



Çocukluk çağı kafa travmaları, 851 olgunun retrospektif değerlendirilmesi: Epidemiyolojik bir çalışma

Pediatric head injuries, retrospective analysis of 851 patients:
an epidemiological study

Hasan Serdar IŞIK,¹ Ahmet GÖKYAR,² Ömer YILDIZ,³ Uğur BOSTANCI,³ Cengiz ÖZDEMİR³

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, çocukluk çağı kafa travmaları konusunda ülkemizin epidemiyolojik verilerine katkıda bulunmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2003 ile Haziran 2008 tarihleri arasında Samsun Mehmet Aydın Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniğinde yatarak tedavi edilen 0-14 yaşları arasında toplam 851 hasta geriye dönük olarak incelendi.

BULGULAR

Hastaların 550'si (%65) erkek, 301'i (%35) kadındı. Travma nedenleri arasında düşme (%70) ilk sırada yer alıyordu. Giriş Glasgow Koma Skalasına (GKS) göre %74 hafif (GKS 13-15), %22 orta (GKS 9-12) ve %4 ağır (GKS 3-8) kafa travmalı olgu mevcuttu. Seksen yedi hastaya toplam 92 operasyon uygulandı. Operasyon nedenleri arasında açık depresyon kırıkları ve epidural hematomlar ilk sıradaydı. Toplam 33 (%3,8) hasta hayatını kaybetti. En sık tespit edilen ölüm nedeni, trafik kazaları ve yüksekten düşmelerdi.

SONUÇ

Bu çalışma ve yapılan diğer çalışmalar, çocukluk çağı kafa travmalarının çoğu önlenabilir nedenlerden kaynaklandığını göstermiştir. Kafa travmaları ile ilgili epidemiyolojik çalışma ve verilerin artması, travmanın oluşmadan engellenmesi açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Çocukluk çağı; epidemiyoloji; kafa travması.

BACKGROUND

The aim of this study was to contribute to the epidemiological database of our country about pediatric head injuries.

METHODS

We retrospectively analyzed 851 patients younger than 14 years old with head injury, treated in the Neurosurgery Department of Samsun Mehmet Aydın Education and Research Hospital between January 2003 and June 2008.

RESULTS

Five hundred and fifty (65%) patients were male and 301 (35%) were female. Falls (70%) were the most common cause of head injury. According to Glasgow Coma Score (GCS), 74% of patients had mild (13-15), 22% moderate (9-12) and 4% severe (3-8) head injury. Eighty-seven (10.5%) patients were operated. The commonest operations were performed for depressed fractures and epidural hematomas. The mortality rate was 3.8% (33). Common causes of mortality were traffic accidents and falls from heights.

CONCLUSION

Other reported studies and this study show that the majority of pediatric head injuries occur as a result of preventable causes. It is important to have local epidemiological studies and data about head injuries in order to prevent these traumas before their occurrence.

Key Words: Childhood; epidemiology; head injury.

Çocukluk çağı kafa travmaları (ÇÇKT) halen dünyanın en önemli halk sağlığı sorunlarından biri olarak güncelliğini korumaktadır ve bu yaş grubunun en sık görülen morbidite ve mortalite sebeplerinden biridir.^[1-5]

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) her yıl kafa travması nedeniyle 500,000'den fazla çocuk acil servislere başvurmakta, 60,000'i yatarak tedavi görmekte ve 7000'i ise hayatını kaybetmektedir.^[1,6]

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Ordu;

²Medical Park Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Samsun;

³Mehmet Aydın Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Samsun.

¹Department of Neurosurgery, Ordu University Faculty of Medicine, Ordu;

²Department of Neurosurgery, Medical Park Hospital, Samsun;

³Department of Neurosurgery, Mehmet Aydın Training and Research Hospital, Samsun, Turkey.

ÇÇKT'ler birçok açıdan erişkinlerden farklılıklar gösterir. Özellikle erişkine göre baş/vücut oranının fazlalığı, kafatası kemiklerinin inceliği nedeniyle intrakraniyal yapıları korumadaki yetersizlik, yaralanma mekanizması ve uzun dönem prognozu en önemli farklılıklardır.^[7-9] Bu nedenle, bu yaş grubuna ait kafa travmaları, erişkinlerden ayrılmalı ve kendi içinde değerlendirilmelidir.

ÇÇKT'lere neden olan yaralanmaların birçoğu önenebilir yaralanmalardır ve alınacak önlemlerle, bu yaralanmaların sayıları ve doğuracağı üzücü sonuçlar azaltılabilir.^[1,10] Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu yaralanmaların nedenlerinin ve oluşma şekillerinin, ülkeler arasında, hatta aynı ülke içindeki bölgeler arasında bile farklılıklar gösterdiği izlenmektedir. Bu durum, konu ile ilgili epidemiyolojik çalışmaların önemini artırmaktadır. Ne yazık ki, ülkemizde çocukluk çağı kafa travmaları ile ilgili çalışmalar son derece azdır.

