



Dicle Üniversitesi Yanık Merkezinde 2011-2020 Yılları Arasında Tedavi Edilen Yanık Hastalarının Epidemiyolojik Olarak İncelenmesi

Mehmet Fatih Akkoç¹, Mehmet Özdemir¹

1 Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Plastik, Estetik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD, Diyarbakır, Türkiye

Geliş: 15.10.2021; Revizyon: 27.02.2022; Kabul Tarihi: 01.03.2022

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı 2011 yılının Ocak ayından 2020 yılının Aralık ayı bitimine kadar, yanık merkezimizde tedavi edilen yanık hastalarına ait kayıtların epidemiyolojik olarak incelenmesidir.

Yöntemler: Bu tanımlayıcı ve kesitsel türdeki çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yanık Merkezinde, retrospektif olarak gerçekleştirildi. 2011-2020 yılları arasında yanık vakaları elektronik hasta kayıtlarından elde edildi ve incelendi. İstatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences for IBM 25 paket programı ile yapıldı. Veri değerlendirmesinde tanımlayıcı istatistik yöntemleri (sayı, yüzde ve aritmetik ortalama vb) ve ki kare testi kullanıldı.

Bulgular: Çalışmamızın örneklemini oluşturan 3227 yanık hastasının %55,3'ü 1-5 yaş aralığında ve %52,5'inin erkek olduğu belirlendi. Vakaların %42,7'si 2011-2013 yılları arasında gerçekleşmiştir. Yanıkların %64,1'inin sıcak sıvı yanığı, %50,4'ünün ikinci derece yanık olduğu saptandı. En fazla yanık vakası 2011-2013'te görülmüş ve vakalar 2020'ye doğru azalma göstermiştir. Yanık yaralanmasından en çok etkilenen yaş aralığının 1-5 arası ve en yüksek oranda yanık nedeninin sıcak sıvılar olduğu belirlendi ($\chi^2 = 5,560$, $p < 0,01$).

Sonuç: Yanık vakalarına ait özelliklerin incelenmesi bütünüyle önlenmesi için temel teşkil eder. Bu bağlamda çalışmamızın verileri önemli bir bilgi kaynağı olma özelliğine sahiptir. Yanık hastalarının çoğunlukla 1-5 yaş aralığındaki çocuklarda meydana gelmesi ebeveynlerin desteklenmesi ve çocuk bakımında yardım gereksinimi olduğuna dikkat çekmektedir.

Anahtar kelimeler: Epidemiyolojik çalışma, Yanık tedavisi, Yanık, Yanık vakaları

DOI: 10.5798/dicletip.1086407

Yazışma Adresi / Correspondence: Mehmet Fatih Akkoç, Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Plastik, Estetik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD, Diyarbakır, Türkiye
e-mail: drmfakkoc@hotmail.com

Epidemiological Investigation of Burn Patients Treated in Dicle University Burn Center between 2011 and 2020 Years

Abstract

Objective: The aim of this study is to examine epidemiologically the records of burn patients treated in our burn center from January 2011 to the end of December 2020.

Method: This descriptive and cross-sectional study was carried out retrospectively in Dicle University Medical Faculty Hospital Burn Center. Burn cases were obtained and analyzed from electronic patient records between 2011 and 2020. Statistical analyzes were performed with the Statistical Package for Social Sciences for IBM 25 package program. Descriptive statistical methods and chi-square test were used in data evaluation.

Results: The 3227 burn patients that constituted the sample of our study 55.3% of the burn patients were between the ages of 1-5, 52.5% were male, 42.7% of the cases occurred between 2011 and 2013. It was determined that 64.1% of the burns were hot liquid burns and 50.4% were second-degree burns. The most burn cases were seen in 2011-2013 and decreased towards 2020. It was determined that the age range most affected by burn injury was 1-5 years and the most common cause of burns was hot liquids ($\chi^2 = 5.560$, $p < 0.01$).

Conclusion: Examining the characteristics of burn cases is the basis for its complete prevention. In this context, the data of our study has the feature of being an important source of information. The fact that burn patients occur mostly in aged 1-5 years children indicates the need for support from parents and help in child care.

Key words: Burn, Burn cases, Burn treatment, Epidemiological study.

