



## Palmaris longus tendonunun bulunmama sıklığı ve yokluğunun elin kavrama ve birinci çimdikleme kuvvetlerine olan etkisi

The incidence of missing palmaris longus tendon and its effect on grip and first pinch strengths

Kadir Ertem,<sup>1</sup> İrfan Esenkaya,<sup>1</sup> Nurzat Elmalı,<sup>1</sup> Saim Yoloğlu<sup>2</sup>

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, <sup>1</sup>Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, <sup>2</sup>Biyostatistik Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmada, palmaris longus (PL) tendonu yokluğunun sıklığı ve bu durumun el fonksiyonlarına etkisi araştırıldı.

**Hastalar ve yöntemler:** Çalışmada, Malatya Polis Okulu öğrencilerinden rastgele seçilen 365 sağlıklı erkek öğrencide (ort. yaş 23; dağılım 19-33) PL tendonunun varlığı araştırıldı. Deneklerin kavrama gücü Jamar dinamometre, başparmak ile işaret parmağı arasındaki çimdikleme gücü pinçmetre ile ölçüldü. Ölçümler Amerikan El Terapistleri Derneği'nin önerdiği şekilde yapıldı.

**Bulgular:** Palmaris longus tendonu yokluğuna toplam 124 olguda (%34) rastlandı. Bunların 82'sinde (%22.5) tendon her iki elde de bulunmuyordu. Tendon 103 olguda (%28.2) sağ, 103 olguda (%28.2) sol elde yoktu. Tek taraflı tendon yokluğu 42 olguda (%11.5) görüldü. Her bir taraf için, kavrama ve çimdikleme kuvvetleri PL tendonu olan ellerde olmayanlara göre daha fazla olmasına rağmen, bu açıdan anlamlı fark olmadığı görüldü ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızda, PL tendonunun bulunmama sıklığı dış kaynaklı çalışmalarda bildirilen oranlardan yüksek bulunmuştur. Bu tendonun, rekonstrüktif el cerrahisinde kullanılması sonrasında ellerin kavrama ve çimdikleme kuvvetlerinde anlamlı bir kayıp oluşmayacaktır.

**Anahtar sözcükler:** Doğuştan anormallik; önkol; kas, iskelet/anormallik; tendon/anormallik; el bileği.

**Objectives:** In this study, we investigated the incidence of missing palmaris longus (PL) tendon and its effect on grip and pinch strengths.

**Patients and methods:** The presence of the PL tendon was investigated in 365 healthy male students (mean age 23 years; range 19 to 33 years) of Police College in Malatya. The grip and pinch strengths of each participant were measured using a Jamar dynamometer and pinch gauge, respectively, according to the recommendations of the American Society of Hand Therapists.

**Results:** The PL tendon was absent in 124 participants (34%). Of these, 82 individuals (22.5%) had bilateral involvement. The tendon was missing in the right hand in 103 cases (28.2%), and in the left hand in 103 cases. Unilateral absence was found in 42 cases (11.5%). Grip and pinch strengths of the hands having the PL tendon were greater than those in which the PL tendon was missing, but this did not reach significance ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** The incidence of missing PL tendon was higher than reported in previous studies. The use of this tendon in reconstructive hand surgery will not result in significant decreases in grip and pinch strengths of the hands.

**Key words:** Congenital abnormalities; forearm; muscle, skeletal/abnormalities; tendons/abnormalities; wrist.

Palmaris longus adalesi medial epikondilden başlayıp uzun ve ince bir tendon olarak anterior transvers ligamanı önden geçerek palmar aponevrozda sonlanır.<sup>[1]</sup> Bu tendon, ekstansör indisis

proprius, ekstansör digiti minimi, plantaris tendonu, ayak başparmak uzun ekstansörleri ile birlikte, genellikle eldeki çeşitli rekonstrüktif girişimlerde tendon grefti olarak kullanılmaktadır.<sup>[2]</sup> Bu çalış-

• Geliş tarihi: 28.03.2006 Kabul tarihi: 30.05.2006

• İletişim adresi: Dr. Kadir Ertem. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, 44315 Malatya. Tel: 0422 - 341 06 66 Faks: 0422 - 341 07 28 e-posta: kertem@inonu.edu.tr

• (Ertem) Yrd. Doç. Dr.; (Esenkaya, Elmalı, Yoloğlu) Doç. Dr.

mada, literatürle karşılaştırmalı<sup>[1,3]</sup> olarak palmaris longus (PL) tendonu yokluğunun sıklığı ve bu durumun elin kavrama ve çimdikleme kuvvetlerine olan etkisi araştırıldı.

