

# Acil Servise Başvuran El ve El Bileği Yaralanmalı Hastaların Maliyetlerinin İncelenmesi

Costs of Patients Admitted to Emergency Department with Traumatic Hand and Wrist Injury

Ahmet Burak Oğuz<sup>1</sup>, Onur Polat<sup>1</sup>, Müge Günalp<sup>1</sup>, Ziya Aygün<sup>1</sup>, Sinan Genç<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı acil serviste sık karşılaşılan el/el bileği yaralanmalı hastaların retrospektif olarak değerlendirilmesi ve bu hasta grubunda tedavi maliyeti üzerine etkisi olan faktörlerin incelenmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Retrospektif olarak dizayn edilen bu çalışmaya Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'na 1 Ocak 2016 – 31 Aralık 2016 tarihleri arasında izole el ve/veya el bileği travması ile başvuran tüm hastalar dâhil edildi. Dışlama kriterleri ise trafik kazası sonrası başvuru, eşlik eden başka sistem veya ekstremitelere yaralanması ve tıbbi kayıtlardan yeterli veriye ulaşılamaması olarak belirlendi. Dışlama kriterlerini karşılayan hastaların maliyet hesaplamasını etkileyeceği düşünüldüğünden bu hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Maliyet hesaplaması için hastaların Sosyal Güvenlik Kurumu'na fatura edilen tutarları incelendi.

**Bulgular:** Çalışmaya 712 hasta dâhil edildi. Tüm olgularda hasta başına ortalama maliyet 45.50(16-5131) ₺ olarak bulundu. Hastaların toplam maliyeti ise 178678,17 ₺ olarak hesaplandı. Olguların %61.8'i erkek, %38.2'si kadındı. Olgular en sık 20-29 yaş grubundaydı (n=191 %26.8). 60-69 yaş grubu ise ortalama maliyeti 108.20(19-3672) ₺ ile en yüksek maliyete sahip yaş grubu olarak bulundu. Yaş ile maliyet arasında aynı yönlü 0.136'lık bir ilişki saptandı ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.001). Erkek cinsiyetin, iş kazalarının, penetran yaralanmaların, skafoid kırıklarının, zon 5 yaralanmalarının, cerrahi tedavi yönteminin ve 00:00-08:00 saatleri arasında meydana gelen el/el bileği yaralanmalarının maliyeti artıran faktörler olduğu saptandı (p<0,001).

**Sonuç:** El/el bileği yaralanmalarının sağlık harcamaları açısından mali yükünü belirledik. Bu tip yaralanmaların oluşumunun engellenmesine yönelik alınacak önlemler ile sağlık harcamalarının azalacağını ve ülke ekonomisine önemli katkıları olacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar Sözcükler:** *Acil, El, El Bileği, Maliyet, Travma*

**Aim:** The aim of this study is to evaluate the patients with hand and wrist injuries and to analyze the factors that affect treatment cost in this group of patients retrospectively.

**Materials and Methods:** This retrospective study included all patients who applied to Ankara University School of Medicine Department of Emergency Medicine between January 1, 2016 - December 31, 2016 with isolated hand and / or wrist trauma. The exclusion criteria were determined as application after the traffic accident, other accompanying system or limb injuries, and inadequate medical records. Patients meeting the exclusion criteria were not included in the study because they were thought to affect the costs. The amounts of the patients billed to the Social Security Institution were investigated.

**Results:** 712 patients were included in the study. The median cost per patient was 45.50 (16-5131) ₺ in all cases. The total cost of the patients was calculated as 178678,17 ₺. 61.8% of the cases were male and 38.2% were female. The cases were mostly in the 20-29 age group (n = 191, 26.8%). 60-69 age group was the highest cost age group with median cost 108.20 (19-3672) ₺. A correlation of 0.136 was found between age and cost in the same direction and this correlation was statistically significant (p < 0.001). Male gender, work-related accidents, penetrant injuries, scaphoid fractures, zone 5 injuries, surgical treatment, hand/wrist injuries et 00: 00-08: 00 was found to be factors that increase cost (p<0,001).