GİRİŞ

Yanık yaralanması çok önemli bir halk sağlığı sorunu olma özelliğine sahiptir¹. Aşırı ısı ve sıcaklığın neden olduğu cilt ve/veya diğer organik doku yaralanmaları ile ortaya çıkar. Yanık vakaları sık görülen travmatik yaralanmalar olan trafik kazası, düşme ve fiziksel şiddetten sonra dördüncü sırada yer almaktadır². Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Amerikan Yanık Topluluğu, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi raporlarına göre Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yılda 1,1 milyon kişi yanık nedeniyle yaralanmaktadır. Düşük ve orta gelirli ülkelerin yanık yaralanması yönünden daha fazla risk altında olduğu düşünülmektedir³⁻⁵. Yanık yaralanmaları nedeniyle yılda yaklaşık 180.000 küresel düzeyde ölüm meydana gelmektedir ve bunların %95'i düşük ve orta gelirli ülkelerdedir⁶. Her yıl çok sayıda insan yanık yaralanması nedeni ile çeşitli sağlık kuruluşlarına başvurmaktadır⁷. Yanıkların bir bölümü çok basit yaralanmalar olsa da bazıları hayatı tehdit edici risk taşır.

Yanık yaralanmaları; sakatlık ve ölümün yanı sıra maddi ve manevi sorunlar doğuran olaylardır. Yanık olguları çoğunlukla, uzun süreli hastanede kalış gerektiren, yanıklı bölgede deformite ve şekil bozukluğuna neden olan ve uzuv kayıplarının yanı sıra sıklıkla damgalanma, reddedilme gibi sosyal sorunları içeren başlıca morbidite nedenleridir. Yanık yaralanmalarında fiziksel ve psikolojik sorunların düzeltilmesi için uzun dönemli rehabilitasyon ve tekrarlayan operasyonlar gibi karmaşık prosedürler gerekir⁸. Ayrıca yanıklı hastaların tedavisi özel bir yoğun bakım ortamı ve eğitimli sağlık çalışanları gerektirdiği için oldukça pahalıdır⁹.

Yanık hastaları Türkiye'de, tıpkı diğer ülkelerde olduğu gibi özellikli kabul edilir ve Sağlık Bakanlığı'nın önemle ele aldığı halk sağlığı sorunlarından biridir. Ülkemizde yanık merkezlerinin sayısında çarpıcı bir artış vardır¹⁰. Bu birimlerde uygulanan girişimlerin etkinliğinin bildirimi ve sürekli olarak izlemi, yanık bakım ve tedavi kalitesinin yükseltilmesi açısından çok önemlidir¹¹. Yanıklar,

oluşturdukları mortalite ve morbidite nedeni ile bireyler ve toplumlar için büyük problem teşkil etmektedir¹². Yanık yaralanmasına bağlı mortalite oranları ile uygulanan bakım ve tedavinin kalitesinden etkilenmektedir⁷. Yanık sadece deriyi etkileyen lokalize bir olay değil, tüm organizmayı etkileyen ve meydana getirdiği fizyopatolojik etkiler ile prognozu belirleyen çok kapsamlı bir travmadır.

Yanık travmasının öneminin, olumsuz etkilerinin ve sonuçlarının bilinmesine karşın günümüz koşullarında hâlâ önlenememiştir. Yanık travması, yalnızca hastaları değil, aynı zamanda hasta yakınlarını, toplumu, ülkeleri ve insanlığı da psikososyal ve duygusal anlamda olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun için yanık vakalarının özelliklerinin, etiyojisinin ve klinik sonuçlarının bilinmesi çok önemlidir. Bu çalışmada 2011-2020 yılları arasında yanık merkezimizde tedavi edilen yanık hastalarının epidemiyolojik olarak incelenmesi amaçlandı.

YÖNTEMLER

Etik onay sonrası retrospektif olarak gerçekleştirilmiş bu çalışma, tanımlayıcı ve kesitsel türdedir. 1 Ocak 2011 ve 31 Aralık 2020 yılları arasında yanık travmasına maruz kalma nedeniyle Diyarbakır Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi Yanık Merkezinde tedavi edilmiş tüm yanık hastaları, çalışmamızın hem evrenini hem de örneklemi oluşturdu. Çalışmamızın kapsamına n=3227 hasta alındı. Hasta verileri; bilgisayar kayıtları ile hasta dosyaları ve yanık ünitesi kayıtları kullanılarak retrospektif olarak elde edildi.

