

Ekstansör karpi ulnaristen ayrılan aksesuar tendon slibi ve bilek ağrısındaki önemi

Yelda PINAR, Figen GÖVSA, Okan BİLGE, Servet ÇELİK

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Ekstansör karpi ulnaris'in (ECU) anatomik varyasyonları bilekte ve küçük parmakta fonksiyon yetersizliğine neden olabilir. Bu çalışmanın amacı ECU'dan ayrılan aksesuar tendonun sayısı, kalınlığı ve tipini belirlemektir.

Çalışma planı: Kadavralardan elde edilen elli dört ön kol ve elde ECU'dan ayrılan aksesuar tendon varlığı, görünümü, boyu, şekli, kalınlığı, yeri ve seyri açısından incelendi.

Bulgular: ECU'dan ayrılan aksesuar tendon slibi 2 sol, 1 sağ, toplam 3 elde (%5.6) görüldü. Bu slipler ECU'nun tendonundan ayrıldıktan sonra ekstansör digiti minimi tendonunun ulnar tarafında ilerleyip 5. parmağın ekstansör yüzünde sonlanıyordu. Sliplerin ortalama eni 1.4 ± 0.01 mm idi.

Çıkarımlar: El sırtıyla ilgili klinik tanı ve cerrahi işlemlerde ECU'nun bu anatomik varyasyonu dik-kate alınmalıdır. Eklem tenosinoviti ve subluksasyonu tedavisinde bu slibin olabileceği de unutulmamalıdır.

Anahtar sözcükler: Aksesuar tendon slibi; dirsek; ekstansör karpi ulnaris; el.

Ekstansör karpi ulnaris (ECU) kası, normalde, el bileğine doğru tendonlaşır. Tendon, ulnanın alt seviyesinde osteofibroz bir kılıfın içinde ilerler ve bu kılıf ulna başı ile ulnanın eklem yüzü arasında kendine ait kemiksi yatakta yer alır.^[1-3] Tendon kemiksi yatakta osteofibroz kılıfında oldukça stabildir ve 5. metakarpal kemiğin medial çıkıntısında sonlanır. Tendon, antebrakial fasyanın kemiksi yatak üzerine üstten ve alttan katlanarak tutunması ile oluşan 6. kompartmanda seyredir.^[4] Ekstansör retinakulum bilekte beş dorsal kompartmanı örter, sonra ECU tendonu üzerinden köprü gibi geçer. Retinakulum, triquetrum ve pisiform kemikleri arasına yaprak gönderir, pronasyon ve süpinasyona izin verir; ancak, ulna distaline tutunmaz. Retina-

kulumdan ayrılan linea jugata denilen fasyal bir uzantı tam süpinasyonda ECU tendon subluksasyonunu önler. Retinakulum subluksasyonu önlerken tendon tam pronasyondadır. Süpinasyonda ise ECU tendonu 6. kompartmanda stabildir.

Bu anatomik özellikler ECU tendonunun osteofibroz yatağı içinde stabilizasyonunda önemli rol oynar. Öte yandan, bu yapılar ECU tendon hareketlerini sınırlar ve el bileğinin süpinasyon-pronasyonu sırasında stres yaratır.^[1,5,6] Pronasyonda, ECU tendonu ulna başının medial tarafında ve rahattır. Ön kol süpinasyona geldiğinde, ECU tendonu maksimum gerilmeye maruz kalır. Anatomik pozisyonla olan bu değişimler, özellikle tenis ve golf oynayanlarda, ki bu kişilerde bilek açısı



sürekli değişir, ECU retinakulumunun travmatik yaralanmalarını açıklar.^[7-9] Osteofibröz kılıf yırtılınca veya ulnadan ayrılınca, ECU tendonu sublukse olabilir veya yer değiştirip sağlam dorsal retinakulumun altına kayabilir.^[1,3,7,10-12]

