

Okul Öncesi Çocukluk Dönemi Kafa Travmalarının İncelenmesi

Evaluation of pediatric head traumas in preschool age period

Türkiye Acil Tıp Dergisi - Turk J Emerg Med 2006;6(4):158-162

Okhan AKDUR, İbrahim İKİZCELİ, Erdoğan M. SÖZÜER, Levent AVŞAROĞULLARI, Şebnem KILIÇ, Esengül TAYMUŞ

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Acil Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

2. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım
Kongresi'nde poster bildirisi olarak
sunulmuştur (8-9 Haziran 2005, Nevşehir).

Presented at the 2nd National Pediatric
Emergency Medicine and Intensive Care
Congress (June 8-9, 2005, Nevşehir, Turkey).

ÖZET

Giriş: Çocukluk çağı travmalarının önemli bir kısmını kafa travmaları oluşturmaktadır. Bu yaş grubundaki travmatik kafa yaralanmaları tüm çabalara rağmen önemli sorundur. Bu çalışmanın amacı da bölgemizde, okul öncesi dönemde, kafa travması geçiren çocukların travma nedenlerini, sonuçlarını, sıklığını ve özelliklerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, 1 Ocak 2004 - 30 Haziran 2004 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine travma ile başvuran, okul öncesi dönem çocukların geriye dönük olarak incelenmesi ile gerçekleştirildi. Kafa travması bulunanların dosya kayıtlarından, demografik özellikleri, travma mekanizmaları, klinik durumları, tedavi süreleri gibi bulguları incelendi.

Bulgular: Okul öncesi dönemde (0-6 yaş), kafa travmalı 85 olgu saptandı. Olguların 53'ü (%62.3) erkekti. Travma mekanizmalarından, 52 olgu (%61) ile düşmeler ilk sırada iken, bunu 13 olgu (%15.2) ile araç dışı trafik kazaları takip ediyordu. Olguların 70'i (%82.3) hafif, 10'u (%11.8) orta, 5'i (%5.9) ağır kafa travmasıydı. On iki (%14.1) olguda ek bir sistem travması da vardı. Olguların 49'u (%57.6) beyin cerrahisi ile konsülte edildi. Elli üç olgu (%62.3) acil servisteki takibinden sonra taburcu edildi. En çok yatışın yapıldığı bölüm, 25 olgu (%29.4) ile beyin cerrahisiydi. Acil servisteki ortalama takip süresi 6.7±5.43 saattir. Mortalite 4 olguda (%4.7) görüldü. Bu olguların tümünde travma mekanizması araç dışı trafik kazasıydı.

Sonuç: Okul öncesi dönemi çocuklarda, kafa travmalarının en sık nedeni düşmelerdir. Bu olguların büyük bir kısmının tedavi ve takipleri acil servislere yapılarak taburcu edilebilmektedir. Ancak ölüme en sık neden olan travma mekanizması araç dışı trafik kazalarıdır. Bu travma nedenlerinin büyük kısmı önleyici yaklaşımlar ile azaltılabilir.

Anahtar sözcükler: Kazalar/istatistik ve dijital veri; çocuk; çocuk, okul öncesi; kafa travması; hastanelik.

SUMMARY

Objectives: Head injuries compose an important part of childhood traumas. Traumatic head injuries in this age group are still important despite all efforts. Aim of this study was to determine causes, results, prevalence and other properties of head injury patients in preschool period in our region.

Materials and Methods: This study was performed retrospectively in preschool age trauma patients presented to Erciyes University Faculty of Medicine, Emergency Department between the dates of 1 January 2004 and 30 June 2004. From the patient files of head injury patients; demographic features, mechanism of trauma, clinical status and duration of treatment were evaluated.

Results: Eighty-five cases were detected in preschool age group (0-6 years). Fifty-three of the cases (62.3%) were male. The most common mechanism of actions were falls (n=52, 61%) and traffic accidents out of vehicle (n=13, 15.2%). Seventy of the cases (82.3%) were mild head injury, 10 (11.8%) were moderate and 5 (5.9%) were severe. Twelve cases (14.1%) also had concomitant trauma of other systems. Brain surgeons consulted 49 cases (57.6%). Fifty-three of the cases (62.3%) were discharged after emergency department follow-up. The most common hospitalization was made to neurochirurgia department (n=25, 29.4%). The mean follow-up period in the emergency department was 6.7±5.43 hours. Mortality was seen in 4 cases (4.4%). Mechanism of injury in all of these cases was out of vehicle traffic accident.

