

YANIKTA MORTALİTE ANALİZİ

Mustafa DEVECİ, Mustafa ŞENGEZER, Ergin ER, Naki SELMANPAKOĞLU

GATA Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmada 1991 - 1996 yılları arasında GATA Yanık Merkezinde yatarak tedavi edilen 516 hastada mortalite oranı ve bununla ilgili prognostik faktörlerin analizi amaçlanmıştır. Ölen hastaların ortalama yaşları 24.8 (1 - 91), ortalama yanık yüzdesi ise % 57.7 (21 - 97) olarak saptandı. Tüm hastalarda mortalite oranı % 16 olarak bulundu. Mortaliteye etkili faktörler yaş, yanık yüzey alanı (Ölen hastaların % 90'ı % 40 in üzerinde yanık alanına sahipti) inhalasyon yaralanması, yara ve kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar olarak belirlendi. Hastaların % 6.7 sinde inhalasyon yaralanması saptandı. Bu grupta mortalite % 71 olarak belirlendi. Alev en sık yanık nedeniydi (% 62.3). Çalışmamızda pozitif yara kültüründe en sık izole edilen mikroorganizma p. aeruginosa idi (% 40) . Diğer mikroorganizmalar % 26 staf. aureus ve % 6.5 klebsiella pnömonia idi. Yara kültürü negatif olan hastalarda mortalite % 6 ,pozitif olan hastalarda % 23 olarak saptandı. Tüm hastalarda kan kültüründe pozitif sonuçlar % 18 olarak bulundu. Kan kültürlerinde en sık (% 70) p. aeruginosa izole edilirken % 16 oranında staf. aureus , % 11 oranında klebsiella pnömonia izole edildi.

Mortalitede etkili olduğu düşünülen parametrelerin SPSS / PC yazılımı ile analizi yapıldı. Multivaryans metodu olarak lojistik regresyon testi seçildi. Elde edilen sonuçlar hastalarda mortaliteye etki eden prognostik faktörlerin basit bir formül yardımı ile hesaplanabileceğini göstermişti.

Anahtar Kelimeler: Yanık , Mortalite , Sepsis , Lojistik regresyon testi

GİRİŞ

Son yıllarda yanık ve yanık sonrası gelişen komplikasyonların fizyopatolojisi anlaşıldıkça ve tedavi yaklaşımları geliştikçe yanık nedeni ile ölüm daha az görülür hale gelmiştir ^{1,2,3}. Yanık yüzeyi ve derinliği ile hastanın yaşı mortaliteye etki eden en önemli faktörler olarak bilinmektedir ^{4,5}. Ancak multivaryans analizleri mortalitenin yukarıdaki parametreler dışında pulmoner yaralanma , yanık sonrası ilk yardım ve hastanın daha önceki hastalıkları gibi bir çok parametreden de etkilendiğini ortaya koymuştur ^{1,2,4,5}. Yara enfeksiyonu ve bozulmuş immün yanıt nedeniyle ortaya çıkan septik şok yanıklı hastalarda en sık görülen ölüm nedenidir. Diğer ölüm nedenleri hemodinamik yetersizlik , akut

SUMMARY

Mortality Analysis of Burn Patients

The purpose of this study is to analyse the mortality rate and related prognostic factors of 516 patients who were hospitalized in GATA Burn Center. The mean age of death was 24.8 and mean burn size was 57.7% TBSA. Mortality rate of all patients was 16%. The factors effecting mortality rate were burn size (90% of deaths were more than 40% burn size), inhalation injury and microorganisms isolated from blood and wound cultures. The signs and symptoms of the inhalation injury were found in 6.7% of patients. Mortality rate was 71.9 % in this group. Flame was the most common cause of burns (62.3%). Pseudomonas Aeruginosa was the most common m.o. isolated from wound cultures (40%). Mortality rate was 6% in negative wound culture and it was 23% in positive ones. P. Aeruginosa was the most common m.o. isolated from blood cultures (70%). It was followed by S. Aerous (16%) and K. Pneumonia (11%).

The parameters considered as effective on mortality rate were analysed by SPSS/PC software. Multivariants method was choosen as logistic regrestion test. The results showed that prognosis could be predicted by use of factors effecting the mortality.

