

# Hacettepe Üniversitesi Yanık Ünitesinde Yatarak Tedavi Edilen Hastalarda Tedavi Etkinliğinin Gelişimi - 33 yıllık deneyim

## *Improvement in Treatment Efficacy in Patients Admitted to the Hacettepe University Burn Unit-33 Years of Experience*

Elbrus Zerbaliyev<sup>1</sup>, Yücel Gültekin<sup>2</sup>, Murat Erkent<sup>3</sup>, Ali Konan<sup>4</sup>, Kaya Yorgancı<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Yeni Yüzyıl Üniversitesi Gaziosmanpaşa Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Akyurt Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>4</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Yazar Katkıları:** Fikir - E.Z., A.K., K.Y.; Tasarım - Y.G., A.K., M.E.; Denetleme - Y.G., K.Y.; Kaynaklar - E.Z., Y.G., A.K., K.Y.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - E.Z., M.E., A.K., K.Y.; Analiz ve/veya Yorum - Z.E., A.K., K.Y.; Literatür Taraması - E.Z., Y.G., K.Y.; Yazıyı Yazan - Z.E., Y.G., K.Y.; Eleştirel İnceleme - M.E., A.K.

**Author Contributions:** Concept - E.Z., A.K., K.Y.; Design - Y.G., A.K., M.E.; Supervision - Y.G., K.Y.; Resources - E.Z., Y.G., A.K., K.Y.; Data Collection and/or Processing - E.Z., M.E., A.K., K.Y.; Analysis and/or interpretation - Z.E., A.K., K.Y.; Literature Search - E.Z., Y.G., K.Y.; Writing Manuscript - Z.E., Y.G., K.Y.; Critical Review - M.E., A.K.

### Öz

**Amaç:** Yanık hastalarının değerlendirilmesinde LA50 değeri, tedavi etkinliğinin belirlenmesi ve zaman içerisindeki gelişimin ortaya konması açısından önemlidir. Bu çalışmada, 1 Ocak 1979 ile 1 Ocak 2013 yılları arası, ünitemize yatarak tedavi edilen hastalarımız için LA50 değerleri ve ilgili parametreler araştırıldı.

**Gereç ve Yöntemler:** 1 Ocak 1979 - 31 Aralık 2012 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Yanık Ünitesinde yatarak izlenen 2051 hastanın demografik özellikleri kaydedildi. Yanık yüzdesi LA50 değerlerinin yıllar bazında değerlendirilmesi ve karşılaştırılması için tüm hastaların yanık yüzde verileri kaydedildi. Grafik yöntemi ve probit log grafik yöntemi kullanılarak LA50 değerleri hesaplandı ve dekatlar halinde karşılaştırması yapıldı.

**Bulgular:** Mortaliteye neden olan ortalama LA50 değeri %51,27 olarak tespit edildi. LA50 değerimizin 0-14 yaş grubunda 1979- 1990'de %24 iken, 1991-2000'de %40 ve 2002-2013'de ise %70 olduğu görüldü. 15-45 yaş arası LA50; yıllık dekatlara göre sırasıyla, %17, %38, %50 iken, 45-65 yaş arası, %10, %30, %30 ve 65 yaş üzeri, %16, %30, %20 olarak bulundu.

**Sonuç:** Son 4 dekatta yanık LA50 değerlerinde, özellikle çocuk yaş gruplarında belirgin ilerleme gözlenmiştir. Merkezimizde de çocuk yanıklarda dekatlar içerisinde LA50 değerinde belirgin artış vardır. Aynı ilerleme, diğer önemli yanık merkezlerindeki sonuçlara paralel olarak, yaşın yanık yaralanması üzerine olumsuz etkilerinden dolayı yaşlı grupta tespit edilmemiştir.

**Anahtar sözcükler:** Hasta, tedavi etkinliği, yanık, yanık ünitesi

**Geliş Tarihi:** 30.07.2016 **Kabul Tarihi:** 18.11.2016 **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 19.12.2016

### Abstract

**Objective:** In the evaluation of burn patients, LA50 values are important for the determination of treatment efficacy and the demonstration of possible improvement over time. The aim of the present study was to determine the LA50 values and related parameters between January 1, 1979 and January 1, 2013.

**Material and Methods:** The medical records of 2051 patients admitted to the Burn Unit of Hacettepe University Faculty of Medicine Department of Surgery between 01.01.1979 and 31.12.2012 were evaluated. To evaluate changes in LA50 values, burn size and related parameters were recorded. LA50 values, over the decades, were calculated using graphic and probit-log methods.

**Results:** The mean LA50 value was 51.27% during the 33 years in all patient groups. In the 0-14- year age group, LA50 values were 24%, 40%, and 70% in 1979-1990, 1991-2000, and 2002-2013, respectively. In the 15-45-year age group, LA50 values were 17%, 38%, and 50% in the corresponding decades. In the 45-65-year age group, the corresponding values were 10%, 30%, and 30%, and in the >65-year age group, they were 16%, 30%, and 20%.

**Conclusion:** LA50 values are important to evaluate treatment efficacy and compare results among different units. In the last four decades, there was a significant improvement in the LA50 values in pediatric patients. The same improvement was not observed in elderly patients.

**Keywords:** Patient, treatment efficacy, burn, burn unit

**Received:** 30.07.2016 **Accepted:** 18.11.2016 **Available Online Date:** 19.12.2016

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Hacettepe Üniversitesi'nden alınmıştır.

**Hasta Onamı:** Hasta onamı retrospektif dosya taraması olmasından dolayı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmamıştır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Hacettepe University.

**Informed Consent:** Due to the retrospective design of the study, informed consent was not taken.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

### Giriş

Yanık, özellikle geniş deri yüzeyini etkilediğinde, ölüm riskinin fazla olduğu en ağır travmalardan birisidir. Son yıllarda ilk yardım, hasta nakli, erken debridman ve greftleme, doku üretme, yoğun bakım ve

multidisipliner yaklaşımlar sayesinde yanık tedavisinde ilerlemeler olmuş ve bu gelişmelere paralel olarak yanık ve yanık komplikasyonlarına bağlı morbidite, iş gücü kaybı ve mortalite oranları önemli ölçüde azalmıştır (1).