Bu çalışma ile, Orta Karadeniz Bölgesinde travma açısından merkez bir hastane olarak görev yapmamız sebebiyle, geniş kapsamlı bir çalışma yaparak, ülkemizin bu bölümü ile ilgili epidemiyolojik veri tabanına katkıda bulunmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2003 ile Haziran 2008 yılları arasında, Samsun Mehmet Aydın Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniğinde yatarak tedavi edilen 14 yaş ve altı toplam 851 hasta geriye dönük olarak incelendi. 14 yaş üzerinde olan ve izole spinal travma nedeniyle yatırılan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların yatışına, acil serviste yapılan nörolojik incelemeleri, çekilen direkt grafileri, beyin bilgisayarlı tomografileri (BBT) ve gereken bölümlerle yapılan konsültasyonların sonucuna göre karar verildi. Yatış endikasyonu olarak; pozitif radyolojik bulgu olması (direkt grafi veya BBT'de tespit edilmiş lineer veya çökme kırıkları ya da BBT ile tespit edilen intrakraniyal hematoma veya ödem), nörolojik muayene sonucu Glasgow Koma Skoru'nun (GKS) 15'in altında bulunma-

sı, ayrıca GKS skoru 15 olan ve radyolojik bulgu izlenmeyen hastalarda ise başvuru sırasına kadar öykülenen bilinç kaybı ve tekrarlayan bulantı-kusmaların bulunması dikkate alındı. Hastalar 0-2 yaş (bebeklik dönemi), 3-7 yaş (oyun çocuğu) ve 8-14 yaş (okul çocuğu) olarak 3 gruba ayrıldı. Tüm hastalar yaş, cinsiyet, travma nedeni, travma mevsimi, giriş GKS, eşlik eden travmaları, cerrahi uygulanan hastaların operasyon nedeni, yatış süresi, Glasgow Çıkış Skoru (GÇS) ve mortalite, sebepleri açısından değerlendirildi.

Çalışmamız Mehmet Aydın Eğitim ve Araştırma Hastanesi yerel etik kurulundan alınan izin doğrultusunda gerçekleştirildi.

BULGULAR

Kliniğimizde Ocak 2003 ile Haziran 2008 tarihleri arasında toplam 7347 hasta yatarak tedavi edilmiş olup, bunların 1805'i (%24) kafa travması nedeniyle yatırılan hastalardı. Bu hastaların 954'ü (%53) erişkin (≥ 15 yaş), 851'i (%47) pediatrik (≥ 14 yaş) yaş grubundaydı. Hastalar 0-2 yaş (bebeklik dönemi), 3-7 yaş (oyun çocuğu) ve 8-14 yaş (okul çocuğu) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Bebeklik döneminde 197 (%23) hasta, oyun çocuğu grubunda 409 (%48) hasta ve okul çocuğu grubunda ise toplam 245 (%29) hasta mevcuttu. Hastaların 550'si (%65) erkek, 301'i (%35) kız çocuğu idi (Tablo 1).

Kafa travmasının etyolojik nedenleri incelendiğinde, düşmeler (596 hasta, %70), trafik kazaları (153 hasta, %18) ve yüksekte düşmeler (89 hasta, %10,5) başlıca grupları oluşturuyordu. Düşmeler başlığı altında, ev içi basit düşmeler (ayağı kayarak, oynarken, beşikten, koltuktan, sandalyeden düşmeler), ev dışı basit düşmeler (okulda, park alanlarında, bahçede, merdivenden düşmeler) ve bisikletten düşmeler ayrıca incelendi. Düşme nedeniyle yatırılarak tedavi edilen toplam 596 hastanın 265'i (%44) ev içi basit düşme, 257'si (%43) ev dışı basit düşme ve 74'ü (%13) ise bisikletten düşme nedeniyle hastanemize getirilmişlerdi. Trafik kazaları araç içi ve dışı olarak kendi içinde değerlendirildi. Araç dışı trafik kazası oranı %44 iken

Tablo 1. Hastaların cins ve yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş	Cinsiyet	Hasta sayısı	Yaş grubuna göre (%)	Toplam hasta sayısına göre (%)
0-2	Erkek	113	57	13
0-2	Kız	84	43	10
0-2	Toplam	197	100	23
3-7	Erkek	262	44	31
3-7	Kız	147	36	17
3-7	Toplam	409	100	48
8-14	Erkek	175	71	21
8-14	Kız	70	29	8
8-14	Toplam	245	100	29