Key Words: Burn , Mortality , Sepsis , Logistic regression test

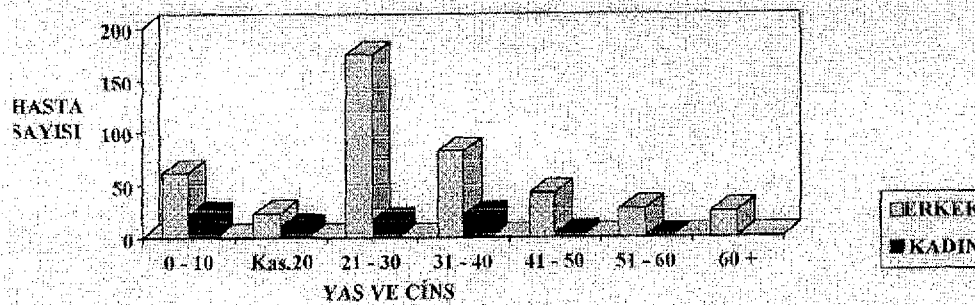
böbrek yetmezliği ve akut respiratuar distres sendromu olarak sıralanabilir ^{6,7}. Yanık mortalitesinin ortaya konması amacı ile çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda Bull ⁸ probit analizini, Mc Coy ve ark. ları ⁹ diskriminatif analizi kullanırken son yıllarda lojistik regresyon testi daha sık olarak kullanılmaya başlanmıştır ^{4,5,10,11,12}. Ancak risk faktörleri toplumlara göre bazı farklılıklar göstermektedir. Ayrıca kullanılan matematik formüller genellikle kompleks birtakım hesaplamalar gerektirir ve pratik kullanımdan uzaktır. DEMI skorlaması dört ana risk faktörünün dikkate alındığı bir çalışma olup , yanık derinliği , yanık alanı , yanık anında morbitite faktörleri (antesedan hastalık ve yetersiz transfer) ve inhalasyon yaralanması varlığı ya da yokluğu

prognostik faktörler olarak değerlendirilmiştir⁴. Yaş ve yanık derinliği mortaliteye etki eden en önemli faktörlerdir ancak multivaryans analizleri diğer faktörlerin söz gelimi inhalasyon yaralanmasının, yanık yüzey alanının ve birlikte bulunan diğer hastalıkların da önemli roller oynadığını göstermiştir.

Bu çalışmada 1991 - 1996 yılları arasında GATA Yanık Merkezinde yatarak tedavi edilen 516 hastada mortalite oranları ve bununla ilgili prognostik faktörlerin analizi amaçlanmıştır. Mortaliteye etki ettiği inanan 11 parametre hasta kayıtlarında retrospektif olarak araştırılmış ve bunlardan 5 tanesi en etkili faktörler olarak dikkate alınmıştır. Elde edilen sonuçlar lojistik regresyon testi ile değerlendirilerek bu parametrelerin etkinlikleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma GATA Yanık Merkezine 1991 - 1996 yılları arasında kabul edilerek tedavi edilen hastaların prognozuna etki eden faktörlerin belirlenmesi amacı ile yapılan istatistiksel bir retrospektif çalışmadır. Bu amaçla Yanık Merkezinde Ocak 1991 - Aralık 1996 yılları arasında tedavi edilen 516 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. Bu süre içinde yanık merkezine başvuran 4846 hastadan 516 sı yatırılarak tedavi edildi (Hospitalizasyon oranı % 10.6). Hastaların yaş ortalaması 26.45 (1 - 91), erkek / kadın oranı 1 / 0.2 olarak bulundu. 82 hasta 10 yaşın altında , 24 hasta ise 60 yaşın üzerinde idi. Ortalama yanık alanı % 32.24 idi. Yanıklı hastaların yaşa ve cinse göre dağılımı Şekil I de , yaşa ve yanık alanına göre dağılımı ise Şekil II de gösterilmiştir.

