

Travmatik Ekstremitte Amputasyonlarının Adli Tıp ve Acil Tıp Açısından Değerlendirilmesi: Tanımlayıcı Çalışma

Evaluation of Traumatic Extremity Amputations from the Perspective of Forensic and Emergency Medicine: A Descriptive Study

Uğur KAYHAN^a, Hüseyin ALDEMİR^b, Şerife Özdiç^b

^aAfyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adli Tıp AD, Afyonkarahisar, Türkiye

^bAfyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Acil Tıp AD, Afyonkarahisar, Türkiye

ÖZET Amaç: Amputasyonlar sonuçları açısından acil servise başvuran adli olguların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Genellikle iş ve trafik kazaları sonucunda meydana gelmektedir. Çalışma, acil servise başvuran amputasyon vakalarını acil tıp ve adli tıp perspektifinden analiz ederek literatüre katkı sağlamayı, bölgesel yaralanma etiyojisini ve değerlendirmede dikkat alınması gereken hususları vurgulamayı amaçlamaktadır. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmada, 2019-2024 yılları arasında Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran ve adli tıp ana bilim dalına adli raporlama için gönderilen travmatik amputasyon olguları retrospektif olarak analiz edilmiştir. Demografik veriler, yaralanma etiyojisi, amputasyon tipi, bölgesi ve seviyesi ile ilgili bilgiler toplanmış ve "Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi" kılavuzu maddeleri kapsamında değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya dâhil edilen 115 hastanın %66'sı (n=76) acil servise iş kazası nedeniyle başvurmuş, %62,6'sında (n=72) subtotal amputasyon, %71,3'ünde (n=82) ise tek parmak amputasyonu saptanmıştır. 8 vakada (%6,9) organ fonksiyonlarında zayıflama/kayıp kararı verilmiştir. **Sonuç:** Çalışma, travmatik amputasyon olgularının yalnızca tıbbi tedavi süreçleriyle sınırlı kalmayıp, adli ve fonksiyonel değerlendirmeler açısından da ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur. İş kazalarının başlıca neden olarak öne çıkması ve elde önemli fonksiyona sahip işaret parmaklarının sıkça etkilenmesi bu tür kazaların iş güvenliği önlemleriyle önemli ölçüde azaltılabileceğini göstermiştir. Bunun yanı sıra, organ zayıflaması/yitirilmesi değerlendirmelerinde kullanılan adli tıbbi kılavuzların güncellenmesi gerektiği görülmüştür.

ABSTRACT Objective: Amputations constitute a significant proportion of forensic cases reported in emergency departments due to their outcomes, primarily arising from workplace and traffic accidents. This study aims to contribute to the literature by analyzing amputation cases admitted to emergency departments from the perspectives of emergency and forensic medicine, emphasizing the regional injury etiology and highlighting critical considerations for evaluation. **Material and Methods:** This retrospective study analyzed traumatic amputation cases admitted to the Emergency Department of Afyonkarahisar Health Sciences University Hospital and referred to the department of forensic medicine for forensic reporting between 2019, and 2024. Data on demographic characteristics, injury etiology, type, region, and level of amputation were collected and evaluated in accordance with the "Forensic Assessment of Injury Offenses Defined in the Turkish Penal Code" guidelines. **Results:** Among the 115 patients included in the study, 66% (n=76) presented to the emergency department due to workplace accidents. Subtotal amputations were observed in 62.6% (n=72) of cases, while single-finger amputations were identified in 71.3% (n=82) of patients. Evidence of organ dysfunction or loss was documented in 8 cases (6.9%). **Conclusion:** The findings highlight that traumatic amputation cases should be addressed not only within the scope of medical treatment but also from forensic and functional evaluation perspectives. The predominance of workplace accidents as the leading cause, along with the frequent involvement of fingers with critical functional roles, such as the index finger, underscores the importance of enhanced occupational safety measures to reduce these injuries significantly. Additionally, the study emphasizes the need to update forensic medical guidelines used in the evaluation of organ dysfunction and loss.

Anahtar Kelimeler: Amputasyon; adli tıp; acil tıp; travma; iş kazaları

Keywords: Amputation; forensic medicine; emergency medicine; trauma; occupational accidents

Correspondence: Uğur KAYHAN

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adli Tıp AD, Afyonkarahisar, Türkiye

E-mail: drugurkayhan@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine and Forensic Sciences.