Tablo 2. Hastaların travma nedenlerine göre dağılımı

Travma nedeni	0-2		3-7		8-14		Toplam n (%)
	Erkek n (%)	Kız n (%)	Erkek n (%)	Kız n (%)	Erkek n (%)	Kız n (%)	
Ev içi basit düşme	79 (30)	58 (22)	71 (27)	52 (19)	3 (1)	2 (1)	265 (100)
Ev dışı basit düşme	13 (5)	8 (3)	83 (32)	39 (15)	87 (34)	27 (11)	257 (100)
Bisikletten düşme	4 (6)	1 (1)	23 (31)	11 (15)	26 (35)	9 (12)	74 (100)
Araç içi trafik kazası	8 (12)	3 (4)	22 (33)	11 (16)	14 (21)	9 (14)	67 (100)
Araç dışı trafik kazası	2 (2)	1 (1)	27 (31)	16 (19)	25 (29)	15 (18)	86 (100)
Yüksekten düşme	7 (8)	13 (14)	34 (38)	16 (18)	14 (16)	5 (6)	89 (100)
Ateşli silah yaralanması	-	-	2 (20)	2 (20)	4 (40)	2 (20)	10 (100)
Darp	-	-	-	-	2 (66)	1 (34)	3 (100)

araç içi trafik kazası oranı ise %56 olarak tespit edildi. İki metre yükseklikten fazla olan düşmeler, yüksekten düşme olarak sınıflandırıldı ve genel hasta tablosu içinde %10,5'lik bir oranı kapsamaktaydı (Tablo 2). Bunlara ek olarak, 10 hasta (%1,2) ateşli silah yaralanması nedeniyle yatırıldı. Hastaların gerekli fizik ve nörolojik incelemeleri ve ihtiyaç olan diğer bölüm konsültasyonları acil serviste yapıldı. Yatırılması planlanan tüm hastalara 2 yönlü kraniyum ve servikal grafleri ve BBT rutin olarak çektilirdi. Giriş GKS'sine göre %74 (n=630) hafif (GKS 13-15), %22 (n=187) orta (GKS 9-12) ve %4 (n=34) hastada ağır kafa travması vardı (Tablo 3). Hastaların kafa travması dışında tespit edilen ek patolojileri arasında ilk iki sırayı ortopedik ve maksillofasiyal travmalar oluşturmaktaydı (Tablo 4). Travmaların geçiriliş zamanlarına göre mevsimsel dağılımları incelendiğinde, en çok yaz aylarında (334 hasta %39), en az ise kış aylarında (90 hasta %10,5) travmaya maruz kalındığı görülmektedir (Şekil 1). Hastaların acil serviste yapılan değerlendirmeleri sonrası acil operasyon gerektiren hasta sayısı 87 (%10,2) olup, bu hastalar için toplam 92 operasyon uygulandı. Operasyon nedenleri arasında bebeklik ve oyun çağı döneminde en sık açık çökme kırıkla-

rı, okul çağında ise epidural hematomlar ilk sırada yer almaktaydı (Tablo 5). Çalışmaya dahil edilen 851 hasta en az 1, en fazla 51 gün olmak üzere toplam 3224 gün (ortalama 3,8 gün) yatarak tedavi gördü. Çalışmamızda GÇS'ye göre yapılan değerlendirilmede ise tam iyileşme ile taburcu edilen hasta sayısı 759 (%89,2) iken, mortalite 33 (%3,8) olarak tespit edildi (Tablo 6). Hayatını kaybeden hastalarımızın 19'u (%58) ilk 2 gün içinde kaybedilmişlerdir. Hastalarımızın mortalite sebepleri incelendiğinde, bebeklik döneminde yüksekten düşmeler, okul çocuğu döneminde ise trafik kazaları ilk sırada yer almaktaydı, 3 (%9) hasta ise ateşli silah yaralanması nedeniyle hayatını kaybetti.

TARTIŞMA

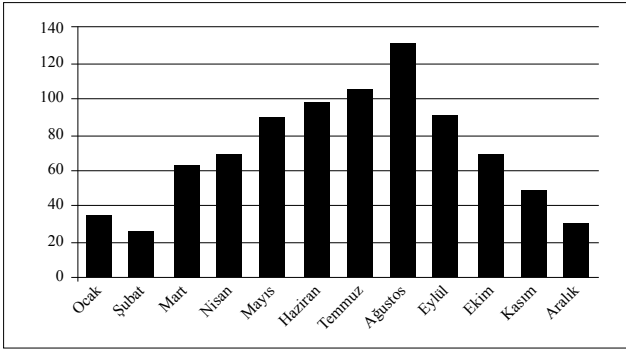
Travmalar çocukluk çağının en önemli sağlık sorunlarından biri olup, 1-15 yaş arası çocuk ölümlerinin en sık sebebidir.^[2-5,11] Kafa travmaları ise pediatrik travmaların en fazla görülen şekli olup, çoklu travma nedeniyle ölen çocukların %80'inde görüldüğü bildirilmektedir.^[8,12] Çocukluk çağı kafa travmaları sadece gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkelerin değil, aynı zamanda gelişmiş ülkelerin de en ciddi halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. ABD'de çocukluk

Tablo 3. Hastaların giriş Glasgow Koma Skoruna göre dağılımı

Yaş grupları	GKS 13-15	GKS 9-12	GKS 3-8	Toplam
0-2 Yaş	176 (%89)	15 (%7)	8 (%4)	197 (%100)
3-7 Yaş	296 (%72)	95 (%24)	18 (%4)	409 (%100)
8-14 Yaş	158 (%64)	77 (%31)	10 (%5)	245 (%100)
Toplam	630 (%74)	187 (%22)	34 (%4)	851 (%100)

Tablo 4. Eşlik eden diğer travmaların dağılımı

Travma cinsi	0-2 Yaş	3-7 Yaş	8-14 Yaş	Toplam
Ortopedik travmalar	7	34	27	68
Maksillofasiyal travmalar	9	21	14	44
Karın ve göğüs travmaları	4	13	8	25
Spinal travmalar	2	4	6	12



Şekil 1. Hastaların travma geçirdikleri aylara göre dağılımı.