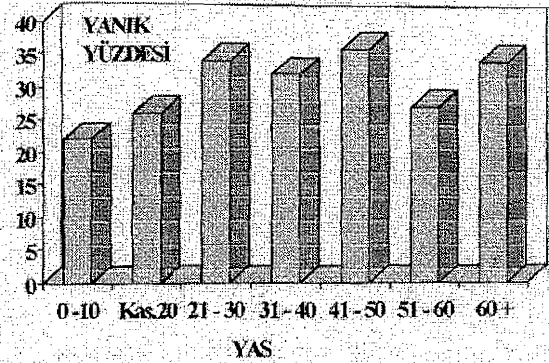


Şekil 1: Yanıklı hastaların yaşa ve cinse göre dağılımı

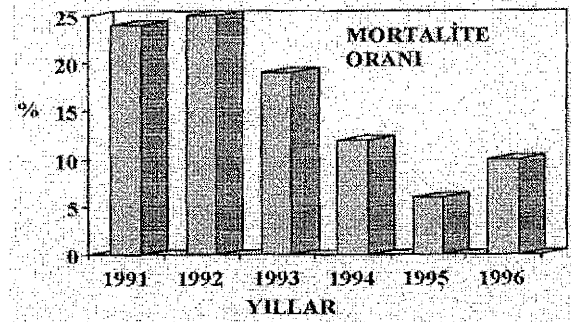
Yanık nedenleri alev , haşlanma ve elektrik olarak gruplara ayrıldı. İnhalasyon yaralanması hastaların kapalı alanda yanması , fizik muayenede yüz yanığı bulunması, stridor , siyah renkli balgam , respiratuar distres , akciğer grafisi ve arteriyel kan gazı değerleri ile değerlendirildi.

Başvuru zamanı resüstasyonun önemli olduğu ilk 48 saat , 3 - 10 ve 10 günden fazla olmak üzere gruplara ayrıldı.

Yara kültürleri hergün yapılan pansumanlarda seri



Şekil 2: Yaş gruplarına göre ortalama yanık alanları



Şekil 3: Yıllara göre mortalite oranları

olarak alındı. Kan kültürleri ise hastanın ateşinin yükseldiği dönemler ile debrütman ve pansuman sonrası randomize olarak alındı. 1991 - 1996 yılları arasında yatırılarak tedavi edilen 516 hastadan 86 sı (% 16) mortalite ile sonuçlandı. Yıllara göre mortalite oranları Şekil III de verilmiştir.

Elde edilen veriler SPSS / PC (Microsoft) programı ile analiz edildi. Multivaryans metodu olarak lojistik regresyon

testi kullanıldı. Böylece yanıklı hastalarda seçilen bağımsız değişkenlerin mortaliteye beklenen etkisi ortaya konmaya çalışıldı. Yanıklı hastaların yaşaması ya da kaybedilmesi bağımlı değişken (Y) olarak belirlendi. Mortaliteye etki ettiği inanan 11 prognostik faktör ise bağımsız değişken (X) olarak belirlendi.

Bağımsız değişkenler (X)

1. hastanın yaşı
2. yanık yüzdesi
3. yanık nedeni

4. başvuru zamanı
 5. pulmoner yaralanma var / yok
 6. yara kültüründe üreme var / yok
 7. yara kültüründe üreyen mikroorganizma
 8. yara kültüründe üreme mono / poli
 9. kan kültüründe üreme var / yok
 10. kan kültüründe üreyen mikroorganizma
 11. kan kültüründe üreme mono / poli olarak belirlendi.
- Numerik değerlendirme Tablo 1 e göre yapıldı

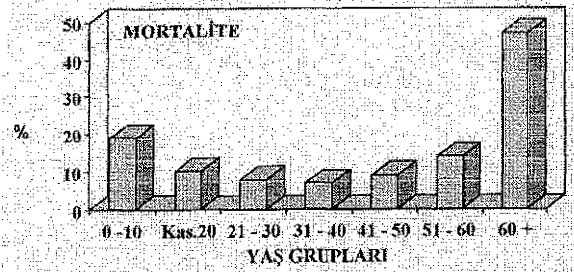
Tablo 1: Prognostik Değerlendirme

	0	1	2	3	4
Kan kültüründe üreme	Yok	Var	-	-	-
Yanık alanı	-	%0-20	%21-40	%41-60	%61 üstü
Pulmoner yaralanma	yok	var			
Yara kültüründe üreme	yok	monobakterial	polibakterial		
Yara kültüründe üreyen bakteri türü		P.Aeroginoza	S.Aureus	Diğer	