Received: 07 Nov 2024

Received in revised form: 13 Jan 2025

Accepted: 13 Jan 2025

Available online: 12 Mar 2025

2619-9459 / Copyright © 2025 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Amputasyon; alt veya üst ekstremitte sık olmak üzere vücut parçasının travmatik bir etkiyle vücuttan ayrılması ya da kopmasına denilmektedir. Travmatik bir etki ile olmakla birlikte; bazı kronik hastalıkların tedavisinde de (diyabetes mellitus, arter yetmezliği vb) cerrahi olarak uygulanmaktadır.^{1,2} Travmatik amputasyonlar, basit parmak uç amputasyonları dışında yönetilmesi zor acil süreçler olarak değerlendirilmektedir. Deprem, savaş gibi kitlesel olaylar ve trafik kazaları, iş ya da ev kazası gibi sık karşılaşılan travmalarda amputasyon olgularına rastlanabilir.

Amputatın uygun şartlarda, hastayla birlikte, hızlı ve uygun merkeze transferi replantasyon açısından önemlidir. Bu olguların acil süreçlerinde hiperkalemi, rabdomyoliz ve akut tübüler nekroz gibi klinik sonuçların doğru yönetilmesi hastanın hayatta kalmasını sağlar.³

Acil servise başvuran adli olguların bir bölümünü amputasyonla başvuran olgular oluşturmaktadır. Bu olgularda tıbbi protokollere göre hareket ederek gerekli tanı, tedavi, etkin tıbbi müdahale ve sevk işlemlerini tamamladıktan sonra adli bildirim yapılmalıdır.⁴ Bulgulara göre yaralanma ağırlığının belirlenmesi, hekimin sorumlulukları arasında bulunmakta, yaralanma nedeninin saptanmasında (iş kazası, trafik kazası gibi) adli makamlara yardımcı olmaktadır.⁵⁻⁷

Adli tıbbi açıdan amputasyon olgularında adli raporlama süreci önemlidir. Ceza davaları açısından yaralanma etkeninin belirlenmesiyle birlikte gelişen klinik durumun yaşamsal tehlike (YT) oluşturup oluşturmadığı, basit tıbbi bir müdahale (BTM) ile giderilip giderilemeyeceği, kemik kırığı olup olmadığı, yüzde sabit iz niteliğinde olup olmadığı gibi hususlar açısından Türk Ceza Kanunu 87 ve 88. maddeler açısından değerlendirilmesi gerekmektedir.⁸⁻¹⁰ Amputasyon dışı olgularda yaralanmanın adli tıbbi açıdan duyu ya da organlardan birinin işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitirilmesi (OBİSZY) niteliğinde olup olmadığı, 12 ila 18 ay sonrasında belirlenmekle birlikte amputasyon izlenen olgularda anatomik ve fiziksel kaybın kesinleşmesi nedeniyle bu sürenin beklenmesine gerek görülmemektedir.¹¹ Ampute olan organ ve amputasyon seviyesi bu anlamda değerlendirilmeyi etkileyen en önemli unsurdur.¹²⁻¹⁴ Bu nedenle

acil servise amputasyon olgularının tıbbi yönetimi yanında düzenlenecek tıbbi evraklarda da bilgilerin doğru ve eksiksiz girilmesi, adli raporlama ve kişinin hukuki hak kaybı olmaması açısından gereklidir.⁵

Çalışmamızda, acil servise başvuran adli olgulardan travmatik amputasyonların etiyojisinin belirlenmesi amaçlanmış, amputasyon seviyeleri, yaralanma türleri ile adli rapor sonuçları arasındaki ilişki analiz edilerek literatür eşliğinde sunulmuştur.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmada, 30 Haziran 2019-30 Haziran 2024 tarihleri arasında Üniversite Hastanesi Acil Servisine ve Adli Tıp Anabilim Dalına başvuran travmatik amputasyonlu olgular geriye dönük incelendi. ICD (S48.0, S48.1, S48.9, S58.0, S58.1, S58.9, S68.0, S68.1, S68.2, S68.3, S68.4, S68.8, S68.9, S88.0, S88.1, S88.9, S98.0, S98.1, S98.2, S98.3, S98.4, T11.6, T13.6) kodlarından elektronik ortamda amputasyon tanılı toplam 153 hastaya ulaşıldı. Elektronik ve acil servis arşivindeki dosyalardan hastaların bilgilerine (yaş, cinsiyet gibi demografik özellikleri, travma şekli, amputasyon bölgesi, yapılan girişimler, tanıları vs) ve adli tıp ana bilim dalı tarafından düzenlenen raporlardan YT, BTM, OBİSZY ile ilgili bilgilerine ulaşıldı. Acil servise başvuran mesleki kazalar, ev kazaları ve trafik kazaları gibi travmatik durumların neden olduğu tüm, kısmi veya tam ekstremitte amputasyonu (kemik kaybı olsun veya olmasın) olan, acil servis dosyalarına ulaşılabilen, dosya bilgileri tam olan 115 hasta çalışmaya dâhil edildi. Travma dışı (cerrahi vb.) amputasyonlar, dosyasına ulaşılabilen, dosyasında eksik veya çelişkili bilgi bulunan 38 hasta çalışma dışı bırakıldı. Elde edilen veriler oluşturduğumuz veri toplama formuna kaydedildi. Analiz için SPSS 22.0 istatistik programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak verilerin ortalama, standart sapma ve frekansları verildi. Verilerin dağılımını kontrol etmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Araştırmadaki tek nicel veri olan yaşın normal dağılım gösterdiği tespit edildi ($p>0,05$). İki bağımsız grubun yaş ortalamalarına göre karşılaştırılmasında t-testi kullanıldı. Nitel (kategorik) verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testlerinden faydalandı. Beklenen frekansların 5'ten az olduğu verilerin karşılaştırılmasında Fisher kesin testi, diğer

verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare testi kullanıldı. $p < 0,05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Çalışma Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmış olup çalışma öncesi Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Müdahale Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındı (tarih: 02 Ağustos 2024; no: 2024/6).

BULGULAR

Üniversite hastanesi yetişkin acil servisine 30 Haziran 2019-30 Haziran 2024 tarihleri arasında başvuran toplam 390.000, adli tıp ana bilim dalına ise 2.425 hasta başvurusu görüldü. Bu olgulardan 153'ünün travmatik amputasyonlu olgu olduğu tespit edildi ve geriye dönük olarak incelendi, 115 hasta çalışmaya alındı. Hastaların ortalama yaşı 34 ± 19 (1-82), 97 (%84,3) hastanın erkek olduğu tespit edildi. 76 (%66) hastanın iş kazasına bağlı yaralanma nedeniyle, 59 (%51,3) hastanın iş kazası dışındaki diğer kazalar (trafik kazası, ev kazaları) sonucu gelişen künt travma ile acil servise başvurduğu, 72 (%62,6) hastada subtotal amputasyon bulunduğu, 109 (%94,8) hastanın sağ (%46,1) ya da sol (%48,7) el yaralanması olduğu görüldü. En çok ($n=72$, %62,6) distal interfalangeal seviyeden amputasyon olduğu 82 (%71,3) hastanın tek parmağının ampute olduğu görüldü. Parmaklarda en sık işaret parmağının (%34,8 $n=40$) yaralandığı tespit edildi. Olguların 6 (%5,2)'sinde aralanmanın YT'ye neden olabilecek ağırlıkta değerlendirildiği, yine 6 (%5,2)'sinde aralanmanın basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek hafif nitelikte olduğu tespit edildi. Hastaların büyük çoğunluğunda ($n=83$, %72,2) adli tıp yaralanma rehberine göre kırık skorunun 1 olduğu, 3 (%2,6) olguda yaralanmanın organ işlevinde zayıflamaya ve 5 (%4,3) olguda organ işlevinde yitirmeye neden olduğu tespit edildi (Tablo 1). Ateşli silah yaralanmasına bağlı amputasyon görülen 3 vaka istatistiksel anlamlılık maksadıyla çıkartılarak testler uygulandı. 112 vakanın verilerinin adli vaka türüne göre karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 1'de verildi. Adli vaka türüne göre hasta verileri karşılaştırıldığında erkek cinsiyetin daha çok (%73,4) iş kazasına, kadın cinsiyetin ise daha çok (%66,6) diğer kazalarına maruz kaldığı ($p=0,001$), kesici-ezici nitelikteki ya-

ralanmalar sonrası amputasyon başvurularının daha çok (%77,4) iş kazalarında gerçekleştiği tespit edildi ($p=0,02$). Adli vaka türlerine göre amputasyon türü (total/subtotal), amputasyon seviyesi, amputat sayısı, sağ el 2. Parmak yaralanması dışında diğer sağ ve sol el parmak yaralanmaları, yapılan işlem, YT, BTM, kırık varlığı, OBİSZY açısından anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0,05$). İş kazası geçiren grupta ($38,53 \pm 16,85$) yaş ortalamasının diğer kaza geçirenlere ($25,84 \pm 20,46$) göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edildi ($p=0,001$).