**Conclusions:** We have identified the financial burden of hand / wrist injuries in terms of health spending. We think that measures to prevent the occurrence of such injuries will reduce health spendings which is important in terms of the country economy.

**Key Words:** *Emergency, Hand, Wrist, Cost, Trauma*

Geliş Tarihi : 12.10.2017 • Kabul Tarihi: 10.11.2017

İletişim

Uz. Dr. Ahmet Burak Oğuz

E-posta: aburakoguz@gmail.com

Tel: 0 312 508 30 30

GSM: 0 506 251 50 22

Faks 0 312 508 30 32

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı

Samanpazarı-Ankara

El, günlük ve mesleki hayatta en çok kullanılan, günlük yaşam aktivitelerini yapabilmemize yardımcı olan en önemli organlardan biri olma özelliğine sahiptir (1). üst ekstremitenin en aktif, aynı zamanda korunması en az ve en sık yaralanan bölümüdür (2). El ve el bileği

yaralanmaları yaygın olarak görülen bir sağlık problemidir. Acil servis başvurularının yaklaşık %10-20'sini ve tüm yaralanmaların yaklaşık %6.6-28.6'sını oluşturmaktadır (3-5). Yaralanmaların çoğu erkeklerde ve aktif çalışan yaş aralığında görülmektedir. Yaralanma

çeşitleri, yumuşak doku yaralanması ve basit kesilerden, komplike kesiler (tendon sinir yaralanması), kırıklar ve amputasyonlara kadar geniş bir yelpazede görülebilmektedir (5). Komplike yaralanması olmayan birçok hastada tam iyileşme görülürken, bazı hastalarda uzun bir tedavi ve rehabilitasyon süreci gerekmektedir. El ve el bileği yaralanmasının ciddiyetinin artması, hem birey hem de toplum açısından önemli bir ekonomik yük oluşturmaktadır (4, 6, 7). Major yaralanması olan hastaların, minör yaralanması olan hastalara oranla tedavi süreçleri ve maliyetleri 10 kat daha fazladır (7).

Bu çalışmanın amacı acil serviste sık karşılaşılan ve iş yükünü önemli ölçüde oluşturan, uygun tanı ve tedavi yöntemleri uygulanmadığında ciddi iş gücü ve fonksiyon kaybına yol açan el/el bileği yaralanması ile başvuran hastaların retrospektif olarak değerlendirilmesi ve bu hasta grubunda tedavi maliyeti üzerine etkisi olan faktörlerin incelenmesidir.

## Gereç ve Yöntem

Retrospektif olarak dizayn edilen bu çalışmaya Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'na 1 Ocak 2016 – 31 Aralık 2016 tarihleri arasında izole el ve/veya el bileği travması ile başvuran tüm hastalar dâhil edilmiştir. Dışlama kriterleri ise trafik kazası sonrası başvuru, eşlik eden başka sistem veya ekstremiteler yaralanması ve tıbbi kayıtlardan yeterli veriye ulaşılamaması olarak belirlenmiştir. Dışlama kriterlerini karşılayan hastaların maliyet hesaplamasını etkileyeceği düşünüldüğünden bu hastalar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Maliyet hesaplaması için hastaların Sosyal Güvenlik Kurumu'na fatura edilen tutarları incelendi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların tümüne ait tıbbi kayıtlar incelenmiş ve yaş, cinsiyet, travma mekanizması (düşme, iş kazası, ev kazası, spor yaralanması, saldırı sonucu yaralanma), künt/penetran oluşu, başvuru tarihi, saati, etkilenen yapı, uygulanan tedavi, hastanede

yatış süresi, verilen rapor süresi ve toplam maliyeti kaydedilmiştir. Ayrıca cerrahi uygulanan hastalarda yaralanan zonlar kaydedilmiştir. Zonların belirlenmesi Kleinert ve Verdian tarafından tanımlanan şekilde yapılmıştır (8). Kaydedilen parametrelerin maliyet üzerine etkileri incelenmiştir.