çağı ölümlerinin %62'sinin travmalara bağlı olduğu ve bu oranın %50'den fazlasını kafa travmalarının oluşturduğu bildirilmektedir.^[13] Schneier ve arkadaşlarının^[11] yaptığı bir çalışmada, çocukluk çağı kafa travmaları nedeniyle her yıl yaklaşık 1 milyar ABD Doları harcadığı bildirilmektedir. Bu rakamlar ve oranlar, diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda da benzerdir.^[12,14,15] Aynı çalışmalarda dikkat çeken en önemli noktalardan biri de, çocukluk çağı travmalarının başlıca etyolojik nedenleri olan düşmeler, yüksekten düşmeler veya trafik kazası gibi travmaların tümünün, alınacak etkin önlemler ve eğitimle, oluşmadan önlenebileceği ya da azaltılabileceğidir.^[1,5,10,11,14] Bu da ancak sorunu doğru tespit ederek, çözümler için etkin ve gerçekleştirilebilir öneriler getirmekle sağlanabilir. Her ne kadar literatürde konu ile ilgili birçok çalışma olmasına karşın, ülkemizde yeterli sayıda epidemiyolojik çalışma yoktur. Bu nedenle, eksik olduğuna düşündüğümüz, ÇÇKT ile ilgili ülkemiz epidemiyolojik veri tabanına katkıda bulunmak amacıyla bu çalışma planlanmış ve gerçekleştirilmiştir.

Çalışmamıza dahil edilen 851 hastanın %48'i oyun çocuğu (3-7 yaş), %29'u okul çocuğu (8-14 yaş) ve %21 ise bebeklik döneminde (0-2 yaş) idi. Bu oran-

lar göstermektedir ki, çocuklar daha çok 3-7 yaş döneminde travmaya maruz kalmaktadırlar. Gerek erişkinlerde, gerekse çocukluk çağına, kafa travmaları ile ilgili yapılan tüm çalışmalarda erkeklerin kadınlardan daha fazla travmaya uğradığı bildirilmektedir.^[2,3,7-9,11,16-18] Bu çalışmada 0-14 yaş genel tabloya baktığımızda, erkek çocuk sayısı 550 (%65), kız çocuk sayısı ise 301 (%35) olarak bulunmuştur. Ancak, yaş grupları incelendiğinde, bebeklik döneminde erkek/kız oranı %57'ye %43 iken, okul çocuğu döneminde bu oran %71'e %29'a yükselmektedir. Aynı dönemde erişkinler için yaptığımız bir başka çalışmamızda oran %75'e, %25'tir. Bu oranlar, bebeklik çağına erkek-kız oranı hemen hemen eşit düzeyde iken, yaş büyüdükçe erkeklerin travmaya uğrama riskinin arttığını ortaya koymaktadır. Love ve arkadaşlarının^[15] 2009 yılında yayınladıkları bir çalışmada, 0-3 yaş arası hastalarda cinsiyet açısından belirgin bir fark izlenmediğini ortaya koymuşlardır. Bize göre bunun sebebi, özellikle bebeklik döneminde cinsiyet farkı olmaksızın, ebeveynlerin çocuklarına gösterdiği dikkat ve travma risk faktörleri eşit düzeyde iken, yaş büyüdükçe erkek çocukların kızlara göre daha agresif ve hareketli olması, oyunlarının daha sert ve fiziksel güce dayalı olması ve ev dışı aktivitelerinin kız çocuklarına göre daha fazla olması şeklinde açıklanabilir.

Çocukluk çağı kafa travmalarının etyolojik nedenleri tüm yaş grupları dikkate alınarak incelendiğinde, düşmelerin ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Yayımlanmış diğer çalışmalarda da çocukluk çağına düşmelerin, kafa travması sebebi olarak önceliği izlenmektedir.^[3,7,12,14,19] Bu çalışmada yaş grupları ve düşme şekilleri dikkate alınarak yapılan değerlendirmede, bebeklik döneminde ilk sırada ev içi basit düşmeler (%83) yer alırken, okul çocuğu döneminde ise ev dışı basit düşmeler (%47) en yüksek oranda izlenmektedir. Oyun çocuğu döneminde ise ev içi ve dışı düşmeler arasında belirgin bir fark izlenmemiştir. Bu so-

Tablo 5. Hastaların operasyon nedenlerine göre dağılımı

Operasyon nedeni	0-2 Yaş	3-7 Yaş	8-14 Yaş	Toplam
Çökme kırığı	7	19	8	34
Epidural hematoma	3	11	16	30
Çökme kırığı ve epidural hematoma	1	12	4	17
Subdural hematoma	2	4	2	8
Ateşli silah yaralanması	-	1	2	3