Araştırmacılar tarafından geliştirilmiş veri kayıt formuna hastalara ait demografik özellikler, yanık tipleri, özellikleri ve etiyojisi, uygulanan girişim, hastanede kalış süresi gibi bilgiler kaydedildi. Araştırmada elde edilen sonuçların istatistiksel analizleri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for IBM 25 paket programı

ile yapıldı. Kolmogorov-Smirnov analizi yapıldı. Veri değerlendirmesinde tanımlayıcı istatistik yöntemleri (sayı, yüzde, standart sapma ve aritmetik ortalama) ve ki kare (Chi square) analizi kullanıldı. Normal dağılım varsayımlarını bulmak amacıyla %95'lik güven aralığı ve p<0,05 anlamlılık düzeyinde sonuçlar değerlendirildi.

Araştırmaya başlamadan önce, Dicle Üniversitesi Etik Kurulu Başkanlığı'ndan (Karar No: 07.01.2021-67) gerekli yasal izinler alınmıştır.

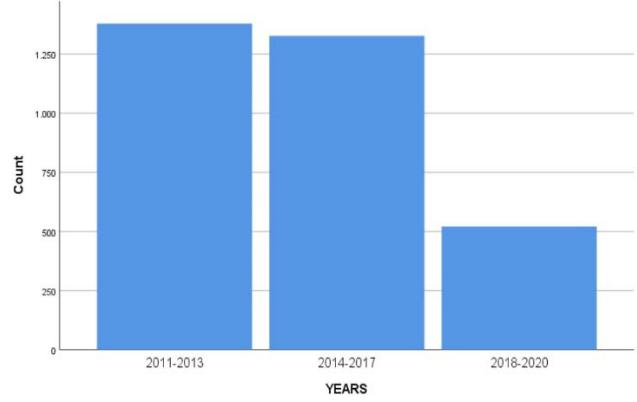
BULGULAR

Bu çalışmanın örneklem grubunu n=3227 yanık hastası oluşturdu. Yanık hastalarının tanımlayıcı özellikleri Tablo 1.'de gösterildi. Tablo 1'e göre yanık hastalarının %55,3'ü 1-5 yaş aralığında, %10,5'i 1 yaş altı, %6,5'inin ise 25-30 yaş aralığında olduğu belirlendi. Yanık hastalarının %52,5'i erkek, %61,7'si kliniğe 08.01-16:00 saatleri arasında başvurmuş, vakaların %42,7'si 2011-2013 yılları arasında gerçekleşmiştir. Yanık hastalarının %62,78'inde ikinci derece yanık geliştiği, %642'sinin yanık yüzdesinin 10 ile 20 arasında olduğu belirlendi. En fazla yanıklı bölgenin sağ üst ekstremitte (%25,6) olduğu saptandı. Yanık hastalarının %98,7'sinin taburcu edilebildiği belirlendi.

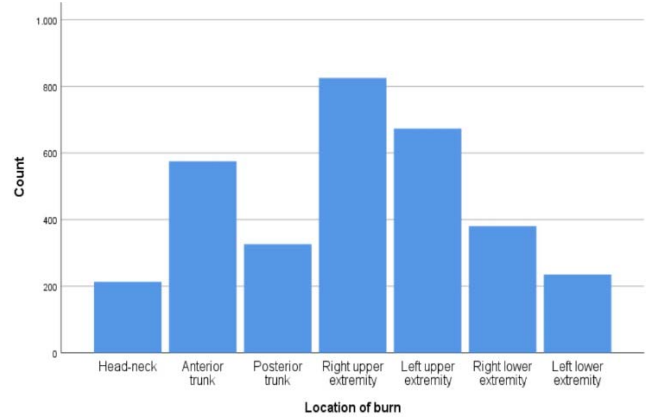
Yanık tipleri incelendiğinde; %64,1 sıcak sıvı yanığı, %13,5 elektrik yanığı ve %13,1'in alev yanığı olduğu saptandı. Bunun yanı sıra ikinci derece yanıkların %62,78, üçüncü derece yanıkların ise %31,42 oranında görüldüğü belirlendi. Yanık bölgelerine bakıldığında %25,6'sının sağ üst ekstremitte, %20,9'unun sol üst ekstremitte, %17,8'inin gövde ön yüz yanığı olduğu belirlendi. Hastaların %58,8'ine tıbbi tedavi, %41,2'sine cerrahi tedavi uygulandığı saptandı.