Verilerin değerlendirilmesi ortanca (minimum-maksimum) tanımlayıcı istatistik olarak sunulmuştur. Bağımsız grupların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi (grup sayısı=2 iken), ve Kruskal-Wallis varyans analizi (grup sayısı>2 iken) kullanılmıştır. Değişkenler arası ilişki incelenmesinde Spearman korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.  $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## Bulgular

Çalışmaya 712 hasta dahil edildi. Tüm olgularda hasta başına ortanca maliyet 45.5 (16-5131) ₺ olarak bulundu. Hastaların toplam maliyeti ise 178678,17 ₺ olarak hesaplandı. Olguların 440'ı (%61.8) erkek, 272'si (%38.2) kadın hastaydı. Erkek cinsiyette ortanca maliyet 48.85(16-3892) ₺ iken kadın cinsiyette 41.45 (16-5131) ₺ bulundu ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı saptandı ( $p<0.05$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1:** Olguların demografik verileri

	Olgu sayısı n	%	Ortanca Maliyet (₺)
Erkek	440	61,8	48,85
Kadın	272	38,2	41,45
<b>Yaş</b>			
0-9	43	6,04	42
10-19	138	19,38	39,5
20-29	191	26,83	41,2
30-39	148	20,79	55,2
40-49	89	12,50	60
50-59	60	8,43	94,8
60-69	28	3,93	108,2
70-79	9	1,26	85,7
80-90	6	0,84	46,8

Hastaların ortanca yaşı 28(1-90) idi. Olgular en sık 20-29 yaş grubundaydı (n=191 %26.8). 60-69 yaş grubu ise ortanca maliyeti 108.20(19-3672) ₺ ile en yüksek maliyete sahip yaş grubu olarak bulundu. Yaş ile maliyet arasında aynı yönlü 0.136'lık bir ilişki saptandı ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0.001$ ) (Tablo 1).

Hastalarda el ve/veya el bileği yaralanmasına yol açan sebepler incelendiğinde düşmelerin (n=308 %43.2) en sık sebep olduğu görüldü. Düşmeye bağlı yaralanmaları sırasıya ev kazaları (n=176 %24.7), spor yaralanmaları (n=104 %14.6), iş kazaları (n=64 %8.9), darp ve kendine zarar verme olguları (n=60 %8.4) takip etti. Maliyeti en yüksek grubu ise ortanca 256.52(16-3892) ₺ ile, iş kazalarının oluşturduğu görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0.001$ ). Diğer grupların ortanca maliyetleri ise şöyleydi; ev kazaları 99.75(16-3781) ₺, darp ve kendine zarar verme 77.50(16-3324) ₺, spor yaralanmaları 39.50(16-3537) ₺ ve düşmeler 33.50(16-5131) ₺ idi (Tablo 2).

Yaralanmaların künt veya penetran travma mekanizması sonucu oluşması incelendiğinde olguların 534'ü (%75) künt, 178'i (%25) penetran travma mekanizması ile yaralandığı görüldü. Penetran travma mekanizması ile yaralanan olguların ortanca maliyetinin 125.75(16-3892) ₺ ile künt travma mekanizması ile yaralanan olguların ortanca maliyetinden 37.35(16-5131) ₺ daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0.001$ ) olduğu görüldü (Tablo 2).

Olguların 32'sine (%4.5) bilgisayarlı tomografi (BT) tetkikinin yapıldığı, 680'inde (%95.5) ise bu tetkikinin yapılmadığı görüldü. BT tetkiki yapılan olguların ortanca maliyeti 131.1(120-3651) ₺ iken BT tetkiki yapılmayan hastaların ortanca maliyeti 43.70(16-5131) ₺ olarak bulundu. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 2:** Olguların maliyet analiz verileri ve etkileyen faktörleri