### HASTALAR VE YÖNTEMLER

Çalışma grubu, Malatya Polis Okulu öğrencilerinden seçilen, üst ekstremitelerinde hastalık öyküsü olmayan ya da hareketlerinde kısıtlılık bulunmayan 365 sağlıklı erkek öğrenciden (ort. yaş 23; dağılım 19-33) oluşturuldu. Ölçümler, üç yazar tarafından ayrı odalarda yapıldı. İlk iki araştırmacı, Jamar dinamometre (Jamar, Asirnow Engineering, Los Angles, CA, ABD) ve pinçmetre (B&L Engineering, Tustin, CA, ABD) aletlerini kullanarak, deneklerin kavrama ve başparmak ile işaret parmağı arasındaki çimdikleme gücünü ölçerken, üçüncü araştırmacı PL tendonu varlığını kontrol etti. Dinamometre deneklerin el büyüklüklerine göre ayarlandı.

Ellerin kavrama ve başparmak-ışaret parmağı çimdikleme kuvvetleri, Amerikan El Terapistleri Derneği'nin önerdiği şekilde yapıldı:<sup>[4]</sup> Standart pozisyon olarak, deneklerin omuzları addüksiyonda, dirsek 90° fleksiyonda, kol ve el bilekleri nötral pozisyonda iken ölçümler yapıldı. Testler yapılırken, deneklere enerjilerini en yüksek derecede kullanmaları yönünde telkinde bulunuldu. Her bir kuvvet üç kez ölçüldü ve bunlardan en büyük olanı değerlendirilmedi kullanıldı. Yorulmayı en aza indirmek için, her bir test arasında bir dakika ara verildi.

Palmaris longus tendonunun varlığının kontrolünde deneklerden, supinasyon ve el bilekleri fleksiyonda iken başparmak ile serçe parmakları arasında opozisyon yapmaları istendi; bu anda fleksör karpi radialisin medialinde tendon beliriyor ise PL tendonu var olarak kabul edildi (Şekil 1).<sup>[5]</sup>



Şekil 1. Klasik yöntemle palmaris longus tendonunun gösterilmesi.

Tüm istatistiksel analizler SPSS 11.0 Windows programı kullanılarak yapıldı. Palmaris longus tendonu olan ve olmayan ellerin karşılaştırılmasında *unpaired* t-testi kullanıldı ve  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Palmaris longus tendonu yokluğuna toplam 124 olguda (%34) rastlandı. Bunların 82'sinde (%22.5) tendon her iki elde de bulunmuyordu. Tendon 103 olguda (%28.2) sağ, 103 olguda (%28.2) sol elde yoktu. Tek taraflı tendon yokluğu 42 olguda (%11.5) görüldü.

Her bir taraf için, kavrama ve çimdikleme kuvvetleri PL tendonu olan ellerde, olmayanlara göre daha fazla olmasına rağmen, bu açıdan anlamlı fark olmadığı görüldü ( $p > 0.05$ ) (Tablo I).

### TARTIŞMA

Palmaris longus vücutta en çok değişkenlik gösteren adalelerden biridir. Bu adale kökenini medial epikondilden alırken, uzun bir tendon formunda palmar aponözde son bulmaktadır.<sup>[1,6]</sup>

TABLO I

Deneklerde palmaris longus tendonu yokluğu ve varlığında ölçülen kavrama ve çimdikleme kuvvetlerinin karşılaştırılması

	Tendon var	Tendon yok	<i>p</i>
Sağ el	(n=262)	(n=103)	
Kavrama kuvveti (kg)	47.4±7.6	46.7±7.0	0.468
Çimdikleme kuvveti (kg)	12.0±2.2	11.7±1.4	0.257
Sol el	(n=262)	(n=103)	
Kavrama kuvveti (kg)	46.6±7.5	45.7±7.4	0.296
Çimdikleme kuvveti (kg)	11.5±2.2	11.5±3.2	0.890

TABLO II

Palmaris longus agenezisi ya da tendon yokluğu ile ilgili çalışmaların karşılaştırılması

	Denekler	Palmaris longus tendonu yokluğu			
		Sağ elde (%)	Sol elde (%)	İki taraflı (%)	Toplam (%)
Reimann ve ark. (1944) <sup>[9]</sup>	1600 kadavra	–	–	–	12.8
George (1953) <sup>[8]</sup>	276 kadavra	6.1	6.9	8.7	21.7
Troha ve ark. (1990) <sup>[7]</sup>	200 canlı	2.0	2.0	1.0	5.0
Bu çalışmada	365 canlı	28.2	28.2	22.5	34.0

Tablo II'de palmaris longus adalesi agenezisi ile ilgili çalışmalar karşılaştırılmaktadır. Çalışmamızın sonuçları, sağ ve sol elde eşit oranda agenezis bakımından, Troha ve ark.nın<sup>[7]</sup> bulgularına benzerlik göstermektedir. George<sup>[8]</sup> kadavralarda yaptığı çalışmada sağ ve sol agenezisin birbirine yakın olduğunu bildirmiştir. Literatürde PL tendonu yokluğu %5-21 arasında bildirilmiştir.<sup>[7-9]</sup> Çalışmamızda ise PL tendonu yokluğuna %34 oranında rastlandı. Tablo II'de, PL tendonu yokluğu ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu farklılıklar daha çok ırka dayalı faktörlerle ilişkili bulunmuştur.<sup>[3,7,9]</sup>

