

BİR YANIK ÜNİTESİNDE YATARAK TEDAVİ EDİLEN AKUT YANIKLI HASTALARIN MALİYETİ

Cengiz AÇIKEL, Fikret EREN, Bahattin ÇELİKÖZ

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği ve Yanık Ünitesi, İstanbul

ÖZET

Bu retrospektif klinik çalışmanın amacı yanık ünitesinde tedavi edilen akut yanıklı bir hastanın ortalama tedavi maliyetini belirlemektir. Mayıs 1997-Aralık 2001 tarihleri arasında, akut yanık nedeni ile yanık ünitemizde tedavi edilen, toplam yanıklı vücut yüzey alanları %20 ve üzerinde olan haşlanma ve alev yanıklı hastalar ile yüksek voltajlı elektrik yaralanması olan toplam 45 hasta çalışma kapsamına alındı. Hastaların döner sermayeye yaptıkları ödemeler ve hastane dışından temin edilen ilaç, tıbbi malzeme, kan ve kan ürünleri için yapılan harcamalar belirlendi. Hastaların 5' i kadın, 40' ı erkek ve ortalama yaşları 32.6 (4-62) idi. Her bir yanık yüzdesi için ortalama maliyet haşlanma yanıklarında 109, alev yanıklarında 228 ve elektrik yanıklarında 321 ABD Doları idi. Haşlanma yanıklarında bir günlük ortalama maliyet 130 ABD Doları iken, bu değer alev yanıklarında 177 ve elektrik yaralanmalarında 139 idi. Toplam maliyetler gözönüne alındığında haşlanma ve alev yanıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. Bu çalışma ile yanıklı bir hastanın yanık ünitemizdeki tedavi maliyeti hakkında yaklaşık değerler elde ettik. Nevarki, maliyeti düşürücü önlemlerin alınabilmesi ve bu önlemlerin ve farklı tedavi yaklaşımlarının toplam maliyete olan yansımalarının değerlendirilebilmesi için bilgisayar ortamında detaylı kayıtların tutulduğu daha ileri prospektif çalışmalara gereksinim vardır.

Anahtar Kelimeler: Yanık tedavisi, maliyet.

GİRİŞ

"Hastamız kaç gün yatar ?, Bu sürede hastamızın tedavisi bize kaç mal olur?" soruları, yanık ünitemize yatırılan ve tedavi giderleri kendilerince karşılanılacak olan hasta yakınlarının bizlere yönelttiği ve bizlerin de yanıtlamakta güçlük çektiğimiz sorulardan sadece ikisidir. Sırf bu soruları daha sağlıklı yanıtlamak ve hasta yakınlarının finansal hazırlıklarını doğru yönlendirmek adına bile bu konuda bir çalışma yapmak gerekmektedir.

Diğer taraftan, tüm sağlık birimlerinde tedavi giderlerinin hesaplanması ve detaylandırılması tedavi giderlerini finanse eden kamu yada özel kurumların ileriye dönük bütçe çalışmalarının temel dayanağıdır. Bir klinikteki genel tedavi stratejilerinde yapılan

SUMMARY

Cost of Acute Burn Patients Treated in a Burn Unit

The aim of this retrospective clinical study is to determine the mean cost of an acute burn patient treated in a burn unit. A total of 45 patients, whose total burned body surface area was 20% or more due to scalding or flame and those suffering high voltage electricity injury, treated in our burn unit between May 1997 and December 2001, were included in the study. The amount of payments to hospital revolving fund and cost of prescribed drugs, medical materials, blood and blood products supplied from external sources were determined. Five of the patients were female, 40 were male and their mean age was 32.6 (4-62 yrs) years. The mean cost for each percent burn was 109 USA Dollars for scald burns, 228 for flame burns and 321 for high voltage electricity injuries. The mean daily cost of scald burns was 130 USA Dollars while it was 177 and 139 USA Dollars for flame burns and electricity injuries respectively. There was statistically significant difference between scald and flame burns regarding total cost. We determined approximate values about the cost of treating a burn patient in our burn unit. However, further prospective studies on detailed computerized records are required for taking cost-reducing measures and evaluating the effects of these measures and different therapeutic modalities on total cost.