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Kaya Yorgancı, e.posta: yorganci@hacettepe.edu.tr

DOI: 10.5152/dcyogunbakim.2016.1234

©Telif Hakkı 2016 Türk Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Derneği - Makale metnine www.dcyogunbakim.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2016 by Turkish Society of Medical and Surgical Intensive Care Medicine - Available online at www.dcyogunbakim.org

Yanık, ülkemizde özellik arz eden ve Sağlık Bakanlığının önemle üzerinde durduğu halk sağlığı sorunlarından biridir. Son yıllarda yanık tedavi birimlerinin sayısında belirgin bir artış söz konusudur (2). Bu birimlerdeki tedavi etkinliğinin bildirilmesi ve sürekli olarak izlenmesi tedavi etkinliğinin artırılması açısından önemlidir.

Ülkemizde yanık hastalarının tedavisinde öncü merkezlerden birisi de Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Yanık Ünitesi'dir. 1979 yılında Prof. Dr. Mehmet Haberal tarafından kurulan Yanık Ünitesi Türkiye'deki önemli bir referans merkezi olup, yüksek standartlarda yanık tedavisi yapılmaktadır.

Yanık hastalarında tedavi etkinliğinin belirlenmesinde birçok kriter kullanılabilir. Ancak bunlar içerisinde en somut, ölçülebilir ve izlenebilir olanı belirli bir yaş grubundaki hastaların yüzde ellisinin mortalitesine neden olan yanık yüzey alanıdır (LA50) (3). Bunun yanında kaba sağkalım oranları, hastanede kalış süresi, ilk ameliyata kadar geçen süre, enfeksiyon hızları, kalıcı sekel oranları ve buna benzer birçok değişken kullanılabilir (4).

Bu çalışmanın amacı, 33 yıllık süre içerisinde Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Yanık Ünitesi'nde yatarak tedavi edilen hastalarda tedavi etkinliğinin gelişimini ortaya koymaktır.

## Gereç ve Yöntemler

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Yanık Ünitesi'nin kuruluş tarihi olan 1 Ocak 1979'dan 31 Aralık 2012 tarihine kadar yatarak tedavi edilen hastaların retrospektif olarak değerlendirildiği bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırma Kurulu'nun 22.11.2013 tarih ve 16969557-1077 sayılı izni ile yapılmıştır.

Çalışmamız için gerekli tüm veri parametrelerine hasta arşiv dosyaları ve Nexsus elektronik bilgi bankası ve Hacettepe hasta takip programları kullanılarak ulaşılmıştır. Hastaların yaş, cinsiyet, yanıklı toplam vücut yüzey alanları, yanık dereceleri, inhalasyon hasarı varlığı, travma sonrası hastaneye geliş süreleri, başka bir merkezden sevkli olup olmadığı, ek travma varlığı, yandaş hastalıkları, hipo-hipertermi varlığı, antibiyotik tedavisi, antibiyotik tedavisinin süresi, fonksiyon kaybı, mortalite ve Baux skoru hesaplandı ve kaydedildi.

Tüm veriler Microsoft Office Excel 2013 programına kaydedildi. Çalışma kayıtlarının istatistiksel değerlendirilmesi SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences Version 13,0, Chicago, IL, ABD) programı ve regresyon analiz yöntemleri (Pearson Chi-square) kullanılarak yapıldı. Yanık yüzdesi LA50 değerlerinin yıllar bazında değerlendirilmesi ve karşılaştırılması için tüm hastaların yanık yüzdesi verileri kaydedildi. Grafik yöntemi ve probit Log grafik yöntemi kullanılarak %TBSA (toplam vücut yanık yüzey alanı) LA50 değerleri hesaplandı ve dekatlar halinde karşılaştırılması yapıldı.

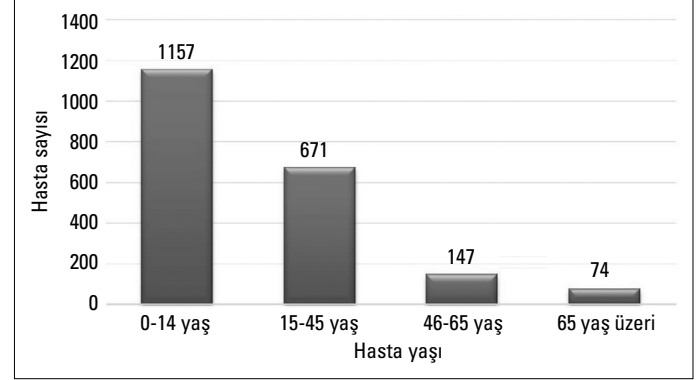
## Bulgular

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Yanık Ünitesi'nin kuruluş tarihi 1 Ocak 1979 tarihinden 31 Aralık 2012 tarihine kadar yatarak tedavi edilen hastaların retrospektif olarak değerlendirildiği bu çalışmada toplam 2049 hasta irdelendi. Dosyasına ulaşılamayan ve hasta kayıt bilgileri kaybolan 2 hasta çalışma dışı bırakıldı.