TARTIŞMA

Amputasyon ile sonuçlanan yaralanmaların acil değerlendirilmesinin yanında adli tıbbi açıdan bütünsel değerlendirilmesine, literatürde çok az rastlanmıştır. Çalışmalar acil tıp çerçevesinde genellikle tek bir ekstremité türüne odaklanmış, olguların yaralanma nedeni veya meslekleri bağlamında tartışılmıştır.¹⁵⁻¹⁷

Pomares ve ark., çalışmasında acil servis başvurularının %3-7 arasında üst ekstremité amputasyonlarının oluşturduğu belirtilmiş, çalışmamızda bu oran %2,8 olarak bulunmuştur.¹⁸

Literatürde amputasyon ile başvuran olguların %77'sinin parmak düzeyinde olduğu, yine kaynaklarda ampute olgularda iş kazası öyküsü %47-56 arasında olduğu belirtildiği görülmüş, çalışmamızda bu oran %66 olarak belirlenmiştir.¹⁸⁻¹⁹ Literatürdeki çalışmalara göre artmış olan bu oranın iki nedeni olduğunu düşünmekteyiz. Birinci neden bölgemizde en önemli istihdam alanının madencilik-mermercilik ve tarım sektörü olduğudur.^{20,21} İkinci neden ise çalışmanın yapıldığı sağlık merkezinde el mikrocerrahi uzmanı bulunmasıdır. Bu nedenle ampute olgularının ilimizdeki Acil Sağlık Hizmetleri Koordinasyon Komisyonu kararlarıyla hastanemize sevk edilmesidir.

Çalışmada, olguların yaş ortalaması $34,19$ olup literatürdeki çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.^{19,22} Literatürde amputasyon olgularının, acil servise travma nedeniyle başvuran olguların %0,25 oranında olduğu, bu hastaların %70-90'ının erkek olduğu belirtilmiş olup, erkek olgu oranı %84,3 olup literatürle uyumlu görülmüştür.^{16,22,23} Literatürün aksine çalışmada amputasyona bağlı ölüm olgusu saptanmamıştır.²² Literatürde üst ekstremitéde bilateral

TABLO 1: Tanımlayıcı istatistik ve adli vaka türlerine göre hasta verilerinin karşılaştırılması

Değişken	Gruplar (ASY dâhil n=115)	n (%)	Adli vaka türü (n=112) ¹		p değeri
			İş kazası (n=75) n (%)	Diğer kazalar (n=37) n (%)	
Adli vaka türü	İş kazası	76 (66)			
	Ev kazası	30 (26)			
	Trafik kazası	9 (8)			
Cinsiyet	Erkek	97 (84,3)	69 (73,4)	25 (26,6)	0,001 ^a
	Kadın	18 (15,7)	6 (33,3)	12 (66,6)	
Travma türü	Künt	59 (51,3)	34 (57,6)	25 (42,4)	0,022 ^a
	KDAY	53 (46,1)	41 (77,4)	12 (22,6)	
	ASY ¹	3 (2,6)	-	-	-
Amputasyon türü	Total	43 (37,4)	28 (68,3)	13 (31,7)	0,825 ^a
	Subtotal	72 (62,6)	47 (66,2)	24 (33,8)	
Ekstremitte tutulumu	Sağ el	53 (46,1)	39 (73,6)	14 (26,4)	0,114 ^b
	Sol el	56 (48,7)	34 (64,2)	19 (35,8)	
	Diğer ²	6 (5,2)	2 (33,3)	4 (66,7)	
Amputasyon seviyesi	DİF	72 (62,6)	48 (68,6)	22 (31,4)	0,123 ^a
	PİF	31 (27)	22 (73,3)	8 (26,7)	
Amputat sayısı	Diğer ³	12 (10,4)	5 (41,7)	7 (58,3)	
	1 parmak	82 (71,3)	55 (69,6)	24 (30,4)	0,400 ^a
	2 parmak	16 (13,9)	11 (68,8)	5 (31,2)	
	Diğer ⁴	17 (14,8)	9 (52,9)	8 (47,1)	
Sağ el 1. Parmak yaralanması	Var	6 (5,2)	4 (66,7)	2 (33,3)	0,981 ^b
	Yok	109 (94,8)	71 (67)	35 (33)	
Sağ el 2. Parmak yaralanması	Var	23 (20)	11 (47,8)	12 (52,2)	0,026 ^a
	Yok	92 (80)	64 (71,9)	25 (28,1)	
Sağ el 3. Parmak yaralanması	Var	21 (18,3)	14 (66,7)	7 (33,3)	0,971 ^a
	Yok	94 (81,7)	61 (67)	30 (33)	
Sağ el 4. Parmak yaralanması	Var	13 (11,3)	7 (53,8)	6 (46,2)	0,284 ^a
	Yok	102 (88,7)	68 (68,7)	31 (31,3)	
Sağ el 5. Parmak yaralanması	Var	3 (2,6)	3 (100)	0 (0)	0,556 ^b
	Yok	112 (97,4)	72 (66,1)	37 (33,9)	
Sol el 1. Parmak yaralanması	Var	9 (7,8)	8 (88,9)	1 (11,1)	0,262 ^b
	Yok	106 (92,2)	67 (65)	36 (35)	
Sol el 2. Parmak yaralanması	Var	17 (14,8)	12 (70,6)	5 (29,4)	0,736 ^a
	Yok	98 (85,2)	63 (66,3)	32 (33,7)	
Sol el 3. Parmak yaralanması	Var	15 (13)	12 (80)	3 (20)	0,242 ^b
	Yok	100 (87)	63 (64,9)	34 (35,1)	
Sol el 4. Parmak yaralanması	Var	16 (13,9)	11 (68,8)	5 (31,3)	0,878 ^a
	Yok	99 (86,1)	64 (66,7)	32 (33,3)	
Sol el 5. Parmak yaralanması	Var	13 (11,3)	9 (69,2)	4 (30,8)	0,851 ^b
	Yok	102 (88,7)	66 (66,7)	33 (33,3)	
Yapılan işlem	Redüksiyon	50 (44,6)	34 (68)	16 (32)	0,527 ^b
	Replantasyon	28 (25)	16 (57,1)	12 (42,9)	
	Flep, greft	18 (16,1)	14 (77,8)	4 (22,2)	
	Güçük kapatma	16 (14,3)	11 (68,8)	5 (31,3)	
YT	Var	6 (5,2)	2 (33,3)	4 (66,7)	0,092 ^b
	Yok	109 (94,8)	73 (68,9)	33 (31,1)	
BTM	Evet	6 (5,2)	3 (50)	3 (50)	0,397 ^b
	Hayır	109 (94,8)	72 (67,9)	34 (32,1)	
Kırık (Derecesine göre)	0	9 (7,8)	5 (55,6)	4 (44,4)	0,14 ^b
	1	83 (72,2)	58 (72,5)	22 (27,5)	
	2 ve üzeri	23 (20)	12 (52,2)	11 (47,8)	
Duyu/organ zayıflaması-kayıbı	Yok	107 (93)	71 (68,3)	33 (31,7)	0,43 ^b
	Zayıf, var ⁵	8 (6,9)	4 (50)	4 (50)	
Yaş (yıl)		$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	p value
		34±19	38,53±16,85	25,84±20,46	0,001 ^c