Key Words: Burn treatment, cost.

değişikliklerin maliyete yansımaları hesaplamak için de maliyet analizlerine gereksinim vardır.¹

Bir hastalığın tedavisi için yapılan harcamalar merkezden merkeze farklılık gösterebilmektedir. Bu farklılığın başlıca nedenleri ücretlendirmedeki farklılıkların yanı sıra farklı tedavi yöntemleri ve teknolojilerinin kullanılmasıdır.^{1,2} Bu nedenle, her klinik kendi tedavi maliyet analizlerini yapmalıdır.

Bu retrospektif klinik çalışmada, bir yanık ünitesinde yatarak tedavi edildikten sonra şifa ile taburcu edilen yanıklı hastaların, yanık ünitesine yatması ve taburcu edilmesine kadar geçen süre içerisinde yapılan toplam parasal harcamaların saptanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Mayıs 1997 – Aralık 2001 tarihleri arasında, akut yanık nedeniyle yanık ünitemizde tedavi edilen ve tedavi masrafları kendilerince karşılanan toplam 45 hasta çalışmaya alındı. İki ve üçüncü derece toplam yanıklı vücut yüzey alanı (YVYA) % 20 ve üzerinde olan haşlanma ve alev yanıklı hastaların yanı sıra yüksek voltajlı elektrik yaralanması geçiren hastalar çalışma kapsamına alınırken, daha küçük yanıklar, eşlik eden travması olanlar, başka kliniklerde de yatması gereken hastalar ve yaşamını yitiren hastalar çalışmaya alınmadı. Trakeostomi, eskarotomi ve anestezi altında yapılan pansumanlar ameliyat olarak değerlendirilmedi.

Hastalarla ilgili bilgiler hasta dosyalarından ve hastane döner sermaye müdürlüğünden elde edildi. Hastaların hastanemiz döner sermayesine yaptıkları ödemelerin yanısıra hasta yakınlarının tedavi boyunca bizzat kendilerinin ilaç ve tıbbi malzemeler için yaptıkları harcamalar çalışmanın temelini oluşturdu. Döner sermayeye yapılan ödemeler yatak, pansuman, ilaç, cerrahi girişimler, konsültasyonlar, laboratuvar tetkikleri, kan ve kan ürünlerinin ücretlerini içermekte idi. Döner sermayeye Türk Lirası olarak yapılan ödemeler günlük kur üzerinden Amerikan Dolarına çevrildi. Diğer taraftan, hastane eczanesinde bulunmayan ve hasta yakınlarına temin etmeleri için verilen reçetelerin hasta dosyalarındaki kopyaları ve hasta tedavi çizelgeleri karşılaştırılarak hastalara kullanılan ilaç, tıbbi malzeme, kan ve kan ürünlerinin listesi çıkartıldı; bunların tamamı Ocak 2002 ücretlerine göre ücretlendirildi ve döner sermaye ödemeleri ile birleştirebilmek amacıyla Amerikan Dolarına çevrildi (1 ABD Doları= 1 400 000 TL).

Hastalar yanık etkenlerine göre gruplandırıldı. Toplam YVYA yüzdeleri, yanık ünitesinde yattıkları gün sayısı, yapılan ameliyat sayısı ve tedavi giderleri hesaplandı.

İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 10.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Oneway Anova, Tukey HDS testi kullanıldı. Maliyet ile diğer parametrelerin ilişkileri de pearson ve sperman korelasyon analizleri yapılarak değerlendirildi. Sonuçlar %95'lik güven aralığında; anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan hastaların 5' i kadın 40' ı erkek ve yaşları 4-62 arasında (ortalama 32.6) değişmekte idi. Hastaların yanık etkenlerine göre yapılan ortalama YVYA yüzdeleri, hastanede yattıkları gün sayısı,

geçirdikleri ameliyat sayısı ve toplam maliyet verileri Tablo 1' de gösterilmiştir. Bu bilgilerden yola çıkarak her bir YVYA yüzdesi için ortalama hospitalizasyon süresi ve maliyeti ile ortalama günlük tedavi maliyetleri Tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hastaların yanık ünitesinde yattıkları süre içerisinde yapılan harcamaların yanıt etkenlerine göre dağılımı (Ort.= ortalama, SS= standart sapma)

Yanık etkeni	Haşlanma	Alev	Elektrik
Hasta sayısı:	10	26	9
Ameliyat edilen hasta sayısı	5 (%50)	22 (%85)	9 (%100)
Ameliyat sayısı/hasta (Ort.±SS)	1,7±0,7	2,5±1,2	2,5±1,6
2 ve 3. derece YVYA Yüzdesi (Ort.±SS)	57±17	45±16	26±20
Yanık ünitesinde yattığı gün (Ort.±SS)	48±21	58±30	60±34
Toplam maliyet (ABD Doları) (Ort.±SS)	6239±3659	10276±4614	8357±3826

Tablo 2: Herbir yanıklı vücut yüzey alanı (YVYA) yüzdesi için yanık ünitesinde yattıkları gün ve maliyeti ile bir günlük tedavi maliyetinin ortalama değerleri

Yanık etkeni	Haşlanma	Alev	Elektrik
Gün / % YVYA	0.8	1.3	2.3
ABD \$ / % YVYA	109	228	321
ABD \$ / gün	130	177	139

Bu veriler incelendiğinde; Yanık tiplerine göre toplam maliyet ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p < 0,05$). Alev yanığının toplam maliyeti diğer yanıklardan daha yüksektir. Alev yanığı ve haşlanma yanığı arasında toplam maliyet tutarına göre anlamlı bir fark vardı ($p = 0,039$; $p < 0,05$). Alev yanığı ile elektrik yanığı; haşlanma ve elektrik yanığı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0,05$). Yanık tiplerine göre hospitalizasyon süreleri ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemekteydi ($p > 0,05$). Yanık tiplerine göre ikinci ve üçüncü derece yanık yüzdeleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık vardı ($p < 0,01$). Yanık yüzdesi en düşük olan grup elektrik yanığı idi. Elektrik yanığı ile alev yanığı yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p = 0,019$; $p < 0,05$). Elektrik yanığı ile haşlanma yanığı arasında da ileri düzeyde anlamlı fark vardı ($p = 0,001$; $p < 0,01$). Alev yanığı ve haşlanma yanık yüzdeleri arasında ise anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$). Yanık tiplerine göre ameliyat sayıları ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemekteydi ($p > 0,05$).

Yanık etkenlerine göre toplam maliyet ile diğer parametreler arasındaki korelasyon irdelendiğinde; Haşlanma yanıklarında toplam maliyet ile hospitalizasyon süresi arasında pozitif yönde iyi düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyon mevcuttu ($r = 0,693$; $p = 0,026$; $p < 0,05$). Alev yanıklarında toplam

maliyet ile hospitalizasyon süresi arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı iyi bir korelasyon mevcuttu ($r=0,720$; $p=0,001$; $p<0,01$). Yine bu grupta toplam maliyet ile ameliyat sayıları arasında pozitif yönde, çok iyi derecede ve istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı korelasyon vardı ($r=0,795$, $p=0,0001$; $p<0,01$). Elektrik yanıklarında ise toplam maliyet ile diğer parametreler arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı.