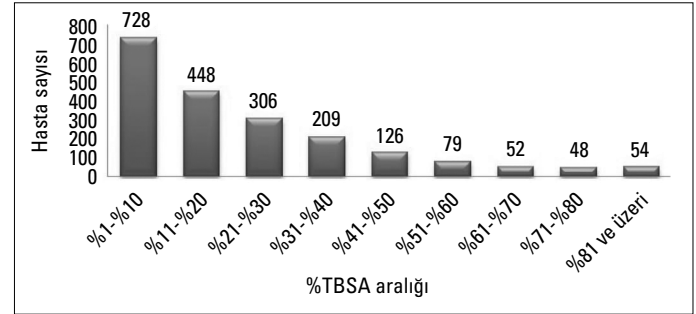
Hasta kabulünün yıllara göre dağılımına baktığımızda en fazla hasta kabulünün 1979, 2002 ve 2012 yıllarında (102;100;102) ve en az hasta kabulünün 1994 yılında (25) olduğu görülmektedir. 2006 yılında ünitemiz tadilat çalışmaları nedeniyle 1 yıl kapalı kalmıştır. Yedi yüz on üç hasta (%35) yanık sonrası akut dönemde ünitemize kabul edilmiştir. Bin üç yüz otuz iki hasta (%65) ilk tanı ve tedavi girişimleri başka tedavi birimlerinde yapıldıktan sonra sevk yoluyla kabul edilmiştir. Sevk ile kabul edilen hastalardan

**Tablo 1. Hastaların demografik durumu**

Yetişkin hasta sayısı (%)	Çocuk hasta sayısı (%)	Yetişkin hasta yaş ortalaması		Çocuk hasta yaş ortalaması	
		Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
721 (%31)	1329 (%69)	36,7	43,8	5,2	4,5



**Şekil 1. Yaş aralığına göre hasta sayıları**



**Şekil 2. Toplam yanık vücut yüzey oranlarına göre hasta sayıları**  
%TBSA: Yanık yüzey alanı

**Tablo 2. %TBSA aralığına göre mortalite sayı ve oranları**

Yanık yüzde aralıkları	Hasta sayısı	Mortalite n (%)
1-20	1176	36 (3,06)
21-40	515	113 (21,94)
41-60	205	114 (55,61)
61-100	154	128 (83,12)

%TBSA: Yanık yüzey alanı

807'si (%60,58) çocuk hastadır. Primer olarak başvuru yapan hastalarda geliş süresi ortalama 0-5 gün (639 hasta, %90,5) sevk edilen hastalarda ise 0-11 gün (1059 hasta, %88,5) olmuştur. Toplam olarak bakıldığında 891 (%43,48) hasta 1.gün, 475 (%23,18) 2-3. gün, 389 (%19) 4-7. gün ve 296 (%14,44) hasta 8. gün ve daha sonra ünitemize başvurmuştur.

Hastalarımızdan 1329'u erkek ve 721'i bayandır. Hastaların demografik durumu Tablo 1'de gösterilmiştir. Yaş gruplarına göre hasta sayısı dağılımı Şekil 1'deki gibidir.

Yanık ünitesinde yatarak tedavi edilen hastalarda ortalama yanık yüzey alanı (TBSA) değeri %25,93'dür. Yaş gruplarına göre yanık yüzey alanlarının dağılımı Şekil 2'dedir. Yanık yüzey aralığına göre görülen mortalite sayıları Tablo 2'de verilmiştir. Çalışmamızda %TBSA değerinin mortaliteye olan etkisi istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur (p<0,0001).

**Tablo 3. Yanık nedenlerine göre gruplandırılmış hasta sayısı ve oranları**

Yanık nedeni	Çocuk		Erişkin	
	Hasta sayısı	Hasta oranı (%)	Hasta sayısı	Hasta oranı (%)
Haşlanma	826	84,1	156	15,9
Alev	237	35,7	427	64,3
Elektrik	106	36,3	186	63,7
Temas	34	54,0	29	46,0
Kimyasal	8	21,6	29	78,4
Güneş	1	25,0	3	75,0
Donma	0	0,0	3	100

**Tablo 4. Ek hastalık görülen hastalarda ek hastalıkların oranları (241 hastada)**

Ek hastalıklar	Hasta sayısı	Hasta oranı (%)
Hipertansiyon	58	24
Diabetes Mellitus	42	18
Epilepsi	33	14
KOAH	27	11
Koroner Arter Hastalığı	23	10
Anemi	3	1
Diğer	54	22

KOAH: kronik obstrüktif akciğer hastalığı

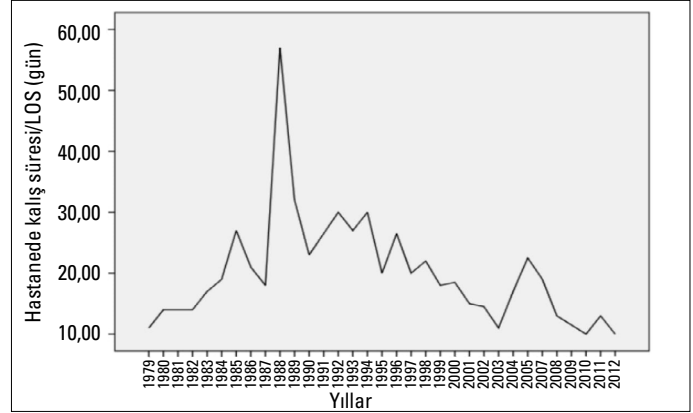
Çocuk yaş grubuna ait hastalarda en sık yanık nedeni %68 ile haşlanma olarak tespit edilmiştir. Erişkin hasta gruplarında ise görülen en sık yanık nedeni alev olmuştur (%51). Genel olarak bakıldığında en sık yanık nedeni haşlanmadır (983 hasta, %48); ikinci sırada alev (664 hasta, %32,4) yanıkları gelmektedir (Tablo 3). Yanık nedenine bağlı olarak görülen mortalite (218 hasta, %32,8) alev yanıklarında en yüksek olup mortaliteyi etkileyen anlamlı bir faktör olarak bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

Ek hastalık 241 (%11,8) hastada görülmüştür. En sık eşlik eden ek hastalıklar sırasıyla hipertansiyon (58 hasta, %2,8), diabetes mellitus (43 hasta, %2) ve epilepsidir (33 hasta, %1,6). Çocuk yaş grubunda ise en sık anemi ve epilepsi görülmektedir (Tablo 4). Ek hastalık görülen hastalarda mortalite oranı %12,03 olmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

