

ORJİNAL YAZI

Güney Marmara Bölgesindeki Çocuklarda Yanık Epidemiyolojisi

Selçuk AYTAÇ, Güzin Yeşim ÖZGENEL, Selçuk AKIN, Ramazan KAHVECİ,
Serhat ÖZBEK, Mesut ÖZCAN

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Bursa.

ÖZET

Bu klinik çalışmada, 1997-2003 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı Yanık Merkezinde yatırılarak tedavi edilen 15 yaşın altında 186 olgu ile ilgili epidemiyolojik faktörler sunulmaktadır. Olgular yaş, cinsiyet, yanık nedenleri, toplam yanık yüzey alanı ve yanık lokalizasyonları dikkate alınarak incelendi. Toplam 186 olgunun 103'ü erkek, 83'ü kız olup, yaş ortalamaları 3,4 yıl idi. Yanıklar 128 olguda haşlanma yanığı, 40 olguda alev yanığı, 9 olguda elektrik yanığı ve 7 olguda sıcak cisim ile temas sonucu oluşan yanık şeklindeydi. Yanıkların çoğu üst ekstremitelerde lokalize idi ve olguların ortalama yanık yüzey alanları %23 idi. Sonuç olarak epidemiyolojik çalışmalar, yanıkların oluşumundaki tehlikeleri belirlemesi ve en sık oluşum nedenlerini göstermesi açısından önemlidir. Bu çalışmanın da, Türkiye'deki çocukların yanıklardan korunması için çeşitli koruyucu programların geliştirilmesinde yararlı olacağını düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Yanık. Çocuklarda yanık. Epidemiyoloji.

Epidemiological Survey of Childhood Burn Injuries in the SOUTHERN Marmara Region

ABSTRACT

In this clinical study, the epidemiological factors about 186 child burns under 15 years old, who were treated between the years 1997-2003 in the Burn Unit of the Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery of Uludag University Medical School were presented. Cases were investigated in regard to the age, sex, cause of the burn, total burn surface area and the localisation of the burn. Totally, 103 of 186 cases were boys and 83 were girls. The mean age was 3,4 years. The etiologic factors were scald in 128 cases, flame in 40 cases, electrical burn in 9 cases and contact burn in 7 cases. The upper extremities were the most affected sites in these cases and the mean total burn surface area was %23. In conclusion, epidemiological surveys provide objective information on hazardous agents and on the settings in which burns are most likely to occur. It is suggested that the findings of this study would be used as a basis for developing targeted preventive programs to protect Turkish children from burns.

Key Words: Burn. Childhood burns. Epidemiology.

Yanık, ölümlere ve sakatlıklara yol açabilen ciddi maddi ve manevi sorunlar doğuran bir olaydır. Tıp ve teknolojik ilerlemelere rağmen, yanık halen yaşamı tehdit eden ciddi bir sorundur. Bu nedenle yanığı, oluşmadan alınacak önlemlerle engellemek en ucuz ve en etkili yöntemdir. Kabul edilebilir ki; onbeş yaş altındaki özellikle de dört yaş altındaki çocuklarda yanıklar erişkinlerde olan yanıklara oranla daha ciddi olabilmektedirler. Bu yaş grubunda, tehlikeyi sezme ve gerekli önlemleri alma, kaçma gibi yetileri henüz

gelişmemiştir. Ayrıca hem çocuk hem de ailesi açısından yanık fiziksel, emosyonel ve sosyal problemler yaratan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.¹ McLaughlin ve Crawford'un yaptığı bir araştırmaya göre Amerikadaki çocuk ölümlerinde, yanığa bağlı ölümler 3. sırada yer almaktadır.^{2,15} Mortaliteye etki eden en önemli faktörler hastanın yaşı, yanık yüzey alanı ve yanığın derinliğidir.³ Bu tür yaralanmaların fiziksel ve psikolojik sekellerinin tedavisi için uzun dönemli rehabilitasyon ve tekrarlayan operasyonlar gerekmektedir. Ayrıca yanıklı hastaların tedavisi özel bir yoğun bakım ortamı ve eğitimli personel gerektirdiğinden hem zahmetli hem de pahalıdır. Yanıkların %80-90 gibi büyük bir çoğunluğu kazalar sonucu meydana gelmektedir. Bu nedenle risk faktörlerini belirleyip, kazaların oluşumunu engellemek hem maddi hem de manevi açıdan çok daha etkili olacaktır.⁴ Uygun tedavi edilmeyen yanıklar hafif eklem kontraktürlerinden ağır deformite ve fonksiyon bozukluklarına kadar ilerleyen sekelere yol açabilir.

