

# ÜST EKSTREMİTE AKUT TENDON YARALANMALARI: EPİDEMİYOLOJİK DEĞERLENDİRME

Doğan TUNCALI, Kemalettin TOKSOY, Ahmet TERZİOĞLU, Gürcan ASLAN

S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, Ankara

## ÖZET

*Bu çalışmada; kliniğimizde üst ekstremitte fleksör ve ekstansör tendon yaralanmaları nedeni ile tedavi edilen hastaların geriye dönük epidemiyolojik incelenmesi amaçlanmıştır.*

*2001 ve 2004 yılları arasında kliniğimizde akut fleksör ve ekstansör tendon yaralanması nedeniyle tedavi edilen 185 olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Yaralanmalar etyoloji, yaş grupları ve zonlarına göre sınıflandırıldı.*

*Genç nüfustaki (16 ile 35 yaş arası) yaralanma oranı bütün yaralanmaların %54,8'ini oluşturmaktaydı ve çoğunluğu mobilya sektöründe çalışanlardı. Olgu başına düşen tendon yaralanması 1,9 olarak bulundu. Olguların 148 (%80,0)'i erkek, 37 (%20,0)'si kadındı. Etiyolojide en çok cam kesileri (%46,5) tespit edildi. Birden fazla tendon yaralanmasından etkilenen hasta sayısı toplamı 100 (%54,1) olarak bulundu.*

*El yaralanmaları gibi acil servislerin iş yükünde ilk sıralarda yer alan yaralanmalar ile ilgili epidemiyolojik çalışmaların özellikle ülkemizdeki hasta profilinin değerlendirilmesi, yaralanma mekanizmalarının ve etyolojilerinin ortaya konabilmesi ve sonuçlarının belirlenebilmesi için önemli olduğunu düşünmekteyiz. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi acillerinin büyük bir kısmını oluşturan el yaralanmalarının önemli bir bölümünü oluşturan akut tendon yaralanmaları konusunda ülkemizin farklı bölgelerinden elde edilecek veriler ışığında bu yaralanmaların engellenmesi ve yanlış şekillerde tedavi edilmelerinin önlenmesi mümkün olacaktır.*

**Anahtar Kelimeler:** Üst ekstremitte, tendon, fleksör, ekstansör, epidemiyoloji

## SUMMARY

*Upper Extremity Acute Tendon Injuries: An Epidemiological Evaluation*

*The aim of this study is to retrospectively analyse the upper extremity flexor and extensor tendon injuries treated in our clinic.*

*A total of 185 patients suffering from acute flexor and extensor tendon injuries were included in this study. The data were classified according to etiology, age groups and zones.*

*The injuries in the young age group (16-35 age) comprised the 54.8% of all the injuries and the majority of these were workers from the furniture sector. The number of tendons injured for each patient was found to be 1.9. There were a total of 148 (80.0%) male and 37 (20.0%) female patients. Glass lacerations were the leading cause (46.5%). The number of patients suffering from multiple tendon injuries were 100 (54.1%).*

*We believe that epidemiological studies concerning hand injuries, which is one of the leading injuries seen in emergency departments, is very important for evaluating patient profiles, injury mechanisms, etiologies and results. Data obtained from various parts of our country will help in preventing injuries and unfavorable treatment modalities used for these types of injuries that make up the majority of plastic surgery emergencies.*

**Key Words:** Upper extremity, tendon, flexor, extensor, epidemiology

## GİRİŞ

Eller vücudun travmalara karşı en fazla maruz kalan organlarından. Çoğu yaralanma hasta hayatını tehdit etmezken, hiç de azımsanmayacak bir kısmı sakatlıkla sonuçlanmaktadır. Bu hastalar; uygulaması zor, ekonomik yükü fazla olan sekonder girişimlere ve uzun süreli rehabilitasyon programlarına ihtiyaç duymaktadırlar. El yaralanmalarının tüm acil servis hastalarının 1/5'ini oluşturduğu <sup>1,2</sup> göz önüne alınacak olunursa konunun önemi daha da anlaşılacaktır. Üst

ekstremitte yaralanmaları, basit yumuşak doku travmasından, amputasyona kadar olan geniş bir yelpazede karşımıza çıkmaktadırlar.