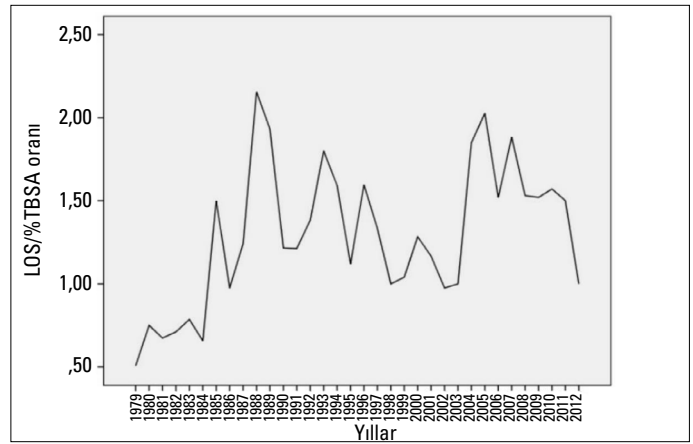
Seksen beş hastada inhalasyon hasarı tespit edilmiş ve toplam 408 hastaya (%20) tedavi sürecinde mekanik ventilasyon desteği verilmiştir. Bunlardan 28'inde trakeostomi açmak gerekmiştir. İnhalasyon hasarı olan olgularda mortalite oranı %64 olmuştur. Çalışmamızda inhalasyon hasarı mortaliteyi etkileyen faktör olarak anlamlı görülmüştür ( $p<0,001$ ).

Toplam 1550 hastanın 486'sında (%31) hipertermi, 692'sinde (%45) hipotermi ve 266'sında (%17) hipo+hipertermi olduğu görülmüştür. Yanık çocuk hastalarında gelişen hipotermi (%23,7 mortalite) ve hiperterminin (%31,8 mortalite) mortalite üzerine etkisine baktığımızda hastalarda mortalite anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

Toplam 883 (%43,1) hastada en sık yara yeri enfeksiyonu olmak üzere değişik enfeksiyonlar görülmüştür. Çalışmamızdan çıkan sonuçlarda hastalarda enfeksiyon tablosunun olması özellikle çocuk yaş grubu hastalarda mortaliteyi artırıcı bir faktör olarak görülmüştür (%13,8/%25,5) ( $p<0,001$ ).

**Şekil 3. LOS değerlerinin yıllara göre değişim grafiği**

LOS: Hastanede kalış süresi

**Şekil 4. LOS/TBSA oranlarının yıllara göre değişim grafiği**

LOS: Hastanede kalış süresi

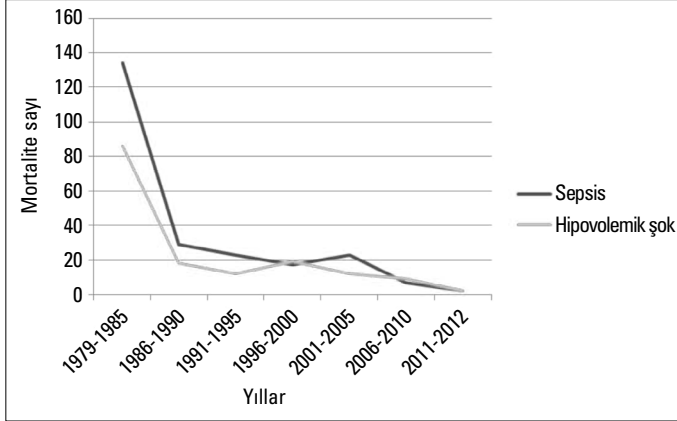
%TBSA: Yanık yüzey alanı

En sık izole edilen bakteri *P. aureginosa* (460 hastada, %22,44), *Acinetobacter* (109 hastada, %5,3), *Klebsiella* (72 hastada, %3,5) ve *S. aureus* (221 hastada, %10,8) olmuştur. Bin yüz seksen dört hasta (%57,78) antibiyotik tedavisi almıştır. En kısa antibiyotik tedavisi 1 gün (59 hastada, %5) ve en uzun antibiyotik tedavi süresi 392 (1 hastada) gün sürmüştür. Ortalama antibiyotik tedavi süresi 20 gün olmuştur. En sık antibiyotik kullanım süresinin 7 gün (69 hastada, %5,8) olduğu görülmüştür.

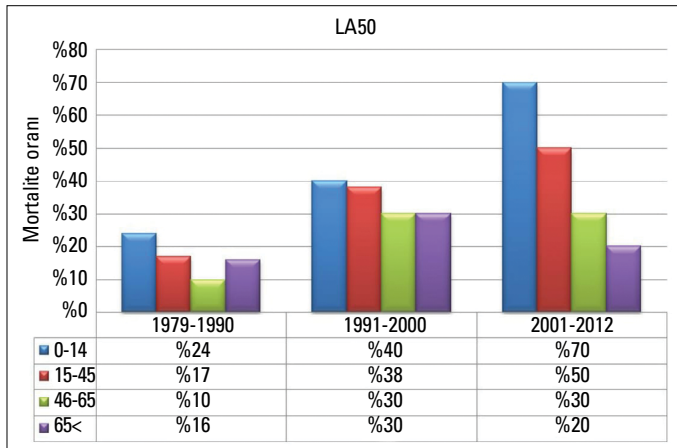
Çalışmamızda en kısa hastanede yatış süresi (LOS) 1 gün, en uzun yatış süresi 479 gündür ve ortanca LOS değeri 29,8 gündür. Yıllar içerisinde ortanca LOS değerlerinin değişim grafiği Şekil 3'de verilmiştir. Hastanede yatış süresi ile mortalite arasında her hangi bir anlamlı sonuç çıkmamıştır. Yanık merkezlerinde son dönemlerde tedavi etkinliğinin ve kalitesinin değerlendirilmesinde sık kullanılan parametrelerden birisi de LOS/TBSA oranlarının bakılmasıdır. Yıllar içerisinde merkezimizde takip edilen hastaların LOS/TBSA oran dağılımı Şekil 4'de verilmiştir.