Conclusion: In the preschool childhood, the most common cause of traumas was falls. Most of these cases can be treated and followed-up in the emergency department and then discharged. But, the most common mechanism of trauma causing death is out of vehicle traffic accidents. These traumas can be decreased by preventive measures.

Key words: Accidents/statistics & numerical data; child; child, preschool; head injury; hospitalization.

İletişim (Correspondence)

Dr. Okhan AKDUR

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Acil Tıp Anabilim Dalı, 38039 Kayseri, Turkey
Tel: +90 - 352 - 437 49 01 / 22331
Faks (Fax): +90 - 352 - 437 52 73
e-posta (e-mail): oakdur@hotmail.com

Giriş

Travma sosyoekonomik gelişmişlik düzeyine bakılmaksızın, ülkelerin önde gelen genel sağlık sorunudur.^[1,2] Çocukluk çağı travmalarının önemli bir kısmını kafa travmaları oluşturmaktadır.^[3-5] Kafa travmaları, çocukluk yaş grubundaki mortalite ve morbidite nedenleri içerisinde üçüncü sırada yer alırken, travmanın neden olduğu sakatlık ve ölüm nedenleri içerisinde ilk sırada yer alır.^[6-8] Bu kadar ölümcül seyredabilen ve sekellere neden olabilen çocukluk çağı kafa travmalarının gerek oluş nedenleri, gerek klinik yaklaşım ve gerekse tedavi algoritmi açısından iyi değerlendirilmelidir.^[6]

Bu çalışmanın amacı, bölgemizde okul öncesi dönem çocuklarında görülen kafa travmalarının, oluş nedenlerini, sıklığını, demografik özelliklerini belirlemek, bu olguların klinik takip, tedavi ve prognozlarını gözden geçirerek, bu yaralanmaların önlenmesi için öneriler sunmaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, 1 Ocak 2004 - 30 Haziran 2004 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gevher Nesibe Hastanesi, Dr. Sait Molu Acil Servisine travma ile başvuran, okul öncesi dönem (0-6 yaş) çocukların geriye dönük olarak incelenmesi ile gerçekleştirildi. Kafa travması bulunan olguların hastane arşivindeki dosya kayıtlarından, demografik özellikleri, hastaneye başvuru şekilleri ve süreleri, travma mekanizmaları, klinik bulguları, acil servisteki takip süreleri, istenilen tetkik ve konsültasyonlar gibi bilgileri incelendi. Veriler 'SPSS for Windows 10.0' programında değerlendirildi.

Bulgular

Yaşları 0 ile 6 arasında değişen toplam 85 kafa travmalı olgu belirlendi. Olguların 53'ü (%62.3) erkek, yaş ortalamaları 3.09 ± 1.68 idi. Elli olgunun (%58.8) acil servise başvuru sırasında transport aracı olarak ambulans kullandığı belirlendi. Yirmi üç olgu (%27) doğrudan (başka bir sağlık kuruluşuna uğramadan) acil servisimize başvururken, olguların büyük bir kısmının travma sonrasında ilk üç saatte acil servise geldikleri görüldü (Şekil 1).

Travma mekanizmaları incelendiğinde, düşmeler 52 olgu (%61) ile en sık travma nedeni idi. Bunu 13 olgu (%15.2) ile araç dışı trafik kazaları takip ediyordu (Tablo 1).

Başvuru şikayetleri incelendiğinde; hastaların 50'sinde (%58.8) bulantı-kusma, 6'sında (%7) nöbet geçirme hikayesi, 3'ünde (%3.5) uykuya meyil, 1'inde (%1.1) şuur bulanıklığı saptandı. Yirmi bir (%24.7) olgunun herhangi bir şikayet olmaksızın acil servise başvurduğu görüldü.

Tablo 1. Okul öncesi dönem kafa travmalı olgularda travma nedenleri ve mortalite

Travma mekanizması	Hasta sayısı (%)	Mortalite (%)
Düşme		
Ev içi	26 (30.6)	Yok
Ev dışı	26 (30.6)	Yok
Trafik Kazası		
Araç dışı	13 (15.3)	4 (4.7)
Araç içi	12 (14.1)	Yok
Diğer nedenler	8 (9.4)	Yok
Toplam	85	4 (4.7)

