



## El ve mikrocerrahi hastanesinde tedavi edilen yaralanmaların epidemiyolojisi

Aslı DAVAS AKSAN, Raika DURUSOY, Sait ADA,\* Murat KAYALAR,\* Feride AKSU, Emin BAL\*

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı;  
\*EMOT El, Mikrocerrahi, Ortopedi ve Travmatoloji Hastanesi

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı 1992-2005 yılları arasında bir el ve mikrocerrahi hastanesinde tedavi edilen yaralanmaların epidemiyolojik olarak değerlendirilmesidir.

**Çalışma planı:** Tanımlayıcı tipte olan bu çalışmada retrospektif olarak İzmir'de bir el ve mikrocerrahi hastanesinin 1992-2005 yıllarına ait kayıtları kullanılmıştır. Toplam 8,817 hastaya ait 8,946 yaralanma değerlendirilmiştir. Tanı verileri ICD-10'a göre yeniden kodlanmıştır. Tanılar kasıt, aktivite, yaralanma mekanizması, yaralanmaya neden eden olan/eşlik eden araç, kaza yeri gibi değişkenler Yaralanmalara Yol Açan Dış Nedenlerin Uluslararası Sınıflaması (ICECI) ile sınıflandırılmıştır.

**Sonuçlar:** En sık görülen yaralanmalar el ve el bileği amputasyonları (32.3%), kırıkları (23.7%) ve açık yaralarıdır (19.9%). En çok erkekler yaralanmıştır; yaralanmaların %28'4'ü yaz aylarında gerçekleşmiştir. Aktiviteye göre yaralanmaların %76.3'ü iş, %10.4'ü ulaşım (trafik), %9.1'i karışıklığı ödenmeyen iş (ev) ve %3.8'i boş zamanlarda yapılan spor ve egzersiz sırasında gerçekleşmiştir. En sık bir makineyle çalışırken (%44.8) yaralanma meydana gelmiştir. Otuzbeş yaş altındakilerde, erkeklerde, İzmir dışında oturanlarda ve SSK'lılarda el yaralanması görülme sıklığı diğerlerine göre daha yüksektir (p<0.001). El yaralanmaları açısından en riskli aktivitenin iş olduğu saptanmıştır. El yaralanması görülme sıklığı, endüstri ya da inşaat alanlarında 29 kat [%95 güven aralığı (GA) 16.36-50.40] ticaretle ilgili yerlerde 50 kat (%95 GA 17.29-143.96) fazladır.

**Çıkarımlar:** El yaralanmaları kalıcı sakatlığa yol açmaları ve tedavi maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle önemlidir. Bu araştırma el yaralanmaları için birçok önemli risk faktörüne işaret etmiş, kaza tipleri, bildirilmeyen iş kazaları, çocuk işçiliği gibi konularda yapılacak araştırmalar için hipotezler oluşturulmasına katkıda bulunmuştur. Bu tür özelleşmiş hastanelere ait kayıtların ulusal kayıtlara dahil edilmesi, bu yaralanmaların önlenmesi çalışmalarına katkıda bulunacağı gibi, tanı ve tedavi açısından da gelişmelere yol açacaktır.

**Anahtar sözcükler:** El; epidemiyoloji; mikrocerrahi; yaralanma.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2000 verilerine göre dünyadaki tüm ölümlerin %9'unu yaralanmalar oluşturmaktadır ve her yıl bu nedenle 5.2 milyon kişi yaşamını kaybetmektedir.<sup>[1,2]</sup> Ulusal Hastalık Yükü çalışmasında yaralanmalar en sık görülen ölüm nedenleri sıralamasında erkeklerde beşinci kadınlarda

altıncı sırada yer almaktadır.<sup>[3]</sup> Tüm yaralanmaların %6.6-28.6'nı el yaralanmaları oluşturmaktadır. Yaralanmalar temel olarak endüstriyel faaliyetler esnasında gerçekleşse de, evde, trafikte, kamusal alanda, spor faaliyetlerinde de gerçekleşmektedir.<sup>[4]</sup> El yaralanmaları uzun süreli tedavi gerektirmeleri, sıklıkla

kalıcı sakatlıkla sonuçlanmaları ve önlenebilir olmaları nedeniyle çok önemlidir.

Bu çalışmanın amacı 1992-2005 yılları arasında bir el ve mikrocerrahi özel dal hastanesinde tedavi edilen yaralanmaların epidemiyolojik olarak değerlendirilmesidir.