Elde görülen yumuşak doku travmaları oldukça yaygındır. Bu tip yaralanmalar, Clark ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, acil servislerde görülen el yaralanmalarının %82 kadarını oluşturmaktadır <sup>3</sup>. Toplam 112.083 hastanın acil servise müracaat ettiği bir seride tüm acil cerrahi servise başvuran hastaların %4,4'ünü acil el ve önkol yaralanmalarının oluştururken, plastik

cerrahi kliniğine kabul edilen acil hastaların ise %86'sını oluşturdukları rapor edilmiştir <sup>4</sup>.

Elin duyarlı ince yakalama ve ayarlama hareketlerinin tendonlar tarafından sağlanmaktadır. Bu da bu yapıların işlev açısından ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. 50.272 yaralanmanın incelendiği bir seride <sup>5</sup>, tendon yaralanmalarının %29 gibi yüksek bir sıklıkta görüldüğü bildirilmiştir. Buna rağmen literatürde tendon yaralanmalarına özgü kapsamlı epidemiyolojik çalışmalara az rastlanmaktadır. El yaralanmaları gibi acil servislerin iş yükünde ilk sıralarda yer alan yaralanmalar ile ilgili epidemiyolojik çalışmaların özellikle ülkemizdeki hasta profilinin değerlendirilmesi, yaralanma mekanizmalarının ve etyolojilerinin ortaya konabilmesi ve sonuçlarının belirlenebilmesi için önemli olduğunu düşünmekteyiz.

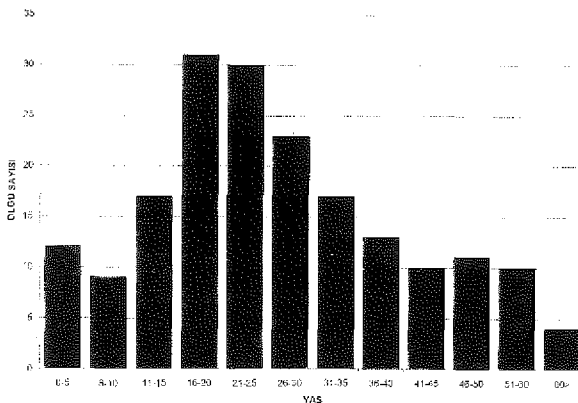
Bu çalışmada; kliniğimizde üst ekstremitte fleksör ve ekstansör tendon yaralanmaları nedeni ile tedavi edilen hastaların geriye dönük epidemiyolojik incelenmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ ve YÖNTEMLER

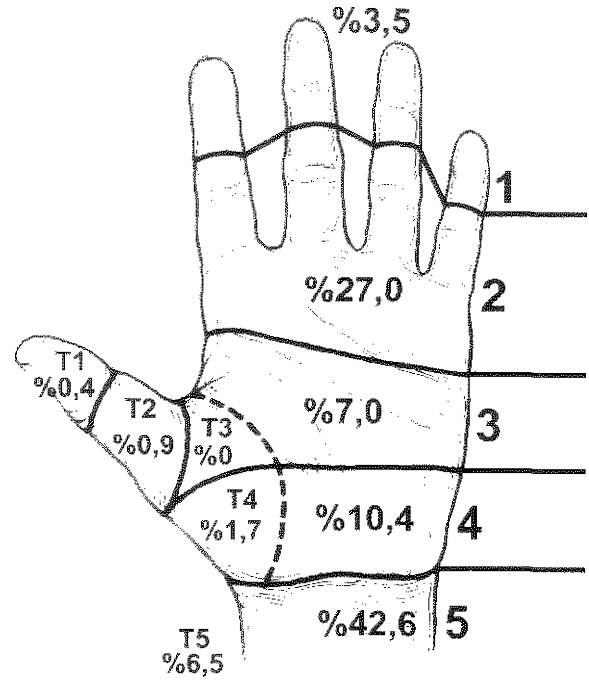
2001 ve 2004 yılları arasında kliniğimizde akut fleksör ve/veya ekstansör tendon yaralanması nedeniyle ilk 24 saat içerisinde tedavi edilen 185 olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Olgularla ilgili bilgiler, klinik kayıtlardan elde edildi. Yaralanmalar etyoloji, yaş grupları ve zonlarına göre sınıflandırıldı. Anlamli bulunan çoklu ve eşlik eden yaralanmalar, mesleki ve diğer sosyal faktörler vurgulanmaya çalışıldı.