Tablo 1: Yanık Hastalarının Tanımlayıcı Özellikleri (n=3227)

Hasta Özellikleri	n	%
Yaş Grupları		
1 yaş altı	338	10,5
1-5 yaş	1784	55,3
6-10 yaş	199	6,2
11-15 yaş	123	3,8
16-20 yaş	109	3,3
21-30 yaş	211	6,5
31-40 yaş	128	4,0
41-50 yaş	111	3,4
51-60 yaş	163	5,1
60-70 yaş	20	0,6
71 yaş üstü	41	1,3
Cinsiyet		
Kadın	1532	47,5
Erkek	1695	52,5
Başvuru Saati		
08:01-16:00	1991	61,7
16:01-24:00	948	29,4
24:01-08:00	288	8,9
Gerçekleştiği Yıl		
2011-2013	1379	42,7
2014-2017	1327	41,1
2018-2020	521	16,2
Yanık Tipi		
Sıcak sıvı	2068	64,1
Elektrik	437	13,5
Kimyasal	14	0,5
Alev	424	13,1
Temas	284	8,8
Yanık Şiddeti		
Birinci derece	187	5,8
İkinci derece	2026	62,78
Üçüncü derece	1014	31,42
Yanık Yüzdesi		
10-20	2072	64,2
21-40	1025	31,8
41-50	111	3,4
51 ve üstü	19	0,6
Yanık Bölgesi		
Baş ve boyun	213	6,6
Gövde ön yüz	575	17,8
Gövde arka yüz	326	10,1
Sağ üst ekstremité	825	25,6
Sol üst ekstremité	673	20,9
Sağ alt ekstremité	380	11,8
Sol alt ekstremité	235	7,2
Uygulanan girişim		
Ameliyat	1329	41,2
Tıbbi Tedavi	1898	58,8
Hastanede kalış gün sayısı	10.58±12.04 (en az 1, en çok 77)	
Ortalama±Standart sapma		
Sonuç		
Taburcu	3186	98,7
Ölüm	41	1,3

**Şekil 1.** Yıllara göre yanık vakalarının dağılımı (n=3227)

Yıllara göre yanık vakalarının dağılımı Şekil 1'de gösterildi. Buna göre en fazla yanık vakası 2011-2013'te görülmüş ve 2020'ye doğru azalma göstermiştir. 2018-2020 arasında ise önceki dönemlerin yarısından daha az yanık vakası görülmüştür.

**Şekil 2.** Etkilenen anatomik lokasyonlara göre hastaların dağılımı (n=3227)

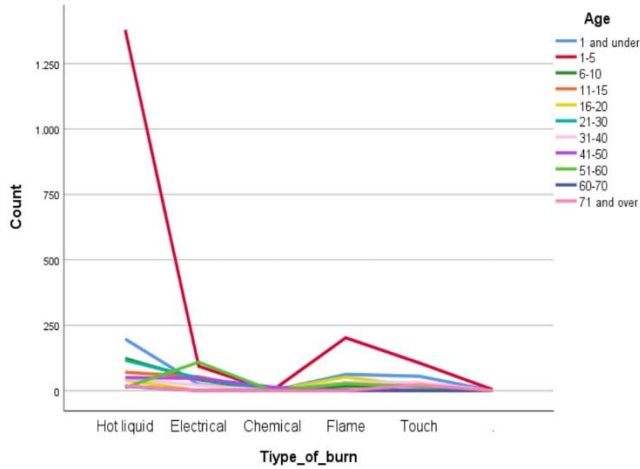
Etkilenen anatomik lokasyona göre hastaların dağılımı Şekil 2'de görülmektedir. Buna göre yanık yaralanmasından en fazla etkilenen bölgeler sırasıyla ilk sırada sağ üst ekstremité, ikinci sırada sol üst ekstremité, üçüncü sırada ise ön gövde yer almaktadır. En az etkilenen bölge ise baş ve boyun olarak belirlendi.