### Hastalar ve yöntem

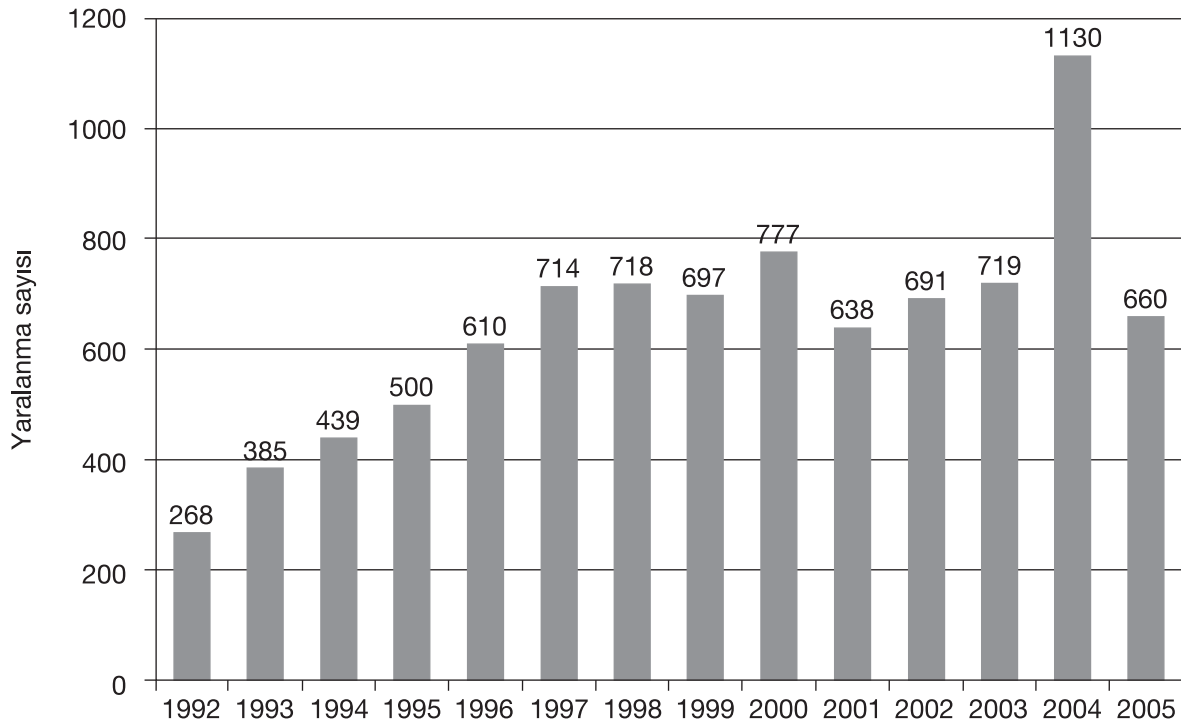
Tanımlayıcı tipte olan bu çalışmada retrospektif olarak İzmir'de bir hastanenin 1992-2005 yılları arasındaki 8,817 hastaya ait 8,946 yaralanma kayıtları değerlendirilmiştir. Yaralanmaların yaş gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de verilmektedir. Özel bir hastane olmasına karşın, bu hastane özellikle üst ekstremité yaralanmaları açısından üçüncü basamak referans hastane gibi hizmet vermektedir. İncelenen dönemde Türkiye'deki 81 ilin 61'inden hastaneye başvuru olmuştur.

Kayıtlardaki tanımlar uluslararası standartlara uygun olarak yeniden kodlanmıştır. Tanılar ICD-10'a göre, kasıt, aktivite, yaralanma mekanizması, yaralanmaya neden eden olan/eşlik eden araç, kaza yeri gibi değişkenler Yaralanmalara Yol Açan Dış Ne-

Yaş grupları (yıl)	Erkek	Kadın	Toplam
<15	689 (9.3)	285 (19.0)	974 (10.9)
15-24	2,250 (30.4)	323 (21.5)	2,573 (28.9)
25-34	2,325 (31.4)	241 (16.1)	2,566 (28.8)
35-44	1,310 (17.7)	218 (14.5)	1,528 (17.2)
45-54	543 (7.3)	150 (10.0)	693 (7.8)
55-64	176 (2.4)	126 (8.4)	302 (3.4)
65+	111 (1.5)	156 (10.4)	267 (3.0)
Toplam	7,404 (100.0)	1,499 (100.0)	8,903 (100.0)

denlerin Uluslararası Sınıflaması, (International Classification of External Causes of Injury, ICECI)<sup>(5)</sup> ile sınıflandırılmıştır.

Analizde ki-kare ve lojistik regresyon kullanılmıştır. Tüm değişkenlerde bilinmiyor kodu olan veri-



**Şekil 1.** Yaralanmaların yıllar içinde dağılımı (1992-2005).

ler analiz dışında bırakılmıştır. El yaralanmaları açısından risk faktörleri ki-kare analizi ve ikili lojistik regresyon (*forward conditional*) yöntemi ile oluşturulan modellerle incelenmiştir. Sosyodemografik değişkenlerden 35 yaş altında olmak, kadın olmak ve SSK dışında sosyal güvenceye sahip olmak; yaralanmayla ilgili değişkenlerden ise mekanizmada künt darbe, kaza yerinde diğer, aktivitede diğer başlıkları referans kategori olarak alınmıştır. Yaralanmayla ilgili değişkenlerle oluşturulan regresyon modellerinde yaşa göre standardizasyon yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0.001$  kabul edilmiştir.

## Sonuçlar

Yaralanmaların %90.2'si üst ekstremitte yaralanmasıdır ve %73.9'unda el yaralanması mevcuttur. Yaralanmaların yıllar içindeki dağılımı Şekil 1'de sunulmuştur. Türkiye'nin 61 ilinden bu hastaneye başvuru yapılmıştır. Başvuruların %70'i İzmir, %26'sı Ege Bölgesindeki diğer illerdendir.