Tablo 6. Hastaların Glasgow Çıkış Skoruna göre dağılımı

Yaş grupları	GÇS 5	GÇS 4	GÇS 3	GÇS 2	GÇS 1
0-2 Yaş	186	2	1	1	7
3-7 Yaş	359	27	6	2	15
8-14 Yaş	214	14	4	1	11
Toplam (%)	759 (89,2)	43 (5,1)	12 (1,4)	4 (0,5)	33 (3,8)

nuçlar özellikle 0-2 yaş grubunda, ev içi kazaları azaltmak amacıyla ebeveynlerin konu ile ilgili eğitimleri ve kaza riski oluşturacak ev eşyası ve yaşama alanları düzenlemelerine ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Son yıllarda gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de kadınların iş hayatına daha çok girmesi ile ortaya çıkan bir başka sorun, çocukların ev içinde ya da kreşlerdeki görevliler tarafından bakılması gerçeğidir. Çalışmamızda ev içi kazaların ne kadarının, kreşlerde ya da çocuk yuvalarında olduğu ile ilgili kesin bir veri olmamasına karşın, bu tip merkezlerde oluşan kaza sayısında yükselme olduğunu gözlemlemekteyiz. Sonuçta, bu merkezlerde ya da evlerde görev yapan bakıcılara da, konu ile ilgili bilinç düzeyini artırıcı eğitimler verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda, okul çocuğu döneminde ise okulda, parklarda, oyun alanlarında, bahçelerde veya merdivenden düşmeler ön planda yer almaktadır. Ülkemizde halen çocukların rahatça ve güvenli bir şekilde oyun oynayabilecekleri uygun alanlar son derece azdır. Bu nedenle çocuklar oyunlarını genellikle sokak aralarında, araç trafiğinin aktif olduğu yerlerde oynamaktadır. Bu da ciddi anlamda travma riskini ortaya koymaktadır. Literatürde de, ülkemiz ile benzer sorunlar ifade edilmektedir.^[1,2,5,10] Durkin ve arkadaşlarının^[14] çalışmasında bu sorunlara dikkat çekilerek, okullarda trafik güvenliği ile ilgili eğitimler verilmesi, çocuklara uygun ve güvenli oyun alanları sağlanması, yapılan sporlar ile ilgili koruyucu önlemler alınması, gerekiyorsa uygun koruma malzemeleri kullanılması gibi önlemlerin, kafa travma sayı ve sonuçlarında iyileştirmeler sağlayacağını bildirmişlerdir. Biz de, ülkemiz için benzer önlemlerin uygun olacağı inancındayız.

Dünyanın birçok ülkesinde bisikletler, ulaşım aracı ya da spor olarak yaygın olarak kullanılmakta ve buna bağlı yaşanan travmalar ile ilgili çalışmalar yayınlanmaktadır. ABD’de her yıl yaklaşık 500,000’den fazla kişi bisiklet kazası nedeniyle hastanelere başvurmakta ve bunun da %68’inin çocuklar olduğu bildirilmektedir.^[20] Son yıllarda, ülkemizde de bisiklet kullanımını, özellikle çocukların en önemli özgürlük, eğlence ve spor aracı olarak ön plana çıkmaktadır. Emniyet Genel Müdürlüğü istatistiklerine göre 2009 yılında ölüm ve yaralanma içeren toplam 146,398 trafik kazasının 2582’si (%2) bisiklet kazasıdır. Literatüre baktığımızda, bisiklet kazalarında yüksek oranda erkek hakimiyeti ve kaza sonucu oluşan travmaların %33 ile %70 oranında kafa travmalarını içerdiği görülmektedir.^[17,18,21,22] Bizim çalışmamızda, bisiklet kazası nedeniyle kafa travması geçiren hastaların %72’si erkek olup, %47’si okul çocuğu dönemindeydi. İlgili çeken bir başka konu ise, hastaların hiçbiri kaza anında kask ya da diğer koruyucu bir aparat kullanmıyor olmasıydı. Oysa, kask kullanımının önemi ve kaza sonucu gelişen kafa travması ciddiyetini %63 ile %85 ora-

nında azalttığı, yapılan birçok çalışma ile ortaya konmuş ve ABD’de bu çalışmalara paralel olarak 20 eyalette kask kullanımı kanuni bir zorunluluk haline getirilmiştir.^[1,23,24] Bisiklet kazalarını azaltmak için önemli bir başka konu ise, bisiklet kullanıcılarına özel alanlar ve trafik içinde yollar yapılması gerekliliğidir. Ülkemizde ne yazık ki, bu çeşit yollar olmadığı gibi, çocukların spor ve eğlence amaçlı kullanabileceği özel park ve rekreasyon alanları da yok denecek kadar azdır. Bu verilerle, önümüzdeki yıllarda gerekli önlemler alınmadığı ve düzenlemeler yapılmadığı takdirde bisiklet kazalarının ve buna bağlı üzücü sonuçların artacağını düşünmekteyiz.