Geliş Tarihi: 20.04.2004
Kabul Tarihi: 26.10.2004

Dr. Selçuk AYTAÇ,
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı,
El Cerrahisi Bilim Dalı,
16059 Görükle / Bursa
Tel: 0.224.442 81 93
Faks: 0.224.442 80 79
E-mail: selcuk73@yahoo.com

Bu klinik çalışmada, 1997-2003 yılları arasında kliniğimizde yatırılarak tedavi edilen 15 yaş altındaki 186 olgunun retrospektif analizi sunulmaktadır. Bu çalışmanın hem çocuk yanıklarındaki risk faktörlerinin belirlenmesi ve engellenmesi için etkin koruma programlarının geliştirilmesi, hem de Güney Marmara Bölgesindeki çocuklarda görülen yanıkların epidemiyolojisini yansıtması açısından yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Gereç ve Yöntem

Ocak 1997 – Aralık 2003 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstruktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı Yanık Merkezinde, yatarak tedavi edilen 15 yaşın altında 186 olgu yaş, cinsiyet, yanık nedenleri, toplam yanık yüzey alanları ve yanığın lokalizasyonu dikkate alınarak retrospektif olarak incelendi. Bu süre içerisinde kliniğimize başvurarak yatırılan 622 yanıklı hastanın 186'sı 15 yaşın altında idi.

Çocuklar, yaşlarına göre 0-1, 2-3, 4-7, 8-15 yaş olarak 4 gruba ayrıldı. Bu gruplandırma, çocukların aktivite kazanması ve psikomotor gelişimlerine göre yapıldı. 0-1 yaş grubu kendi başlarına hareket edemeyen, bir başkasına bağımlı olduğu dönemi, 2-3 yaş grubu kendi başlarına ancak dengesiz ve bilinçsizce hareket edebildiği dönemi, 4-7 yaş grubu tehlikelerin bilincinde olmadan etrafa karşı çok meraklı olduğu dönemi, 8-15 yaş grubu daha bilinçli ve ailesinden daha bağımsız olduğu dönemi temsil etmekte idi.

Yanık nedenleri; haşlanma, alev, elektrik, sıcak bir cisim ile temas ve kimyasal olarak ayrılıp, yanık yüzey alanları Lund-Browder yöntemine göre hesaplandı. Yanık lokalizasyonları ise, baş-boyun, gövde, üst ve alt ekstremiteler, gluteal ve genital bölgeler olarak sınıflandırıldı.

İstatistiksel analiz: Araştırma verileri kodlanarak, bilgisayarda değerlendirildi ve istatistiksel analizleri SPSS for Windows Ver.10.0 Statistics modulünden elde edildi. Veriler sıklık (n, %) olarak sunuldu. Pearson ki-kare test ve Tek örneklem ki-kare testi grupların karşılaştırılmasında kullanıldı. Tüm analizlerde 0.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

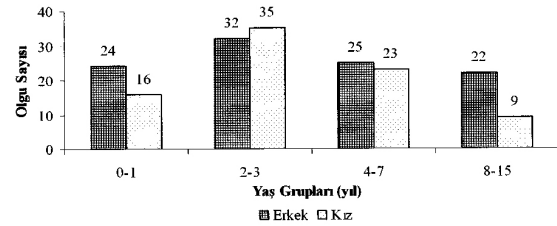
Bulgular

Son 6 yıl içinde Yanık Merkezimize başvuran ve yatırılarak tedavi edilen 622 olgunun 186'sını (%29,9) 0-15 yaş grubundaki çocuklar oluşturmaktadır. Olguların yaş ortalaması 3,4 yıl idi. Olguların 40'ı (%21,5) 0-1 yaş grubunda, 67'si (%36) 2-3 yaş grubunda, 48'i (%25,8) 4-7 yaş grubunda ve 31'i (%16,6) 8-15 yaş grubunda yer almaktadır. En fazla yanık 2-3 yaş grubunda, en az yanık ise 8-15 yaş grubunda görülmekte idi (Tek örneklem ki-kare test p=0.000).