	Olgu sayısı n	%	Ortanca Maliyet (₺)
<b>Yaralanma Sebebi</b>			
Düşmeler	308	43,2	33.50
Ev Kazaları	176	24,7	99.75
Spor	104	14,6	39.50
<b>Yaralanmaları</b>			
İş Kazaları	64	8,9	256.52
Darp/Kendine Zarar Verme	60	8,4	77.50
<b>Travma Mekanizması</b>			
Künt	534	75	37.35
Penetran	178	25	125.75
<b>Etkilenen Yapılar</b>			
Yumuşak Doku Yaralanması	469	65,9	39.50
Falanks Kırığı	143	20,1	88.79
Metakarp Kırığı	45	6,3	76.30
Radius Kırığı	44	6,2	93.65
Skafoid Kırığı	5	0,7	97.40
Diğer	6	0,8	84.80
<b>Tedavi</b>			
Sadece NSAİİ	255	35,8	33.50
Atel/Alçı	122	17,1	48.90
Sütürasyon	119	16,7	108.07
Elastik Bandaj	112	15,7	33.50
Cerrahi	104	14,6	994.21
<b>El Zonları</b>			
Zon 1	37	35,6	759.47
Zon 2	26	25	941.28
Zon 3	12	11,5	781.43
Zon 4	8	7,7	1164.76
Zon 5	21	20,2	1926.65
<b>Saat Dilimi</b>			
00:00-08:00	50	7	79.30
08:00-16:00	361	50,7	43.70
16:00-24:00	301	42,3	44.60

Travma sonucu etkilenen yapılar incelendiğinde ise 469 olgu ile (%65.9) en çok yumuşak doku yaralanması olduğu görüldü. Diğer sık görülen yaralanmalar ise 143 falanks kırığı (%20.1), 45 metakarp kırığı (%6.3), 44 radius kırığı (%6.2) olarak saptandı. Sadece 5 hastada (% 0.7) skafoid kırığı görüldü. Tedavi maliyeti en yüksek olan grubu ise ortanca maliyet 97.40(35-1210) ₺ ile skafoid kırığı olan hastalar oluşturdu, ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0.001$ ). Radius kırıkları 93.65(16-5131) ₺, falanks kırıkları 88.79(16-3892) ₺, metakarp kırıkları

76.30(23-3247) ₺ ve yumuşak doku yaralanmaları 39.50(16-2175) ₺ ortanca maliyete sahip bulundu (Tablo 2).

Başvuran olguların 255'i (%35.8) sadece non-steroid antiinflamatuvar ilaç ile, 122'si (%17.1) atel/alçı ile, 119'u (%16.7) sütürasyon ile, 112'si (%15.7) elastik bandaj ile ve 104'ü (%14.6) cerrahi tedavi edildi. Tedavi yöntemleri arasında ortanca maliyet 994.21(120-5131) ₺ ile en maliyetli yöntem cerrahi tedavi olarak saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0.001$ ). Diğer tedavi yöntemlerinin ortanca maliyetleri ise sırasıyla; sütürasyon 108.07(20-715) ₺, atel/alçı 48.90(16-374) ₺, elastik bandaj 33.50 (16-136) ₺ ve sadece non-steroid antiinflamatuvar 33.50(16-639) ₺ idi (Tablo 2).

Cerrahi tedavi uygulanan 104 hastada yaralanan zonlar incelendiğinde sırasıyla 37 olguda (%35.6) zon 1, 26 olguda (%25) zon 2, 21 olguda (%20.2) zon 5, 12 olguda (%11.5) zon 3 ve 8 olguda (%7.7) zon 4 yaralanması görüldü. Maliyeti en yüksek olan grubun ortanca 1926.65(120-5131) ₺ ile zon 5 yaralanmaları olduğu görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0.001$ ). Diğer el zonlarının ortanca maliyetleri ise şöyleydi; zon 4 1164.76 (135-3247) ₺, zon 2 941.28 (134-3892) ₺, zon 3 781.43(199-1787) ₺ ve zon 1 759.47(112-3781) ₺ (Tablo 2).

