

## ARAŞTIRMA YAZISI

# İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 15 aylık deneyimimizin değerlendirilmesi

Evaluation of our 15-month experience in the İzmir Bozyaka Education and Research Hospital Burn Unit

Enver İlhan\*, Fevzi Cengiz\*, Mehmet Ali Demirkıran\*, Selamet Yılmaz\*, Ali Galip Deneçli\*

**Amaç:** Yanık bütün yaş gruplarında önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Yakın zamana kadar ülkemizde yanık hastalarının hastanelere kabulünde bazı sorunlar yaşanmakta ve hastalar çoğunlukla genel cerrahi klinikleri içerisinde tedavi edilmekteydiler. Ancak yanık hastalarının bu şekilde tedavi görmesi hem yanık hastaları hem de diğer hastalar açısından önemli problemler oluşturmaktaydı. Bu nedenlerden dolayı yanık hastalarına daha iyi hizmet verebilmek için hastanemizde yeni kurulan Yanık Ünitesi'ndeki 15 aylık deneyimimizi sunduk.

**Hastalar ve Yöntem:** İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 15 ay içerisinde tedavi edilen toplam 110 hastanın elektronik kayıtları retrospektif olarak literatür eşliğinde değerlendirildi.

**Bulgular:** Yanıkların çoğu yaz aylarında meydana gelmişti. Ortalama yaş 41.5 idi. 20-40 yaş grubu yanığa en çok maruz kalan yaş grubu olmuştur. Alev tipi yanık en sık yanık tipi idi. Ölen 12 hastaya ait LD50 değeri 96.4730845 olarak hesaplanmıştır. Yaş, ek hastalıklar, inhalasyon yanığı, Tüm vücut yüzey alanı önemli prognostik faktörler olarak tesbit edilmiştir.

**Sonuç:** Yanık Ünitesi veya Yanık Merkezi gibi özelleşmiş yanık birimlerinin kurulması hastaların kolaylıkla belli merkezlere refere edilmesini kolaylaştırmaktadır. Kabul edilen hasta sayısında artış olmaktadır. Artmış yanık yüzdesi ve derecesi bulunan hastaların kabulüne olanak sağlamaktadır. Hastaların eğitilmiş, tecrübeli ve özelleşmiş bir ekip tarafından daha iyi bir şekilde tedavisine imkan tanımaktadır. Bu alanda bütün verilerin düzenli tutulması ve literatüre sunulması gelecekte yapılacak olan çalışmalara da ışık tutacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Yanık, alev, haşlanma, mortalite, yanık ünitesi

\*İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir, Türkiye

Dr. Enver İlhan  
E-posta: enverhan60@gmail.com

Makale Geliş Tarihi: 16.03.2011  
Makale Kabul Tarihi: 20.09.2011

## GİRİŞ

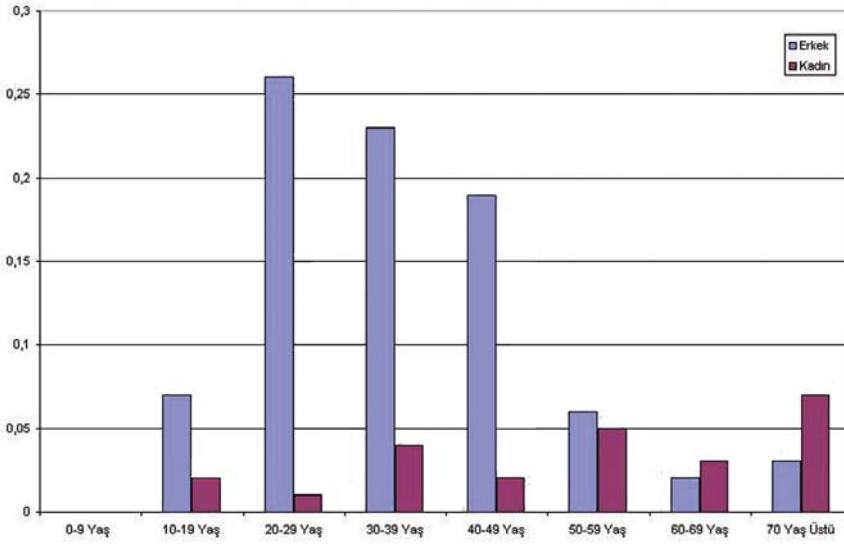
Yanık ülkemizde ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir toplum sağlığı sorunudur. Sosyo ekonomik faktörler yanığın meydana gelmesinde önemli rol oynamaktadır. Tedavisi özel birimler ve multidisipliner yaklaşım gerektirir. Yakın zamana kadar ülkemizde yanık hastalarının hastanelere kabulünde bazı sorunlar yaşanmakta ve hastalar çoğunlukla genel cerrahi klinikleri içerisinde tedavi edilmekteydiler. Ancak yanık hastalarının bu şekilde tedavi görmesi hem yanık hastaları hem de diğer hastalar açısından önemli problemler oluşturmaktaydı. Bu nedenlerden dolayı ilimize ve bölgemize hizmet vermesi ama-