Olguların 103'ü (%55,4) erkek, 83'ü (%44,6) kız çocuk olup, erkek / kız oranı 1/0,8 idi. 0-1 yaş grubundaki erkek /kız oranı 1/0,7 (24/16), 2-3 yaş grubunda 1/1,1 (32/35), 4-7 yaş grubunda 1/0,9 (25/23), 8-15 yaş grubunda 1/0,4 (22/9) olarak bulundu. Erkek çocuk baskınlığı, ileri yaş dönemindeki çocuklarda görülmekteydi. 8-15 yaş grubunda erkek/kız oranı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklıydı; bu yaş grubunda en fazla yanık erkek çocuklarda görülmekte idi (Tek örneklem ki-kare test p=0.020) (Tablo I, Şekil 1).

Tablo I- Yaş grupları ve cinsiyete göre dağılım

Yaş	Erkek	Kız	Toplam
0-1	24	16	40
2-3	32	35	67
4-7	25	23	48
8-15	22	9	31
Toplam	103	83	186



Şekil 1:

Yanık olgularının yaş grupları ve cinse göre dağılımı

Olguların yanık nedenlerine göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı. En fazla görülen yanık nedenleri sırasıyla haşlanma (128 olgu - %68,8) ve alev yanığı (40 olgu- %21,5) idi (Tek örneklem ki-kare test p=0.000).

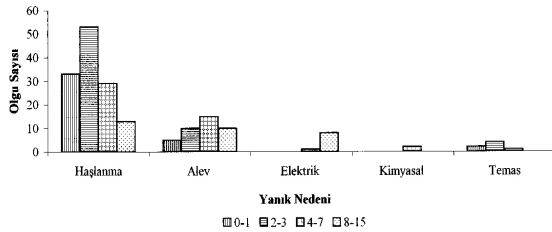
En fazla yanık nedeni olan haşlanma yanıkları, çoğunlukla sıcak su ve süt gibi maddelerle oluşmuştu. Sıcak bir sıvının dökülmesi 114 olguda (% 89) ve sıcak sıvı ile dolu bir kazanın içine düşme 14 olguda (% 11) etyolojik faktörü oluşturmaktadır. İkinci en fazla yanık nedeni olan alev yanıklarında tandıra düşerek yanma diye bir alt grup bulunuyordu (7/40). Üçüncü etyolojik faktör, elektrik yanıkları (9 olgu - %4,8) idi. Elektrik yanıklarının 3'ü açıkta olan elektrik kablosuna dokunma sonucu, 6'sı balkon ve teras gibi yüksek gerilim hattına yakın bölgelerde çalışırken veya oynarken ellerindeki metal bir sopanın teması sonucu meydana gelmiştir. Elektrik yanıklarını, ütü, fırın, soba gibi sıcak bir cisim ile temas sonucu yanmalar (7 olgu - %3,8) ve kimyasal yanıklar (2 olgu - %1,1) izliyordu. Kimyasal yanıklı çocuklar, tuz ruhu yüklü bir kamyonun vanasını açma sonucu yaralanmıştı (Tablo II).

Çocuklarda Yanık Epidemiyolojisi

Tablo II- Yanık olgularının nedenlerine ve yaş gruplarına göre dağılımı

Yanık Nedenleri	Yaş Grupları				Toplam %	
	0-1	2-3	4-7	8-15		
Haşlanma	33	53	29	13	128	68.8
Alev	5	10	15	10	40	21.5
Elektrik	0	0	1	8	9	4.8
Kimyasal	0	0	2	0	2	1.1
Temas	2	4	1	0	7	3.8
TOPLAM	40	67	48	31	186	100.0

Yaşlara göre de yanık nedenleri incelendi. Haşlanma yanıkları en sık 2-3 yaş grubunda (%41.4), alev yanıkları en sık 4-7 yaş grubunda (%37.5), elektrik yanıkları en sık 8-15 yaş grubunda (%88.9), sıcak cisim ile temas sonucu yanıklar ise en sık 2-3 yaş grubunda (%57.1) görülüyordu. Haşlanma yanıklarının %67.2'sinin 0-3 yaş grubunda, alev yanıklarının ise %62.5'inin 4-15 yaş grubunda olduğu gözlemlendi. 0-3 yaş grubunda yanık nedeninin haşlanma olması, 4-15 yaş grubuna göre 3.6 kat daha fazlaydı (OR=3.6, %95 güven aralığı = 1.9-6.9). 4-15 yaş grubunda ise yanık nedeninin alev olması, 0-3 yaş grubuna göre 2.8 kat daha fazlaydı (OR=2.8, %95 güven aralığı = 1.4-5.8) (Şekil 2).