TARTIŞMA

Bir hastanın tedavisinde birincil amaç hastayı en kısa sürede tedavi ederek hastalık öncesi sağlığına ve işine kavuşturmaktır. İnsan yaşamı söz konusu olduğunda yapılacak tedavi harcamaları ikinci planda gelmektedir. Nevar ki, tedavinin kalitesinden ödün vermemek ve hasta sağlığını tehlikeye atmamak koşulu ile, tedavi giderlerini enaza indirgeme gereksinimi de yadsınmaz bir gerçektir. Amerika Birleşik Devletleri'nde sadece alev yanığı nedeniyle her yıl 60 000-80 000 kişi hastanelerde yatarak tedavi görmekte ve tek bir hastanın hastane masrafları 36 000-117 000 ABD doları arasında değişmektedir.³ Bu yüksek tedavi giderlerini karşılamakta özel sağlık sigortaları zorlanmakta ve maliyeti düşürmenin yolları aranmaktadır. Yine bu ülkede yanık yaralanmaları ağırlıklarına göre kategorize edilmiş, her bir kategorideki hastanın yoğun bakım ünitesinde ve hastanede optimal kalış süreleri ve üst limitleri belirlenmiştir. Söz konusu limitler aşıldığında masraflar sigorta şirketlerince ödenmemekte ve hastane yönetimi devreye girmektedir. Bu nedenle hastaneler tedavi giderlerini çok sıkı denetlemekte ve her bir harcama kalemi sorgulanmakta, endikasyonlar gözden geçirilmektedir. Ülkemizde ise yanıklı hastalar genellikle kamu hastanelerinde tedavi edilmekte ve yapılan harcamaların boyutu ve gerekliliği sağlıklı bir şekilde denetlenmemektedir. Maliyeti düşürücü bir takım önlemler alınsa da bunların objektif bir şekilde kontrolü yapılamamaktadır.

Sağlıklı bir maliyet analizi yapabilmek için öncelikli hastanın tedavisi boyunca yapılan tüm harcamaların bilgisayar ortamında çok detaylı kayıtlarının tutulması gereklidir. Daha sonra her bir harcama kaleminin genel gider içerisindeki payı belirlenmelidir. Ancak bundan sonra maliyeti düşürmeye yönelik önlemler tartışılabilir, değişik tedavi yaklaşımlarının maliyete yansınası irdelenebilir. Biz bu çalışmamızda bu konuda bir başlangıç yapmayı amaçladık. Hastane kayıtlarının bilgisayar ortamında olmaması, arşivleme sistemimizdeki aksaklıklar çok detaylı bir çalışma yapmamızı olanaksız kıldı. Hastanemiz döner sermaye saymanlığından elde edebildiğimiz toplam rakamlarla yetinmek zorunda kaldık. Ancak bu rakamlar bile bize bir fikir vermektedir. En azından, yanık ünitemizde tedavi edilen hastaların ne kadar yatacakları ve tedavilerinin ne kadara malolacağı konusunda yaklaşık

rakamlar belirledik. Bu verilerle hasta ve yakınlarına daha gerçekçi bilgiler verebileceğimizi umuyoruz.

Çalışmamızda, geçmiş yıllarda yapılan harcamaları günümüze uyarlayabilmek ve karşılaştırılabilir rakamlar vermek amacıyla, tedavi giderlerini harcamanın yapıldığı günkü kur üzerinden ABD Dolarına çevirerek hesapladık. Bu yöntem pratik olmakla birlikte daha doğru hesaplamalar için profesyonel enflasyon muhasebesi kullanılmalıdır. Diğer taraftan, hasta yakınlarınca temin edilen ilaç ve malzemelerin o günkü fiyatlarını tespit etmek gücü; biz de hepsini sanki bugün satın alıyormuşuz gibi günümüz fiyatları ile hesaplayarak bir standardizasyona gittik. Bu nedenle ulaştığımız rakamların yaklaşık değerler olduğunu vurgulamak isteriz.

Çalışmamızdan elde edilen veriler değerlendirildiğinde; Toplam tedavi maliyeti sadece alev ve haşlanma yanıklarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterirken, bu iki grubun değerlendirmeye alınan diğer parametreleri arasında fark olmaması aradaki farkın başka nedenlerden kaynaklandığını düşündürmektedir. Bunun olası açıklaması alev yanıklarında 3. derece yanıkların toplam yanık yüzdesi içerisindeki oranının haşlanma yanıklarına göre daha fazla olması, buna bağlı olarak da daha uzun süre yoğun bakım tedavisi, daha fazla laboratuvar tetkiki ve daha fazla ilaç kullanılması olabilir.