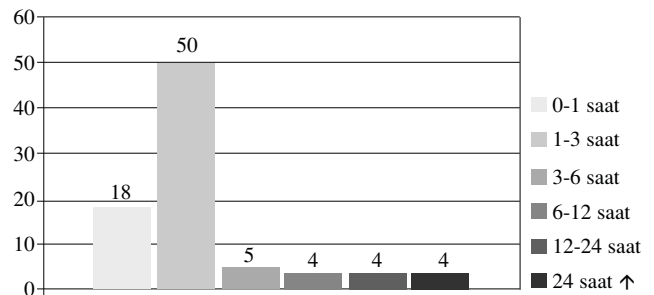
Tablo 2 Okul öncesi dönem kafa travmalı olgularda baş, boyun muayenesinde saptanan fizik muayene bulguları

Fizik muayene bulguları	Olgu sayısı
Skalpta hematoma	25
Skalp laserasyonu	19
Çökme	2
Periorbital ekimoz	5
Hemotimpanium-otoraji	3
Abrazyon	6
Yüzde kesi	5
Diğer	2
Normal	11

Olguların Glasgow Koma Skalaları (GKS) incelendiğinde, 70'inde (%82.3) hafif (GKS 14-15), 10'unda (%11.8) orta (GKS 9-13), 5'inde de (%5.9) ağır (GKS 3-8) kafa travmasının saptandığı görüldü.

Baş boyun muayene bulgularından; olguların 25'inde (%29.4) sklapta hematoma, 24'ünde (%28.2) sklapta laserasyon, 14'ünde (%16.4) periorbital ekimoz saptanırken, 11'inde (%12.9) normal muayene bulgularına rastlandı (Tablo 2).

On iki (%14.1) olguda kafa travmasına ek başka bir sistem travması eşlik etmekte idi. Bu sistemler sırasıyla; 8'inde



Şekil 1. Okul öncesi dönem kafa travmalı olgularda, travma ile acil servise başvuru arasında geçen süre.

Tablo 3. Okul öncesi dönem kafa travmalı olgularda kullanılan görüntüleme yöntemleri

Bilgisayarlı tomografi	Hasta sayısı
Epidural hematoma	2
Subdural hematoma	2
Kontüzyon	2
Lineer fraktür	20
Subaraknoid kanama	1
Pnömoşefali	3
Normal	41
Tetik edilmeyen	14
İki yönlü kafa grafisi	
Lineer fraktür	20
Çökme fraktürü	4
Normal	61

(%9.4) ekstremitelerinde, 4'ünde (%4.7) batın, 2'sinde de (%2.3) toraks idi. Olguların 49'u (%57.6) beyin cerrahisi ile konsülte edilirken, 32 olgunun (%37.6) konsültasyon ihtiyacı olmadı.

Olguların 14'ünde (%16.4) bilgisayarlı tomografi (BT), 1'inde de (%1.1) direkt kafa grafisinin istenmediği görüldü (Tablo 3).

Elli üç olgu (%62.3) acil servisteki takibinden sonra taburcu edildi. Olguların acil servisteki ortalama takip süresi 6.7±5.43 saattir. Olguların en çok yatırıldığı bölüm, 25 olgu (%29.4) ile beyin cerrahisi iken, en çok yatışın yapıldığı ikinci bölüm, 4 olgu (%4.7) ile çocuk cerrahisi oldu.

Mortalite 4 olguda (%4.7) görüldü. Bu olguların tümünde travma mekanizması araç dışı trafik kazası idi (Tablo 1).

Tartışma

Çocuk yaralanmalarının özellikleri farklı anatomi ve fizyolojiye sahip olduklarından, diğer yaş gruplarına göre farklılık gösterir.^[7] Günümüzde pediatrik kafa travmaları, morbidite ve mortalite ile ilişkili olarak önemli bir halk sağlığı sorunudur.^[8] Okul öncesi dönem çocuklarında, çocuğun gelişimsel, fiziksel ve davranışsal özellikleri yaralanmaların niteliğinde belirleyicidir.^[2] Çocukların başının nispeten vücut kitlesine göre daha fazla yer tutması, myelinizasyonu tam olarak tamamlanmamış beyin dokusu (travma güçlerine karşı daha duyarlı), boyun kemiklerinin tam olarak gelişmemiş olması, çocukluk çağı kafa travmalarını özel kılar.^[7] Bizde bu çalışma ile okul öncesi dönem yaş grubunda kafa travması ile acil servisimize başvuran olguların özelliklerini ortaya koymak istedik.