¹Ateşli silah yaralanması sonucu ampute olan 3 olgu istatistiksel grup karşılaştırmalarına alınmamış olup 112 hasta ile test yapılmıştır; ²Diğer: 1 (%0,9) olguda her iki elde amputasyon, 5 (%4,3) olguda alt ekstremitede amputasyon; ³Diğer: 2 (%1,7) olguda metakarpal seviyede, 2 (%1,7) olguda el bileği seviyesinde, 2 (%1,7) olguda ön kol seviyesinde ve 1 (%0,9) olguda omuz seviyesinde; ⁴Diğer: 6 (%5,2) olguda 3 parmakta, 1 (%0,9) olguda 4 parmakta, 5 (%4,3) olguda elde ve 5 (%4,3) olguda ayakta amputasyon; ⁵Diğer: 3 (%2,6) olguda organ işlevinde zayıflama, 5 (%4,4) olguda organ işlevinde kaybı; ^aPearson ki-kare testi; ^bFisher kesin testi; ^ct-test. ASY: Ateşli silah yaralanması; KDAY: Kesici delici alet yaralanması; YT: Yaşamsal tehlike; BTM: Basit tıbbi müdahale

amputasyon oranı %16 olarak belirtilmişken, 1 (%0,9) olguda hem sağ ve hem de sol elde amputasyon görülmüştür.²² Üst ekstremitede sağ-sol oranı çok yakın iken (%48-52) literatürde sol tarafta yaralanma daha yüksek oranda belirtilmiştir.¹⁸ Olguların %71,3'ünde tek parmak amputasyonu olduğu, Ootes ve ark.nın üst ekstremitte yaralanmalarının epidemiyolojisi çalışmasında farklı olarak, parmak yaralanmalarının %38,4 saptandığı görülmüştür.²⁴ Misra ve ark.nın çalışmasında ise işaret parmaklarında amputasyon diğer parmaklara göre daha fazla bulunmuştur.²⁵

Benzer bir bölgede Dağdelen ve ark. tarafından yapılan çalışmada üst ekstremitte ampute olgularda etiolojide en sık crush tip yaralanma görüldüğü, çalışmada, olguların yarısından fazlasında etiolojisinde künt travma tespit edilmiştir.²⁶ Amputasyon türü açısından bakıldığında total ampute olguların %89,6'sında literatüre benzer şekilde distal ve proksimal falanks seviyesinde olduğu görüldü.²⁷