Yüksek voltajlı elektrik yaralanmalarında YVYA yüzdesi düşük olmasına rağmen uzun süre yoğun bakımda takip ve tedavi gerektirmesi yanında tüm hastalarda birden fazla ameliyat yapılması maliyeti artırıcı nedenler olarak sayılabilir. Çalışmamızda ameliyatın büyüklüğü, ameliyat ve sonrası dönemde yapılan harcamalar detaylı analiz edilmemiştir. Bu nedenle, bir haşlanma yanığında yapılan debridman+greftleme ameliyatı ile elektrik yaralanmalı bir hastada yapılan serbest doku aktarımının maliyetleri arasındaki fark ortaya konamamıştır. Tüm bu farklılıkların ortaya konabilmesi için sağlıklı ve detaylı tutulmuş kayıtlara gereksinim vardır.

Yeni Zelanda' dan Lofts' un YVYA %30' un üzerinde olan 26 yanıklı hastada yaptığı bir çalışmada günlük maliyet 647 ABD Doları iken her bir yanık yüzdesi için tedavi maliyeti 925 ABD Doları olarak bildirilmiştir.⁴ Wheeler ve arkadaşları yanık ünitesinde tedavi edilen bir hastanın ortalama olarak bir günlük maliyetinin 472 ABD Doları olduğunu belirtmiştir. Baltimore Yanık Merkezinde yapılan bir çalışmada yanık tedavi giderlerinin 1978-1991 yılları arasında her yıl %9.6 oranında arttığı saptanmıştır.⁵ Daha önce erken dönemde kaybedilen ağır yanıklı hastaların daha fazla hayatta kalması ve tedavi edilmesinin yanında daha pahalı malzeme ve yüksek yoğun bakım teknolojilerinin kullanılması maliyet artışının başlıca nedenleri olarak belirtilmiştir. Bu artış, aynı dönem içerisinde enflasyon

oranındaki %5.8' lik artıştan fazla olmasına rağmen, hastanenin genel giderlerindeki %10.8' lik artışın altında olması ve mortalite oranlarında %2' lik bir düşüş elde edilmesi nedeniyle maliyete değer (cost-effective) bulunmuş ve yanık yaralarının daha erken ve agresif cerrahi girişimlerle kapatılmasına bağlanmıştır.

Değişik merkezlerin bildirdiği maliyet analizleri arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapmak hastaların ve verilerin standardize olmaması nedeniyle güçtür. Diğer taraftan, yanık tedavi maliyeti yanığın ağırlığı ile doğru orantılı olsa da merkezler arasında maliyet yönünden anlamlı farklılıkların bulunduğu bildirilmektedir. Bu farklılıklar, hastanelerdeki ücret politikası, tedavide değişik teknolojilerin ve yöntemlerin (erken tanjansiyel eksizyon, sentetik yara örtüleri, kadavra derisi, kültüre epitel vb.) kullanılmasından kaynaklanmaktadır.^{1,2} Bununla birlikte yanık ünitemizde hesaplanan tedavi maliyetlerinin bu ülkelere göre belirgin oranda düşük olduğunu söylemek mümkündür. Ancak, bizim hesaplamalarımızda personel giderleri, kullanılan aygıtların yıpranma payı vb. ekonomiye olan toplam maliyet irdelenmemiştir. Diğer taraftan, yanık ünitemizin kar amacı gütmeyen bir kuruma bağlı olduğu göz ardı edilmemelidir. Ülkemizdeki bir özel hastanede yaklaşık 2 ay yatarak tedavi edilen bir yanıklı hastanın tedavi giderlerinin çok daha fazla olacağını kolaylıkla söyleyebiliriz.