Tedavi sürecinde 408 (%20) hastada kısmi iyileşme görülmüştür. Bu hastalardan 147'si (%7,1) farklı nedenlerden dolayı tedavi sürecini kendi isteğiyle sonlandırmış, kalanında (%12,9) ise kontraktür gelişmiştir. Toplam 81 (%4) hastada tedavi süreci sakatlık ile sonuçlanmıştır. Hastalardan 98'inde (%4,78) travma zamanı ve tedavi sürecinde amputasyon olmuş veya yapılmıştır.

Tedavi edilen hastalardan 394'ünde (%19,2) mortalite izlenmiştir. Bu hastalardan %9'unun mortalite nedeni yanık sonrası ilk 48 saatte gelişen hipovolemik şok olmuştur. Diğer hastalardan %27'si 3-7. günde, %45'i



Şekil 5. Mortalite nedenlerinin sayılarının yıllara göre değişim grafiği



Şekil 6. Dekatlara göre LA50 %TBSA oranlarındaki değişim grafiği

LA50: Olguların %50 mortalitesine neden olan yanık yüzdesi  
%TBSA: Yanık yüzey alanı

2-3. haftada ve %19'u ise dördüncü hafta ve sonrasında sepsis nedeniyle mortalite ile sonuçlanmıştır. Mortalite izlenen hastaların ortalama %TBSA değeri ve mortalite nedenlerinin yanık ünitemizin kuruluşundan bu güne kadar olan değişim grafiği Şekil 5'de verilmiştir.

Hipovolemik şok nedeniyle ölen hastaların ortalama %TBSA değeri %57,41, sepsis nedeniyle ölen hastalarda ise bu değer %47,7 ve mortaliteye neden olan ortalama %TBSA değeri %51,27 olmuştur.

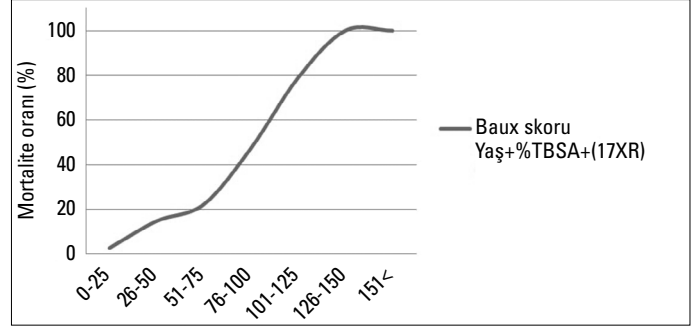
Mortaliteye neden olan LA50 %TBSA değerlerinin yaş grupları ve dekatlara göre değişimi ise Şekil 6'da verilmiştir.

Merkezimizde tedavi edilen tüm hastaların ve mortalite izlenen hastaların hesaplanan Baux skoru grafiği Şekil 7'de verilmiştir. Bu grafiğin merkezimizin kuruluşundan bu güne kadar olan dekatlardaki grafikleri ise Şekil 8'de gösterilmiştir.

## Tartışma

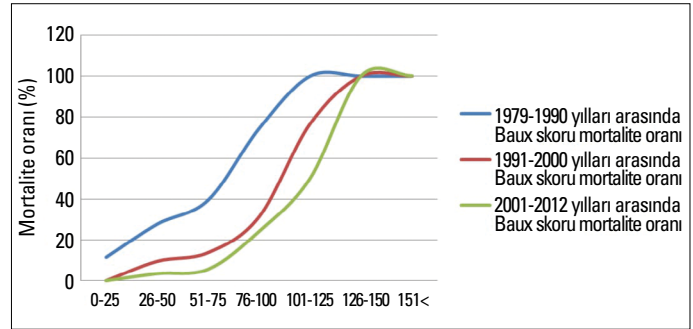
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Yanık Ünitesi'nde 1979-2013 yılları arasında yatarak tedavi edilen hastalar retrospektif olarak incelendi. Yanık ünitemizin tedavi sonuçlarında yıllar bazında olumlu gelişmeler tespit edildi. Yanık merkezlerinin tedavi etkinliğinin ve başarısının en önemli göstergelerden biri olarak kabul edilen LA50 değerinin, özellikle çocuk yaş gruplarımızda referans yanık merkezlerindeki değerlere ulaştığı görüldü.

Çalışmamızda %64,76'lık bir oranla erkek hasta baskınlığı mevcuttu. Ulusal ve uluslararası çalışmalarda benzer sonuçlarla beraber karşıt sonuç-



Şekil 7. Baux skoru mortalite oranı ilişkisi

%TBSA: Yanık yüzey alanı  
R= 1 (İnhalasyon hasarı varsa)



Şekil 8. Dekatlara göre Baux skoru-mortalite oranı ilişkisinin değişim grafiği

lar belirten çalışmalar da mevcuttur. İlhan ve ark. (5) Ege bölgesinde bu oranı kadın/erkek-%21,8/%78,2, Aldemir ve ark. (6) Güneydoğu illerini kapsayan çalışmalarında ise kadın/erkek-%66,8/%33,2 oranını bulmuşlardır.

Hastanemize kabul edilen hastaların geliş süresi ortalama 4,35 gündür. Al ve ark. (4) yaptıkları 739 hasta içeren bir araştırmada bu süre 3 gün olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda geliş süresinin uzun olmasının muhtemel nedeni, referans merkezi olmamız nedeniyle hastaların uzak yerlerden gelmesi olabilir. Bizim hasta grubumuzda hastaların büyük çoğunluğu (1332 hasta, %65) diğer merkezlerden sevk yoluyla gelmişlerdir. Sevkli gelen hastalarda geliş süresi ortalama 5,64 gündür.