Ekstansör kas tendonlarının anatomik varyasyonları ve görülme sıklıkları ile ilgili pek çok klinik ve anatomik çalışma bulunmaktadır.^[13-17] Ne var ki, bunlardan sadece birkaçı ECU'dan ayrılan aksesuar tendonla ilgili detaylı bilgi sunmaktadır. Farklı tendon sliplerinin bilekte ECU ile ilgili sorunlara sebep olabilmesi mümkündür.^[11] Bu nedenle, ekibimiz el sırtında ECU'ya ait aksesuar tendon varlığını araştırdı. Ekstra bir tendon varlığı, inatçı seyreden bir ECU sendromuna neden olabilir. Anatomik varyasyonlar ECU tendon dislokasyonunu ve tendinopatilerini kolaylaştırabilir, el bileği ve 5. parmağın işlevsel yetersizliğine sebep olabilir.^[1,18,19]

Bu çalışmanın amacı, tenosinovit ve eklem sublukasyonu gibi olgularda tedaviyi etkileyen bir faktör olabilecek ECU'dan ayrılan aksesuar tendonunun sayısını, kalınlığını ve tipini ortaya koymak idi.

Gereç ve yöntem

Çalışma için %10'luk formalin solüsyonunda korunan, Anadolu kökenli, 38-87 yaş aralığında, 54 erkek kadavranın üst ekstremiteleri (24 kadavranın sağ ve sol kolları, 6 sağ kol) rastgele seçildi ve incelendi. Bilek ve elde deformite, travma veya hacim kaybı olmayan örneklerde ön koldan orta falanksa kadar diseksiyon yapıldı. Ekstansör yüzde deri ve yüzeysel fasya titizlikle kaldırıldıktan sonra, ECU kası seviyesinde ekstansör retinakulum ve osteofibröz kılıf longitudinal olarak açıldı. Diseksiyonlar bir lup yardımıyla orijinal büyütmede (3.5x ila 6x) gerçekleştirildi. ECU'dan ayrılan ak-

sesuar tendon slibi görülen örneklerde, el sırtı nötral pozisyondayken, slibin görünümü, boyu, şekli, kalınlığı, yeri ve seyri incelendi. Tendon slipleri, Nakashima'nın^[1] 1993 yılındaki çalışmasına dayanarak A, B ve C tipi olarak tanımlandı. Allende ve Le Viet'in tendon tiplendirmesinden de yararlandı.^[11] Ölçümler 0.01 mm'lik dijital kompasla yapıldı. Sağ ve sol elden toplanan veriler Mann-Whitney U testi ile istatistiksel olarak karşılaştırıldı. 0.05'ten düşük p değerleri anlamlı kabul edildi. Diseksiyonlar, çalışmanın yapıldığı kurumun etik kurulunda görüşülüp kabul edildikten sonra, Helsinki Kriterleri'ne (1964) uygun olarak gerçekleştirildi.