Tablo II: Yanık tipleri ve yaş grupları arasındaki ilişki (n=3227)

	Hasta Özellikleri	n	%	Test and p value
Yaş Grupları	1 yaş altı	338	10,5	$\chi^2=5.560$ $p=0,000^*$
	1-5 yaş	1784	55,3	
	6-10 yaş	199	6,2	
	11-15 yaş	123	3,8	
	16-20 yaş	109	3,4	
	21-30 yaş	211	6,5	
	31-40 yaş	128	4,0	
	41-50 yaş	111	3,4	
	51-60 yaş	163	5,1	
	60-70 yaş	20	0,6	
71 yaş üstü	41	1,3		
Yanık Tipi	Sıcak sıvı	2068	64,1	
	Elektrik	437	13,5	
	Kimyasal	14	0,4	
	Alev	424	13,1	
	Temas	284	8,8	

χ^2 , Ki-kare testi; * $p<0,01$

Yanık tipleri ve yaş grupları arasındaki ilişki Tablo 2 ve Şekil 3'te görülmektedir. Yanık yaralanmasından en çok etkilenen yaş aralığı 1-5 ve en yüksek yanık nedeni sıcak sıvı olarak belirlendi. Her iki parametre arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($\chi^2=5.560$, $p=0,000$).

**Şekil 3.** Yanık tipleri ve yaş grupları arasındaki ilişki (n=3227)

TARTIŞMA

Yanık yaralanmaları tüm dünya için bir tehlike ve her birey için olası bir sağlık sorunudur. Yanık yaralanması geliştikten sonra mağdur kişi, ailesi, hastane çalışanları ve toplum önemli rol ve sorumluluklar üstlenirler. Yanık vakaları bir anlık dikkatsizlik veya kişinin kendini yanık

etkeninden koruyamaması nedeniyle ortaya çıkar. Kendine bakamayan bireylerin bakım vericilerinin anlık dalgınlığı, ilgisizliği veya dikkatsizliği ile yanık vakaları gerçekleşebilir. Unutulmaması gereken en önemli ayrıntı, yanık yaralanmalarının her durumda "önlenebilir" olmasıdır¹¹.

Çalışmamızdaki yanık vakalarının %55,3'ü 1-5 yaş aralığında ve %10,5'i 1 yaş altı, hastalar olduğu belirlendi. Literatür incelemelerinde; yanık vakalarının çoğunlukla 1-5 yaş aralığındaki çocuklarda görüldüğü ve bir anlık ebeveyn dikkatsizliğinin çocuk yanıklara zemin hazırladığı görüşü desteklenmektedir¹³⁻¹⁵. Bunun yanı sıra çalışmamızda vakaların %42,7'si 2011-2013 yılları arasında gerçekleşmiştir. Dolayısı ile en fazla yanık vakası 2011-2013'te görülmüş ve 2020'ye doğru azalma eğilimi göstermiştir. 2018-2020 arasında ise önceki dönemlerin yarısından daha az yanık vakası görülmüştür. Bu durum COVID-19 pandemisinden kaynaklanabilir Literatürde yer alan çalışmalarda; COVID-19 pandemisi nedeniyle kliniği kötü yanık hastalarının genel ameliyathanede; stabil, küçük ve komplikasyonsuz yanıkların ayakta tedavi edildiğine ilişkin stratejiler geliştirildiği kaydedilmiştir¹⁶. Başka bir çalışmada ise hastaneye gelen yanık hastalarının tamamının COVID-19 yönünden tarandığı, şüpheli ve COVID-19 tanısı doğrulanmış hastalara bulaşıcı hastalıklar konsültasyonu sağlandığı veya zorunda bırakıldığı, nükleik asit testleri ve Bilgisayarlı Tomografi yapıldığı raporlandırılmıştır¹⁷. COVID-19 sürecinde çalışmamızın yapıldığı yanık ünitesinde önceki yıllara göre daha az hastanın tedavi edilmiş olması, pandemi nedeniyle yanık hastalarının hastaneye gitme konusunda çekinmeleri ile ilişkili olabilir.

Çalışmamızda yer alan hastaların %52,5'i erkek ve %47,5'inin kadın olduğu saptandı. Ayrıca; vakaların gelişme nedenleri %64,1'i sıcak sıvı yanığı, %13,5'i elektrik yanığı ve %13,1'inin

alev yanığı olduğu belirlendi. Literatürde yer alan çalışmalarda¹³⁻¹⁵ benzer sonuçlar elde edilmiştir ve bu sonuçlar bizim çalışmamızın sonuçlarını desteklemektedir.