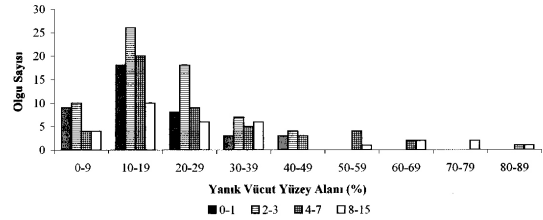


Şekil 2:
Yanık olgularının nedenlerine ve yaş gruplarına göre dağılımı

Ortalama yanık alanları yüzdesi % 23 olarak bulundu. Toplam vücut yüzey alanı (TVYA) %10'dan az yanık olan 27 (%14,5), %10-19'u yanık olan 74 (%39,8), %20-29'u yanık olan 41(%22,0), %30-39'u yanık olan 21 (%11,3), %40-49'u yanık olan 10 (%5,4), %50-59'u yanık olan 5 (%2,7), %60-69'u yanık olan 4 (%2,2), %70-79'u yanık olan 2 (%1,1), %80-89'u yanık olan 2 (%1,1) olgu mevcuttu (Tablo III - Şekil 3). Haşlanma ve alev yanıkları sonucu TVYA'nda en fazla %10-19 arasında yanık meydana gelmekteydi (sırasıyla %37.5 ve %45.0). Temas ile yanık sonucu TVYA'nda en fazla (%57.1) %10'dan daha az yanık meydana gelmekteydi (Tablo IV, Şekil 4).

Tablo III- Olguların, toplam yanık yüzey alanı (%) ve yaş gruplarına göre dağılımı

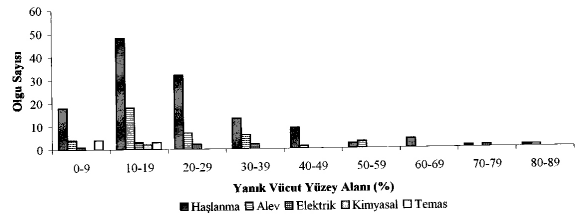
Toplam yanık yüzey alanı (%)	Yaş Grupları				Cinsiyet		Toplam
	0-1	2-3	4-7	8-15	E	K	
0-9	9	10	4	4	13	14	27
10-19	17	27	20	10	44	30	74
20-29	8	18	9	6	24	17	41
30-39	3	8	5	5	12	9	21
40-49	3	4	3	0	3	7	10
50-59	0	0	4	1	1	4	5
60-69	0	0	2	2	4	0	4
70-79	0	0	0	2	1	1	2
80-89	0	0	1	1	1	1	2
TOPLAM	40	67	48	31	103	83	186



Şekil 3:
Olguların, toplam yanık vücut yüzey alanı (%) ve yaş gruplarına göre dağılımı

Tablo IV- Olguların yanık yüzey alanları ve yanık nedenlerine göre dağılımı

Toplam yanık yüzey alanı (%)	Yanık Nedenleri					Toplam
	Haşlanma	Alev	Elektrik	Kimyasal	Temas	
0-9	18	4	1	0	4	27
10-19	48	18	3	2	3	74
20-29	32	7	2	0	0	41
30-39	13	6	2	0	0	21
40-49	9	1	0	0	0	10
50-59	2	3	0	0	0	5
60-69	4	0	0	0	0	4
70-79	1	0	1	0	0	2
80-89	1	1	0	0	0	2
TOPLAM	128	40	9	2	7	186



Şekil 4:
Olguların, toplam yanık vücut yüzey alanları ve yanık nedenlerine göre dağılımı

Hastaların en fazla yanan bölgesini %92,6 ile üst ekstremiteler oluşturuyordu. Daha sonra en fazla yanan bölge %83,6 ile alt ekstremiteler idi. Bunu %62,3 ile gövde ve %61,4 ile baş-boyun bölgesi izliyordu. Genital bölge yanığı sadece %13,2'sini oluşturuyordu.

Bizim çalışmamızda mortalite oranı %6,45 olarak bulundu (12 çocuk). Bunlardan TVYA'nın %50'sinden fazla yanık olanlarda mortalite oranı %53,9 olarak bulundu. TVYA'nın %30-50'si yanık olan 1 yaşın altındaki 6 çocuktan 3'ü öldü. Bu sonuçlara göre yaş azaldıkça ve yanıklı vücut yüzey alanı arttıkça mortalite oranı da artmakta idi.