### BULGULAR

İki ile 81 yaş arasında geniş bir yaş grubu dağılımı mevcuttu (Şekil 1). Ortalama yaş 27.3 olarak bulundu. 185 olguda toplam 345 tendon yaralanması tespit edildi. Buna göre olgu başına düşen tendon yaralanması 1,9



Şekil 1: Tendon yaralanması olan hastaların yaş gruplarına göre dağılımı



Şekil 2: Yaralanan fleksör tendonların zonlara göre dağılımı

olarak bulundu. Olguların 148 (%80,0) tanesi erkek, 37 (%20,0) tanesi kadındı. Etiyolojide en çok cam kesilerinin (%46,5) yaralanmaya neden olduğu tespit edildi (Tablo 1). Hastaların 177 (%95,7)'sinin sağ el dominant olduğu tespit edildi. Yaralanmaların 91 (%49,2) tanesi dominant, 94 (%50,8) tanesi ise non-dominant eli tutmuştu.

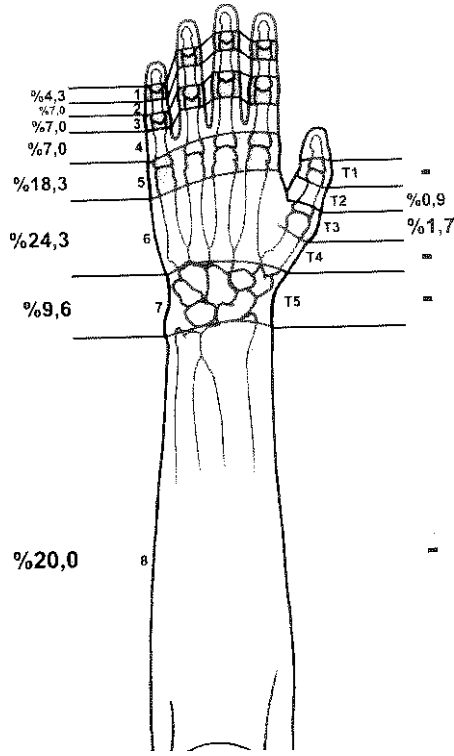
Fleksör yüzde 78 (%74,3), ekstansör yüzde ise 22 (%27,5) hastada birden fazla tendon yaralanması mevcuttu. Toplam hastalar göz önüne alındığında birden fazla tendon yaralanmasından etkilenen hasta sayısı toplamı 100 (%54,1) olarak bulundu.

**Fleksör Tendonlar:** Yaralanan tendonların zonlara göre dağılımı Şekil 2'de verilmiştir. 105 olguda (%56,8) toplam 230 tendon (%66,7) yaralanması olduğu tespit edildi. Zonlara göre tendon yaralanmalarına eşlik eden diğer yaralanmalar ve bunların oranları Tablo 2'de özetlenmiştir.

**Ekstansör Tendonlar:** Yaralanan tendonların zonlara göre dağılımı Şekil 3'te verilmiştir. 80 olguda (%43,2) toplam 115 tendon (%33,3) yaralanması mevcuttu. Zonlara göre tendon yaralanmalarına eşlik eden diğer yaralanmalar ve bunların oranları Tablo 2'de özetlenmiştir.