cıyla hastanemize kurulan yanık ünitesinin 15 aylık çalışma sonuçlarını sunduk.

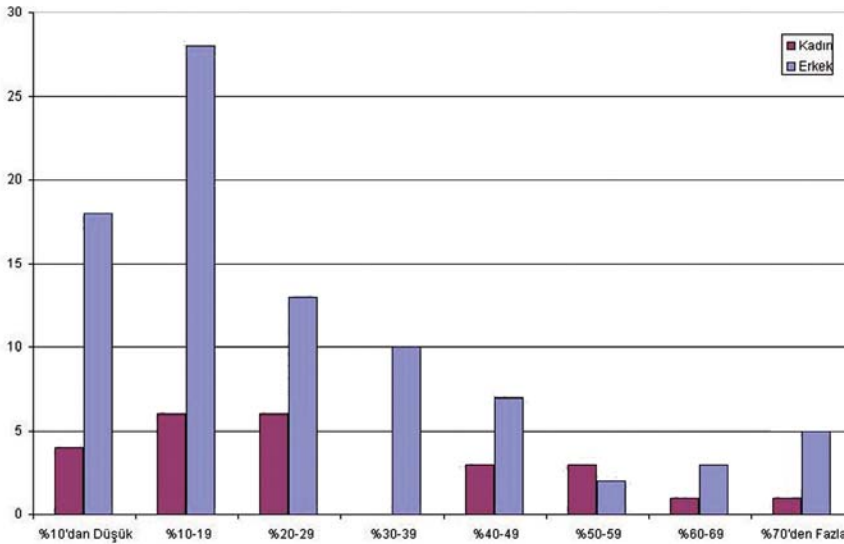
## HASTA VE YÖNTEM

Ağustos 2009-Kasım 2010 tarihleri arasında İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Ünitesi'nde yatarak tedavi gören 110 hastanın bilgisayar kayıtları incelendi. Olgular epidemiyolojik, etyolojik, demografik bulgular, tedavi, morbidite ve mortalite yönünden değerlendirildiler.

Yanık Ünitesi 3'ü yoğun bakım yatağı olmak üzere toplam 9 yatak ile hizmet vermektedir. Hastalar genellikle ilimiz ve bölgemizden 112 Acil Hizmetler Komuta Merkezi koordinatörlüğünde hastanemize ulaştırılmışlardır. Hastaların tedavi-



Şekil 1. Yaş ve cinsiyet dağılımı.



Şekil 2. Yanık yüzdesinin cinsiyete göre dağılımı.

leri genel cerrahi uzmanları sorumluluğunda yürütülmüş, plastik ve rekonstrüktif cerrahi, fizik tedavi ve rehabilitasyon, ortopedi ve travmatoloji, psikiyatri uzmanları ile psikolog ve fizik tedavi ve rehabilitasyon teknisyenlerinden konsültan olarak destek alınmıştır.

Ölen hastalarla ilgili olarak LD50 değerleri yani hastaların %50'sinin mortalitesine neden olan tüm vücut yüzey alanı (TVYA) yüzdesi regresyon analizi yöntemi uygulanarak tesbit edilmiştir.