Trafik kazaları, çocukluk çağı kafa travmalarının en sık tespit edilen ikinci etyolojik sebebi olarak birçok çalışma ile ortaya konmuştur.^[2-5,7,8,14] Bu çalışmada da, trafik kazaları ikinci en sık kafa travma sebebi olup en sık okul çocuğu döneminde tespit edilmiştir. Bebeklik döneminde araç içi trafik kazaları, okul çocuğu döneminde ise araç dışı trafik kazaları oransal olarak öncelik göstermektedir. Bu konu ile ilgili de, önleyici ya da oluşabilecek bir kazanın üzücü sonuçlarını azaltacak önlemlere ihtiyaç vardır. Trafikte, mevcut kurallara sürücülerin ve yayaların titizlikle uyması, okullarda trafik güvenliği ile ilgili etkin eğitimler verilmesi, çocukların araç içinde kurallara uygun yerlerde ve şekilde oturmaları, emniyet kemerleri kullanımı ve çocukların oyun alanlarının aktif trafik olan yerlerde olmaması başlıca önlemler olarak sayılabilir. Ülkemizde, emniyet kemeri kullanımı 1992 yılında, bebek koltuğu kullanılması ise Haziran 2010’da kanun ile zorunlu kılınmış olmasına karşın, konu ile ilgili eğitim eksikliği, ilgisizlik ya da yeterli denetim yapılmaması gibi birçok faktör nedeniyle, özellikle çocukların, küçük kazaların sonunda bile ciddi travmaları maruz kaldığını gözlemlemekteyiz.

Pediyatrik kafa travmalarının oluşma nedenleri ülkeler hatta bölgeler arasında farklılıklar gösterebilir. Bunun en belirgin örneği yüksekten düşmelerdir. Literatürde, tüm serilerde yüksekten düşmeler etyolojik sebepler arasında ön sıralarda yer almakta olup, oluşum sebepleri arasında farklar mevcuttur. Melo ve arkadaşlarının^[12] Fransa’da Paris bölgesinde yüksekten düşmeye bağlı ciddi kafa travmalı hastalar ile ilgili yaptıkları bir çalışmada %72 oranında pencereden düşme olgusu bildirmişlerdir. Ülkemizin Doğu Bölgelerinde yapılan iki farklı çalışmada ise çatıdan düşmelerin %41,8 ve %59 ile ilk sırada yer aldığı ve mortalitenin en yüksek olduğu düşme şekli olarak bildirilmiştir.^[25,26] Bizim çalışmamızda yüksekten düşmelerin oluşumu ile ilgili belirgin bir fark izlenmemiştir. Ancak, çoklu travma ve mortalite oranının en yüksek olduğu grup olarak dikkat çekmiştir.

Çalışmamızda etyolojik nedenler arasında ateşli silah yaralanmaları %1,2 oranında tespit edilmiştir. Ül-

kemizden ve dünyadan yayınlanan diğer çalışmalarda sık yer almayan bu konunun, artan bireysel silahlanmanın en ciddi sonuçlarından biri olarak değerlendirilmekteyiz.

Bu çalışma sonuçları değerlendirildiğinde dikkat çeken bir başka özellik ise, son yıllarda dünyada daha fazla bildiriliyor olmakla birlikte, ülkemizde de görülmeye başlanan kafa travması nedeni olabilecek fiziksel çocuk istismarı ya da sarsılmış bebek sendromu olarak tanımlanan etyolojik neden ile başvuran hasta tespit edememiş olmamızdır. ABD’de 2009 yılında Gill ve arkadaşları^[27] tarafından yapılan ve kafa travması nedeniyle hayatını kaybeden 59 hastanın otopsi sonuçlarını içeren çalışmalarında, %22 oranında sarsılmış bebek sendromuna ait bulgular elde etmişlerdir. Hastaların başvuru öyküleri incelendiğinde, sadece %40 oranında sarsılmış bebek öyküsü alınabilmiş, geri kalan aileler başka travma sebepleri bildirmişlerdir.^[27] Norveç’de yapılan bir başka çalışmada çocuk istismarı oranı %0,33 olarak bildirilmiştir.^[16] Şahin ve arkadaşları^[9] tarafından yapılan bir derleme çalışmasında ise, çocuk istismarı önemli bir çocukluk çağı kafa travması nedeni olarak değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise, bu nedenle başvuran hasta tespit edemeyişimizin en önemli nedeninin, ebeveynleri konu ile ilgili uygun ve yeterli sorgulamadaki eksikliğimiz ve yapılan otopsilerin nedene yönelik değerlendirme eksikliği olabileceğini düşünmekteyiz. Sonuçta bu konuda daha fazla çalışmaya ve acil servislerde daha özenli davranmaya ihtiyaç olduğu açıktır.