Yanık vakalarının özellikleri COVID-19 pandemisinin neden olduğu sosyal değişimlerden etkilenmektedir. Bu değişimlerin, yanık yaralanmalarının gelişimini neredeyse yarı yarıya azalttığı açıktır. Aile bireylerinin evde daha çok zaman geçirmesi, bu sayede çocukların yanık riski ile daha az karşılaşması, aile bireyleri tarafından daha fazla çocuklarla ilgilenilmesi yanık vakalarında azalmaya neden olmuş olabilir. Dünya'nın her yerinde sağlık sistemleri bütünüyle pandemiye göre düzenlenmiştir. Ancak yine de yanık yaralanmalarının 5 yaş altı çocuklarda fazla görülmesi ve sıcak sıvıların en önemli neden olması çarpıcı bir bulgudur. Nitekim çalışmamızda yapılmış ki-kare analizi yanık yaralanmasından en çok etkilenen 1-5 yaş aralığı ile en yüksek oranda yanık nedeni olan sıcak sıvılar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiyi ortaya çıkarmıştır ($\chi^2 = 5.560$, $p < 0,01$).

Çalışmamızda en fazla klinik başvurusunun 08.01-16:00 saatleri arasında olduğu saptandı. Mevcut çalışmalar daha çok acil kliniğinde yapıldığı için acil başvuruların en çok saat 17:00 ve 20:00 aralığında pik yaptığı belirtilmiştir^{18,19}. Yanık merkezine başvurular poliklinik üzerinden veya acilden sevk olarak gerçekleştiği için saat 17:00'den sonra acil servisin yoğunlaşması olası kabul edilebilir. Bunun yanı sıra bizim çalışmamızda en fazla yanıklı vücut yüzey alanı %10-20 arasında (%64,2), en sık görülen yanık şiddetinin ikinci derece (%62,78) yanıklar olduğu saptandı. Mevcut çalışmalar en sık görülen yanık yüzey alanını %8 ile %23 arasında değiştiğini belirtmiştir^{10,20-22}. Literatürde en sık görülen yanık şiddetinin ikinci derece yanıklar olduğu bilgisine yer verilmiştir^{10,23,24}. Çalışmamızın sonuçları literatürde yer alan çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir. Çalışmamızın

sınırlılıkları arasında tek merkezli olması ve pandemi sürecinde yanık vakalarının özelliklerinde belirgin değişiklikler nedeniyle sonuçlardaki keskin değişimler ortaya çıkmış olması sayılabilir.

SONUÇ

Yanık yaralanmasının küresel boyuttaki olumsuz etkilerinin bilinmesine karşın halen önüne geçilmemektedir. Yanık yaralanmalarının sosyal, toplumsal, bireysel, maddi ve manevi birçok olumsuz etkileri vardır. Pandemi sürecinde uygulanan sokağa çıkma kısıtlılıkları nedeniyle yanık vakalarında azalma görülmüştür. Bu durum yanık vakalarının biraz daha ilgi ve dikkat ile azaltılabileceğine ilişkin ümit vermektedir. Bireylerin ve kendine bakamayan kişilere (çocuk ve yetişkin vs) bakım verenlerin daha dikkatli davranmaya çalışması çok önemlidir. Bunun yanı sıra yanığa neden olan etkenlerin önceden öngörülmesi ve risklerin ortadan kaldırılması da yanık yaralanmalarını önleyebilir. En fazla yanık vakalarının görüldüğü 5 yaş altı çocukların ebeveynleri daha dikkatli ve planlı olmalıdır. Ebeveynlerin çocuk bakımı konusunda desteklenmesi gerekir.

Etik kurul onayı: Araştırmaya başlamadan önce, Dicle Üniversitesi Etik Kurulu Başkanlığı'ndan (Karar No: 07.01.2021-67) gerekli yasal izinler alınmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Declaration of Conflicting Interests: The authors declare that they have no conflict of interest.

Financial Disclosure: No financial support was received.