## BULGULAR

### Yaş ve cins

86 (%78.2)'sı erkek, 24 (%21.8)'ü kadın olmak üzere toplam 110 hasta tedavi gör-

müştür. Ortalama yaş 41.5 (aralık 16-89) idi. Kadın hastalarda ortalama yaş 54.2 (aralık 16-89), erkek hastalarda ortalama yaş 37.1 (aralık 17-82) idi. Yanığa maruz kalan en fazla yaş grupları erkeklerde 20-50 yaş grubu (%79.06) kadınlarda ise 50 yaş üstü (%62.5) idi (Şekil 1).

### Mevsimsel değişiklik

Yanık en çok yaz mevsiminde meydana gelmiş bunu sonbahar izlemiştir (sırasıyla %38.3 ve %24.5). Yanığın en çok meydana geldiği aylar Ağustos ve Kasım olup bunları Haziran ve Temmuz izlemiştir (sırasıyla %12.7, %11.8 ve %10.9).

### Yanığın meydana geldiği yer

Yanıkların çoğu %55.5 gibi oranla işyerinde meydana gelmiştir. Cinsiyet dağılımına göre değerlendirme yapıldığında olayın meydana geldiği yer erkeklerde işyeri, kadınlarda ise evdir (sırasıyla %70.9 ve %95.8) (Tablo 1).

### Yanık tipi

Hastalar en çok alev yanığına, daha sonra elektrik, haşlanma ve kimyasal yanığa maruz kalmışlardır (sırasıyla %53.7, %30.0, %11.8 ve %4.5). Cinsiyet dağılımına göre ise erkek hastalar en çok alev ve elektrik (sırasıyla %50.0 ve %38.4) kadın hastalar ise alev ve haşlanma (sırasıyla %66.6 ve %29.1) yanığına maruz kalmışlardır (Tablo 2).

### Yanık alanı ve şiddeti

Hastalarda yanık yüzdesi en fazla %10-19 arası olup bunu %10 dan düşük ve %20-29 arası izlemekteydi (sırasıyla %30.6, %20.0, %17.3) (Şekil 2). Hastaların 46 (%41.9)'sında 3. derece, 64 (%58.1)'ünde yalnızca 2. derece derin yanık mevcuttu. Toplam 8 (%7.3) hastada inhalasyon yanığı mevcuttu.

### Ek yaralanmalar

Hastalarda yanığa ek olarak kafa travması 1, diafragma yüksekliği 1, kuadripleji 1, sağ korneada noktalı keratit, sol korneada epitelyum defekti ve bilateral erazyon 1, nasal yaralanma 1, dura yırtığı, sol kulakta geçici işitme kaybı 1, ve kornea yaralanması 1 hastada tesbit edilmiştir.