Hastaların travma geçirdikleri aylar dikkate alınarak yapılan değerlendirmede, ilk sırayı Ağustos ayı almıştır. Mayıs-Eylül ayları arasındaki kafa travması nedeniyle yatırılan hasta oranı %60 olarak tespit edilmiştir. Doğaldır ki, çocuklar havalının ısındığı ve okulların tatil olduğu yaz aylarında daha çok ev dışında zaman geçirmekte ve daha çok travmaya maruz kalmaktadırlar. Yapılan diğer çalışmalardaki sonuçlarda, bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.^[2,5,14,28]

Hastaların acil servise giriş GKS’ları incelendiğinde, hafif travmaların %74, orta ve ağır travmaların ise %26 oranında olduğu görülmektedir. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda, orta ve ağır kafa travması oranı, Ökten ve arkadaşları tarafından %16,7, Şimşek ve arkadaşları tarafından ise %29,9 olarak bildirilmiştir.^[7,8] Bu oranlar da, bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Hastalarımızın kafa travması dışında eşlik eden travma sebeplerine bakıldığında, ilk iki sırayı ortopedik travmalar ve maksillofasial travmaların aldığını görmekteyiz. Çalışmamızdaki bu tespit, literatürdeki diğer seriler ile aynı sonucu vermektedir.^[7,8,28]

Bu çalışmada 87 (%10,5) hastaya toplam 92 operasyon uygulandı. Operasyonlar bebeklik ve oyun çoc

çuğu döneminde en sık çökme kırığı nedeniyle, okul çocuğu döneminde ise epidural hematoma nedeniyle gerçekleştirildi. Ökten ve arkadaşlarının^[8] 1996 yılında yayınladıkları serilerinde operasyon oranı %23,8 olarak verilmiştir. Şimşek ve arkadaşları^[7] ise aynı oranı %18,2 olarak bildirmişlerdir. Her iki çalışmada da, bizim çalışmamızla benzer olarak epidural hematoma ve çökme kırığı nedeniyle gerçekleştirilen operasyonlar ilk sıraları almışlardır.

Çocukluk çağı kafa travmalarının ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmesinin en önemli sebeplerinden biri de, bu travmaların neden olduğu maliyet tablosudur. Schneier ve arkadaşlarının^[11] 2006 tarihli çalışmasında, pediatrik kafa travmaları nedeniyle yıllık 1 milyar ABD Doları harcama yapıldığı bildirilmektedir. Aynı çalışmada ortalama yatış süresi 4,5 gün olarak verilmiş ve toplamda 228,988 gün yatak işgal edilmiş ve yatak işgal oranında kız-erkek farkı tespit edilmemiştir. Ülkemizde yapılan bir başka çalışmada ise ortalama yatış günü 5,6 olarak bildirilmiştir.^[7] Bizim çalışmamıza dahil edilen 851 hasta toplam 3224 gün hastanede yatarak tedavi edilmişlerdir. Ortalama yatış günü 3,8 olup, bebeklik dönemi ortalaması 2,8 iken okul çocuğu dönemindeki ortalama yatış süresi 4,9 gün olarak tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda da diğer çalışmalarla benzer olarak yatış oranlarında belirgin kız-erkek farkı izlenmemiştir.

Çalışmamızda GÇS’ye göre yapılan değerlendirmede, hastalarımızın %89,2’si tam iyileşme ile taburcu edilirken, mortalite %3,8 olarak bulunmuştur. %7 oranında hasta ise çeşitli derecelerde sakatlıklar ile taburcu edilmişlerdir. Literatürdeki geniş serilere baktığımızda, mortalite oranları bu çalışma ile benzerdir.^[5,7,8,11] Mortalite sebeplerimiz ise daha önce yapılan çalışmalarda da dikkat çekildiği üzere, yüksekten düşme ve trafik kazası gibi çoklu travma nedeni olan yaralanma tipleridir.^[4,5,7,8,12,25]

Sonuç olarak, tüm dünyada önemli bir halk sağlığı olan pediatrik kafa travmalarının büyük çoğunluğu önlenabilir nedenlerden kaynaklanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de, ayrıntılı bilimsel çalışmaların sayısı artırılmalı ve uygun önlemlerle konu ile ilgili üzücü sonuçlar azaltılmaya çalışılmalıdır. Bu anlamda, ailelerin ve çocuk bakıcılarının eğitimi, okullarda çocukların trafik eğitimi, belediyelerin ve idarecilerin trafik ve çocuk oyun alanları ile ilgili uygun düzenlemeler yapmaları, travma oluştuktan sonra gerekli ilk yardımın en kısa sürede doğru bir şekilde uygulanması ve hastanın doğru merkeze, en uygun şekilde ulaştırılması büyük önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Bowman SM, Bird TM, Aitken ME, Tilford JM. Trends in hospitalizations associated with pediatric traumatic brain injuries. *Pediatrics* 2008;122:988-93.
2. Gürses D, Sarioğlu-Büke A, Başkan M, Herek Ö, Kılıç İ.