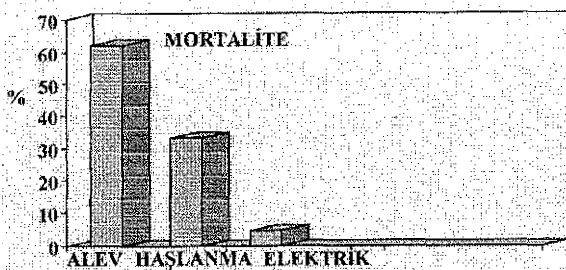
SONUÇLAR

Son 6 yılda GATA Yanık Merkezine başvuran ve hospitalize edilerek tedavi edilen hastalarda mortalite oranı % 16 olarak bulundu. Ölümle sonuçlanan yaralanmalarda yaş ortalaması 24.8 olarak saptandı.

Mortalite oranı 0 -10 yaş grubunda % 19 , 60 + yaş grubunda % 57 olarak saptandı. Erkek hastalarda kadınlara göre mortalite oranı daha yüksek bulundu. Yaş gruplarına göre mortalite oranı Şekil IV de gösterilmiştir. Yanık nedenlerine göre mortalite oranları



Şekil 4: Yaş gruplarına göre mortalite



Şekil 5: Yanık nedenlerine göre dağılım

ise Şekil V de gösterilmiştir.

Buna göre mortalite ile sonuçlanan hastalarda en sık neden alev yanığı idi (% 62.3).

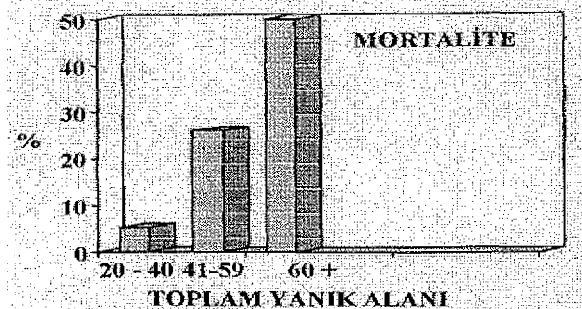
Hastaların % 6.7 sinde inhalasyon yaralanmasını destekleyen bulgular elde edildi. Bu grupta mortalite % 71.9 olarak belirlendi. İnhalasyon yaralanması şüphesi bulunan hastalardan 21 inde geç dönemde (7 - 14 gün) pulmoner yetmezlik bulguları ortaya çıkmış ve bu hastalara ortalama 9. günde mekanik ventilasyon desteği sağlanmıştır. Ancak pulmoner yetmezlik bulguları gelişen hastaların tamamı mortalite ile sonuçlanmıştır. Bulgular gelişmeden önce mekanik ventilasyon yapılan hastalarda mortalite oranı % 80 olarak saptanmıştır.

Ölümlle sonuçlanan hastalarda ortalama yaşam süresi 10 ± 4 gün olarak belirlendi. Hastaların %18,6 sı ilk 48 saatte , %36,1 i 3-10. günler arasında , %45,3 ü 10. günden sonra kaybedildi İlk 48 saatte kaybedilen hastalarda ortalama yaş 42.3 , ortalama yanık alanı yüzdesi % 63.5 olarak bulundu. İlk 48 saatte kaybedilen hastalarda ölüm nedenleri yanık şoku ve inhalasyon yaralanması olarak belirlendi.Ölen hastalarda ortalama yanık alanı yüzdesi %54.7 idi.%30 dan daha az yanık alanına sahip hastalarda mortalite %0.9 iken %70 in üzerindeki yanıklarda mortalite %95 olarak saptandı.Yanık alanına göre mortalite oranı Şekil 6 da gösterilmiştir.