En sık görülen yaralanmalar el ve el bileği amputasyonları (total ve subtotal) (32.3%), kırıkları (23.7%) ve açık yaralarıdır (19.9%). Hastanede bu yaralanmalarla ilgili toplam 11,200 ameliyat gerçekleştirilmiştir. Başvuruların %81.4'ü tek, %11.4'ü iki ameliyatla sonuçlanmıştır. Ameliyatların %59.9'u acil, %31.9'u da elektif ve %8.2'si acilin elektifi olarak gerçekleştirilmiştir. Ortalama ameliyat süresi 2.0 saattir. Ameliyatların %55.6'ı yatarak, %44.4'ü ayakta gerçekleştirilmiştir. Yatarak tedavi edilenler hastanede ortalama 4.9 gün kalmışlardır.

Yaralanmaların %93.1'i kasıtsız yaralanmalardır. %5.8'inde kendine yönelik kasıt saptanmıştır. Yaralananların %83'ü erkektir. Yaş ortalaması 29.8±14.7'dir. Kadınlarda yaralanmalar 15 yaş altı dönemde ve 45 yaş üstü grupta daha fazla görülmektedir. Sosyal güvence bilgisi bulunanların (4,851 kişi) %70'i SSK'lıdır.

## Yaralanma zamanı

En sık başvuru Pazartesi günü (%16.7) en az ise Pazar (%9.4) günü yapılmıştır. En sık Temmuz ayında (%10.2) olmak üzere yaralanmaların %28.4'ü yaz aylarında gerçekleşmiştir. En az kış aylarında (%21.7) başvuru olmuştur.

## Aktivite ve kaza yeri

Yaralanmaların yaklaşık beşte birinin hem yaralanma sırasında yapılan aktivite bilgisi hem de kaza yeri belirtilmemiştir. Belirtilenlerin %76.3'ü iş, %10.4'ü ulaşım (trafik), %9.1'i karşılığı ödenmeyen iş (ev kazaları) ve %3.8'i boş zamanlarda yapılan spor ve egzersiz sırasında yaralanmışlardır. Kaza yeri belirtilen vakaların %71.5'i sanayi ya da inşaat alanında, %10.7'si yol ya da sokakta, %9.2'si evde ve %4.5'i de tarım ya da benzeri üretim yapılan diğer yerlerde gerçekleşmiştir. Onbeş yaşın altında en sık görülen yaralanmalar işe bağlı olanlar (%35.5) ve evde (%35.5) geçirilen kazalardır.

## Mekanizma

En sık bir makineyle çalışırken (%46.6) yaralanma meydana gelmiştir. Yaralanmaya en sık neden olan mekanizmalar Tablo 2'de sunulmaktadır. Tablo

**Tablo 2**  
Aktiviteye göre yaralanmaya neden olan mekanizma

	En sık mekanizma	%
Tüm hastalar	Makineyle temas	46.6
Aktivite		
İş	Makineyle temas	73.6
Ev (karşılığı ödenmeyen iş)	Kesilme, delinme, bıçaklanma	46.5
Eğitim	Düşme, takılma, atlama, itilme	100.0
Boş zamanlarda yapılan spor	Düşme, takılma, atlama, itilme	59.5
Boş zaman aktiviteleri	Düşme, takılma, atlama, itilme	89.5
Sınıflanamayan seyahat	Ulaşım-diğer	96.2

**Tablo 3**  
Aktivite türüne göre yaralanmaya en sık neden olan araçlar

	Yaralanmaya neden olan madde/araç	%
Tüm hastalar	Makine	43.1
Aktivite		
İş	Makine	68.8
Ev (karşılığı ödenmeyen iş)	Kapı, pencere ya da ilgili donanım	22.6
Eğitim	Tanımlanmamış yapı, yapı bileşeni ya da ilgili donanım	85.7
Boş zamanlarda yapılan spor	Belirtilmemiş yer yüzeyi	43.0
Boş zaman aktiviteleri	Oyun bahçesi donanımı	25.0
Sınıflanamayan seyahat	Kara taşıtları	75.5

3'de yaralanmaya neden olan araçların dağılımı almaktadır. İş kazalarına en sık eşlik eden makine ya da alet parçası ile makine tipi Tablo 4'de sunulmuştur. El yaralanması görülme sıklığı; 35 yaş altındakilerde, erkeklerde, İzmir dışında oturanlarda, SSK'lılarda diğerlerine göre daha yüksektir (Tablo 5).

El yaralanması açısından erkekler kadınlardan 2.5 kat [%95 güven aralığı (GA) 2.14-2.89], 35 yaş altındakiler üstündekilerden 1.6 kat (GA %95 1.41-1.81) sosyal güvencesi SSK olanlar diğerlerinden 2.4 kat (GA %95 2.14-2.73) daha risklidir (Tablo 6).

El yaralanmaları açısından en riskli aktivitenin iş olduğu saptanmıştır. Ticaretle ilgili yerlerde el yaralanması olma olasılığı diğerlerine göre yaklaşık 50 kat fazladır (GA %95 17.29-143.96) (Tablo 7).