Olguların adli tıbbi olarak organ işlevinde zayıflama ya da yitirme açısından değerlendirilmesinde; 3, 4 ve 5. parmaklar DİP seviyesi amputasyonlarının fonksiyonel kaybının hafif olması nedeniyle organ işlevinde zayıflama ya da yitirmesine neden olmadığı kararı verildiği, 1 ve 2. parmaklar, el bileği ve üzerindeki amputasyonların organ işlevinde zayıflama ve yitirmesine neden olduğu kanaati bildirildiği görülmüştür. Fonksiyonel kayıpların engellenmesinde primer olarak yaralanmaların önlenmesi yanında tedavide mikro el cerrahisi profesyonellerine ulaşım da önemli rol üstlenmektedir.²⁸ Çalışmada, subtotal olguların total ampute olgulara göre literatüre benzer şekilde 2 kat fazla olduğu görüldü.²⁹ Bu durumun mikrocerrahi işlemlerin uygulanmasıyla da etkilendiği düşünüldü.

Amputasyon izlenen olguların adli raporlamada "Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi" kılavuzuna göre cevaplanması gereken YT, BTM, OBİSZY gibi sorular bulunmaktadır. Organ işlevinde zayıflama ya da yitirme değerlendirmesinde içtihatlarla göre 12 ila 18 aylık sürenin beklenmesi gerekirken ancak ampute olgularda anatomik kayıp nedeniyle bu sürenin beklenmesine gerek görülmektedir.¹¹ "Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Ya-

ralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi" kılavuzunda, bu değerlendirmenin el, üst ekstremitte veya tüm vücut üzerinden mi değerlendirilmesi gerektiği hususunun belirtilmemesi bir eksiklik olarak vurgulanmıştır.³⁰⁻³² Duyu ve organ kayıplarının değerlendirilmesinde değerlendirilen organın fonksiyonları yerine vücuttaki fonksiyon oranının belirlenmesi ile doğru olacaktır. Herhangi bir anatomik veya fonksiyon kaybının vücuttaki oranının tespitinde ise uygulayıcılar açısından değerlendirme yöntemi; "Sağlık Kurulları" ve "Adli Tıp Bilirkişilik Kurulları" tarafından kullanılan *Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Yönetmeliği* veya *Maluliyet ve Çalışma Gücü Kaybı Tespiti İşlemleri Yönetmeliği* olabilir.³³ Uzmanlar tarafından ortak bir kararla OBİZYY değerlendirmelerinde hangi yönetmeliğin kullanılacağı ve oranların tüm vücuda göre mi yoksa organ açısından mı değerlendirildiği belirlenmeli; karışıklığın önlenmesi sağlanmalıdır.

SONUÇ

Çalışmamız literatürden farklı olarak amputasyonların tedavi aşamaları dışında acil tıp ve adli tıp açısından değerlendirme basamaklarına değinmiştir. Olguların etiolojisinde iş kazası önemli yer tutması dikkati çekmekle birlikte bu yaralanmaların iş güvenliği önlemleriyle azalacağı düşünülmüştür. Öte yandan olguların yaklaşık yarısında fonksiyon bakımından önemli olan başparmak ve işaret parmağı amputasyonları görülmüş, koruyucu önlemler ile organ işlevinde kayıpların engellenebileceği görülmüştür. Bir diğer tespit ise OBİZYY değerlendirmesinde mevcut yaralanma kılavuzu güncellenmeli, fonksiyonel ve/veya anatomik kaybın değerlendirildiği diğer kılavuzlardan yararlanma hususu tartışılmalıdır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üye-

liği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Uğur Kayhan, Şerife Özdiñ; **Tasarım:** Uğur Kayhan, Hüseyin Aldemir; **Denetleme/Danışmanlık:** Şerife Özdiñ;

Veri Toplama ve/veya İşleme: Hüseyin Aldemir; **Analiz ve/veya Yorum:** Uğur Kayhan, Şerife Özdiñ; **Kaynak Taraması:** Uğur Kayhan, Hüseyin Aldemir; **Makalenin Yazımı:** Uğur Kayhan, Hüseyin Aldemir, Şerife Özdiñ; **Eleştirel İnceleme:** Şerife Özdiñ; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Hüseyin Aldemir, Uğur Kayhan; **Malzemeler:** Uğur Kayhan.