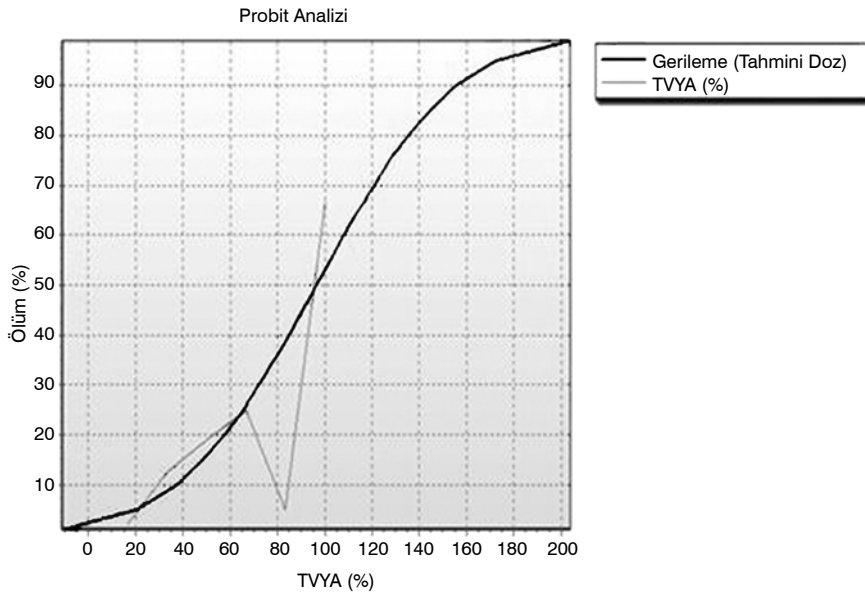
### Ek hastalıklar

Hastalarda yanığa ek olarak akciğer metastazı olan tiroid karsinomu 1, diabetes mellitus 5, hipertansiyon 5, astım bronşiale 2, akciğer tüberkülozu 1, işitme bozukluğu 1, psikoz 1, Alzheimer hastalığı 1, kronik böbrek yetmezliği 1, koroner arter hastalığı 4, ankilozan spondilit 1, her iki gözde edinsel görme kaybı 1 ve epilepsi hastalığı olan 1 hasta mevcut olup epilepsisi olan hastada yanığa maruziyet epileptik nöbet sonucu meydana gelmişti. Bir hasta cinayet girişimi nedeniyle yanığa maruz kalmıştı.

### Yoğun bakım ve mekanik ventilatör desteği gereksinimi

Toplam 75 (%68.2) hasta yoğun bakım tedavisi gerektirmiştir. Yoğun bakımda kalan gün sayısı ortalama 7.4 (aralık 1-70) gün olmuştur.

Toplam 12 hastada ventilatör gereksinimi olmuştur. Ventilatöre bağlı olarak kalan gün sayısı 0-46 gün arasındadır.



Şekil 3. TVYA yüzdesi ile mortalite ilişkisi.

Mekanik solunum desteği gereken hastalarımızdan 4'ü (%33.3) düzelmiş, 8'i (%66.7) ise ölmüştür.

#### Kültür antibiyogram

Hastaların yara, kan, idrar ve kateter kültürlerinde en fazla sırasıyla metisiline dirençli koagülaz negatif stafilokok, pseudomonas aeroginoza, acinetobacter üremiştir.

#### Cerrahi girişimler

Bütün hastalara banyo küvetlerinde düzenli olarak yıkama ve debridmanı takibi-

ben pansuman uygulanmıştır. Ameliyathane ortamında anestezi altında 24 (%21.8) hastaya eskaratomi, 2 (%1.8) hastaya fasyatomi, 7 (%6.4) hastaya greft uygulaması bir (%0.9) hastaya bilateral dizaltı amputasyonu ve bir (%0.9) hastaya bilateral üst ekstremité ve bir alt ekstremité amputasyonu uygulanmıştır.

#### Morbidite ve mortalite

Hastalardan 19 (%17.3) hastada kan, 17 (%15.5) hastada yara, 2 (%1.8) hastada idrar, 3 hastada (%2.7) kateter kültüründe olmak üzere toplam 41 (37.3) hastada

üreme olmuştur. Toplam 52 (%47.3) hastada fizik tedavi ve rehabilitasyon programına gereksinim duyulmuştur. Toplam 12 (%10.9) hasta ölmüştür. Bu hastaların ortalama yatış süresi 18.6 (aralık 1-70) gün idi. Hastalar sepsis, myokard enfarktüsü, akut böbrek yetmezliği, akut respiratuar distres sendromu, pnömoni, dissemine intravasküler koagülopati gibi nedenlerle kaybedilmişlerdir. Ek olarak bir hastada tiroid karsinomuna bağlı akciğer metastazı bulunmakta idi. Ölen hastaların kadın /erkek oranı 1/1 dir. Ortalama yaş 61.2 (21-89), kadın yaş ortalaması 69.3 (21-89), erkek yaş ortalaması 53 (26-81)'tür. Ölen hastaların 5'i (%41.6) 80 yaş, biri (%0.9) 70 yaş üzeridir. Ortalama yanık alanı 2. derece derin ve 3. derece olmak üzere %44.81 (aralık 14-95) dir.

Ölen hastalarımızın 10'u alev, 1'i haşlanma ve 1'i de elektrik yanığına maruz kalmışlardır (sırasıyla %83.4, %8.3 ve %8.3) (Tablo 3).