Hastaların acil servise başvuru yaptıkları aylar incelendiğinde ise en çok başvurunun 82 olgu (%11.5) ile eylül ayında olduğu, en az başvurunun ise 40 olgu (%5.6) ile mayıs ayında olduğu görüldü. Olguların başvuru zamanları ay bazında incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

El ve/veya el bileği yaralanmalı hastaların acil servise başvuru zamanları saat dilimleri açısından incelendiğinde en çok 08:00-16:00 diliminde ( $n=361$  %50.7) başvuru olduğu görüldü. 16:00-24:00 diliminde 301 (%42.3), 00:00-08:00 diliminde ise 50 (%7) başvuru olduğu görüldü. Ortanca maliyet

79.30(20-3121) ₺ ile maliyetin en yüksek olduğu zaman dilimi 00:00-08:00 olarak bulundu bu farkın istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0.01$ ) olduğu görüldü. 16:00-24:00 diliminde ortanca maliyet 44.60(16-37.20) ₺, 08:00-16:00 diliminde ise 43.70(16-5131) ₺ olarak bulundu (Tablo 2).

Bu vakalara toplam 783 gün istirahat raporu verildiği ve toplamda 212 gün hastane yatışı olduğu görüldü.

## Tartışma

El ve el bileği yaralanmaları, taşıdıkları işlevsel önem nedeniyle morbidite oranı yüksek olan yaralanmalardır (9). El ve el bileği yaralanmalı hastaların önemli bir kısmının üretimde aktif olan erkek popülasyondan oluşması, yaralanmaların sonuçlarının sakat bırakıcı etkisi, iyileşme ve rehabilitasyon sürecinin uzun zaman alması nedeniyle bu tip yaralanmaların ekonomik yükü fazladır (10). Toplumda bu derece işgücü kaybı ve ekonomik yük oluşturan bu yaralanma türüne yönelik yapılan girişimlere ait verilerin toplanması, etyolojik nedenlerin ve maliyeti etkileyen faktörlerin belirlenmesi son derece önemlidir (9).

Her ülkenin kendine ait sağlık politikaları ve sağlık ekonomisindeki yönetim şekilleri farklılık gösterdiğinden maliyet analizi incelemelerinde farklı ülkelerde yapılan çalışmaları karşılaştırmak zordur. Maliyetlerin direkt karşılaştırılması mümkün olmamakla beraber maliyetle ilişkili faktörlerin irdelenmesi mümkündür (10).

Sağlık ekonomisi belirli hastalıklarla ilişkili harcamalar ve farklı sağlık bakım programlarının göreceli maliyet etkinliği hakkında faydalı ve detaylı bilgiler sağlamaktadır (10). Sağlık ekonomisi günümüzde modern tıbbın önemli bir yönü olarak kabul edilen, son yıllarda üzerinde en fazla konuşulan ve tartışılan konulardan biri olmuştur. Bu durumun temelinde, tüm dünya ülkelerinin bütçelerinden sağlık hizmetleri

için ayrılan payın gittikçe artması ve toplumların bunu finansal açıdan karşılayamayacak hale gelmesi yatmaktadır. Dünya kaynaklarının sınırlı olması ve bu sınırlı kaynaklara da ancak belirli nüfusun erişebiliyor olması, tedavi maliyetinin irdelenmesi gereğini ortaya çıkarmıştır (10, 11).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda hastaların %70-87,3'ünün erkek, %12,7-30'unun kadın olduğu görülmüştür, yaralanmalarla en sık 21-30 yaş grubunda karşılaşıldığı bildirilmiştir (2, 9, 12). Şahin ve arkadaşlarının (5) 79 hasta ile yaptığı çalışmada yaş ve cinsiyet ile maliyet arasında ilişki saptanmamıştır. Yurtdışı kaynaklı çalışmalarda erkek cinsiyetin oranı %57-80, kadın cinsiyetin oranı %20-43 olarak bildirilmiştir (13, 14). Erkek cinsiyette maliyetin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (13). Hindistan'da yapılan bir çalışmada ise el ve el bileği yaralanmalarının en sık görüldüğü yaş olarak 21-55 yaş aralığı gösterilmektedir (15). Direkt ve indirekt maliyetlerin birlikte incelendiği bir çalışmada aktif çalışan grupta (20-64 yaş arası) maliyetin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Sadece sağlık giderleri açısından incelendiğinde ise 65 yaş üstünde maliyetin daha yüksek olduğu görülmüştür (3).