Tartışma

Yanık merkezimizde yatarak tedavi gören 15 yaşın altındaki 186 olgunun yaş, cinsiyet, yanık nedenleri, yanık yüzey alanları ve lokalizasyonları ele alarak incelendiğinde, bu konuda yapılan çalışmalarla uyumlu olduğu gözlenmektedir.^{5,6} Bizim çalışmamızda, olguların ortalama yanık yaşı 3,4 yıl ve kadın/erkek oranı 0,8/1'dir. Yaş gruplarından en fazla 2-3 yaş grubunda görülmesi nedeniyle, bu dönemdeki risk faktörlerini engellemek son derece önemlidir. Bu yaş grubu, çocukların harekete yeni başladıkları, dengelerini tam olarak sağlayamadıkları dönemdir.^{7,8,10} Ayrıca en fazla yanık nedeni %68,8 ile haşlanma yanıklarıdır. Bunlar da en çok mutfak, banyo gibi yerlerde dikkatsizlik sonucu sıcak bir yemeğin, suyun veya süütün dökülmesi sonucu olmaktadır.^{7,14,16,17} Ülkemizde özellikle merkezi enerji sistemi olmayan yerlerde yemek pişirme işlemi yere yakın ocaklarda yapılmaktadır. Ebeveynlerin dikkatsizlikleri sonucu ve çocukların, bunların üzerindeki kaynayan sıvıları devirmesi sonucu haşlanma yanıkları meydana gelmektedir. Bunları önlemek için, pişirme işlemi çocuğun erişemeyeceği daha yüksek bir yerde yapılmalı ve pişirilen kapların tabanı geniş olarak daha dengeli olması sağlanmalıdır. Ayrıca sıcak bir cisim taşırken asla diğer elimizde çocuk taşınmamalıdır veya yakınımda bulunmamalıdır. Yine sıcak sıvılar ve yemekler masaların kenarlarına konulmamalıdır.^{7,11} Haşlanma yanıklarında ikinci sırada yer alan ve sıcak sıvı dolu, genellikle kırsal kesimlerde kaynar süt dolu kazanın içine düşme sonucu olan yanıklar yer almaktadır. Bu nedenle pişirme işlemi çocukların erişemeyeceği yüksek bir yerde yapılmalı veya kapalı bir sistem kullanılmalı ve çocukların bu bölgelere yaklaşması engellenmelidir.¹⁶

Haşlanma yanıklarını %21,5 ile alev yanıkları izlemektedir. Alev yanıkları da en sık 4-7 yaş grubunda, yani çocukların kendi başlarına hareket edebildikleri ve yaptıklarının bilincinde olmadıkları dönemde olmaktadır.^{8,10} Bu nedenle kibrit, çakmak gibi yakıcı maddeleri çocukların ulaşamayacağı yerlerde saklayarak bu tür yanıklar önenebilir.^{8,12} Ayrıca, ülkemiz-

de daha çok kırsal kesimde ekmek pişirmekte kullanılan, içi koru dolu tandır denilen ocaklar mevcuttur. Çocuğun yürümeye yeni başladığı, yani dengesini tam olarak sağlayamadığı dönemde bu yerlerden uzak tutulması çok önemlidir. Çünkü, bu yaş grubu alev yanıklarının %18'ini oluşturmaktadır.

Elektrik yanıkları 3.sırada yer almaktadır ve en sık 8-15 yaş grubunda, yani çocukların çok meraklı olduğu ve tehlikelerin farkında olmadığı, yeni şeyler öğrendiği dönemde olmaktadır.^{8,11} O nedenle özellikle elektrik prizlerinde koruyucu kapaklar kullanarak ve açıkta elektrik kablosu bırakmayarak önlemler alınabilir. Önemli bir yaralanma şekli ise yüksek gerilim hattının çatılara ve balkonlara yakın olduğu yerlerde olmaktadır. Çocukların buralara yaklaşması engellenmeli ve yüksek gerilim hatlarının olduğu yerlerde uçurtma uçurmamaları sağlanmalıdır.

Erken yaşlardaki yanıklarda dengeli olan erkek-kız dağılımının 8-15 yaş grubunda erkek baskınlığı ile bozulması, adölesan çağa erkek çocukların kızlardan daha geç girmeleri ve toplumumuzda adölesan çağına giren bir kız çocuğundan daha çok erişkin rol modeli beklentisinin olması ile açıklanabilir.

En fazla yanığın 2-3 yaş grubunda görülmesi ve bu yaş grubunda da haşlanma yanıklarının birinci sırada yer alması, çocuk yanıklarının daha çok ebeveynlerin dikkatsizliği sonucu olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle ailelerin bilinçlendirilmesi oldukça önem kazanmaktadır.