Çalışmamızda sadece hastanın akut dönemde cebinden ödediği tedavi giderleri hesaplanmıştır. Hastanın taburcu olduktan sonra yaptığı harcamalar (bası giysisi, silikon yara örtüleri, kremler, ilaçlar), fizyoterapi giderleri, yanık sekellerinin rekonstrüksiyonu amacıyla yapılan ameliyatlara ve toplam işgücü kaybı gözönüne alındığında yanıklı bir hastanın ekonomimize olan maliyeti çok daha fazladır. Bu nedenle konuyla ilgili tüm bireylere maliyeti düşürücü önlemleri belirlemek ve uygulamak bağlamında büyük görevler düşmektedir. Bu konuda yapılması gerekenlerin başında daha öncede belirttiğimiz gibi detaylı, objektif ve prospektif maliyet analizlerine gereksinim vardır. Bunun yanında alınabilecek diğer önlemleri şöyle sıralayabiliriz: 1- Öncelikle yanıkların önlenmesine yönelik toplumu bilinçlendirici çalışmalar ve yasal düzenlemeler yapılmalı ve uygulanmalıdır. 2- Yanık yaraları, kontrendikasyon olmadıkça, erken cerrahi girişimlerle kapatılmalı, kapatılamayacak kadar geniş yanıklarda kadavra derisi ve kültüre epitel ile kapatma yoluna

gidilmelidir.⁶ Bu kaçınılmaz tedavi yönteminin maliyetini düşürmek için İtalya' da olduğu gibi ulusal deri bankası ve keratinosit kültür laboratuvarı kurulmalıdır.⁷ 3- Hastanın tedavisi boyunca kullanılan kan ve kan ürünlerinin endikasyonları çok iyi gözden geçirilmelidir. 4- Antibiyotikler hastane enfeksiyon komitesinin denetiminde ve kültür antibiyogramlar rehberliğinde gerektiği doz ve sürece kullanılmalıdır. 5- Gereksiz laboratuvar tetkiklerinden kaçınılmalıdır. 6-Enteral beslenmeye daima öncelik verilmelidir. 7- Sağlık personeline hizmet içi eğitimlerde tedavinin mali yönünün önemi vurgulanmalı ve maliyeti düşürücü tedbirlerin alınmasında katılımları teşvik edilmelidir. 8- Hasta baştan sona titizlikle izlenmeli, cerrahi girişimler özenle yapılmalı, hastanede kalış süresini uzatacak komplikasyonların önüne geçilmelidir. 9- Hastanın taburcu olmasını takiben gerekecek sekonder rekonstrüktif girişimleri en aza indirmek için primer tedavi esnasında zamanında önlemler alınmalıdır (erken fizyoterapi, splintleme vb.).

Dr. Cengiz AÇIKEL

*GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği
ve Yanık Ünitesi
81327 Üsküdar, İSTANBUL*

KAYNAKLAR

1. Dimick AR, Potts LH, Charles ED, Wayne J, Reed M. The cost of burn care and implications for the future on quality of care. *J Trauma* 26:260, 1986.
2. Wheeler JRC, Van Harrison R, Wolfe RA, Payne BC. The effects of burn severity and institutional differences on the costs of care. *Med Care* 21:1192, 1983.
3. Pruitt BA, Mason AD. Epidemiological, demographic and outcome characteristics of burn injury. In Herndon D (ed): *Total burn care*. London, Saunders Co., p. 5, 1996.
4. Lofts JA. Cost analysis of a major burn. *NZ Med J* 104:488, 1991.
5. Munster AM, Smith-Meek M, Sharkey P. The effect of early surgical intervention on mortality and cost-effectiveness in burn care, 1978-91. *Burns* 20:61, 1994.
6. Cuono CB, Langdon R, Birchall N, Barttelbort S, McGuire J. Composite autologous-allogenic skin replacement: development and clinical application. *Plast Reconstr Surg* 80:626, 1987.
7. De Luca M, Albanese E, Bondanza S, et al. Multicentre experience in the treatment of burns with autologous and allogenic cultured epithelium, fresh or preserved in a frozen state. *Burns* 15:303, 1989.