## Tartışma

Acil servislerde tedavi edilen kasıtlı olmayan tüm yaralanmalar içinde el yaralanmaları %14-27 ile önemli bir paya sahiptir.<sup>[4,6,7]</sup> Bu hastaneye de başvuruların büyük çoğunluğu el yaralanmalarıdır. Tek bir hastaneye ait bir veritabanı kullanılması araştırmanın önemli bir sınırlılığı olmasına rağmen Türkiye'de bu büyüklükte bir veriyle yapılmış başka bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu hastaneye sıklıkla amputasyon gibi en ağır yaralanma tipleri başvurmaktadır. Bir sanayi bölgesi olan Denizli'de üniversite hastanesine yapılan iş kazası kaynaklı el yaralanması başvurularının incelendiği bir çalışmada, yaralanmaların %40'ını laseras-

yonlar oluştururken bu çalışmada yaralanmaların %32.3'ünü total ve subtotal amputasyonlar oluşturmaktadır.<sup>[8]</sup> Larsen ve ark.<sup>[6]</sup> Hollanda ve Danimarka'da el yaralanmalarını inceleyen çalışmalarında yaralanmaların sırasıyla %36 ve %39'unu yüzeysel ya da açık yaraların oluşturduğu bildirilmiştir. Hastanede çalışan hekimlerin el mikrocerrahisinde uzmanlaşmış olmaları, Ege Bölgesi'nde bu alanda uzmanlaşmış yeterli sayıda kamu kurumunun bulunmaması, bu kuruma ağır yaralanmayla başvuruları arttırmıştır. Hastanenin özelleşmiş olması genel yaralanmalardan çok, ağır el yaralanma vakalarının başvurmalarına neden olmuştur. Kanada'da yürütülen bir çalışmada el yaralanması olan hastaların %2.76'sının bir, %1.25'inin

**Tablo 4**  
İş kazalarında yaralanmaya neden olan makine parçası ya da makine tipi

	%
Hızır ya da testere türleri	13.9
Pres	12.5
Kayış yaralanması	3.1
Planya	3.0
Demir-makine, bina, alet parçası	2.8
Freze	2.3
Sac	2.3
Diğer	10.8

**Tablo 5**  
El yaralanmalarında risk faktörleri

		El yaralanması (%)	p değeri
Yaş (yıl)	35 yaş altı	77.8	<0.001
	35 yaş ve üstü	65.4	
Cinsiyet	Erkek	77.4	<0.001
	Kadın	56.8	
Sosyal güvence	SSK	80.1	<0.001
	Diğer	70.1	
Yerleşim	İzmir dışı	77.2	<0.001
	İzmir	72.6	
Kasıt	Kasıtlı	74.0	0.577
	Kasıtsız	72.9	
Aktivite	İş	90.2	<0.001
	Ev (karşılığı ödenmeyen iş)	79.8	
	Spor	36.8	
	Trafik	30.8	
	Diğer	27.6	
Mekanizma	Makineyle temas	93.3	<0.001
	Kesilme, delinme, bıçaklanma	82.8	
	Diğer	78.7	
	Künt darbe	56.2	
Yer	Ticaretle ilgili alanlar	94.4	<0.001
	Endüstriyel ya da inşaat alanı	90.7	
	Çiftlik yada birincil üretim alanları	81.9	
	Ev	80.2	
	Spor ya da atletizmle ilgili alanlar	33.6	
	Yol ya da sokaklar	30.5	
	Diğer	26.2	

ise iki gün hastanede yattığı bildirilmiştir.<sup>[9]</sup> Ancak bizim çalışmamızda başvuruların çoğu ameliyatla sonuçlanmış ve ortalama hastanede kalış süresi 4.9 gün olmuştur. Bu bulgu da başvuruların çoğunlukla ağır yaralanmalar olduğunu göstermektedir.

Yaralanmalar nedeniyle en sık yaz aylarında başvuru yapılmıştır. 1986-1996 yıllarına ait Kanada Kazaya, Yaralanma Bildirim ve Değerlendirme (CAIRE) veri tabanının değerlendirildiği çalışmada da yaralanmaların yaz aylarında daha sık görüldüğü belirlenmiştir. Bu çalışmada yaz aylarında yaralanmaların fazla olması, daha fazla insanın seyahat ediyor olması, spor yapması, oyun oynama, bisiklete binme gibi ev dışı aktiviteleri daha fazla yapmasıyla açıklanmış-

tır.<sup>[9]</sup> Türkiye’de de yaz aylarında üst ekstremitelerde yaralanmalarında artışın saptandığı araştırmalar mevcuttur.<sup>[10,11]</sup> Yaz aylarında bina dışı aktivitelerin artmasının yanında, İzmir’in bu aylarda aşırı sıcak olması, günün sıcak saatlerinde de aktif çalışılıyor olması, aynı zamanda yaz aylarında özellikle tarım sektöründe olmak üzere geçici işçiliğin artması da bu duruma katkıda bulunmuş olabilir.