Literatüre benzer şekilde bizim çalışmamıza dahil edilen olguların %61,8'i erkek, %38,2'si kadındı ve erkek hastalar daha yüksek maliyete sahipti. Şahin ve arkadaşlarının yaptığı çalışma sonuçlarından farklı olarak bizim çalışmamızda yaş ve cinsiyet maliyet üzerinde etkili faktörler olarak saptandı. Ortanca yaş 28(1-90) idi ve olgular en sık 20-29 yaş grubundaydı. 60-69 yaş grubu en yüksek maliyete sahip yaş grubu olarak bulundu. Yaş ile maliyet arasında aynı yönlü 0.136'lık istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı.

Ülkemizde yapılan farklı çalışmalarda olguların %32,8-72,1'inin iş kazası, %19-25'inin ev kazaları, %8,5-9'unun ise kendine zarar verme sonucu geliştiği belirtilmiştir (2, 5, 9). Putter ve arkadaşları (13) Hollanda'da yaptıkları

çalışmada maliyeti en yüksek olan yaralanma sebebinin ev kazaları olarak tanımlamışlardır. Sonrasında sırasıyla iş kazaları ve spor kazalarını diğer maliyetli gruplar olarak tanımlamışlardır (13). Yurtdışında yapılmış farklı iki çalışmada ise iş kazalarının daha sık görüldüğü ve ortanca maliyetinin diğer yaralanmalara oranla daha yüksek olduğu belirtilmiştir (14, 15). Bizim çalışmamızda ise el/el bileği yaralanmasına en çok sebep olan faktörün düşmeler olduğu ardından da ev kazalarının geldiği görüldü. İş kazaları sıklık açısından dördüncü sırada yer almasına rağmen en maliyetli grubu oluşturduğunu gördük. Çalışmamızda en sık sebep olarak bulunan düşmeler ise en az maliyetli grubu oluşturmaktaydı.

El/el bileği yaralanmasına yol açan sebepler ve maliyet açısından ülkeler arasındaki farklılıkları, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Endüstriyel sanayisi oldukça gelişmiş ve nüfusunun büyük bir kısmı sanayide çalışan Hollanda'da yapılan çalışmada iş kazalarının değil de ev kazaların en yüksek maliyetli grubu oluşturması, Hollanda'nın iş kazalarını önlemedeki başarısını göstermektedir (13, 16). Gayrisafı yurt içi hasılasının az bir kısmını sanayi sektöründen elde eden Hindistan'da ise en yüksek maliyetli grubu iş kazalarının oluşturması, bu ülkede alınan önlemlerin yetersizliğini akla getirmektedir (15, 17). Ülkemizde yapılan çalışmaların sonuçları arasındaki farklılığı ise çalışmaların yapıldığı merkezlerin konumlarına bağlı olduğu kanısındayız. Çalışmamızda iş kazaları ile başvurunun az olmasını, düşmeler ve ev kazaları sonucu başvurunun yüksek olmasını, çalışmamızı yürütmüş olduğumuz hastanenin sanayi bölgesinden uzakta ve şehir merkezinde olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Şakrak ve arkadaşlarının (9) yaptıkları çalışmada olguların %32,6'sının kesici – delici alet ile yaralandığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde penetran yaralanmaların oranı %25 idi

ve künt yaralanmalara oranla ortanca maliyeti 3,3 kat daha fazlaydı.