Yara kültürü sonuçları polibakteriel olarak ortalama 17,1 günde , monobakterial olarak ortalama 4,1 günde pozitifleşti. Pozitif yara kültüründe en sık izole edilen mikroorganizma P. Aeroginosa idi (%40).Diğer mikroorganizmalar %26 oranında s.aereus ve % 6.5 oranında klebsiella pnönomia idi. Yara kültürü negatif olan hastalarda mortalite % 6 iken pozitif olan hastalarda % 23 olarak saptandı. Mortalite ile sonuçlanan hastalarda yanık yarasında % 62 oranında p.aeroginosa , % 26 oranında ise staph aureus üretildi.

Yanık yarasında p.aeroginosa izole edilen hastaların % 20 sinde kan kültüründe de aynı mikroorganizma üredi.

Mortal hastaların ancak % 10 unda yara ve kan



Şekil 6: Toplam yanık alanına göre dağılım

Tablo 2 : Pozitif yara ve kan kültürlerinden izole edilen bakteri oranları

	YARA	KAN
PAEROGİNOSA	% 62	% 70
STAF. AEREUS	% 26	% 16
K.PNÖMONİA	% 6.5	% 11
DİĞERLERİ	% 5.5	% 3

kültürlerinde farklı bakteri ile karşılaşıldı. Yara kültüründe birden fazla bakteri üreyen hastaların % 33 ünde bu bakterilerden biri kan kültüründe de üredi. Hastalarda septik belirtiler varlığında alınan kan kültüründe elde edilen sonuçların mortaliteye etkisi dikkate alındığında ise oldukça çarpıcı sonuçlarla karşılaşıldı. Tüm hastalar dikkate alındığında kan kültüründe pozitif sonuçlar % 18 olarak bulundu. Ölen hastalarda pozitif kan kültürü oranı % 57.6 olarak saptandı. Ölen hastaların kan kültürlerinde en sık olarak (% 70) p. aeroginosa izole edilirken % 16 oranında staf. aureus , % 11 oranında klebsiella pnömonia izole edildi. Ölen hastaların yara ve kan kültürü sonuçları Tablo 2 de gösterilmiştir.

Elde edilen sonuçlar SPSS programı yardımıyla toplandı ve lojistik regresyon testi ile değerlendirildi. Kullanılan 11 parametre ile % 95.73 oranında duyarlılık elde edilirken bu parametrelerden sadece 5 tanesi dikkate alındığında duyarlılık % 95.53 olarak belirlenmiştir (Tablo 3). Diğer 6 parametre duyarlılığı değiştirmemeleri nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Formüle göre bu 5 parametrenin hastaların mortalitesine etkisi ortaya konmaya çalışıldı. Formül sonunda elde edilen değer 0.50 den büyük olması durumunda hastanın yaşayacağı , 0.50 den küçük olması durumunda ise mortalitenin yüksek oranda gerçekleşeceği sonucuna varıldı.

Mortalitede etkili 5 parametre dikkate alındığında ;
 $Z = 16.0119 - 0.0195 X_{10} - 0.0946 X_2 - 1.3032 X_5 - 8.4529 X_6 - 3.3587 X_8$

formülü elde edilmektedir.

$F(z) = 1 / 1 + e^{-z}$ değeri

0.5 > ise mortalite olasılığı yüksek , 0.5 < ise mortalite olasılığı düşük olarak değerlendirilmelidir.

Örnekler Tablo 4 de gösterilmiştir.

Tablo 3 : Elde edilen duyarlılık

Gözlenen		Öngörülen		
0	1	0	1	Yüzde
0	1	72	14	83.72
1	1	79	420	97.90
			Toplam	95.53 doğruluk

Tablo 4: Örnekler

X 10	= 0 (Kan kültüründe üreme yok)
X 2	= 2 (% 25 Yanık alanı)
X 5	= 0 (Pulmoner yaralanma yok)
X 6	= 1 (Yara kültüründe p.Aeroginosa)
0 8	= 1 (Yara kültüründe monobakteriyel üreme) ise F (z) değeri 0.999 mortalite olasılığı düşük
X 10	= 1 (Kan kültüründe üreme var)
X 2	= 4 (% 52 yanık alanı)
X 5	= 1 (Pulmoner yaralanma mevcut)
X 6	= 1 (Yara kültüründe üreme var)
0 8	= 2 (Yara kültüründe polibakteriyel üreme) ise F (z) değeri 0.413 mortalite olasılığı yüksek