Araştırma grubunun 30 olan yaş ortalaması, Batılı literatürde incelenen yaralanmaların yaş ortalamasından (37) daha düşük,<sup>[4,12]</sup> Kenya’da yapılan bir çalışmadaki ortalama yaş (28) ile benzerdir.<sup>[13]</sup> Bunun bir nedeni, yaralanmaların çoğunu iş kazalarının oluşturması ve ülkemizde çalışmaya başlama yaşının

**Tablo 6**  
El yaralanmaları için sosyo-demografik risk faktörleri

Risk faktörü	Kategori	B	SE	Odds oranı	%95 güven aralığı	p değeri
Sabit		-0.55	0.08	0.58		<0.001
Cinsiyet	Kadın (referans)			1		
	Erkek	0.91	0.08	2.49	2.14-2.88	<0.001
Yaş (yıl)	35 yaş altı (referans grup)			1		
	35 yaş üstü	0.47	0.06	1.59	1.41-1.80	<0.001
Sosyal güvence	Diğer (referans)			1		
	SSK	0.88	0.06	2.42	2.14-2.74	<0.001

B: Sabit katsayısı, SE: Standart hata.

daha düşük olması olabilir. Bu çalışmada 15 yaş altındaki yaralanmaların %35.5'inin işe bağlı olması da bu savı desteklemektedir.

Bu çalışmada el yaralanmalarının 35 yaşın altında daha sık görüldüğü saptanmıştır. İncelenen yaralanmalar ağırlıklı olarak iş kazalarından oluşmaktadır. Literatürde genç yaşın ve işte deneyimsizliğin önemli risk faktörleri olduğu belirtilmektedir.<sup>[4,14]</sup> İşe bağlı el yaralanmalarının nedenleri yaş grubuna göre farklılık göstermektedir. Fransa'da demiryolu işçileri üzerine yapılan prospektif bir çalışmada 25 yaş altı grupta elle alet ya da makineyle çalışma sırasında riskin daha fazla olduğu, yaşlı işçilerde ise düşmeye bağlı riskin daha yüksek olduğu saptanmış ve el aleti kullanmanın <30 veya ≥40 yaş gruplarında daha riskli bir iş olduğu bulunmuştur.<sup>[15]</sup> Aynı ekibin inşaat işçileri üzerine yaptığı bir çalışmada da 30 yaş altında olmanın el aletleriyle yaralanma riskini arttırdığı belirlenmiştir.<sup>[16]</sup> Bu çalışmada da makineyle çalışmanın el yaralanması açısından çok riskli saptanması literatürle uyumlu bulunmuştur.

CAIRE araştırmasında yaralanmaların %44'ünün 10-19 yaş grubunda gerçekleştiği ortaya konmuştur.<sup>[9]</sup> Hollanda ve Danimarka'da da el yaralanmalarının tepe yaptığı yaş, 10-14 yaş grubudur.<sup>[6]</sup> Her iki çalışmada da en sık görülen kaza tipi ev kazalarıdır. Sunulan çalışmada iş ve ev kazalarının oranları benzer çıkmıştır. Bu duruma araştırmanın yürütüldüğü kurumun özelleşmiş bir hastane olması ve bu nedenle genellikle daha ağır yaralanmaların görüldüğü iş kazalarının başvuruda bulunması neden olmuş olabilir. Bir diğer etmen de Türkiye'de çocuk işçiliğinin bu

ülkelerden daha fazla görülmesi olabilir. Türkiye, çocuk çalıştıran ülkeler arasında Kenya, Bangladeş ve Haiti'den sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Türkiye'de 843 bin 944 çocuk işçinin çalıştığı işyerinin hiçbir yerde kaydı bulunmazken, 18 bin 178 çocuğun çalıştığı işyerlerinin durumu hakkında da bilgi bulunmamaktadır.<sup>[17]</sup> Türkiye'de halen 6-15 yaşlar arasında 1 milyon dolayında çocuk çalışmaktadır.<sup>[18]</sup>

Çocuk el yaralanmalarını inceleyen çalışmalarda en sık görülen yaralanma tipi laserasyonlar/yüzeysel yaralanmalar<sup>[19,20]</sup> veya kırıklardır.<sup>[21]</sup> ABD'de ulusal kaza sürveyansı veritabanı kullanılarak yapılan bir çalışmada iş kazası dışı el parmak amputasyonlarının en çok beş yaşın altında görüldüğü saptanmıştır.<sup>[22]</sup> Bu çalışmada ise ise tepe yaş grubu 15-24 ve 25-34 yaş gruplarıdır. Bunun nedeni, çalışmada işe bağlı ve görece daha ağır yaralanmaların yer alması olabilir.

El yaralanmaları içinde erkeklerin oranı ABD'de %76,<sup>[12]</sup> İngiltere'de %69<sup>[23]</sup> Hollanda'da %62, Danimarka'da %59<sup>[6]</sup> olarak bildirilmiştir. Sunulan çalışmada erkeklerin oranı %83 ile daha yüksektir. Bunun nedeni, ülkemizde kadınların çalışma yaşamında daha az rol alması olabilir.