Toplam yanıklı vücut yüzey alanı en fazla haşlanma yanıklarında olmakta ve bunlarda da yaralanma daha çok ekstremitelerde görülmektedir. Ekstremitelerde ve özellikle eklem bölgelerini de içeren yanıklarda yeni bir operasyon gerekmektedir. Uzun dönem sonuçlarında sekel kalma ihtimali daha fazla olmakta ve hem maddi hem manevi açıdan büyük bir kayba neden olduğundan yanıkta korunmanın önemi tekrar ortaya çıkmaktadır.^{9,13}

Sonuç olarak, yanık akut ve kronik dönemde ciddi fiziksel ve psikolojik sekelere neden olan bir durumdur. Her ne kadar son zamanlarda gelişen teknoloji sayesinde yanık tedavisinde ilerlemeler kaydedilmiş olsa bile, yanığın oluşumunu engellemek ve ebeveynleri bilinçlendirmek, bu konuda gerekli eğitimi vermek hem daha kolay hem de daha az maddi ve manevi kayba neden olan bir durumdur.

Kaynaklar

1. Fukunishi K, Takahashi H, Kitagishi T, Matsushima T, Kanai T, Ohsawa H, Sakata I. Epidemiology of childhood burns in the critical care Medical Center of Kinki University Hospital in Osaka, Japan. *Burns* 2000; 26: 465-9.
2. Anlatıcı R, Özerdem Ö.R, Dalay C, Kesiktaş E, Acartürk S, Seydaoğlu G. A retrospective analysis of 1083 Turkish patients with serious burns. *Burns* 2002; 28: 231-7.
3. Deveci M, Şengezer M, Er E, Selmanpakoğlu N. Yanıkta mortalite analizi. *Türk Plast Cer Derg* 1998; 6: 108-13.

Çocuklarda Yanık Epidemiyolojisi

4. Şengezer M, Selmanpakoğlu N, Duman H, Çetin C. Epidemiological analysis of burn injuries in Gülhane Military Medical Academy Burn Center. *Türk Plast Cer Derg* 1995; 3: 74-7.
5. Ying SY, Ho WS. An analysis of 550 hospitalized pediatric burn patients in Hong Kong. *J Burn Care Rehabil* 2001; 22:228-31.
6. Morrow SE, Smith DL, Cairns BA, Howell PD, Nakayama DK, Peterson HD. Etiology and outcome of pediatric burns. *J Pediatr Surg* 1996; 31: 329-31.
7. Türegün M, Şengezer M, Selmanpakoğlu N, Çeliköz B, Nişancı M. The last 10 years in a burn centre in Ankara, Turkey: An analysis of 5264 cases. *Burns* 1997; 23: 584-90.
8. Mukerji G, Chamania S, Patidar G.P, Gupta S. Epidemiology of paediatric burns in Indore, India. *Burns* 2001; 27: 33-8.
9. Cronin J.K, Butler P.E.M, McHugh M, Edwards G. A 1-year prospective study of burns in an Irish paediatric burns unit. *Burns* 1996; 22: 221-4.
10. Mercier C, Blond M. H. Epidemiological survey of childhood burn injuries in France. *Burns* 1996; 22: 29-34.
11. Alaghebandan R, Rossignol Mackay A, Lari A. R. Pediatric burn injuries in Tehran, Iran. *Burns* 2001; 27: 115-8.
12. Chan E. S. Y, King W. W. K. Pediatric burn patients from Vietnamese camps in Hong Kong from 1989 to 1997. *Burns* 2000; 26: 271-4.
13. Spies M, Herndon D. N, Rosenblatt J. I, Sanford A. P, Wolf S. E. Prediction of mortality from catastrophic burns in children. *The Lancet* 2003; 361: 989-94.
14. Elisdottir R, Ludvigsson P, Einarsson O, Thorgrimsson S, Haraldsson A. Paediatric burns in Iceland. Hospital admissions 1982-1995, a populations based study. *Burns* 1999; 25: 149-51.
15. McLaughlin E, Crawford JD. Burns. *Paediatr Clin North Am* 1985; 32: 61-75.
16. Ali S. N, O'Toole G, Tyler M. Milk bottle burns. *J Burn Care Rehabil* 2004; 25: 461-2.
17. Jeffery S.L, Cubison T.C, Greenaway C, Gilbert P, Parkhouse N. Warming milk- A preventable cause of scalds in children. *BMJ* 2000; 320: 235.