Klinik uygulamalarda PL tendonu greft olarak sık kullanılan bir tendondur.<sup>[2]</sup> Bununla birlikte, bu bölge anatomisine hakim olmayan cerrahlar tarafından yapılan girişimler sonrasında istenmeyen komplikasyonlarla karşılaşılabilir. Vastamaki<sup>[10]</sup> PL tendonu grefti ile tendon tamiri planlanmış dört olguda, bu tendonun yerine yanlışlıkla median sinirin greft olarak kullanıldığını bildirmiştir. Yüksel ve ark.<sup>[11]</sup> ise, el bileğinde spagetti tipi kesilme nedeniyle başka merkezlerde yapılan ameliyat sonrasında revizyon gereken 28 olgunun beşinde median sinirin yanlışlıkla komşu tendonlara dikilmiş olduğunu gözlemişlerdir. Bunlar dikkate alındığında PL tendonunun muayenesi daha bir önem kazanmaktadır. Palmaris longus tendonu varlığını ortaya koymak için en çok kullanılan muayene yöntemi, el bileği fleksiyonda iken başparmak ve serçe parmağın sıkıca opozisyona getirilmesiyle, PL tendonunun fleksör karpi radialis medialinde ve palmar aponörozunu gerdiğinin görülmesi ve cilt altında palpe edilebilmesidir.<sup>[5]</sup> Pushpakumar ve ark.<sup>[12]</sup> yukarıdaki tarifile muayenede güçlük çekilen olgularda, elde ikinci ve üçüncü parmaklar tam ekstansiyonda ve el bileği fleksiyon pozisyonunda iken hastadan iki işareti yapması-

nın istenmesiyle de PL tendonunun fleksör karpi radialis medialinde görülebilir hale geleceğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda, PL tendonunun bulunmama sıklığı, dış kaynaklı çalışmalarda bildirilen oranlardan biraz yüksek bulunmuştur. Ayrıca, gerek sağ taraftaki gerekse sol taraftaki PL tendonu olan ve olmayan eller arasında kavrama gücü ve başparmak ile işaret parmakları arasındaki çimdikleme gücü açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Bundan dolayı, bu tendonun, özellikle bu bölgenin anatomi ve cerrahisine hakim cerrahlarca her türlü rekonstrüktif el cerrahisinde kullanılması sonrasında ellerin kavrama ve başparmak-ışaret parmağı çimdikleme kuvvetlerinde anlamlı bir kayıp oluşmayacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. Kaplan EB, Spinner M. Important muscular variations of the hand and forearm. In: Spinner M, editor. Kaplan's functional and surgical anatomy of the hand. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1984. p. 335-7.
2. Wehbe MA, Mawr B. Tendon graft donor sites. J Hand Surg 1992;17-A: 1130-2.
3. Thompson JW, McBatts J, Danforth CH. Hereditary and racial variation in the musculus palmaris longus. Am J Phys Anthropol 1921;4:205-18.
4. Fess EE, Moran C. Clinical assessment recommendations. Indianapolis: American Society of Hand Therapists; 1981.
5. Schaeffer JP. On the variations of the palmaris longus muscle. (An abstract). Anat Rec 1909;3:275-8.
6. Bencteux P, Simonet J, el Ayoubi L, Renard M, Attignon I, Dacher JN, et al. Symptomatic palmaris longus muscle variation with MRI and surgical correlation: report of a single case. Surg Radiol Anat 2001;23:273-5.
7. Troha F, Baibak GJ, Kelleher JC. Frequency of the palmaris longus tendon in North American Caucasians. Ann Plast Surg 1990;25:477-8.
8. George R. Co-incidence of palmaris longus and plantaris muscles. Anat Rec 1953;116:521-3.
9. Reimann AF, Daseler EH, Anson BJ, Beaton LE. The

- palmaris longus muscle and tendon. A study of 1600 extremities. *Anat Rec* 1944;89:495-505.
10. Vastamaki M. Median nerve as free tendon graft. *J Hand Surg [Br]* 1987;12:187-8.
  11. Yuksel F, Peker F, Acikel C, Celikoz B. Secondhand management of "spaghetti wrist": do not hesitate to explore. *Ann Plast Surg* 2002;49:500-5.
  12. Pushpakumar SB, Hanson RP, Carroll S. The 'two finger' sign. Clinical examination of palmaris longus (PL) tendon. *Br J Plast Surg* 2004;57:184-5.