Kafa travmaları, motorlu araç kazalarına, düşmelere, saldırılara, eğlence aktivitelerine ve çocuk istismarına bağlı meydana gelebilir. Okul öncesi dönem çocuklarda kafa travmalarının en sık nedeni düşmelerdir.^[7,9,10] Bu yaş grubundaki kafa travmalarının %25'den ise motorlu araç kazaları sorumlu tutulmaktadır.^[7] Bizim olgularımızda da en sık gözlenen travma mekanizması düşmelerdi. Okul öncesi dönem çocuklarda, güvenli olmayan, kontrolsüz hareketlerin yüksek oranda yapılması, çocuklar için gerek ev içerisinde gerek ev dışında güvenli ortamların oluşturulamaması, travmaları artıran etmenlerdir. Çocukların kendi ayakları üzerinde durmaya ve yürümeye başladıkları dönemlerde, güvenlik ve korunma ihtiyaçları artmasına rağmen, anne ve babaları tarafından daha az gözetilmeye başladıkları bilinmektedir.^[9] Bununla ilişkili olarak düşmeler okul öncesi dönem çocuklarda, kafa travmalarının başta gelen nedenidir.

Okul çağındaki çocukların vakit geçirdikleri süre dikkate alındığında, ev içi kazalar, ev dışı kazalara göre daha az görülmektedir.^[11] Bizim çalışmamızda ev içi kazaların küçümsenmeyecek oranda olduğu saptandı. Yaş grubu dikkate alındığında bu beklenen bir sonuç gibi görünmektedir.

Olgularımızda ikinci en sık yaralanma mekanizması trafik kazaları idi. Yapılan çalışmalarda 7 ile 9 yaş arasındaki çocuklarda kafa travmasının en sık nedeninin trafik kazaları, olduğu gösterilmiştir.^[9] Çalışmalar, bizim verilerimize uygun olarak bu kazaların büyük kısmını yayaların oluşturduğunu göstermektedir.^[9] Yayalarla meydana gelen trafik kazalarının büyük oranda 15 yaş altındaki çocuklarda görüldüğü bilinmektedir.^[9,12] Bu kazaların nedeni trafik kurallarını yerine getirmede yetersizlik ve güvenlik düzenlemelerindeki eksiklik olabilir. Gelişmiş ekonomilerde travma, çocuklardaki mortalite ve morbiditenin önde gelen nedenidir.^[2,9] Bizim gibi gelişmekte olan ülkelerde ise kaza oranları, artan trafik kazaları ile birlikte artmakta ve artık gelişmekte olan ülkelerde de, travmanın ölüm ve sakatlıkların başta gelen nedeni olmaya başladığı vurgulanmaktadır.^[9,13]

Erkek ve kız çocuklarında, beş yaşına kadar, kafa travmalarının görülme sıklığının benzerdir.^[4] Bu oran beş yaşından sonra erkekler lehine artmaktadır.^[4] Çalışmamızda, cinsiyet oranları benzerlik göstermekle beraber, hafif bir sapma ile erkekler lehine görünmektedir. Altı yaş ve altındaki travmalı çocuklarda yapılan başka çalışmalarda, erkek ve kız oranları konusunda erkekler lehine farklı oranlar da bulunmuştur.^[14,15]

Olgularımızın yarısından fazlasını, ambulansla acil servisi-
mize getirilen kafa travmaları oluşturmaktadır. Ambulansın
transport için bu kadar yüksek oranda kullanılmasının olası
nedeni, bölgemizdeki hastanelerin bu olguları ilk değerlen-

dirmeden sonra acil servisimize takip ve tedavi için sevk etmesidir. Doğrudan başvuran olgu sayısının 23 olması da bunu desteklemektedir.

Olguların başvuru şikayetleri incelendiğinde bulantı, kusma, uykuya meyil gibi şikayetlerin yanı sıra, hiçbir şikayeti olmayan olgularında travma sonrasında acil servise başvurmaları dikkatimizi çeken bir noktadır. Çalışmalar travmatik beyin yaralanması olan olguların yarısında kusma, nöbet, bilinç değişikliği gibi bulguların bulunmayabileceğini göstermiştir.^[3] Bu şekilde hiçbir şikayeti olmayan olgularımızın, birinde lineer fraktür, diğerinde de lineer fraktür-epidural hematoma üzere iki olguda kranial patoloji saptanmıştır. Aynı zamanda yapılan çalışmalar bulantı, kusma, nöbet geçirme gibi belirtilerin intrakranial yaralanmayı göstermede zayıf sensitivite ve spesifiteye sahip olduğunu belirtmektedir.^[3] Bu yüzden kafa travmalı olguların acil servislerde dikkatli değerlendirilmesi gereklidir.