Kabul edilen hastaların yanık nedenleri ve yanık oluşturma yerine göre yaş grupları arasında farklılık görülmüştür. Ülkemizde ve yurtdışından yapılan diğer çalışmalarda da çocuk yaş gruplarında benzer sonuçlar elde edilmiştir. Olgularımızda yanık yüzdesi %1 ile %100 arasında değişmiş ve ortalama %TBSA değeri %24 bulunmuştur. Ho ve ark. (7) bu oranı %6, Chong ve ark. (8) %13,5, Saadat ve ark. (9) %16,36, Allorto ve ark. (10) %23, Khaliq ve ark. (11) %24,69, Karami ve ark. (12) %36,6, ve İqbal ve ark. (13) ise %38,4 olarak bildirmişlerdir. En sık görülen %TBSA değerleri %1-%10'dur (728 hasta). %11-%20 (448 hasta) ve %21-%30 (306 hasta) olmuştur. Bu sonuçlara bakıldığında ünitemize geniş yanıklı hastaların daha fazla oranda kabul edildiği anlaşılmaktadır. En sık görülen yanık derecesi 2<sup>o</sup> ve 3<sup>o</sup>dir ve görülme oranı %80,6 oranında olmuştur. Tekin ve ark. (14) Güneydoğu'da yaptığı çalışmalarında da benzer sonuçlar görülmüştür ( 2<sup>o</sup> ve 3<sup>o</sup> yanıklar %92,6).

Toplam %11,8 hastada ek hastalık ve %6,9 oranda hastada ek travma görülmüştür. Literatürde karşılaştırma yapılabilmesi için sağlıklı veriler bulunmamaktadır. Ying ve ark. (15) çalışmalarında ek travma %6,2, İlhan ve ark. (5) yaptığı çalışmada ise ek travma oranı %7,2, ek hastalık oranı ise %22,32 olmuştur. Hawkins ve ark. (16) ve Doughherey (17) yaptıkları çalışmalarda %5 ve %7 ek travma oranları bildirilmiş olup kombine travması olan hastalarda %11 ve %22 mortalite bildirmişlerdir.

Seksen beş hastada (%4,1) inhalasyon hasarı görülmüş ve bu oran literatür sonuçlarına göre düşük görülmüştür. Ancak daha düşük veriler gösteren çalışmalar da mevcuttur. Cheng ve ark. (18) yaptıkları çalışmada bu oranı %6,9, Deveci ve ark. (19) %6,7, Türegün ve ark. (20) ise %2,55 oranında bildirmişlerdir. Khaliq ve ark. (11) çalışmasında ise %21,9 gibi yüksek inhalasyon hasarı oranı bildirilmiştir. Çalışmamızda inhalasyon hasarı oranının düşük olmasının nedenlerinden biri de olgu serisinin daha çok haşlanma yanığı olması, inhalasyon hasarı olan bir grup hastanın tanınmaması veya dosya verilerinden tespit edilememesi olabilir. İnhalasyon hasarı olan hastaların %90,1'i entübe edilmiştir ve bu sonuç literatüre göre yüksek bulunmuştur. Bu oranı Kabalak ve ark. (21) yaptıkları çalışmada %67,8, Mullins ve ark. (22) yaptıkları çalışmada %69, Deveci ve ark. (19) %71 olmuştur. Bu hastalarda mortalite oranı %64 olmuştur. Kabalak ve ark. (21) %13,5 gibi düşük bildirmişlerdir.

Toplam 1550 hastanın dosyasında 486 (%31) hastada hipertermi, 693 (%45) hastada hipotermi ve 266 (%17) hastada hipo+hipertermi olduğu öğrenildi. Literatürde yanık hastalarında bu bağlamda kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır.

Toplam 883 (%43,1) hastada enfeksiyon gelişmiştir. Literatür bilgilerine baktığımızda farklı sonuçlar gösteren çalışmalar mevcuttur. Deveci ve ark. (19) %70, Öncül ve ark. (23) %71,28, Gupta ve ark. (24) %75,3, Ganesamoni ve ark. (25) ise %81,1 olarak bildirmişlerdir.

Hastaların hastanede kalma süresi (LOS) ortalama olarak 29,8 gün olmuştur ve bu sonuç ülke içi ve ülke dışı yapılan bazı çalışmaların sonucuna göre yüksek bulunmuştur. Burton ve ark. (26) yaptığı çalışmada bu değer 20,4 gün, Haik ve ark. (27) 13,7 gün, Tekin ve ark. (14) 13,2 gün, Colin ve ark. (28) ise 10,8 gün olarak belirtmişlerdir. Bunun nedeni, tedavi sürecinde düşük %TBSA değerlerine sahip ve genel durumu iyi seyreden hastaların izlenilerek takip edilmesine rağmen hastanede yatıyor olarak kayıtlara geçmesi ve daha yüksek %TBSA oranlarına sahip hastaların merkezimize sevk edilmeleri olmuştur. LOS/%TBSA oranlarındaki değişim grafiklerinden anlaşıldığı gibi ilk 5 sene süresinde merkezimizde düşük LOS değerlerine rağmen (median 10-20) yüksek mortalite (%30-50) oranları olmuştur. Yıllar içerisinde bu oranlarda tedavi etkinliğinin ve sonuçlarının gelişmesi sonucunda mortalite oranlarında düşüş (%5-10) ve LOS değerlerinde artışın görülmesine (mediyan 25-35 gün) neden olmuştur. Yıllar bazında yaş grupları arasında LOS/TBSA oranlarının değişimi arasında herhangi bir anlamlı fark bulunmamıştır.

Tedavi sonucunda hastalada iyileşme, kısmi iyileşme, sakatlık ve ölüm gibi sonuçlar görülmüştür. Tedavi sürecinde 408 (%20) hastada kısmi iyileşme tespit edilmiştir. Bu hastalardan 147'si (%7,2) farklı nedenlerden dolayı tedavi sürecini kendi isteğiyle sonlandırmış ve en sık nedeni olarak ülkemizde eski dönemlerde olan sigorta sisteminin ve ücretlendirme politikalarının yetersizliği olarak görülmüştür. Bu hastaların taburculuk sonrası tedavisi hakkında herhangi bir bilgi kaydı bulunmamıştır. %12,7 (261) hastada ise tedavi sonucunda kontraktür gelişmiştir. Benzer sonuçlar (%13,4 kısmi iyileşme) Aldemir ve ark. (6) kendi çalışmalarında bildirmişse de, %24,4 gibi yüksek oranlar belirten çalışmalarda mevcuttur (29). Bizim çalışmamızda da bu oran literatürle uyumlu olarak yüksek yanık derecesi, yüksek LOS ve %TBSA değerleri olan hastalarda görülmüştür. Ancak çalışmamızın sonucunda çıkan bu oran literatür sonuçlarına göre düşük oranda görülmüştür.