KAYNAKLAR

1. Chinweuba AU, Chinweuba IS, Diorgu FC, et al. Economic burden of moderate to severe burns and its association with health-related quality of life of

- Nigerian women. *BMC women's health*. 2021; 21(1): 1-13.
2. Institute for Health Metrics and Evaluation. The Global Burden of Disease: 2010 Update. IHME, Seattle. www.healthmetricsandevaluation.org/gbd-compare/ (Accessed 7 June 2020).
3. World Health Organization. Burns. Published March 6, 2018. Accessed May 25, 2020. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/>
4. American Burn Association. Burn incidence and treatment in the United States: 2016. Accessed May 25, 2020. <http://ameriburn.org/who-we-are/media/burn-incidence-fact-sheet/>
5. Schmid DM. The National Law Review: Burn injuries: statistics, classifications, & causes. *Stark & Stark. Personal Injury Law Journal*. Published December 17, 2015. Accessed May 25, 2020. <https://www.natlawreview.com/article/burn-injuriesstatistics-classifications-causes>
6. WHO. Burns. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns> (6 March 2018). (Accessed 24 Aug 2020).
7. Abazari M, Ghaffari A, Rashidzadeh H, et al. A Systematic Review on Classification, Identification, and Healing Process of Burn Wound Healing. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, 2020. 1534734620924857.
8. Andrews CJ, Cuttle L. Comparing the reported burn conditions for different severity burns in porcine models: a systematic review. *International wound journal*. 2017; 14(6): 1199-1212.
9. Aytaç S, Özgenel GY, Selçuk A, et al. Güney Marmara Bölgesindeki çocuklarda yanık epidemiyolojisi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2004; 30(3): 145-149.
10. Çıkman M, Çandar M, Kandiş H, Baltacı D, Sarıtaş A. The Factors Affecting Mortality In Adults Due To High Voltage Electrical Injuries. 2011; 13(3):29-33.
11. Akkoç MF, Bülbüloğlu S, Özdemir M. The Effects of Lockdown Measures due to COVID-19 Pandemic on Burn Cases. *International Wound Journal*. 2021; 18: 367-374.
12. Pruitt BA, Mason AD. Epidemiological demographic ad outcome characteristics of burn injury. *Herndon DN. Total burn care*. London: W.B. Saunders. 2012: 15-46.
13. Günay K, Taviloğlu K, Eskioğlu E, et al. A study of epidemiology and mortality in burn patients. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 1995; 2: 205-208.
14. Çıkman M, Çandar M, Kandiş H, et al. Retrospective Analysis of Judicial Burn Cases Admitted to Our Clinic: 4-Year Experience. *Düzce Medicine Faculty Journal*, 2011; 13(3): 29-33.
15. Özkan Z, Alataş ET. Surgical management of burns and our clinical experiences. *J Clin Exp Invest*, 2014;5(1):76-9.
16. Ilenghoven D, Hisham A, Ibrahim S, et al. Restructuring burns management during the COVID-19 pandemic: A Malaysian experience. *Burns*. 2020.
17. Barret JP, Chong SJ, Depetris N, et al. Burn center function during the COVID-19 pandemic: An international multi-center report of strategy and experience. *Burns*. 2020.
18. Wang XR. Epidemiological analysis on 1478 burned children and emergency medical treatment Shi Yong Er Ke Lin Chuang Za Zhi. 2003; 18(6): 487-488.
19. Wu YQ, Zheng YJ, Wu BY. Epidemiological analysis of 1251 pediatric burns. *Zhongguo Mei Tan Gong Ye Yi Xue Za Zhi*, 2000; 3(7): 745-746.
20. Günay K, Taviloğlu K, Eskioğlu E, et al. A study of epidemiology and mortality in burn patients. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 1995; 2: 205-208.
21. Aytaç S, Özgenel GY, Akın S, et al. Güney Marmara Bölgesindeki Çocuklarda Yanık Epidemiyolojisi. *Uludağ Üniv Tıp Fak Derg*. 2004; 30(3): 145-149.
22. Han TH, Kim JH, Yang MS, et al. A retrospective analysis of 19,157 burns patients: 18-year experience from Hallym Burn Center in Seoul, Korea. *Burns*. 2005; 31: 465-1470.
23. Al B, Yildirim C, Coban S, et al. Mortality factors in flame and scalds burns: our experience in 816 patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2009; 15(6): 599-606.
24. Kurtoğlu M, Alimoğlu O, Ertekin C, et al. Evaluation of severe burns managed in intensive care unit. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2003; 9(1): 34-36.