### TARTIŞMA

Çalışmamızda, yaralanma geniş bir yaş grubu dağılımı göstermekle birlikte, genç nüfustaki (16 ile 35 yaş arası) yaralanma oranı bütün yaralanmaların



Şekil 3: Yaralanan ekstansör tendonların zonlara göre dağılımı

%54,8'ini oluşturmaktaydı (Şekil 1). Bu popülasyonu oluşturan büyük çoğunluk mobilya sektöründe çalışanlardır. Buna karşılık, işte olduğu söylenen yaralanmalarda etyoloji olarak cam kesilerinin fazla olması dikkat çekicidir. Çünkü Smith ve arkadaşlarının<sup>2</sup>

Tablo 1: Hastaların yaralanma etyolojilerine göre dağılımı

ETYOLOJİ	HASTA SAYISI (n=185)	%
Cam	86	46,5
Bıçak	37	20,0
Taş	11	5,9
Freze	10	5,4
Tomavida	8	4,3
Balta	6	3,2
Jilet	5	2,7
Trafik kazası	5	2,7
Diğer (hızar, testere, düşme, ateşli silah, kayış, duvara çarpma, saç)	17	9,2

yaptıkları bir çalışmada camla olan yaralanmaların daha çok evde ve dışarıda meydana geldiği tespit edilmiştir. Aşırı alkol alımını takiben gelişen veya taşkınlıklar (özellikle de cama yumruk atma) sonucu oluşan yaralanmalar serimizde oldukça fazla sayıdadır. Bu farkın bu taşkınlıklar sonucu meydana gelen yaralanmalardan kaynaklandığı düşünülmüştür. Yaralanan hastaların cinsiyet dağılımında erkek lehine bariz üstünlük gözlemlendi. Erkek/kadın oranı 3,8/1 olarak bulunmuştur. El yaralanmalarını hepsi göz önüne alındığında, Broback ve arkadaşları<sup>6</sup> benzer bir oran bulurken, Angermann ve Lohmann<sup>5</sup> bu oranı 2/1 olarak bulmuştur. Erkek çokluğu, aynı Broback ve arkadaşlarının<sup>6</sup>'nın çalışmasında olduğu gibi, olgularımızın çoğunluğunun işçi sektöründe çalışmasına bağlanmıştır.

Yaralanmaların dominant veya non-dominant ellerde yaklaşık olarak eşit görüldüğü konusunda literatürde fikir birliği olduğu görülmektedir<sup>1-3,5-7</sup>. Çocuklarda küçük yaş gruplarında dominant elin belirlenmesi söz konusu olmadığından, serimizde hesaplamalar 4 yaş altı olguların çıkartılması sonucunda yapılmıştır. Buna karşılık, Grobbaear ve Hudson<sup>8</sup> çocukluk yaş grubundaki 38 hastada dominant el yaralanmasını 2 kat daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Ancak serilerinde sadece fleksör tendon yaralanmalarını incelemiş olmalarının bu sonuca neden olabileceği düşünülmüştür.

Çok farklı şekillerde yaralanmalar oluşmakla birlikte olguların büyük çoğunluğu (%46,5) cam kesileri sonucu oluşmuştu. Singer ve Maloon<sup>9</sup>'un çalışmalarında, bıçak yaralanmaları fazla olmak üzere benzer bir sonuç bildirilmiştir. Kadın hastalarda görülen yaralanmalarda yaralanmanın en sık nedeninin bardak kırılması ile oluşan cam kesileri olduğu gözlemlendi. Tendon yaralanmalarında etyolojide önemli bir yer tuttuğu ifade edilen<sup>5</sup> ev kazaları ve trafik kazalarının yüzdesi bizim çalışmamızda oldukça düşük bulunmuştur (Tablo 1).

Broback ve arkadaşları<sup>6</sup> çalışmalarında fleksör tendon yaralanmalarının ekstansör tendon yaralanmalarına oranını 1/2 olarak bulmuştur. Benzer şekilde Jarvik ve arkadaşları<sup>1</sup> da ekstansör tendon yaralanmalarının sıklığına dikkat çekmektedirler. Halbuki çalışmamızda hem olgu sayısı hem de yaralanan tendon sayısı açısından bariz bir fleksör tendon üstünlüğü görülmüştür. Bu da serimizde cama vurma oranlarının yüksek oluşuna bağlanmıştır. Çünkü bu tip yaralanmalarda özellikle Zon 5 fleksör tendon bölgesinde çoklu tendon yaralanmaları meydana gelmektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre, eğer bir tendon yaralanması tespit edilmişse ikinci bir tendon kesisinin olmasından mutlaka