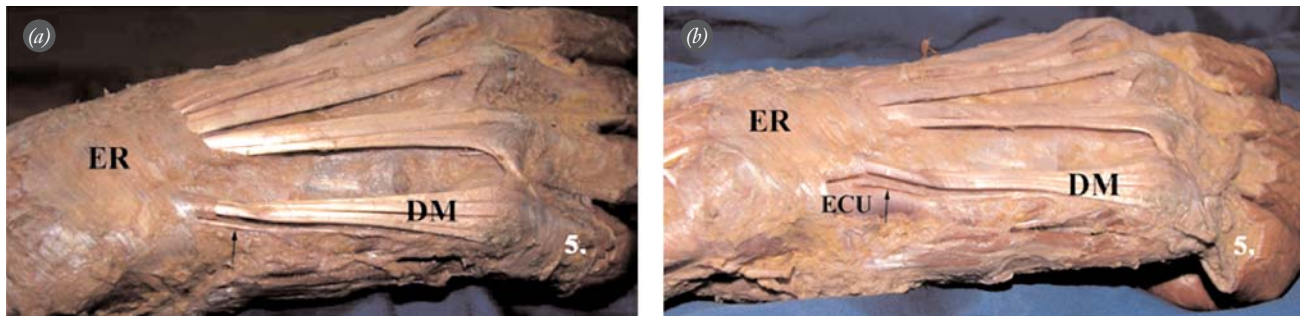
Bulgular

Diseksiyonlar sırasında, 2'si solda 1'i sağda olmak üzere toplam 3 elde (%5.6) ECU'dan ayrılan aksesuar tendon slibi izlendi. Bu tendon slipleri digiti minimi (DM) kası tendonunun ulnar tarafında seyrediyor ve 5. metakarpal kemikte sonlanıyordu. Sliplerin ortalama genişliği 1.4±0.01 mm olarak ölçüldü. Tüm aksesuar slipleri ECU'dan ayrılıp, 5. metakarpal kemikte sonlanmaktaydı (Şekil 1).

ECU'dan ayrılan tendon slibi 5. metakarpal kemiğin basisinde (proksimal) sonlanıyorsa A tipi, orta bölgesinde sonlanıyorsa B tipi, kaputunda (distal) sonlanıyorsa C tipi olarak Nakashima'nın 1993 yılındaki çalışmasına göre sınıflandırıldı. Buna göre, çalışmamızdaki 3 elde de C tipi tendon slibi görüldü.

Tartışma

Elde 5. parmağın tendonlarıyla ilgili tendon varyasyonlarının tanımları, yerleşimleri ve insidanslarını ortaya koyan birçok klinik ve anatomik çalışma yapılmıştır. Ne var ki, elin ekstansör tendonlarının yerleşiminin, önceden çoğu yazarın belirttiği gibi basit olmadığı



Şekil 1. (a, b) Aksesuar tendon slibi okla gösterilmiştir. (b) Altıncı kompartman açıldıktan sonra aksesuar tendon slibinin ECU tendonundan ayrıldığı görülüyor. ER: ekstansör retinakulum, DM: ekstansör digiti minimi tendonu, ECU: ekstansör karpi ulnaris tendonu, 5.: 5. parmak, ok: aksesuar tendon slibi. [Bu şekil, derginin www.aott.org.tr adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir]

diseksiyonlar sırasında gözlenmiştir.^[13,17,20-22] ECU'dan ayrılan aksesuar tendonun görülme sıklığı literatürde %10 ila 34 olarak verilmiştir.^[1,20] Ancak, araştırmaların çoğu Japon nüfusu üzerinde yapılmış olup, Avrupalılarla ilgili sadece bir çalışma literatürde yer almıştır.^[20] ECU'dan ayrılan tendon slibinin klinik önemini ilk kez Barfred ve Adamsen^[10] 1986'da vurgulamış, böyle bir slibin bilekte ve 5. parmakta işlevsel yetersizliğe neden olabileceğini ortaya koymuşlardır. Bu slibin çıkarılması 5. parmağın ekstansiyonunu kolaylaştırır. Anormal bir tendon slibinin varlığı, belki de, medikal tedavinin yeterince etkili olmamasına sebep olmaktadır.

Allende ve Le Viet^[11] 2005 yılında cerrahi olarak tedavi ettikleri ECU lezyonuna sahip 27 hastanın 7'sinde, ECU ile DM tendonları arasında iki tip anormal tendon slibi tanımlamışlardır. Birinci tipte; proksimalden başlayan ECU tendon slibi osteofibröz kılıfın içinde ilerleyip 5. ve 6. kompartmanlar arasında kılıfı delerek DM tendonuna katılmaktaydı. İkinci tipte ise osteofibröz kılıfın içinde, distalde ECU'dan ayrılan tendon slibi aynı şekilde kılıfı delerek DM tendonuyla birleşmekteydi (%14.8). Bulgularımız Allende ve Le Viet'in ikinci tipiyle uyumluydu; ancak, bizim çalışmamızda bu oran %5.6 olarak saptandı (Tablo 1).