Çocukluk çağında da erkeklerin kızlara göre daha fazla el yaralanması geçirdiği bildirilmektedir.<sup>[20,24-26]</sup> ve veriler bununla uyumludur. Çocukların çoğunun kazayı evde geçirdiği, kazanın ezilme sonucu gerçekleştiği,<sup>[21]</sup> ve en çok evdeki kapılardan kaynaklandığı<sup>[24]</sup> bildirilmektedir. Bu çalışmada aktivitesi ev olan yaralanmalarda, yaralanmaya eşlik eden aracın kapı, pencere ya da ilgili donanım oluşu literatürü desteklemektedir.

Altmışbeş yaş üstü grupta ise yaralanmaların kadınlarda daha sık görülmesi, Hollanda ve Danimarka verileriyle uyumlu bir bulgudur.<sup>[6]</sup>

Araştırmada İzmir dışından el yaralanmasıyla başvuru daha fazla bulunmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü kurumun bir dal hastanesi olması ve genellikle ağır yaralanmayla sonuçlanan el yaralanmalarının başvuracağı bölgedeki az sayıda kurumdan biri olması bu başvuruların ağırlıklı olarak el yaralanması olmasını açıklamaktadır.

Araştırmada sosyal güvencesi bilinenler üzerinden yapılan analizde SSK mensuplarında el yaralanmalarının daha sık görüldüğü belirlenmiştir. Yaralanmaların içinde iş kazalarının payı düşünülürse bu, beklenebilecek bir sonuçtur. Bunun bir nedeni de, SSK'lıların sosyoekonomik açıdan toplumun dezavantajlı bir grubunu oluşturması olabilir. İngiltere'de sosyal açıdan dezavantajlı grupların el yaralanması riskinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.<sup>[27]</sup>

Bu araştırmada el yaralanmalarının çoğu iş kazası (%70.5) nedeniyle meydana gelmiştir. İş kazalarında 24 kat, ev kazalarında ise 10 kat daha fazla el

yaralanması görüldüğü saptanmıştır. Hollanda ve Danimarka'da da el yaralanmalarının %60'ına yakınının ev ve boş zaman aktiviteleri sırasında meydana gelen yaralanmalar olduğu ortaya konmuştur.<sup>[6]</sup> Trybus ve ark.<sup>[4]</sup> tarafından yapılan araştırmada da başvuran el yaralanmalarının %45.3'ünün evde gerçekleştiği ortaya konmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü kuruma en sık amputasyonların başvuruyor olması bu hastanenin kayıtlarında iş kazalarının ön plana çıkmasını açıklayabilir. Gerçekten de el, Türkiye'de iş kazalarında en sık yaralanan vücut bölgesi olarak saptanmaktadır.<sup>[8]</sup> Genel olarak en ağır el yaralanmalarının iş kazalarında ortaya çıktığı bilinmektedir.<sup>[28]</sup>

El yaralanması görülme sıklığı, beklendiği gibi endüstri ya da inşaat alanlarında 29 kat (%95 GA 16.36-50.40) ticaretle ilgili yerlerde 50 kat (%95 GA 17.29-143.96) fazla saptanmıştır. Ticaretle ilgili yerlerde sadece 89 kaza olmasına rağmen bunların çoğunluğunun el yaralanması olması bu sonucu doğurmuştur. Buralarda gelişmiş olan yaralanmaların %42.7'si kasaplara, %19.0'ı aşıplara aittir.

**Tablo 7**

El yaralanması ile ilişkili risk faktörleri (yaşa göre standardize)

Risk faktörü	Kategori	B	SE	Odds oranı	%95 güven aralığı	p değeri
Aktivite	Diğer (referans)			1		
	Trafik	0.16	0.42	1.17	0.51-2.69	0.709
	Spor	0.37	0.43	1.44	0.62-3.38	0.400
	Karşılığı ödenmeyen iş	2.34	0.43	10.40	4.49-24.05	<0.001
	İş	3.17	0.42	23.83	10.48-54.16	<0.001
Yer	Diğer (referans)			1		
	Sokak cadde vb. ulaşım	0.28	0.29	1.32	0.74-2.34	0.349
	Spor alanı	0.38	0.34	1.46	0.75-2.81	0.264
	Ev	2.49	0.30	12.16	6.76-21.87	<0.001
	Çiftlik ya da üretim alanı	2.64	0.32	14.06	7.52-26.28	<0.001
	Endüstri ya da inşaat alanı	3.36	0.29	28.72	16.36-50.40	<0.001
	Ticaretle ilgili yerler	3.91	0.54	49.89	17.29-143.96	<0.001
Mekanizma	Künt darbe			1		
	Diğer	1.44	0.36	4.21	2.08-8.52	<0.001
	Kesilme, delinme, bıçaklanma	1.77	0.08	5.88	5.04-6.88	<0.001
	Diğer mekanik darbe	2.85	0.07	17.22	14.93-19.87	<0.001

B: Sabit katsayısı, SE: Standart hata.

Literatürle uyumlu bir şekilde el yaralanmalarının çoğu makinelerle çalışma sonucunda meydana gelmiştir.<sup>[4,6]</sup> Bunu ikinci sırada düşme sonucu teması gösteren yer yüzeyi izlemektedir. Larsen ve ark.<sup>[6]</sup> çalışmasında da ikinci sırayı düşmeler almaktadır.