- Travma nedeniyle çocuk acil servise başvuran hastaların epidemiyolojik değerlendirmesi. *Ulusal Travma Dergisi* 2002;8:156-9.
3. Verma S, Lal N, Lodha R, Murmu L. Childhood trauma profile at a tertiary care hospital in India. *Indian Pediatr* 2009;46:168-71.
 4. Yanagawa Y, Sakamoto T. Characteristics of pediatric trauma in an urban city in Japan. *Pediatr Emerg Care* 2009;25:572-4.
 5. Tabish A, Lone NA, Afzal WM, Salam A. The incidence and severity of injury in children hospitalised for traumatic brain injury in Kashmir. *Injury* 2006;37:410-5.
 6. Langlois JA, Rutland-Brown W, Thomas KE. Traumatic brain injury in the United States. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2006.
 7. Simşek O, Hiçdönmez T, Hamamcıoğlu MK, Kılınçer C, Parsak T, Tiryaki M, et al. Pediatric head injuries: a retrospective analysis of 280 patients. *Ulus Travma Derg* 2005;11:310-7.
 8. Ökten AI, Yalman M, Kaptanoğlu E, Gül B, Gezici AR, Sertel İ ve ark. Pediatrik kafa travmaları. *Ulusal Travma Dergisi* 1996;2:94-9.
 9. Şahin S, Doğan Ş, Aksoy K. Çocukluk çağı kafa travmaları. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2002;28:45-51.
 10. Diamond IR, Parkin PC, Wales PW, Bohn D, Kreller MA, Dykes EH, et al. Preventable pediatric trauma deaths in Ontario: a comparative population-based study. *J Trauma* 2009;66:1189-95.
 11. Schneier AJ, Shields BJ, Hostetler SG, Xiang H, Smith GA. Incidence of pediatric traumatic brain injury and associated hospital resource utilization in the United States. *Pediatrics* 2006;118:483-92.
 12. Melo JR, Di Rocco F, Lemos-Júnior LP, Roujeau T, Thélot B, Sainte-Rose C, et al. Defenestration in children younger than 6 years old: mortality predictors in severe head trauma. *Childs Nerv Syst* 2009;25:1077-83.
 13. National Center for Injury Prevention and Control. Web-based Injury Statistics Query and Reporting System. Available at: http://webappa.cdc.gov/sasweb/ncipc/mortrate_10_sy.html. (Accessed: October 29, 2007).
 14. Durkin MS, Laraque D, Lubman I, Barlow B. Epidemiology and prevention of traffic injuries to urban children and adolescents. *Pediatrics* 1999;103:e74.
 15. Love PF, Tepas JJ 3rd, Wludyka PS, Masnita-Iusan C. Fall-related pediatric brain injuries: the role of race, age, and sex. *J Trauma* 2009;67:12-5.
 16. Brudvik C. Child injuries in Bergen, Norway. *Injury* 2000;31:761-7.
 17. Klin B, Rosenfeld-Yehoshua N, Abu-Kishk I, Efrati Y, Kozar E, Jeroukhimov I, et al. Bicycle-related injuries in children: disturbing profile of a growing problem. *Injury* 2009;40:1011-3.
 18. Güzel A, Ersoy B, Doğrusoy Y, Küçükuşurluoğlu Y, Altinel T, Karasalihoğlu S. Bisiklet kazası nedeniyle çocuk acil ünitemize başvuran olguların değerlendirilmesi. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2006;12:299-304.
 19. Hall JR, Reyes HM, Horvat M, Meller JL, Stein R. The mortality of childhood falls. *J Trauma* 1989;29:1273-5.
 20. Injury-control recommendations: bicycle helmets. National Center for Injury Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep* 1995;44:1-17.
 21. Shah S, Sinclair SA, Smith GA, Xiang H. Pediatric hospitalizations for bicycle-related injuries. *Inj Prev* 2007;13:316-21.
 22. Yeung JHH, Leung CSM, Poon WS, Cheung NK, Graham CA, Rainer TH. Bicycle related injuries presenting to a trauma center in Hong Kong. *Injury, Int. J. Care Injured* 2009; 40; 555-559.
 23. Marsh E, Connor S, Wesolowski K, Grisoni E. Preventing bicycle-related head trauma in children. *Int J Trauma Nurs* 2000;6:117-22.
 24. Thompson RS, Rivara FP, Thompson DC. A case-control study of the effectiveness of bicycle safety helmets. *N Engl J Med* 1989;320:1361-7.
 25. Al B, Yildirim C, Coban S. Falls from heights in and around the city of Batman. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15:141-7.
 26. Güzel A, Ceylan A, Tatli M, Başoğlu M, Ozer N, Kahraman R, et al. Falls from height in childhood in Diyarbakir province: a questionnaire study combined with clinical data. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15:277-84.
 27. Gill JR, Goldfeder LB, Armbrustmacher V, Coleman A, Mena H, Hirsch CS. Fatal head injury in children younger than 2 years in New York City and an overview of the shaken baby syndrome. *Arch Pathol Lab Med* 2009;133:619-27.
 28. Güzel A, Karasalihoğlu S, Küçükuşurluoğlu Y. Evaluation of the fall-related trauma cases applied to our pediatric emergency department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2007;13:211-6.