Nakashima,^[1] 1993'te yaptığı çalışmasında, 240 üst ekstremitede ECU'dan ayrılan 82 aksesuar tendon slibi saptadı (%34.2). Bunları metakarpal kemiğe tutunma noktalarına göre üç sınıfa ayırdı; 5. metakarpal'in proksimaline tutunan slipler (Tip A) %29.6, orta seviyesine tutunan slipler (Tip B) %2.5, distaline tutunan slipler (Tip C) %1.7 oranında izlendi. Bizdeki tendon slipleri Tip C'ye benzerdi (Tablo 1).

Sliplerin ortalama genişliğini Nakashima^[1] 1.53±0.37 mm, Barfred ve Adamsen^[10] 1 mm olarak vermiştir. Bizim çalışmamızda 1.4±0.01 mm olarak saptandı (Tablo 2).

C tipinde bir aksesuar tendon, bileğin ve 5. parmağın hareketini zayıflatabileceği için klinik öneme sahiptir. Özellikle süpinasyonda engelleyici rol oynayabilir. Süpinasyon ve pronasyon sırasında elin ulnar tarafında ağrı hissedilmesi aksesuar bir tendona işaret edebilir. Buna ek olarak, böyle bir aksesuar tendon el cerrahisinde greft olarak kullanılabilir ve distal ve proksimal interfalangeal eklemlerde tendon yaralanmalarının onarımında da tercih edilebilir.^[15,23]

Çalışma sonuçlarımız, ECU'dan ayrılan aksesuar tendonların 5. metakarpal kemiğe tutunduğunu göstermiştir. Böyle bir çalışmanın daha geniş bir popülasyonda yapılması bundan sonraki hedef olmalıdır.

Tablo 1. ECU'dan ayrılan aksesuar tendon sliplerinin görülme sıklığı.

| | Tip A (%) | Tip B (%) | Tip C (%) |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Nakashima ^[1] | 29.5 | 2.5 | 1.7 |
| Allende ve Le Viet ^[11] | - | - | 14.8 |
| Pınar ve ark. | - | - | 5.6 |

Tablo 2. ECU'dan ayrılan aksesuar tendon sliplerinin ortalama genişlikleri.

| | Genişlik (mm) |
|------------------------------------|---------------|
| Nakashima ^[1] | 1.53±0.37 |
| Barfred ve Adamsen ^[10] | 1 |
| Pınar ve ark. | 1.4±0.01 |

Sonuç olarak, ECU'nun anatomik varyasyonları, ECU tenosinoviti ve tendinopatisinin cerrahi tedavisi başta olmak üzere, el sırtına dair tanı ve tedavi girişimlerini etkileyebilmektedir. ECU'nun cerrahi tedavisinde aksesuar tendon slip varlığı göz önünde bulundurulmalı ve cerrahi sonrası komplikasyon ve şikayetleri önlemek için aksesuar tendon slibini çıkarmaktan kaçınılmalıdır.^[11,15,19] Aksesuar tendonun ECU lezyonlarının inatçı seyretmesine neden olabileceği ve tendonun çıkarılmasının nüks riskini azaltabileceği de unutulmamalıdır.