Ölen hastalarla ilgili olarak hastaların %50'sinin mortalitesine neden olan TVYA yüzdesi karşılığı olan LD50 değeri 96.4730845 olarak bulunmuştur (Şekil 3).

#### TARTIŞMA

Çalışmamızda % 78.2'lik oranla erkek baskınlığı mevcuttu. Literatürde benzer sonuçlar sunulmuştur (1,2). Ancak karşıt sonuçlar da vardır (3-5). Bir çok çalışma yanıkların kış mevsiminde meydana geldiğini rapor etmiştir (6,7). Çalışmamızda yanıklar büyük sıklıkla yaz mevsiminde meydana gelmiştir ve diğer bir literatür ile uyumludur (8).

Bir (%0.9) hastada yanık sebebi cinayet girişimi olup Chien ve ark.(1)'nın bildirdiği %2.4'lük sonuçla uyumludur. Karşıt olarak birçok çalışma bu konuda yüksek oran bildirmiştir (9).

Yanıkların çoğu işyerinde meydana gelmiştir. Bu sonuçlarımız literatür ile uyumsuzluk göstermektedir (1,3,7). Ancak kadın hastalarda olayın meydana geldiği yer %95.8'lik oran ile evdir. Kut ve ark. (10)'nın çalışmasında da benzer sonuçlar bildirilmiştir.

Hastalarda alev, elektrik ve haşlanma yanığı sıklığı sırasıyla %53.7, %30.0 ve %11.8 dir. Baret ve ark. (11) çalışmalarında alev yanığı için yüksek oran bildirmişlerdir. Han ve ark. (12) ise alev ve haşlanma yanığı için sırasıyla % 43.9 ve %35.7 oranlarını rapor etmişlerdir. Karşıt olarak Chien ve ark. (1) haşlanma ve alev yanığı için sırasıyla %49.9 ve %31.4 olmak üzere farklı

Tablo 1. Olay yeri ve cinsiyet ilişkisi.

Olayın Meydana Geldiği Yer	Kadın (n)	%	Erkek (n)	%	Toplam	%
İş yeri	-	-	61	70,9	61	55,5
Ev	23	95,8	18	20,9	41	37,2
Araç içi	1	4,2	6	7	7	6,4
Cezaevi	-	-	1	1,2	1	0,9
Toplam	24	100	86	100	110	100

Tablo 2. Yanık tipi ile cinsiyet ilişkisi.

Yanık Tipleri	Kadın (n)	%	Erkek (n)	%	Toplam	%
Alev Yanığı	16	66,7	43	50	59	53,6
Haşlanma Yanığı	7	29,2	6	6,9	13	11,8
Elektrik Yanığı	-	-	33	38,4	33	30
Kimyasal Madde Yanığı	1	4,1	4	4,7	5	4,6
Toplam	24	100	86	100	110	100

**Tablo 3.** Yanık tipi ile ölüm nedeni ilişkisi.

Cinsiyet	Yaş	Yanık Tipi	Toplam %	2. Der. Derin (%)	3. Der. (%)	Yat. Süre/ Gün	Y. Bakım / Gün	Ölüm Nedeni
K	83	Alev	20	20	-	22	22	Sepsis
K	62	Alev	65	57	8	56	56	Sepsis, DIC
E	57	Alev	41	-	41	70	70	MI
K	89	Alev	50	36	14	6	6	Sepsis
K	80	Alev	41	32	9	17	4	ABY, ARDS
K	81	Alev	27	20	7	55	41	Pnömoni
K	21	Haşlanma	43,5	43,5	-	6	6	ARDS
E	75	Alev	17	12	5	13	13	MI
E	26	Elektrik	14	8	6	1	1	ABY
E	36	Alev	92	-	92	1	1	Res Y Yok
E	81	Alev	32	32	-	1	1	Kalp Yetmezliği
E	43	Alev	95	-	95	1	1	Res Y Yok

K: Kadın, E: Erkek, DIC: Dissemine İntravasküler Koagulopati, MI: Myokard Enfarktüsü, ABY: Akut Böbrek Yetmezliği, ARDS: Akut Respiratuar Distres Sendromu, Res Y Yok: Resusitasyona yanıt yok

sonuç bildirmişlerdir. Bulgularımızdaki farklılığın nedeni, hastanemizin yetişkin hastanesi olması nedeniyle genellikle haşlanma tipi yanığa maruz kalan çocuk yaş grubundaki hastaların çocuk yanık ünitelerine gönderilmesi nedeniyle verilerimizin değişmesi olarak düşünülmüştür.