**Tablo 2:** Tendonlara eşlik eden ve/veya kombine yaralanmaların zonlara göre dağılımı

FLEKSÖR YÜZ		
ZON	EŞLİK EDEN veya YARALANMA TİPİ	OLGU SAYISINA GÖRE GÖRÜLME ORANI (%)
1	Falanks fraktürü	25
2	FDP+FDS kombine kesisi	63
	Falanks fraktürü	29
	Dijital sinir	13
	Eklem kapsülü	5
3	FDP+FDS kombine kesisi	78
	Dijital arter ve sinir	33
4	Çoklu tendon yaralanması*	100
	Ulnar sinir	30
	Median sinir	20
	Ulnar arter	10
5	Çoklu tendon yaralanması*	100
	Ulnar sinir	41
	Ulnar arter	30
	Radial sinir	5
	Radial arter	5
EKSTANSÖR YÜZ		
1	Eklem kapsülü	100
2	Eklem kapsülü	100
	Falanks fraktürü	88
	2. parmak yaralanması	63

şüphelenilmelidir. İkinci bir tendonun yaralanma oranı %50'dir. Bu risk hem fleksör hem de ekstansör yüzlerde daha proksimal zonlara gidildikçe artmaktadır. Özellikle fleksör yüzde birden fazla tendon yaralanma oranı %75 gibi oldukça yüksektir.

Singer ve Maloon<sup>9</sup>'un yaptıkları çalışmada, Zon 5 yaralanmaları %48 ile ilk sırada yer alırken, Zon 2 yaralanmaları %28 ile ikinci sırada yer almaktadır. Çalışmamızda ise, zon yaralanmalarında yaralanan olgu sayısı göz önüne alındığında Zon 2 (%38,1) ve Zon 5 (%35,2)'in yaklaşık eşit olarak yaralandığı görülmektedir. Buna karşılık, tek bir yaralanmadan oluşabilecek kombine tendon yaralanmaları da göz önüne alındığında Zon 5'te yaklaşık iki kat daha fazla

tendonun yaralandığı görülmektedir (Şekil 2). Benzer şekilde Zon 5 yaralanması olan olguların hepsinin çoklu tendon yaralanması şeklinde olması dikkat çekicidir. Çalışmamızın sonuçlarına göre, Zon 2 yaralanması söz konusu olduğunda her iki tendonun birlikte yaralanma şansı 2/3 (%63,2)'tür. Benzer bir çalışmada Gault<sup>10</sup> bu oranı %60 olarak bulmuştur. Etiyolojide cam kesilerinin çoğunlukta olması bu bölgelerdeki yaralanmaların mekanizmalarının kavrama (Zon 2) veya cama vurma sonrası kolun geri çekilirken (Zon 5) meydana geldiğini bize düşündürmektedir. Yani yaralanmaların pasiften çok aktif yaralanmalar şeklinde olduğu görülmektedir.

Fleksör yüz için dikkat çekici diğer bir bulgu Zon 4 ve 5'teki yaralanmaların hepsinin çoklu tendon yaralanması şeklinde olmasıdır. Yani bu iki zondan birinde bir tendon kesisi mevcutsa diğer bir tendonun kesik olmasına mutlak gözüyle bakılmalıdır. Ayrıca Zon 3 ve 4'te eşlik eden damar sinir yaralanma oranı 1/3 iken, bu oran Zon 5'te 1/2'ye çıkmaktadır. Benzer şekilde, üst ekstremitede herhangi bir sinir yaralanması söz konusu olduğunda, beraberinde bir tendon yaralanması oranı %90'lara kadar çıkabilmektedir<sup>11</sup>.