Yunanistan'da yapılan bir çalışmada el yaralanması geçirenlerin %81'i makine sorunu ya da koruyucu eksikliği bildirmişlerdir.<sup>[29]</sup> Çalışma yaşamında kullanılan çeşitli makinelerin yol açtığı el kazası risklerine dair literatürde çalışmalar bulunmaktadır.<sup>[4]</sup> İş kazalarının nedenlerini ortaya koymak için tasarlanan ve geçici maruziyetleri ölçen birçok çalışmada kazanın nedeni olarak makinelerin normalden farklı biçimde çalışması/kullanılması bildirilmektedir.<sup>[30,31]</sup>

Literatürde el yaralanması riskini etkileyebilecek etmenlerden biri olarak el dominansı da incelenmiştir.<sup>[32-34]</sup> Bu çalışmanın hastaların tıbbi kayıtları üzerinden yapılmasının getirdiği bir sınırlılık, dominant el verisinin hastaların çok az bir kısmında girilmiş olmasıdır. Yaralandığı işyerinde kısa süredir çalışanlarda, uzun süredir çalışanlara göre daha çok yaralanma olduğu bildirilmektedir.<sup>[12,15,35]</sup> Veri toplama yönteminin getirdiği önemli bir sınırlılık da, literatürde belirtilen ve genelde anketle ölçülebilen bazı risk faktörlerinin incelenememiş olmasıdır. Bu araştırma doğaldır ki sadece bu hastaneye başvuran el yaralanmaları hakkında bilgi sunmaktadır. Hastanenin özel bir sağlık kurumu olması hastaların erişimi açısından önemli bir engeldir ve el yaralanmalarının sınırlı bir bölümü hakkında bize ışık tutmaktadır. Bununla birlikte ülkede sigortasız işçi çalıştırmanın suç olması, işverenlerin sosyal güvencesi olmayan çalışanları bu kuruma getirme olasılığını arttırmış olabilir.

Bu hastanede tedavi edilen yaralanmaların %83'ü bir ameliyatla sonuçlanan ağır yaralanmalardır. Yaralanmaların ulusal hastalık yükü çalışmasında ortaya konan önemli rolü, iş kazalarında en sık yaralanan vücut bölgesinin el olması, buradaki kayıtları daha da önemli kılmaktadır. İş yaşamında iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili önlemlerin artırılması, makinelerin yaralanmalar açısından riski azaltacak şekilde tasarlanması el yaralanmalarının azaltılmasına katkıda bulunacaktır. Bu araştırma özellikle el yaralanmalarında birçok önemli risk faktörüne işaret etmiş, kaza tipleri, bildirilmeyen iş kazaları, çocuk işçiliği gibi konularda yapılacak araştırmalar için hipotezler oluşturulmasına katkıda bulunmuştur.

Hastaların çoğunun amputasyonlar olması ve yatan gün sayısının ortalama 4.9 gün olması hastanenin daha çok mikrocerrahi girişimler uygulanmasına bağlıdır. Mikrocerrahi bir ekip işi olup 24 saate yayılan bir hizmet olması ve deneyim, alt yapı gerektirmesi, anestezi ve fizik tedavisinin özellik istemesi hizmetin en zor kısmıdır. İş kazalarının çok olduğu ve genç yaşta yaralanmaların sık olduğu ülkemizde koruyucu önlemlerle birlikte kamuda üçüncü basamak referans hastanesi gibi bu tip merkezlerin oluşturulması ve eşgüdümünü gerektirmektedir. Böylece hastalar en kısa sürede üretime katkıda bulunabilirler. Ayrıca bu tür özelleşmiş hastanelere ait kayıtların ulusal kayıtlara dahil edilmesi bu yaralanmaların önlenmesi çalışmalarına katkıda bulunacağı gibi tanı ve tedavi açısından da gelişmelere yol açacaktır.

## Kaynaklar

1. WHO. Preventing injuries and violence. A guide for ministries of health. Geneva: World Health Organization; 2007. p. 6-9.
2. WHO. The injury chart book: a graphical overview of the global burden of disease. Geneva: World Health Organization; 2002. p.1.
3. National burden of disease and costeffectiveness study. Final report on burden of disease. [Book in Turkish] Ankara: RSHMB; 2004.
4. Trybus M, Lorkowski J, Brongel L, Hladki W. Causes and consequences of hand injuries. *Am J Surg* 2006;192:52-7
5. www.rivm.nl/who-fic/ICECI/ICECI\_1-2\_2004July.pdf. Accessed at 28.09.09.
6. Larsen CF, Mulder S, Johansen AM, Stam C. The epidemiology of hand injuries in the Netherlands and Denmark. *Eur J Epidemiol* 2004;19:323-7.
7. Angermann P, Lohmann M. Injuries to the hand and wrist. A study of 50,272 injuries. *J Hand Surg Br* 1993;18:642-4.
8. Serinken M, Karcioğlu O, Şener S. Occupational hand injuries treated at a tertiary care facility in western Turkey. *Ind Health* 2008;46:239-46.
9. Mo F, Choi BCK, Clotney C, Le Brun B, Robbins G. Characteristics and risk factors for accident injury in Canada from 1986 to 1996: an analysis of the Canadian Accident Injury Reporting and Evaluation (CAIRE) database. *Inj Control Saf Promot* 2002;9:73-81.
10. Kalenderer Ö, Gürcü T, Reisoğlu A, Ağuş H. The frequency and distribution of fractures in children presenting to the emergency service. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2006;40:384-7.
11. Nazlıcan E, Demirhindi H, Karaömerlioğlu Ö, Akbaba M, Gökel Y. The evaluation of home injuries among presentations to the adult emergency ward of Çukurova