Hastalara rutin olarak antibiyotik kullanılmamıştır. TVYA %30'dan fazla olan, kirli yaralanması olan, mekanik ventilatör ihtiyacı olan ve kültür antibiyogram sonucu üreme olan hastalarımıza antibiyotik tedavisi uygulanmıştır.

Yanık hastalarında yaş, %TVYA ve inhalasyon yanığı mortalite için önemli prognostik faktördür. Ayrıca multiorgan yetmezliği önde gelen ölüm nedenidir (13,14,15). Çalışmamızda kaba mortalite oranı %10.9 olup literatürdeki %3.7, %5.6 ve %6.9 oranları ile farklılık göstermektedir (1, 6, 16-18). Bu farklılığın nedeni olarak hastalarda kabul anında ağır yanık yüzdesi ve derinliği, inhalasyon yanığı, yüksek yaş ve ek hastalıkların mortaliteyi arttırdığı kanaatine varılmıştır. Ölen hastalarda alev yanığı %91.6'lık oranla ilk sırada idi. Ortalama TVYA %44.8'dir. Sep-

sis önde gelen ölüm nedenlerindedir. Hastaların 5'i 80 yaş üzerindedir. Birisi mortalitenin daha fazla görüldüğü yüksek voltaj akımına bağlı elektrik yanığına maruz kalmıştı. İki hastada ölüm nedeni miyokard enfarktüsü, bir hastada kalp yetmezliğidir. Ayrıca bir hastada tiroid kanseri ve akciğer metastazı mevcuttu.

Kaba mortalite hızından farklı olarak yanık hastalarında tedavi etkinliğini daha iyi gösteren yöntem olarak LD50 TVYA yüzde değerleri hesaplanmış ve 96.4730845 olarak bulunmuştur. 1950'de LD50 değerleri %40 idi. 1980'de ise median LD50 değeri %65 idi. Bu oranlar giderek düzelme eğilimi göstermiş olup %80 üzerine ve günümüzde de bir çok yanık merkezinde %90'lara çıkmıştır (19,20).

Bu açıdan bakıldığında tedavi etkinliğini göstermede hastalarımızın LD50 değerlerinin literatürle uyumlu olduğu düşünülmektedir.

Diğer yandan Soltani ve ark. (21) %51-64, Razai ve ark. (22) ise %33.4 gibi yüksek mortalite oranları bildirmişlerdir. Ülkemizde geçmiş yıllarda Demirel ve ark.

(23)'nın yaptığı çalışmada %30.4, Yorgancı ve ark.(24)'nın çalışmasında yaş aralığı temel alınarak 45 ile 60 arası, 61 ile 69 arası ve 70 yaş üzerinde sırasıyla %48, %45 ve %56 gibi mortalite oranları bildirilmiştir. Uygur ve ark. (25) ise yaşları 66-93 arasında değişen 26 hastada mortalite oranını %61.5 olarak bildirmişlerdir. Han ve ark. (12) mortalitenin çoğunun (%86.4) ilk 48 saat içinde meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Literatürde %5 ve %7 arasında yanığa eşlik eden yaralanma bildirilmiş olup kombine travması olan hastalarda mortalite riskinin %11-22 arasında değiştiği bildirilmektedir (26,27). Çalışmamızda hastalarda kombine yaralanma %7.2 olarak bulunmuştur.

