise sinir

ilk dalını PSR'den 5.30 cm (SD = 1.30cm) uzakta, radius uzunluğunun %23 distalinde verir (5). Özküçük ve ark.'na göre ilk dal PSR'den 3.85 cm uzakta ayrılmaktadır (28). Çalışmamızda RSNR ilk dalını PSR'nin ortalama 4.4 cm proksimalinde ELH-PSR arası uzunluğunun ortalama %17 distalinde vermektedir (Tablo I).

1. dorsal bilek kanalı'nın merkezine en yakın dal Abrams ve ark.'na göre 0.4 cm'lik bir transvers uzaklık içinde yer almaktadır (4). Çalışmamızda ise en yakın dalın 1.dorsal bilek kanalının merkezine olan uzaklığı 0.66 cm'dir (Tablo I).

Abrams ve ark. Lister tüberkülünün radyalinden geçen en yakın dalların tüberküle olan ortalama uzaklığını 1.6cm (SD = 0.05) olarak belirlemişler ve Lister tüberkülüne 0.5 cm'den daha yakın geçen dal gözlenmediğini açıklamışlardır (4). Çalışmamızda Lister tüberkülünün radyalinden geçen en yakın dalların tüberküle olan ortalama uzaklığı 1.0 cm, en yakın geçen dalın uzaklığı ise 0.64 cm olarak belirlenmiştir (Tablo I).

Tablo I : RSNR ile ilgili bulguların karşılaştırılması

	Araştırmamızda		Abrams		Auerbach	Özküçük
	2 dal	3 dal	2 dal	3 dal	2 dal	2-3 ya da daha fazla dal
RSNR'nin dal sayısı	% 93	%7	% 85	%15		
Radius'un ortalama uzunluğu	25.7cm		25.5cm		23.3cm	-
RSNR'nin fascia superficialis'de yer alması	8.8cm		9cm		6cm	8.22cm
RSNR'nin ilk ana dalını verdiği uzaklık	4.4cm		5.1cm		5.3cm	3.85cm
1.DBK'na en yakın dalın uzaklığı	0.66cm		0.4cm		-	-
Lister tüberkülüne en yakın dalların ortalama uzaklığı	1.0cm		1.6cm		-	-
Lister tüberkülüne en yakın dalın uzaklığı	0.64cm		0.5cm		-	-

SONUÇ

RSNR'in izlediği yolun palpe edilebilen anatomik noktalar kullanılarak tanımlanmasının cerrahi

uygulamalar sırasında sinirin korunmasına yardımcı olacağı görüşündeyiz.

KAYNAKLAR

1. Last RJ. The radial nerve. Anatomy, 7th edition, London, Churchill Livingstone 1984; 76.
2. Lockhart RD, Hamilton GF, Fyfe FW. The radial nerve. Anatomy of the human body, 2nd edition, London, Faber and Faber Ltd. 1965; 286; 293.
3. Warwick R, Williams PL. The radial nerve. Gray's Anatomy, 35th edition, Edinburg, Longman Group Ltd. 1973; 1045.
4. Abrams RA, Brown RA, Botte MJ. The superficial branch of the radial nerve: An anatomic study with surgical implications. J Hand Surg 1992; 17 A: 1037-41.
5. Auerbach DM, Collins ED, Kunkle KL, Monsanto EH. The radial sensory nerve. Clinical orthopaedics and related research, 1994; 308: 241-249.
6. Arons MS. De Quervain's release in working women: A report of failures, complications and associated diagnoses. J Hand Surg 1987; 12 A: 540-544.
7. Belsole RJ. De Quervain's tenosynovitis: diagnostic and operative complications. Orthopaedics 1981; 4: 899-905.
8. Boyes JH. Incisions in the hand. Am J Orthop 1962; 4: 308.
9. Braidwood AS. Superficial radial neuropathy. J Bone Joint Surg 1975; 57B: 380-383.
10. Brunner JM. Optimum skin incision for the surgical relief of stenosing tenosynovitis in the hand.
11. Bunnel MS. Surgery of the hand. 5th edition. Philadelphia, JB Lippincott Company 1966; 791.
12. Dellon AL, Mackinnon SE. Susceptibility of the superficial sensory branch of the superficial sensory branch of the radial nerve to form painful neuromas. J Hand Surg 1984; 9B: 42-45.
13. De Quervain F. Ueber eine Form von chronischer Tendovaginitis. Correspondenz-Blatt für Schweizer Aertze 1895; 25: 389.
14. Griffiths JC. Nerve injuries after plating of the forearm bone. Br Med J 1966; 2: 277-279.
15. Harvey FJ, Harvey PM, Horsley MW. De Quervain's disease: Surgical or non-surgical treatment. J Hand Surg 1990; 15 A: 83-87.
16. Lapidus PW, Fenton R. Stenosing tendovaginitis at the wrist and fingers. AMA Arch Surg 1952; 475-487.
17. Linscheid RL. Injuries to radial nerve at wrist. Arch Surg 1965; 91: 942-947.
18. Mueckart RD. Stenosing tendovaginitis of abductor pollicis longus and extensor pollicis brevis at the radial styloid (De Quervain's Disease). Clin Orthop 1964; 33: 201-208.
19. Roland BA, Meals RA. An unusual complication following surgical treatment of DeQuervain's disease. J Hand Surg 1979; 20: 185-186.
20. Seddon HJ. Three types of nerve injury. Brain 1943; 66: 856-857.

21. Strandell G. Variations of the anatomy in stenosing tenosynovitis at the radial styloid process. *Acta Clin Scand* 1957; 113: 234-240.
22. McGrath MH, Watson HK. Late results with local bone graft donor sites in hand surgery. *J Hand Surg* 1981; 6: 234-237.
23. Alegado RB, Meals RA. An unusual complication following surgical treatment of deQuervain's disease. *J Hand Surg* 1979;4:185-186.
24. Linscheid RL. Injuries to radial nerve at wrist. *Arch Surg* 1965; 91: 942-946.
25. Cooney WP III, Linscheid RL, Dobyns JH. External pin fixation in unstable Colles' fractures. *J Bone Joint Surg* 1979; 61A: 840-848.
26. Jupiter JB. Current concepts review: fractures of the distal end of the radius. *J Bone Joint Surg* 1991; 73 A: 461-469.
27. Sanders RA, Keppel FR, Waldrop JJ. External fixation of distal radius fractures: results and complications. *J Hand Surg* 1991; 16A: 385-391.
28. Özkuş K, Bayramçlı M. The superficial branch of the radial nerve: An anatomical study. *Cerrahpaşa Tıp Fak. Der.* 1992; 23: 513-520.