KAYNAKLAR

1. Kobayashi L, Coimbra R, Goes AMO Jr, Reva V, Santorelli J, Moore EE, et al. American association for the surgery of trauma-world society of emergency surgery guidelines on diagnosis and management of peripheral vascular injuries. *J Trauma Acute Care Surg.* 2020;89(6):1183-96. PMID: 33230048.
2. Van Damme H, Limet R. Amputation in diabetic patients. *Clin Podiatr Med Surg.* 2007;24(3):569-82. PMID: 17613392.
3. Long B, Liang SY, Gottlieb M. Crush injury and syndrome: a review for emergency clinicians. *Am J Emerg Med.* 2023;69:180-7. PMID: 37163784.
4. Liman Z, Kayhan U. Forensic emergencies in the context of genital injuries: a case report. *Journal of Emergency Medicine Case Reports.* 2024;15(1):26-8. doi:10.33706/jemcr.1392555
5. Korkmaz T, Kahramansoy N, Erkol Z, Sarıçil F, Kılıç A. Acil servise başvuran adli olguların ve düzenlenen adli raporların değerlendirilmesi [Evaluation of the forensic patients presenting to the emergency department and legal reports]. *Haseki Tıp Bülteni.* 2012;50(1):14-20. <https://acikerisim.ibu.edu.tr/server/api/core/bitstreams/8a6e23d3-fe23-4c12-9c59-12e1bca479ae/content>
6. Kayhan U, Liman Z, Özkul E. Kafatası defektli olguların maluliyet ve engellilik oranları açısından kıyaslanması: kesitsel araştırma [Comparison of cases with skull defect in terms of disability rates: cross-sectional research]. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp ve Adli Bilimler Dergisi.* 2024;21(1):36-42. doi:10.5336/forensic.2023-100629
7. Kılıç S, Adıyaman S, Sezer F, Cantürk G. İş kazası sonucu maluliyet tayinine konu olan üst ekstremiteler yaralanmaları: üç olgu sunumu [Upper extremity injuries due to work accidents in work accident disability assessments: three case reports]. *Adli Tıp Bülteni.* 2017;22(1):72-5. doi:10.17986/blm.2017127145
8. Karasu M, Baransel İsrar A, Aydın N, Dülger E. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalınca 1998-2005 yılları arasında düzenlenen adli raporların değerlendirilmesi [Evaluation of the forensic reports documented at the Department of Forensic Medicine of Gaziantep University (2005-2011)]. *Gaziantep Tıp Dergisi.* 2009;15(1):10-5. <https://www.adlitip-bulteni.com/index.php/atb/article/view/26/1162>
9. Mutlu Kukul Güven F, Bütün C, Yücel Beyaztaş F, Hakan EREN Ş, Korkmaz İ. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine başvuran adli olguların değerlendirilmesi [Evaluation of forensic cases admitted to Cumhuriyet University Hospital]. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi.* 2009;10(3):23-8. <https://dergi-park.org.tr/tr/download/article-file/679186>
10. Özsoy S, Tuğcu H. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Adli Tıp AD'da 2006-2011 yılları arasında düzenlenen adli raporların değerlendirilmesi [Assessment of forensic reports prepared by the department of forensic medicine of Gulhane Military Medical Academy between 2006-2011]. *Gulhane Medical Journal.* 2014;56(1):21-6. <https://gulhanemedj.org/pdf/37eae217-e8b5-4f55-976f-35df98003e83/articles/gulhane.33751/GMJ-56-21-En.pdf>
11. Alpman M, Şimşek Ü, Karbeyaz K. Adli raporlarda işlev zayıflığı ve işlev yitimi değerlendirilmesi [Assessment of weakening or loss of function in forensic reports]. *Osmangazi Tıp Dergisi.* 2023;45(4):455-62. doi:10.20515/otd.1280395
12. Hafez AS, Elgendy IS, Zamzam ISA, Hassan NA, Ali NAM, Madboly AG. A prospective study of medico-legal aspects of permanent infirmity cases examined at forensic medicine authority-cairo department, Egypt. *The Egyptian Journal of Forensic Sciences and Applied Toxicology.* 2020;20(1):65-80. doi:10.21608/EJFSAT.2020.13071.1080
13. Asirdizer M, Yavuz MS, Buken E, Daglar S, Uzun I. Medicolegal evaluation of vascular injuries of limbs in Turkey. *J Clin Forensic Med.* 2004;11(2):59-64. PMID: 15260999.
14. Aktaş EÖ, Kaya A. Yaralama suçlarının adli tıbbi değerlendirilmesinde kullanılan kılavuza bakış [An overview of the guide used for medicolegal evaluation of injury crimes]. *Adli Tıp Bülteni.* 2017;22(1):45-53. doi:10.17986/blm.2017127141
15. Rubin LE, Miki RA, Taksali S, Bernstein RA. Band saw injury in a butcher. *Occup Med (Lond).* 2007;57(5):383-5. PMID: 17404393.
16. Koçak S, Ertekin B, Erdemir E, Girişgin AS, Cander B. Demography and clinical consequences of trauma-related amputations in the emergency department short. *The Journal of Academic Emergency Medicine.* 2013;12:205-10. doi:10.5152/jaem.2013.34735
17. Özyüreköçlü T, Napolitano M, Kleinert JM. Hay baler injuries to the upper extremity. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* 2007;63(1):62-9. doi:10.1097/01.TA.0000243046.30485.7A
18. Pomares G, Coudane H, Dap F, Dautel G. Epidemiology of traumatic upper limb amputations. *Orthopaedics&Traumatology: Surgery&Research.* 2018;104(2):273-6. doi:10.1016/j.otsr.2017.12.014
19. Dhillon MS, Saini UC, Rana A, Aggarwal S, Srivastava A, Hooda A. The burden of post-traumatic amputations in a developing country-an epidemiological study from a level I trauma centre. *Injury.* 2022;53(4):1416-21. PMID: 35180999.
20. Öztürk T. Türkiye'de 2017-2020 yılları arasında yaşanan iş kazaları ve yaralanma olaylarının illere göre değerlendirilmesi [Enquiry into work accidents and injuries between 2017-2020 by the cities in Turkey]. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences.* 2022;34(3):461-71. doi:10.7240/jeps.1132772
21. Kayhan U, Liman Z. Forensic Medical Evaluation of Mine Injuries. *Health&Science* 2021-II;93-116. https://www.researchgate.net/publication/384867369_FORENSIC_MEDICAL_EVALUATION_OF_MINE_INJURIES
22. Kobayashi L, Inaba K, Barmparas G, Criscuoli M, Lustenberger T, Talving P, et al. Traumatic limb amputations at a level I trauma center. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2011;37(1):67-72. PMID: 26814753.
23. Chen MC, Lee SS, Hsieh YL, Wu SJ, Lai CS, Lin SD. Influencing factors of outcome after lower-limb amputation: a five-year review in a plastic surgical department. *Ann Plast Surg.* 2008;61(3):314-8. PMID: 18724135.
24. Ootes D, Lambers KT, Ring DC. The epidemiology of upper extremity injuries presenting to the emergency department in the United States. *Hand (N Y).* 2012;7(1):18-22. PMID: 23449400; PMCID: PMC3280373.
25. Misra S, Wilkens SC, Chen NC, Eberlin KR. Patients transferred for upper extremity amputation: participation of regional trauma centers. *J Hand Surg Am.* 2017;42(12):987-995. PMID: 28941784.