Toplam mortalite oranımız %17,7 (364 hasta) olmuştur. Bu oran literatür sonuçları ile bakıldığında çok yüksek olarak görülmektedir. Mortalite oranını, Burton ve ark. (26) %1, Haik ve ark. (27) %4,4, Tekin ve ark. (14) %4,6, Khashaba ve ark. (30) %5,75, Aldemir ve ark. (6) %6,3, Deveci ve ark. (19) %16, Ringo ve ark. (29) %26,8, Khan ve ark. (31) ise %29,7 oranında bulmuşlardır. Ancak yıllar bazında mortalite oranlarımızın

zın değişimi göz önüne alındığında ünitemizdeki son dekatta mortalite oranlarının (%4,77) daha düşük olduğu görülmektedir.

Merkezimizde hastaların LA50 %TBSA değerlerinde son on yılda ciddi bir artış görülmektedir. Özellikle bu değer çocuk hastalarda %70 %TBSA değerine ulaşmıştır. Bununla birlikte yaş grupları arasında anlamlı farklar olmuştur. Literatüre bakıldığında farklı merkezlerde farklı sonuçlar olduğu görülmektedir. Khashaba ve ark. (30) bu oranı 16-40 yaş arası hastalar için %76,5, 65 yaş üstü hastalar için %41,8, Haik ve ark. (27) ise sırasıyla %80 ve %42 olarak belirtmişlerdir. Wasserman ve ark. (32) 30 yaş altı hastalar için bu oranı %60 tespit etmişlerdir. Jie ve ark. (33) ise farklı olarak 60 yaş altı hastaları için bu oranı %80 olarak bulmuştur. Roberts (34) ise 0-14 yaş hastalara bu oranı %100 ve 15-44 yaş hastalar için %76,4, 45-64 yaş için %58,6 ve 65 yaş üstü hastalar için %30,8 olarak bulmuştur.

Merkezimizde hastaların Baux skoru ve mortalite ilişkisine tüm hasta sonuçları göz önüne alınarak bakıldığında hastalarımızın LA50 Baux skoru 90-100 skorları arasında olduğu görülmektedir. Roberts (34) kendi çalışmasında LA50 Baux skorunu 105-113, Osler ve ark. (35) ise 110-120 arasında bulmuştur. Ortalama %TBSA değerleri ve inhalasyon hasarı olan hastalardaki yüksek mortalite oranları dikkate alındığında bu skor aralığının çoğunlukla 50-55 yaş aralığını kapsadığı görülmektedir. Benzer yaş aralığını (55 yaş) Karimi ve ark. (36) kendi hastaları için bulmuşlardır.

Çalışmamızda, merkezimize yatarak tedavi edilen tüm hastaların verilerine hastanemizde kullanılan hasta takip programları ve hasta dosyalarından ulaşılmıştır. Bu nedenle veri toplama sırasında belirli zorluklarla karşılaşmıştır. Küçük yanıklarda yanık yüzdesi, kısa süreli yatan hastalarda yaşamsal bulguların takibi gibi veriler elde edilememiştir. Böyle durumlarda verileri elde edilebilen hastaların sonuçlarının değerlendirilmesi çalışmamızın kısıtlılıkları olarak kabul edilmiştir.

## Sonuç

Yanık ünitemizin kuruluşundan günümüze tedavi etkinliğinde olumlu gelişmeler tespit edildi. Başlangıç yıllarında oldukça yüksek olan mortalite değerinde, dekatlar bazında ciddi azalma görüldü. LA50 değerinde ise, özellikle çocuk yaş gruplarındaki olumlu gelişme dikkat çekmektedir.

## Kaynaklar

1. Yorgancı K, Öner Z. Yanıklar. Yanıklar. Sayek İ. Temel Cerrahi. Güneş Tıp Kitabevleri 4. Baskı. 2013: 529-542.
2. Türkiye'de Özellikli Planlama Gerektiren Sağlık Hizmetleri 2011-2023, Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2011.
3. Pruitt BA, Mason AD. Epidemiological demographic ad outcome characteristics of burn injury. Herndon DN. Total burn care. London: W.B. Saunders. 2012: 15-46.
4. Al B, Yıldırım C, Çoban S, Aldemir M, Güloğlu C. Mortality factors in flame and scalds burns: our experience in 816 patients. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery 2009;15;6:599-606.
5. İlhan E, Cengiz F, Demirkıran MA, Yılmaz S, Deneçli AG. İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 15 aylık deneyimimizin değerlendirilmesi, Türk Cerrahi Dergisi 2007;3:154-8.
6. Aldemir M, Kara IH, Girgin S, Güloğlu C. Factors affecting mortality and epidemiological data in patients hospitalised with burns in Diyarbakir, Turkey. S Afr J Surg 2005;43:159-62.
7. Ho WS, Ying SY. An epidemiological study of 1063 hospitalized burn patients in a tertiary burns centre in Hong Kong. Burns 2001;27:119-23. [CrossRef]
8. Chong SJ, Song C, Tan TW, Kusumawijaya G, Chew KY. Multi-variate analysis of burns patients in the Singapore General Hospital Burns Centre (2003-2005). Burns 2009;35:215-20. [CrossRef]