TARTIŞMA

Yanıklı hastalarda yapılan ayrıntılı mortalite analizleri yanık merkezleri arasında objektif bir karşılaştırma olanağı sağlar. Böylece yanık tedavi ekipleri tedavi yaklaşımlarını ve başarı oranlarını karşılaştırabilir. Yanık merkezimizde son 6 yıl içindeki mortalite oranları literatürde bildirilen oranlardan daha yüksek bulundu ^{1,4,6}. Ancak yıllara göre mortalite oranları dikkate alındığında son yıllarda elde edilen mortalite oranlarının literatürde bildirilen değerler seviyesine indiği gözlenmiştir. ^{2,5}. Bu durum son yıllarda daha dikkatle uygulanan antibiyotik politikaları ve erken tanjansiyel eksizyon ve greftlemenin daha sıklıkla yapılıyor olması , çevre hastanelerde daha başarılı şekilde yapılan yanık şoku tedavisi ve hastaların daha uygun koşullarda transportu ile açıklanabilir. Yaş ve yanık yüzey alanı mortaliteye etki eden en önemli faktörler olarak bilinmektedir. % 30 ve daha fazla yanıklı hastalarda mortalite daha yüksektir ve bu oran yaşla birlikte artma eğilimindedir ⁷. Mortalite ile sonuçlanan hastalarda ortalama yanık yüzey alanının % 57.7 olması yanık alanının mortalitedeki önemini ortaya koymaktadır. Aynı şekilde 60 yaşın üzerindeki hastalarda mortalite yanık alanı ortalaması % 35.7 olmasına rağmen % 65 olarak saptandı. 10 yaşın altındaki hastalarda yine mortalite diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bulundu. Yaşlı hastalar genç hastalara göre yanık travmasına daha dayanıksızdır. Ayrıca hastalarda bulunan diğer risk faktörleri de önemli rol oynamaktadır. Genç hastalarda yapılan erken tanjansiyel eksizyon yaşlı hastalarda kolaylıkla başarılamamaktadır.

Literatürde bildirildiği gibi yanık yüzeyi kadar yanık derinliği de mortaliteye etki eden önemli parametrelerden biridir ^{4,6}. Kayıtlarımızda kullandığımız kartlar yanık derinliğini belirlemede oldukça yararlıdır. Bu çalışmada III ve derin II derece yanıklar toplam yanık yüzey alanı olarak değerlendirilmiştir.

Inhalasyon yaralanması yanıklı hastalarda mortaliteyi etkileyen en önemli faktörlerden biri olarak bildirilmiştir ¹³. Resüstasyonun erken döneminde olduğu

kadar geç dönemde ortaya çıkan pulmoner komplikasyonlar mortaliteyi önemli oranda artırmaktadır. İnhalasyon yaralanması saptanan % 6.7 hastada respiratuar komplikasyonlara bağlı mortalite ile oldukça yüksek oranda karşılaşıldı (71.9). Bu tip komplikasyonların ortalama ortaya çıkış süresi 10 ± 4 gün olarak belirlendi. Respiratuar komplikasyonlar hem erken resüstasyon döneminde hem de geç dönemde ortaya çıkabilmektedir. Pozitif basınçlı mekanik ventilasyon tedavisine rağmen mortalite oranı oldukça yüksek olarak saptandı (% 71.9). Bu oran literatürde bildirilen oranlardan daha yüksektir ^{4,13}. Yanıkla birlikte bulunan inhalasyon yaralanmasının yanık yüzeyi ve derinliği fazla olmasa bile mortaliteyi ve hastanede kalma süresini artırdığı bildirilmiştir ¹⁴. Zawachi inhalasyon yaralanmasının ciddiyetinde hem yanık yüzeyi genişliği hem de inhale edilen sıcak hava ve dumanın etkili olduğunu bildirmiştir .Septik şok yanığa bağlı mortalitenin oldukça önemli bir diğer nedenidir. Bu amaçla yanıklı hastalarda yara kültürü ve kan kültürü arasındaki ilişki ayrıntılı olarak izlenmelidir. Elde edilen sonuçlar septik şok nedeni ile ölen hastalarda septik şok etkeni bakterilerin büyük oranda yanık yarası kaynaklı olduğunu düşündürmektedir. Yurt ve ark.ları ⁷ yaptıkları deneysel çalışmada % 30 ve daha düşük yanık alanına sahip deneklerde yanık yarasının p. aeroginosa ile inokülasyonu sonucu mortalitenin artmadığını , ancak daha geniş yanıklarda bakteri inokülasyonu olmasa bile mortalitenin yüksek olduğunu bildirmişlerdir. % 30 ve daha geniş yanıklarda bakteriyel kolonizasyonun artması ve sonuçta mortalite oranının yükselmesinin termal yaralanmadan sonra gelişen doku hasarı ile doğru orantılı olarak periferik kanda nötrofillerin kemotaktik yanıtının azalması , antijen üretiminin baskılanması ve sellüler yanıtın bozulmasına bağlı olduğu gösterilmiştir ^{6,7,15,16}. Ek olarak tam kalınlıktaki yanık yaralanmalarında bakteriyel ürünlerin dolaşımdaki hücrelerde fonksiyon bozukluğu yaptığı ve parsiyel kalınlıktaki yanıklarda progresyona neden olduğu ileri sürülmüştür ^{14,16}.