- University Hospital. [Article in Turkish] TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2008;7:2.
12. Sorock GS, Lombardi DA, Hauser R, Eisen EA, Herrick RF, Mittleman MA. A case-crossover study of transient risk factors for occupational acute hand injury. *Occup Environ Med* 2004;61:305-11.
  13. Kaisha WO, Khainga S. Causes and pattern of unilateral hand injuries. *East Afr Med J* 2008;85:123-8.
  14. al Zahrani S, Ikram MA, al-Qattan MM. Predisposing factors to industrial hand injuries in Saudi Arabia. *J Hand Surg Br* 1997;22:131-2.
  15. Chau N, Wild P, Dehaene D, Benamghar L, Mur JM, Touron C. Roles of age, length of service and job in work-related injury: a prospective study of 446 120 person-years in railway workers. *Occup Environ Med* 2010;67:147-53.
  16. Chau N, Gauchard GC, Siegfried C, Benamghar L, Dangelzer JL, Français M, et al. Relationships of job, age, and life conditions with the causes and severity of occupational injuries in construction workers. *Int Arch Occup Environ Health* 2004;77:60-6.
  17. Yılmaz F. Occupational health and safety in developing countries and Turkey in the process of globalization. [Article in Turkish] *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 2009;6:45-71.
  18. Bilir N, Yıldız AN. Children in work life. In: Bilir N, editor. *Occupational health and safety*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayını; 2004. p. 111-26.
  19. Bhende MS, Dandrea LA, Davis HW. Hand injuries in children presenting to a pediatric emergency department. *Ann Emerg Med* 1993;22:1519-23.
  20. Fetter-Zarzeka A, Joseph MM. Hand and fingertip injuries in children. *Pediatr Emerg Care* 2002;18:341-5.
  21. Vadivelu R, Dias JJ, Burke FD, Stanton J. Hand injuries in children: a prospective study. *J Pediatr Orthop* 2006;26:29-35.
  22. Conn JM, Annett JL, Ryan GW, Budnitz DS. Non-work-related finger amputations in the United States, 2001-2002. *Ann Emerg Med* 2005;45:630-5.
  23. Hill C, Riaz M, Mozzam A, Brennen MD. A regional audit of hand and wrist injuries. A study of 4873 injuries. *J Hand Surg Br* 1998;23:196-200.
  24. Mirdad T. Pattern of hand injuries in children and adolescents in a teaching hospital in Abha, Saudi Arabia. *J R Soc Promot Health* 2001;121:47-9.
  25. Al-Hoqail R, Al-Shlash SO. Hand injuries in children at King Fahd Hospital of the University in Saudi Arabia (1989-1991). *Afr J Med Med Sci* 2000;29:289-91.
  26. Petridou E, Anastasiou A, Katsiardanis K, Dessypris N, Spyridopoulos T, Trichopoulos D. A prospective population based study of childhood injuries: the Velestino town study. *Eur J Public Health* 2005;15:9-14.
  27. Horton TC, Dias JJ, Burke FD. Social deprivation and hand injury. *J Hand Surg Eur Vol* 2007;32:256-61.
  28. O'Sullivan ME, Colville J. The economic impact of hand injuries. *J Hand Surgery Br* 1993;18:395-8.
  29. Grunert BK, Hargarten SW, Matloub HS, Sanger JR, Hanel DP, Yousif NJ. Predictive value of psychological screening in acute hand injuries. *J Hand Surg Am* 1992;17:196-9.
  30. Lombardi DA, Sorock GS, Hauser R, Nasca PC, Eisen EA, Herrick RF, et al. Temporal factors and the prevalence of transient exposures at the time of an occupational traumatic hand injury. *J Occup Environ Med* 2003;45:832-40.
  31. Chow CY, Lee H, Lau J, Yu IT. Transient risk factors for acute traumatic hand injuries: a case-crossover study in Hong Kong. *Occup Environ Med* 2007;64:47-52.
  32. Skalkidou A, Petridou E, Dessypris N, Karanikas E, Pistevo G, Trichopoulos D. Risk of upper limb injury in left handed children: a study in Greece. *Inj Prev* 1999;5:68-71.
  33. Taras JS, Behrman MJ, Degnan GG. Left-hand dominance and hand trauma. *J Hand Surg Am* 1995;20:1043-6.
  34. Porac C. Hand preference and the incidence of accidental unilateral hand injury. *Neuropsychologia* 1993;31:355-62.
  35. Forst L, Avila S, Anozie S, Rubin R. Traumatic occupational injuries in Hispanic and foreign born workers. *Am J Ind Med* 2010;53:344-51.