9. Saadat M. Epidemiology and mortality of hospitalized burn patients in Kohkiluyeh va Boyer-Ahmad province (Iran): 2002-2004. *Burns* 2005;31:306-9. [\[CrossRef\]](#)
10. Allorto NL, Oosthuizen GV, Clarke DL, Muckart DJ. The spectrum and outcome of burns at a regional hospital in South Africa. *Burns* 2009;35:1004-8. [\[CrossRef\]](#)
11. Khaliq MF, Noorani MM, Siddiqui UA, Al Ibran E, Rao MH. Factors associated with duration of hospitalization and outcome in burns patients: a cross sectional study from Government Tertiary Care Hospital in Karachi, Pakistan. *Burns* 2013;39:150-4. [\[CrossRef\]](#)
12. Karami MB, Karami MR, Ahmadi JT, Ghahvehei N, Haghi M, Ahmadi M, et al. Epidemiological data, outcome, and costs of burn patients in Kermanshah. *Ann Burns Fire Disasters* 2012;25:171-7.
13. Iqbal T, Saaq M, Ali Z. Epidemiology And Outcome Of Burns: Early Experience At The Country's First National Burns Centre. *Burns* 2013;39:358-62. [\[CrossRef\]](#)
14. Tekin R, Yolbas I, Dal T, Okur MH, Selçuk CT. The evaluation of patients with burns during fifteen years period. *Clin Ter* 2013;164:385-9.
15. Ying SY, Ho WS. An analysis of 550 hospitalized pediatric burn patients in Hong Kong. *J Burn Care Rehabil* 2001;22:228-31. [\[CrossRef\]](#)
16. Hawkins A, MacLennan PA, McGwin GJ, Cross JM, Rue LW. The impact of combined trauma and burns on patient mortality. *J Trauma* 2005;58:284-8. [\[CrossRef\]](#)
17. Dougherty W, Waxman K. The complexities of managing severe burns with associated trauma. *Surg Clin North Am* 1998;76:923-58. [\[CrossRef\]](#)
18. Cheng W, Yan-hua R, Fang-gang N, Wei-li D, Guo-an Z. Epidemiology of 1974 burn patients at a major burn center in Beijing: a nine-year study. *J Burn Care Res* 2012; 33:228-33. [\[CrossRef\]](#)
19. Deveci M, Şengezer M, Er E, Selmanpakoğlu N. Yanıkta Mortalite Analizi. *Türk Plast Cer Derg* 1998;6:2.
20. Türegün M, Sengezer M, Selmanpakoğlu N, Celiköz B, Nişancı M. The last 10 years in a burn centre in Ankara, Turkey: an analysis of 5264 cases. *Burns* 1997; 23:584-90. [\[CrossRef\]](#)
21. Kabalak AA, Yastı AC. Management of inhalation injury and respiratory complications in Burns Intensive Care Unit. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2012;18:333-8. [\[CrossRef\]](#)
22. Mullins RF, Alarm B, Huq Mian MA, Samples JM, Friedman BC, Shaver JR, et al. Burns in mobile home fires--descriptive study at a regional burn center. *J Burn Care Res* 2009; 30:694-9. [\[CrossRef\]](#)
23. Oncul O, Yuksel F, Altunay H, Acikel C, Celikoz B, Cavuslu S. The evaluation of nosocomial infection during 1-year-period in the burn unit of a training hospital in Istanbul, Turkey. *Burns* 2002;28:738-44. [\[CrossRef\]](#)
24. Gupta AK, Uppal S, Garg R, Gupta A, Pal R. A clinico-epidemiologic study of 892 patients with burn injuries at a tertiary care hospital in Punjab, India. *J Emerg Trauma Shock* 2011;4:7-11. [\[CrossRef\]](#)
25. Ganesamoni S, Kate V, Sadasivan J. Epidemiology of hospitalized burn patients in a tertiary care hospital in South India. *Burns* 2010;36:422-9. [\[CrossRef\]](#)
26. Burton KR, Sharma VK, Harrop R, Lindsay R. A population-based study of the epidemiology of acute adult burn injuries in the Calgary Health Region and factors associated with mortality and hospital length of stay from 1995 to 2004. *Burns* 2009;35:572-9. [\[CrossRef\]](#)
27. Haik J, Liran A, Tessone A, Givon A, Orenstein A, Peleg K. Israeli Trauma Group. Burns in Israel: demographic, etiologic and clinical trends, 1997-2003. *Isr Med Assoc J* 2007; 9:659-62.
28. Colin S, Alvin C. Epidemiology of burn injuries in Singapore from 1997 to 2003. *Burns* 2003;31:18-26.
29. Ringo Y, Chilonga K. Burns at KCMC: Epidemiology, presentation, management and treatment outcome. *Burns* 2013;39:1619-25.
30. Khashaba HA, Al-Fadhli AN, Al-Tarrah KS, Wilson YT, Moiemem N. Epidemiology and outcome of burns at the Saud Al Babbain Burns, Plastic Surgery and Reconstructive Center, Kuwait: our experience over five years (from 2006 to 2010). *Ann Burns Fire Disasters* 2012;31:178-87.
31. Khan N, Malik MA. Presentation of burn injuries and their management outcome. *J Pak Med Assoc* 2006;56:394-7.
32. Wassermann D, Schlotterer M. Survival rates of patients hospitalized in French burn units during 1985. *Burns* 1989;15:261-4. [\[CrossRef\]](#)
33. Jie X, Ren CB. Burn injuries in the Dong Bei area of China: a study of 12,606 cases. *Burns* 1992;18:228-32. [\[CrossRef\]](#)
34. Roberts G, Lloyd M, Parker M, Martin R, Philp B, Shelley O, et al. The Baux score is dead. Long live the Baux score: a 27-year retrospective cohort study of mortality at a regional burns service. *J Trauma Acute Care Surg* 2012;72:251-6. [\[CrossRef\]](#)
35. Osler T, Glance LG, Hosmer DW. Simplified estimates of the probability of death after burn injuries: extending and updating the baux score. *J Trauma* 2010; 68:690. [\[CrossRef\]](#)