Kafa travmasının şiddeti, genellikle başlangıç GKS'nin hesaplanması ile birlikte yapılan fizik muayene ve görüntüleme yöntemleriyle belirlenir.^[9] GKS, 14-15 olan olgular hafif, 13-9 olanlar orta, 8 ve altında olanlarda ağır kafa travması olarak kabul edilmektedir.^[16] Ancak bazı kaynaklarda hafif kafa travması için bir standart olmadığı da söylenmektedir.^[3,8,17,18] Bizim olgularımızın büyük bir kısmını hafif kafa travmalı hastalar oluşturmaktaydı. Yapılan çalışmalar benzer olarak kafa travması ile başvuran çocukluk çağı olgularının %60-%95'ni, hafif kafa travmalı olguların oluşturduğunu göstermektedir.^[4,19]

Acil servise kafa travması ile başvuran iki yaş altı çocuklarda kafa kemiği kırıkları ve travmatik beyin yaralanmaları oldukça yaygın görülmekte ve bir yaş altındaki çocuklarda intrakranial yaralanma riskinin çok daha yüksek olduğu belirtilmektedir.^[3] İnfantlarda, ölümcül kafa travmalarının en sık nedeni olarak kazaya bağlı olmayan travmalar gösterilmektedir. Bu yüzden ölümcül kafa travmalı infant olgularda, kasıt mutlaka düşünülmelidir.^[4] Olgularımızdan bu yaş grubunda yer alan beş olguda da bu türlü bir kaza dışı travma mekanizmasına rastlamadık. Ancak bu konu, acil servis hekimleri tarafından mutlaka göz önüne alınmalıdır.

Kafa travmalı hastalarda sıklıkla beraberinde yandaş bir sistem yaralanması da olabilir.^[17] Bizim çalışmamızda da böyle olgular bulunmaktadır. Kafa travmasına ek başka bir sistem yaralanması bulunan olgularımızın büyük kısmında travma nedeni olarak araç dışı trafik kazaları saptanmıştır.

Günümüzde bazı yazarlar BT çekilebilen acil servislerde direkt kafa grafisinin çekilmeyebileceğini söylemektedirler.^[4] Bir ça-

lışmada beş yaş altı kafa travmalı olgularda direkt kafa grafilerinin çekilme oranı %44 bulunmuştur.^[20] Bu oran bizim olgularımızda son derece yüksekti (Tablo 3). Bunun nedeni, acil servis hekimlerinin ve konsültan hekimlerin direkt grafileri rutin bir görüntüleme yöntemi olarak kullanma eğilimleri olabilir.

BT görüntüleme yöntemi olgularımızın büyük bir kısmına uygulanmıştı. Birçok yazar, travmatik beyin yaralanma şüphesi uyandıran herhangi bir bulgu (bulantı, kusma) saptandığında veya GKS'si 13 ve altında olan hastalarda BT görüntülemeyi önermektedir.^[3,10]

Olgularımızda mortalite oranı %4.7 idi. Literatürde, çocukluk çağı kafa travmalarının prognozunun erişkinlerden daha iyi olduğu belirtilmektedir.^[6] Özellikle 2-10 yaş arasındaki çocuklarda kafa travmasına bağlı mortalitenin daha fazla olduğu bilinmektedir.^[6]

Mortal seyreden olgularımızın tümünde travma mekanizması araç dışı trafik kazaları idi. Çocuklarda, erişkinlerden farklı olarak ölümcül yaralanmaların nedeninin, araç içi kazalardan çok, araç dışı (yaya) ve bisiklet kazaları olduğu bildirilmektedir.^[4] Ancak ölümcül kafa travmalarının en sık ikinci nedeninin düşmeler olduğu ve bu olguların en sık hastaneye başvurma nedeni olduğu da unutulmamalıdır.^[4] Bu kazalar, oyun alanlarının caddelerden ve trafikten uzak alanlara kurulması, bu alanların fiziksel koşullarının düzeltilmesi ve yetişkinlerin eğitimi ile azaltılabilir.