Sitting ve Deicth ¹⁶ yanıklı hastalarda bakteriyeminin ve klinik sepsisin mortalitede en etkili faktör olduğunu ve infeksiyon kaynağının çoğu kez yanık yarası olduğunu bildirmişlerdir. Ek olarak yanık nedeniyle kaybedilen hastalarda daha yüksek oranda polimikrobiyal bakteriyemi ile karşılaşıldığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda hastalardan alınan kan kültürlerinde birden fazla bakteri izole edilmesi ile mortalitenin çok yakın ilişkili olduğu saptanmıştır. Yazarlar ayrıca % 60 ve daha geniş yanıklarda bakteriyemi insidansının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Mason ve arkadaşlarının ¹⁷ yaptıkları klinik çalışmada gram pozitif bakteriyemi gelişen hastalarda gram negatif bakteriyemi gelişen hastalara göre mortalitenin daha düşük olduğunu ancak polimikrobiyal

bakteriyemi gelişmesi halinde mortalitenin oldukça arttığını bildirmişlerdir. Bu sonuç bizim çalışmamızda polimikrobiyal yara kültürünün mortalite etkisini desteklemektedir.

Yanıklı hastada prognozun belirlenmesi amacı ile yapılan ilk çalışmalarda daha çok iyi bilinen yanık derinliği , yüzeyi alanı ve yaş gibi faktörler dikkate alınırken son çalışmalarda inhalasyon yaralanması , antedadan hastalık ve uygun olmayan transport gibi faktörler dikkate alınmaya başlanmıştır ^{4,14}. Bizim çalışmamızda bu faktörlerden bir kısmına ek olarak en önemli ölüm nedeni olarak bilinen sepsis kaynağına yönelik yara kolonizasyonu ve kan kültürü gibi faktörler dikkate alınmıştır. Böylece yanık yarısındaki kolonizasyonun ve yanık yarası kaynaklı bakteriyemi ve septik şokun önemi vurgulanmaya çalışılmıştır.

GATA Yanık Merkezinde son 6 yılda elde edilen mortalite oranları literatürde bildirilen oranlardan daha yüksektir ^{14,16}. Ancak son yıllarda giderek azalan oranda mortalite ile karşılaşmaktadır. Mortalite oranının yüksek olması yanık merkezinin askeri bir kurumda yer almasına rağmen majör yanıklı sivil hastaların da merkeze kabul edilmesi ile açıklanabilir.

Lojistik regresyon testi yanık yüzeyi , inhalasyon yaralanması , yara kültüründe kolonizasyonun olması , yara kültüründe polimikrobiyal bakteri kolonizasyonu ve kan kültüründe izole edilen bakterinin cinsi gibi parametrelerin mortaliteyi etkileyen önemli bağımsız değişkenler olduğunu göstermiştir. Ancak daha zayıf olmak üzere yaş , yanık nedeni , başvuru zamanı gibi parametrelerin de önemli olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte istatistiksel açıdan bu parametrelerin etkileri ihmal edilebilir.