İlimiz ve bölgemizde yetişkinlere hizmet verecek yanık ünitesi ve merkezinin bulunmaması nedeniyle hastanemize kurulan yanık ünitesi bu konuda büyük bir boşluğu doldurmuş, yanık hastaları kolaylıkla ünitemize gönderilmiştir. Bazen yanık ünitesi kapasitesini aşacak klinik bulguları bulunan hastalar da dahil olmak üzere bütün hastaların daha iyi bir ortamda tedavisi özverili çalışma ekibiyle sağlanmıştır. Yanık ünitesi kurulduktan bir süre sonra ilimiz ve bölgemiz için kurulan ünitemize yoğun hasta başvuru ve sevki nedeniyle yanık ünitesinin kapasitesinin artırılması ve yanık hastalarına çok daha iyi hizmet verebilmek için hastanenin ayrı bir bölümünde Yanık Merkezi kurulması çalışmalarına başlanmış ve hizmete girmiştir.

Spesifik yanık birimlerinin açılması bölgede önemli bir eksikliği karşılamakta, hastaların belli merkezde toplanmasını ve yanık alanında eğitimli ve tecrübeli ekibin oluşmasını sağlamakta, hastalara daha iyi ve kaliteli tedavi imkanı vermektedir. Ayrıca bu alanda bütün verilerin düzenli tutulması ve literatüre sunulması gelecekte yapılacak olan çalışmalara ışık tutacaktır.



## SUMMARY

### Evaluation of our 15-month experience in the Izmir Bozyaka Education and Research Hospital Burn Unit

**Objectives:** Burn is a significant cause of morbidity and mortality in all age groups. Until recently, various problems were encountered with regard to hospital admission of burn patients in our country, and patients mostly received treatment in general surgery departments. However, hospitalization in general surgery clinics generated several problems for both burn patients and other patients in the clinic, as well. We present our 15-month experience in a burn unit which was recently established in our hospital in order to better serve burn patients.

**Materials and Methods:** A total of 110 patients who were admitted to the Burn Unit in Ministry of Health Izmir Bozyaka Education and Research Hospital within 15 months were assessed retrospectively were compared with the literature.

**Results:** Most burns occurred in summer. Mean age of patients was 41.5 years. Patients aged 20-40 years consisted the largest group exposed to burn and flame-type burns which were the most frequent type of burns. The LD50 value for twelve patients who died was 96.4730845. Age, accompanying illness, inhalation burn and total body surface area were detected as significant prognostic factors.

**Conclusion:** Establishment of facilities like burn units or burn centers which are specialized in burn treatment allows convenient referral of burn patients to these centers. Number of patients, especially those with higher grade and more extensive burns, to be admitted is likely to enhance. In addition, patients will be cared by trained, experienced and specialized burn teams. Therefore, keeping proper and complete patient records and presenting this data to the literature will enlighten future studies in this regard.

**Key Words:** Burn, flame, scalds, mortality, burn unit.

## KATKIDA BULUNANLAR

**Çalışmanın düşünülmesi ve planlanması:**  
Enver İlhan, Ali Galip Deneçli

## Verilerin elde edilmesi:

Enver İlhan, Fevzi Cengiz, Mehmet Ali Demirkıran

## Verilerin analizi ve yorumlanması:

Enver İlhan, Selamet Yılmaz, Ali Galip Deneçli

## Yazının kaleme alınması:

Enver İlhan

## İstatistiksel değerlendirme:

Hüseyin Candan (www.medicalstatistic.com)