26. Dağdelen D, Mammadov D, Yüce E, Aytuğ KZS, Karasoy Yeşilada A, Kacıkerim Karşıdağ S. Üst ekstremitte travmatik amputasyonlarının etyoloji, demografi ve tedavi yönünden incelenmesi. *El ve Mikrocerrahi*. 2012;1(3):95-8. doi:10.2399/emd.12.24633
27. Özçelik İB, Purisa H, Sezer İ, Mersa B, Aydın A. Distal interfalangeal eklem ve distal falanks seviyesindeki replantasyon sonuçları [The results of digital replantations at the level of the distal interphalangeal joint and the distal phalanx]. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2006;40(1):62-6. <https://search.trdizin.gov.tr/en/yayin/detay/60356>
28. Misra S, Wilkens SC, Chen NC, Eberlin KR. Patients transferred for upper extremity amputation: participation of regional trauma centers. *J Hand Surg Am*. 2017;42(12):987-95. PMID: 28941784.
29. Pehlivanoğlu B. Pamukkale Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine 2018-2021 Yılları Arasında Başvuran İş Kazalarının Retrospektif Değerlendirilmesi. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2022. (Kurallarımız gereği yayımlanmamış tezler kaynak olarak kabul edilmemektedir.)
30. Balcı Y, Çolak B, Gürpınar K, Anolay NN. Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi. *Adli Tıp Uzmanları Derneği*. 2019. <https://www.atk.gov.tr/tckyaralama24-06-19.pdf>
31. Çelik C, Ata U. Türk Ceza Kanunu'nda yer alan duyarından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması veya yitirilmesi kavramları: sistematik derleme [Concepts of persistent weakening or loss of function of one of the senses or organs in the Turkish penal code: systematic review]. *Adli Tıp Bülteni*. 2022;27(3):279-87. doi:10.17986/blm.1585
32. Aktaş EÖ, Kaya A. Yaralama Suçlarının Adli Tıbbi Değerlendirilmesinde Kullanılan Kılavuza Bakış [An overview of the guide used for medicolegal evaluation of injury crimes]. *The Bulletin of Legal Medicine*. 2017;22(1):45-53. doi:10.17986/blm.2017127141
33. Kayhan U, Liman Z, Orhan Z, Koçer A. Maluliyet ve engellilik yönetmelikleri bağlamında travma dışı nörolojik hastalıkların kıyaslanması [Comparison of non-traumatic neurological diseases in the context of disability guides]. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2024;25(3):348-54. <https://doi.org/10.18229/kocatepetip.1375558>

ARTICLE IN PRESS