Burada elde edilen veriler ışığında prognozun belirlenmeye çalışılmasının amacı hastanın tedavi edilmesi ya da edilmemesi sorusuna yanıt almaktan çok yanık travması sonucu ortaya çıkan durumun daha önceki deneyimlerin kullanılması ile yaşamı ne kadar tehdit ettiğini ortaya koymaya yönelik olmalıdır. Böylece hastaların takibi ve tedavi protokolleri " yüksek risk " taşıyan hastalar için daha ayrıntılı ve dikkatli bir şekilde planlanabilir. Daha önce yapılan çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamız sonucu elde edilen yanık travması ciddiyet indeksi değişik merkezler ya da önerilen tedavi yaklaşımlarının karşılaştırılmasında bir standart yöntem olarak kullanılabilir.

Dr. Mustafa DEVECİ
GATA Plastik ve Rekonstrüktif
Cerrahi Anabilim Dalı, ANKARA

KAYNAKLAR

1. Benito - Ruiz J. , Monzonis - Navarro A. , Montilla - Banea P. , Mirabet - Ippolito V. : An Analysis of Burn

- Mortality : A Report from a Spanish Regional Burn Centre. *Burns* 17(3): 201, 1991
2. Fratianne R.B. , Brandt C.P.: Improved Survival of Adults with Extensive Burns. *J Burn Care Rehabil* 18 (4): 347, 1997
 3. Merrell S.W , Saffle J.R. , Sullivan J.J. : Increased Survival after Major Thermal Injury. A Nine Year Review. *Am J Surg* 154 : 632 , 1987
 4. Demirdjian G. : Adjusting a Prognostic Score for Burned Children with Logistic Regression. *J Burn Care Rehabil* 18 (4): 313, 1997
 5. Zoch G. , Schemper M. , Kyril E. , Meissl G. : Comparison of Prognostic Indices for Burns and Assesment of Their Accuracy. *Burns* 18 (2): 109,1992
 6. Pruitt B.A. , Mason A.D. : Total Burn Care D.N. Herndon (Ed) WB Saunders Co.1996 : pp 5
 7. Yurt R.W , McManus A.T. , Mason A.D. , Pruitt B.A. : Increased Susceptibility to Infection Related to Extent of Burn Injury. *Arch Surg* 119:183, 1984
 8. Bull J.P. : Revised Analysis of Mortality due to Burns. *Lancet* 1133 , 1971
 9. McCoy J.A , Micks D.W. , Lynch J.B. : Discriminant Function Probability Model for Predicting Survival in Burned Patients. *JAMA* 203:128, 1968
 10. Curreri W , Luteran A. , Braun D. W. , Shires T.: Analysis of Survival and Hospitalization Time for 937 Patients. *Ann Surg* 192 : 472 , 1980
 11. Berry C.C. , Wachtel T.L. , Frank H.A. : An Analysis of Factors Which Predict Mortality in Hospitalized Burn Patients. *Burns* 9: 38, 1980
 12. Roi L.D. , Flora J.D. , Davis T.M. , Wolfe R.A. : Two New Burn Severity Indices. *J Trauma* 23:1023, 1983
 13. Tredget E.E. , Shankowsky H.A. , Taerum T.V. , Moysa G.L. , Alton J.D.M. : The Role of Inhalation Injury in Burn Trauma. *Ann Surg* 212:720, 1990
 14. Morrow S.E. , Smith D.L. , Cairns B.A. , Howell P.D. , Nakayama D.K. , Peterson H.D. : Etiology and Outcome of Pediatric Burns. *J Ped Surg* 31 (3):329, 1996
 15. Zawacki B.E. , Jung R.C. , Joyce J. , Rincon E. : Smoke, Burns and the Natural History of Inhalation Injury in Fire Victims : a Correlation of Experimental and Clinical Data. *Ann Surg* 185:100, 1977
 16. Sitting K. , Deitch E.A. : Effect of Bacteremia on Mortality after Thermal Injury. *Arch Surg* 123:1367, 1988
 17. Mason A.D. , McManus A.T. , Pruitt B.A. : Association of Burn Mortality and Bacteremia. *Arch Surg* 121: 1027, 1986.