Sınırlayıcı faktörler; çalışmanın altı aylık süreyi kapsamaması, bu yaş grubundaki kafa travmalarının özelliklerini yansıtmada sınırlı kalmasına neden olabilir. Ancak bu yaş grubundaki kafa travmaları için genel bir fikir vereceğini düşünmekteyiz. Ayrıca geriye dönük bu analizin üniversite acil servisinde yapılmış olması, olguların birçoğunun alt kurumda ilk değerlendirilmeden sonra sevk edilmesine, bu da ciddi yaralanma ve mortalite oranlarının daha yüksek görülmesine yol açmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak bölgemizde okul öncesi çocuklarda, kafa travmalarının en sık nedeni düşmelerdir. Bununla birlikte mortaliteye en çok neden olan travma mekanizması araç dışı trafik kazalarıdır. Özellikle ebeveynlerin, çocuklar üzerindeki gözetimlerini artırılması, gerek ev içerisinde gerek ev dışında güvenli alanlar oluşturulması, ayrıca kazalardan koruma ve trafik kuralları konusunda toplumun eğitilmesi, bu yaş grubundaki çocuklarda görülen kaza ve dolayısıyla kafa travmalarının sayısını azaltacaktır. Ayrıca okul öncesi dönem kafa travmalı çocukların büyük bir kısmının tedavi ve takiplerinin acil servislerde yapılıyor olması, acil servis hekimlerinin bu konu hakkındaki bilgi ve görgülerini artırmaları gerektiğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Hoyt DB, Coimbra R, Cryer III HM, Davis JW, Chesnut RM, Orloff LA, et al. Trauma. In: Greenfield LJ, editor. *Surgery: Scientific principles and practice*. 3rd ed. Philadelphia: Lipincott Williams&Wilkins; 2001. p. 269-430.
2. Garzon DL. Contributing factors to preschool unintentional injury. *J Pediatr Nurs* 2005;20:441-7.
3. Schutzman SA, Greenes DS. Pediatric minor head trauma. *Ann Emerg Med* 2001;37:65-74.
4. Goodwin V, Evans RJ. The management of children with head injuries. *Current Paediatrics* 2001;11:420-32.
5. Gedeit R. Head injury. *Pediatr Rev* 2001;22:118-24.
6. Şahin S, Doğan Ş, Aksoy K. Çocukluk çağı kafa travmaları. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2002;28:45-51.
7. Hauda WE. Pediatric trauma. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors. *Emergency medicine: a comprehensive study guide*. 6th ed. New York: The Mc Graw-Hill; 2004. p. 1542-49.
8. Berger RP, Adelson PD. Evaluation and management of pediatric head trauma in the emergency department: current concepts and state of the-art-research. *Clinical Pediatric Emergency Medicine* 2005;6:8-15.
9. 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.
10. Woodcock RJ, Davis PC, Hopkins KL. Imaging of head trauma in infancy and childhood. *Semin Ultrasound CT MR* 2001;22:162-82.
11. Brook U, Boaz M. Children hospitalized for accidental injuries: Israeli experiences. *Patient Educ Couns* 2003;51:177-82.
12. Jennett B. Epidemiology of head injury. *Arch Dis Child* 1998;78:403-6.
13. Smith GS, Barss P. Unintentional injuries in developing countries: the epidemiology of a neglected problem. *Epidemiol Rev* 1991;13:228-66.
14. Wang MY, Kim KA, Griffith PM, Summers S, McComb JG, Levy ML et al. Injuries from falls in the pediatric population: an analysis of 729 cases. *J Pediatr Surg* 2001;36:1528-34.
15. Meier R, Krettek C, Grimme K, Regel G, Remmers D, Harwood P et al. The multiply injured child. *Clin Orthop Relat Res* 2005;432:127-31.
16. Pediatric trauma. American college of surgeons committee on trauma. Advanced trauma life support for doctors. Student course manual. 7th ed. USA: 2004. p. 243-74.
17. Özşarac M, Ayrık C, Karcioğlu E. Acil serviste pediatrik kafa travmalı hastaların genel değerlendirilmesi ve yönetimi. *Akademik Acil Tıp Dergisi* 2003;2:19-25.
18. Committee on Quality Improvement, American Academy of Pediatrics and Commission on Clinical Policies and Research, American Academy of Family Physicians. The management of minor closed head injury in children. *Pediatrics* 1999;104:1407-16.
19. Chiaretti A, Pulitano S, De Benedictis R, Caresta E, Tortorolo L, Piastra M, Polidori G. The management of the child with head injury: our experience [Article in Italian] *Pediatr Med Chir* 2003;25:432-6. [Abstract]
20. Johnson K, Fischer T, Chapman S, Wilson B. Accidental head injuries in children under 5 years of age. *Clin Radiol* 2005;60:464-8.