Çıkar Örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Nakashima T. An accessory extensor digiti minimi arising from extensor carpi ulnaris. *J Anat* 1993;182(Pt 1):109-12.
2. Thorne CH, Beasley RW, Aston SJ, Bartlett SP, Gurtner GC, Spear SL (eds). *Grabb and Smith's plastic surgery*. 6th edition. Philadelphia: Lippincott, Williams&Wilkins; 2007: 847-55.
3. Standring S (ed). *Gray's anatomy*. 40th edition. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2008:850.
4. Tang JB, Ryu J, Kish V. The triangular fibrocartilage complex: an important component of the pulley for the extensor wrist extensor. *J Hand Surg Am* 1998;23:986-91.
5. Kiyono Y, Nakatsuchi Y, Saitoh S. Ulnar-styloid nonunion and partial rupture of extensor carpi ulnaris tendon: two case reports and review of the literature. *J Orthop Trauma* 2002; 16:674-7.
6. Jupiter JB. Tendon stabilization of the distal ulna. *J Hand Surg Am* 2008;33:1196-200.
7. Montalvan B, Parier J, Brasseur JL, Le Viet D, Drape JL. Extensor carpi ulnaris injuries in tennis players: a study of 28 cases. *Br J Sports Med* 2006;40:424-9.
8. MacLennan AJ, Nemecek NM, Waitayawinyu T, Trumble TE. Diagnosis and anatomic reconstruction of extensor carpi

- ulnaris subluxation. *J Hand Surg Am* 2008;33(1):59-64. Comment in: *J Hand Surg Am* 2008;33:1682-3.
9. Tagliafico AS, Ameri P, Michaud J, Derchi LE, Sormani MP, Martinoli C. Wrist injuries in nonprofessional tennis players: relationships with different grips. *Am J Sports Med* 2009;37:760-7.
 10. Barfred T, Adamsen S. Duplication of the extensor carpi ulnaris tendon. *J Hand Surg Am* 1986;11:423-5.
 11. Allende C, Le Viet D. Extensor carpi ulnaris problems at the wrist – classification, surgical treatment and results. *J Hand Surg Br* 2005;30:265-72.
 12. Egi T, Inui K, Koike T, Goto H, Takaoka K, Kazuki K. Volar dislocation of the extensor carpi ulnaris tendon on magnetic resonance imaging is associated with extensor digitorum communis tendon rupture in rheumatoid wrist. *J Hand Surg Am* 2006;31:1454-60.
 13. Gonzalez MH, Gray T, Ortinau E, Weinzweig N. The extensor tendons to the little finger: an anatomic study. *J Hand Surg Am* 1995;20:844-7.
 14. Tan ST, Smith PJ. Anomalous extensor muscles of the hand: a review. *J Hand Surg Am* 1999;24:449-55.
 15. Zilber S, Oberlin C. Anatomical variations of the extensor tendons to the fingers over the dorsum of the hand: a study of 50 hands and a review of the literature. *Plast Reconstr Surg* 2004;113:214-21.
 16. Tanaka T, Moran SL, Zhao C, Zobitz ME, An KN, Amadio PC. Anatomic variation of the 5th extensor tendon compartment and extensor digiti minimi tendon. *Clin Anat* 2007;20:677-82.
 17. Celik S, Bilge O, Pinar Y, Govsa F. The anatomical variations of the extensor tendons to the dorsum of the hand. *Clin Anat* 2008;21:652-9.
 18. Spinner M, Kaplan EB. Extensor carpi ulnaris. Its relationship to the stability of the distal radio-ulnar joint. *Clin Orthop Relat Res* 1970;(68):124-9.
 19. Carneiro RS, Fontana R, Mazzer R. Ulnar wrist pain in athletes caused by erosion of the floor of the sixth dorsal compartment: a case series. *Am J Sports Med* 2005;33:1910-3.
 20. Mestdagh H, Bailleul JP, Vilette B, Bocquet F, Depreux R. Organization of the extensor complex of the digits. *Anat Clin* 1985;7:49-53.
 21. Godwin Y, Ellis H. Distribution of the extensor tendons on the dorsum of the hand. *Clin Anat* 1992;5:394-403.
 22. von Schroeder HP, Botte MJ. Anatomy of the extensor tendons of the fingers: variations and multiplicity. *J Hand Surg Am* 1995;20:27-34.
 23. Kayalar M, Bal E, Toros T, Süğün T, Keleşoğlu B, Kaplan I. The results of treatment for isolated zone 3 extensor tendon injuries. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2009;43:309-16.