Ekstansör tendon yaralanmalarının distal zonlarda daha çok 2-4, proksimal zonlarda ise 3-5'inci parmakları etkilediği görülmektedir. Ayrıca zon seviyesi proksimale çıktıkça çoklu tendon yaralanmaları da artmaktadır. Bu klinikte dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Regnard ve arkadaşlarının<sup>12</sup> 99 ekstansör tendon üzerinde yaptıkları çalışmada en fazla yaralanmanın Zon 6'da (%36,4) olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde Meyer<sup>13</sup>, en fazla yaralanmanın görüldüğü Zon 6'da yaralanma oranını %22,0 olarak bulmuştur. Bizim çalışmamızda da hem olgu sayısı hem de yaralanan tendon sayısı açısından aynı zon en

fazla yaralanmayı göstermiştir (%24,3). Bu bölgede ekstansör tendonların yüzeysel olması nedeni ile, çok basit laserasyonlarda bile tendon yaralanmalarına rastlanmaktadır. Aynı nedenle, distal ekstansör zonlarda eklem kapsül yaralanmaları oldukça yüksek oranlarda tendon kesilerine eşlik etmektedir. Eklem kapsül yaralanmalarının tamiri eklem stabilitesi açısından önem teşkil ettiğinden, bunun göz önünde bulundurulması gereklidir.

## SONUÇ

Diğer ülkelerin aksine, bölgemizde cam kesilerinin fazla olması kazaların işyerlerinde önlenmesinde yetersiz olduğuna, eldiven kullanımının az oluşuna ve ayrıca

sosyoekonomik düzey nedeniyle alkol tüketiminin ve taşkınlıkların fazla oluşuna bağlanabilir. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi acillerinin büyük bir kısmını oluşturan el yaralanmalarının önemli bir bölümünü oluşturan akut tendon yaralanmaları konusunda ülkemizin farklı bölgelerinden elde edilecek veriler ışığında bu yaralanmaların engellenmesi ve yanlış şekillerde tedavi edilmelerinin önlenmesi mümkün olacağına inanıyoruz.

*Dr. Doğan TUNCALI*  
*S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi*  
*II. Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği*  
*Uhucanlar Cad. 06340 Mamak, ANKARA*

#### KAYNAKLAR

1. Jarvik JG, Dalinka MK, Kneeland JB. Hand injuries in adults. *Semin Roentgenol* 26: 282, 1991.
2. Smith ME, Auchincloss JM, Ali MS. Causes and consequences of hand injury. *J Hand Surg* 10B: 288, 1985.
3. Clark DP, Scott RN, Anderson IWR. Hand problems in an accident and emergency department. *J Hand Surg* 10B: 297, 1985.
4. Karasoy A, İlçri Ü, Sakinsel A, Kuran İ, Tatlıdede S, Baş L. P15: 5.5 yıllık acil el yaralanmalarımız. Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kış Sempozyumu. 15-18 Mart 2001.
5. Angermann P, Lohmann M. Injuries to the hand and wrist. A study of 50,272 injuries. *J Hand Surg* 18B: 642, 1993.
6. Broback L-G, Ekdahl P-H, Aschan GW, Grenabo JK. Clinical and socio-economical aspects of hand injuries. *Acta Chir Scand* 144: 455, 1978.
7. Hollis LJ, Watson DP. The relationship between handedness, mechanism of injury and which hand injured. *J Hand Surg* 18B: 394, 1993.
8. Grobbelaar AO, Hudson DA. Flexor tendon injuries in children. *J Hand Surg* 19B: 696, 1994.
9. Singer M, Maloon S. Flexor tendon injuries: the results of primary repair. *J Hand Surg* 13B: 269, 1988.
10. Gault DT. A review of repaired flexor tendons. *J Hand Surg* 12B: 321, 1987.
11. Tuncali D, Toksoy K, Baser NT, Terzioglu A, Aslan G. Upper extremity nerve injuries: the significance of soft tissue associations. *Neuroanatomy* 3: 15, 2004.
12. Regnard PJ, Trouilloud P, Obadia JF, Lucet A, Piganioi G. Extensor tendon injuries: presentation of a series of ninety-nine cases. *Ann Chir Main* 4: 55, 1985.
13. Meyer VE. Injuries to the extensor tendons proximal to the metacarpo-phalangeal joint (zones VI-VIII). *Ann Chir* 40: 671, 1986.