## KAYNAKLAR

- Chien W-C, Pai L, Lin C-C, Chen H-C. Epidemiology of hospitalized patients in Taiwan. Burns 2003;29:582-588.
- Gemann G, Barthold U, Lefering R, Raff T, Hartmann B. The impact of risk factors and pre-existing conditions on the mortality of burn patients and the precision of predictive admission-scoring systems. Burns 1997;23:195-203.
- Fernandez-Morales E, Galvez-Alcaraz L, Fernandez-Crehuet-Navajas J, Gomez-Gracia E, Salinas-Martinez JM. Epidemiology of burns in Malaga, Spain. Burns 1997;23:323-332.
- Liu EH, Khatrı B, Shakya YM, Richard BM. A 3 year prospective audit of burns patients treated at the Western Regional Hospital of Nepal. Burns 1998;24:129-133.
- Çoban Y K, Erkalıç, A, Analay H. Our 18-month experience at a new burn center in Gaziantep, Turkey Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery 2010;16:353-356.
- Lari AR, Alaghebandan R, Nikui R. Epidemiological study of 3341 burns patients during three tears in Tehran, Iran. Burns 2000;26:49-53.
- Panjeshahin MR, Lari AR, Talei A, Samsnia J, Alaghebandan R. Epidemiology and mortality of burns in the South West of Iran. Burns 2001;27:219-226.
- Carroll SM, Gough M, Eadie PA, McHugh M, Edwards G, Lawlor D. A 3-year epidemiological review of burn unit admissions in Dublin, Ireland (1988-1991). Burns 1995;21:379-382.
- Wallace KL, Pegg SP. Self-inflicted burn injuries: an 11-year retrospective study. J Burn Care Rehabil 1999;20:191-124.
- Kut A, Basaran O, Noyan T, Arda IS, Akgün HS, Haberal M. Epidemiologic analysis of patients with burns presenting to the burn units of a Hospital Network in Turkey. J Burn Care Res 2006;27:161-169.
- Baret JP, Gomez P, Solano I, Gonzalez-Dorrego M, Crisol FJ. Epidemiology and mortality of adult burns in Catalonia. Burns 1999;25:325-329.
- Han T-H, Kim J-H, Yang M-S, Han K-W, Han S-H, Jung J-A, Lee J-W, Jang Y-C, Burd A, Oh S-J. A retrospective analysis of 19,157 burn patients: 18-year experience from Hallym Burn Center in Seoul, Korea. Burns 2005;31:465-470.
- Santaniello J M, Luchette F A, Esposito T J, Gunawan, H, Reed, R L, Davis, K A, Gamelli, R L. Ten year experience of burn, trauma, and combined burn/trauma injuries comparing outcomes. J Trauma 2004;57:696-701.
- Sheridan RL, Ryan CM, Yin LM, Hurly J, Tomkins RG. Death in the burn unit: sterile multiple organ failure. Burns 1998;24:307-311.
- Meakins JL. Etiology of multiple organ failure. J Trauma 1990;30:165-168.
- Mzezewa S, Jonsson K, Aberg M, Salemark L. A prospective study on the epidemiology of burns in patients admitted to the Harare burn units. Burns 1999;25:499-504.
- Cerovac S, Roberts AH. Burns sustained by hot bath and shower water. Burns 2000;26:251-259.
- Gomez-Cia T, Malen J, Marquez T, Portela C, Lopez I. Mortality according to age and burned body surface in the Virgen del Rocio University Hospital. Burns 1999;25:317-323.
- Harrington D.T. Burn injuries and burn care. Medicine Health 2009; 92:177-180.
- Esselman P.C. Burn rehabilitation: an overview. Arch Phys Med Rehabil 2007; 88(12 suppl): 3-4.
- Soltani K, Zand R, Mirghasemi A. Epidemiology and mortality of burns in Tehran, Iran. Burns 1998;24:325-328.
- Zarei M-R, Dianat S, Eslami V, Hanırçlı I, Boddouhi N, Zandieh A, Rasouli M R. Factors associated with mortality in adult hospitalized burn patients in Tehran. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery 2011;17:61.
- Demirel Y, Çöl C, Özen M. Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Servisinde bir yılda izlenen hastaların değerlendirilmesi. C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 2001;23:15-20.
- Yorgancı K, Elker D, Kabay B, Kaynaroğlu V, Öner Z, Sayek İ. Kırkbeş yaş üstü yanık hastalarında tedavi sonuçları. Türk Geriatri Dergisi 2001; 4: 116-119.
- Uygur F, Noyan N, Yüksel F, Çeliköz B. Yanık travmasında önemli bir grup: Yaşlı hastalar 26 hastadaki deneyimimiz. Türk Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Dergisi 2010; 18:57-61.
- Hawkins A, MacLennan P A, McGwin G J, Cross, J M, Rue, L W. The impact of combined trauma and burns on patient mortality. J Trauma 2005;58:284-288.
- Dougherty W, Waxman K. The complexities of managing severe burns with associated trauma. Surg Clin North Am 1996;76:923-958.