Ferree ve arkadaşları (18) yaptıkları çalışmada metakarpal kemik kırıklarının %48, falanks kırıklarının %24 ve skafoid kırıklarının %8 oranında görüldüğünü bildirmişlerdir. 2007 yılı içinde Hollanda'da hastaneye başvuran bütün el/el bileği yaralanmalı hastaların incelendiği bir çalışmada el kemikleri ve falanks kırıklarının daha yüksek maliyete sahip olduğu belirtilmiştir (3). Çalışmamızda yumuşak doku yaralanması %65,9'luk oranla en sık etkilenen yapı olarak bulunmuştur. Ardından %20,1 ile falanks kırıkları, %6,3 ile metakarp kırıkları, %6,2 ile radius kırıkları diğer sık görülen yaralanmalar olarak saptandı. Sadece 5 hastada (% 0.7) skafoid kırığı görülmesine rağmen maliyeti en yüksek olan grubu oluşturdu. Sırasıyla radius kırıkları, falanks kırıkları ve metakarp kırıkları maliyeti yüksek diğer gruplardı. Skafoid kırıklarında klinik muayenenin sadece %21 pozitif prediktivite değerine sahip olması ve çoğu skafoid kırığının radyografide görülemediği nedeniyle (19) şüpheli skafoid kırığı olan hastalarda daha çok tetkik istenmesinin maliyeti artırdığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda el/el bileği yaralanması sonucu başvuruların %50,7 gibi bir oranla en çok 08:00-16:00 saatleri arasında olduğunu belirledik. İnsanların aktif olduğu bu saat diliminde başvuruların çok olmasını doğal karşıladık. %7 ile en az başvurunun yapıldığı 00:00-08:00 dilimi maliyet açısından en yüksek zaman dilimini oluşturdu. Ülkemizde yapılan bir çalışmada özellikle saat 02:00'dan sonra gelen hastaların çok büyük oranda çok acil kategorisinde oldukları belirtilmiştir (20). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde bu zaman diliminde başvuran hastalar acil ciddiyet indeksi yüksek olan hastalardı. 00:00-08:00 zaman diliminde penetran yaralanmaların, darp/kendine zarar verme vakalarının ve ciddiyet skoru yüksek olan hastaların daha

çok başvurması sonucu maliyetin arttığını düşünmekteyiz.

El ve el bileği yaralanmalarının sıklığı yıllar içinde artış göstermektedir (4). Buradan yola çıkarak diyebiliriz ki önümüzdeki yıllarda el ve el bileği yaralanmalarıyla daha sık karşılaşacağız ve bu yaralanmalar sağlık ekonomisine daha çok yük oluşturacaktır. Bu nedenle el ve el bileği yaralanmalarında maliyeti azaltmaya yönelik adımlar atılmalıdır. Öncelikli olarak el/el bileği yaralanmalarının oluşumu önlenmelidir. Maliyeti en yüksek grubu oluşturan iş kazalarına karşı daha sıkı tedbirlerin alınmasının, çalışanlar ve işverenlerin

daha çok bilgilendirilmesinin, kazaların önlenmesine yönelik çalışmaların yapılmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda en yüksek sayıda başvuru gruplarından birinin oluşturan ev kazalarını önleme konusunda geniş çaplı kamusal bilgilendirme yapılması bu tip yaralanmaların oluşumunu azaltabilir. Çalışmamızda yaş ile maliyet arasında paralel bir ilişki saptadık, bu nedenle geriatrik hastalarda bakımı sağlayan kişilerin eğitilmesinin veya profesyonel kişilerce bakım sağlanmasının maliyeti azaltacağını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak çalışmamızda; erkek cinsiyetin, iş kazalarının, penetran yaralanmaların, skafoid kırıklarının, zon 5 yaralanmalarının, cerrahi tedavi yönteminin ve 00:00-08:00 saatleri arasında meydana gelen el/el bileği yaralanmalarının daha maliyetli olduğunu ortaya koyduk. Hasta başına ortanca maliyeti 45.50(16-5131) ₺ olarak, toplam maliyeti ise 178678,17 ₺ olarak bulduk. El/el bileği yaralanmalarının sağlık harcamaları açısından mali yükünü belirledik. Bu tip yaralanmaların oluşumunun engellenmesine yönelik alınacak önlemler ile sağlık harcamalarının azalacağını ve ülke ekonomisine önemli katkıları olacağını düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Thomas AG, Mam MK, John B, et al. Pattern of hand injuries. *Indian pediatrics*. 1998;35:763-765.
2. Aslan A, Aslan İ, Özmeriç A, ve ark. Konya MN. Acil El Yaralanmalarında Deneyimlerimiz: 5 Yıllık Verilerin Epidemiyolojik Değerlendirmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2013;12.
3. de Putter CE, Selles RW, Polinder S, et al. Economic impact of hand and wrist injuries: health-care costs and productivity costs in a population-based study. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2012;94:e56.
4. Polinder S, Iordens GI, Panneman MJ, et al. Trends in incidence and costs of injuries to the shoulder, arm and wrist in The Netherlands between 1986 and 2008. *BMC public health*. 2013;13:531.
5. Sahin F, Akca H, Akkaya N, et al. Cost analysis and related factors in patients with traumatic hand injury. *The Journal of hand surgery, European volume*. 2013;38:673-679.
6. Dias JJ, Garcia-Elias M. Hand injury costs. *Injury*. 2006;37:1071-1077.
7. Rosberg HE, Carlsson KS, Dahlin LB. Prospective study of patients with injuries to the hand and forearm: costs, function, and general health. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery and hand surgery*. 2005;39:360-369.
8. Kleinert HE, Verdan C. Report of the Committee on Tendon Injuries (International Federation of Societies for Surgery of the Hand). *The Journal of hand surgery*. 1983;8(5 Pt 2):794-798.
9. Şakrak T, Mangır S, Körmutlu A, ve ark. 1205 El Yaralanması Olgusunun Retrospektif Analizi. *Türk Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi (Turk J Plast Surg)*. 2010;17:134-138.
10. Akca H. Travmatik El Yaralanmalı Olgularda Maliyet Analizi. (Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi) Denizli: Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2012.
11. Civil EF. Bir Üniversite Hastanesinde Diabetes Mellitus Tanısı Koymak İçin Kullanılan Laboratuvar Tani Yöntemlerinin Maliyet Analizleri. (Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi) Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2013.
12. Oguz AB, Polat O, Eneyli MG, et al. The efficiency of bedside ultrasonography in patients with wrist injury and comparison with other radiological imaging methods: A prospective study. *The American journal of emergency medicine*. 2017;35:855-859.
13. de Putter CE, van Beeck EF, Polinder S, et al. Healthcare costs and productivity costs of hand and wrist injuries by external cause: A population-based study in working-age adults in the period 2008-2012. *Injury*. 2016;47:1478-1482.
14. Rosberg HE, Carlsson KS, Cederlund RI, et al. Costs and outcome for serious hand and arm injuries during the first year after trauma - a prospective study. *BMC public health*. 2013;13:501.
15. Gupta A, Gupta AK, Uppal SK, et al. Demographic profile of hand injuries in an industrial town of north India: a review of 436 patients. *The Indian journal of surgery*. 2013;75:454-461.
16. Squires DA. Explaining high health care spending in the United States: an international comparison of supply, utilization, prices, and quality. *Issue brief (Commonwealth Fund)*. 2012;10:1-14.
17. Bosworth B, Collins SM, Virmani A. Sources of growth in the Indian economy. *National Bureau of Economic Research*; 2007.
18. Ferree S, van der Vliet QM, van Heijl M, et al. Fractures and dislocations of the hand in polytrauma patients: Incidence, injury pattern and functional outcome. *Injury*. 2017;48:930-935.
19. Patel NK, Davies N, Mirza Z, Watson M. Cost and clinical effectiveness of MRI in occult scaphoid fractures: a randomised controlled trial. *Emergency medicine journal : EMJ*. 2013;30:202-207.
20. Kılıçaslan İ, Bozan H, Oktay C, ve ark. Türkiye'de acil servise başvuran hastaların demografik özellikleri. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*. 2005;5:5-13.

