

Factors Influencing Mortality in Pediatric Trauma Patients

Pediyatrik Travmalı Hastalarda Mortaliteye Etkili Faktörler

Mahmut Taş¹, Cahfer Güloğlu², Murat Orak², Mehmet Üstündağ², Mustafa Aldemir²

¹Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Servis Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

²Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Servis, Diyarbakır, Türkiye

Abstract

Objective: In our study, we aimed to research the factors we thought might be affect mortality in a pediatric age group (0-15 y) with multiple trauma.

Materials and Methods: In our study of 1658 pediatric patients suffering from falling events, burns, cutting and perforating instrument injuries, gunshot injuries and vehicle accidents admitted to Dicle University hospital ED between March 2003 and December 2006 were analyzed and included to the study consecutively. The patients were divided in two groups, the patients who survived were in group 1, and the patients who died were in group 2.

Results: Of the 1658 patients, 70.5% (n= 1169) were male, 29.5% (n= 489) were female and 107 patient died (6.46 %). Mean age was 6.75±0.397 in group 2 (who died) and 7.00±0.99 in group 1, (survived). Low RTS score (OR (odds ratio)=1.565, CI=1.297-1.889, p<0.05). Falling down from height OR=0.637, CI=0.408- 0.995, p<0.05), postulated admission (OR=2.035 CI=1.267-3.267, p<0.05) and medical treatment (OR=0.451, CI=0.273-0.744, p<0.05) were found to be the effective factors in pediatric patients with multiple trauma.

Conclusion: The falling events, abdominal and thoracic trauma with low ISS, RTS, TRISS and postulated admission to ED are the factors that affect the mortality in pediatric trauma patients. (JAEM 2012; 11: 161-6)

Key words: Pediatric trauma, mortality, emergency department, trauma scores

Özet

Amaç: Çalışmamızda pediyatrik yaş grubundaki travmalı hastalarda mortalite üzerine etkilerinin olabileceğini düşündüğümüz faktörleri araştırdık.

Gereç ve Yöntemler: Mart 2003 ile Aralık 2006 arasında Güneydoğu Anadolu bölgesinde yüksekten düşme, yanık, kesici delici alet yaralanması, ateşli silah yaralanması, araç içi ve araç dışı trafik kazası nedeniyle Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisimize başvuran pediyatrik yaş grubundaki (0-15 yaş) hastalara ait veri geriye dönük olarak analiz edildi ve ardışık olarak çalışmaya alındı. Hastalar sağ kalanlar grup 1 ve ölenler grup 2 olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 1658 hastanın %70.5'i (n=1169) erkek, %29.5'i (n=489) kadındı. Travmaya maruz kalan 1658 hastanın 107'i (%6.46) ex oldu. Ortalama yaş ex grubunda 6.75±0.397 (0-15), sağ kalan grupta ise 7.00±0.99 (0-15) idi. Düşük RTS skoru [OR(Odds Ratio)=1.565, CI=1.297-1.889, p<0.05], yüksekten düşme (OR= 0.637, CI=0.408-0.995, p<0.05),geç başvuru (OR=2.035, CI=1.267-3.267, p<0.05) ve medikal tedavi (OR=0.451, CI=0.273-0.744, P<0.05) travmalı hastalarda mortalite üzerinde etkili faktörler olarak bulundu.

Sonuç: Yüksekten düşme, batin ve toraks yaralanması, başvuru anında düşük ISS, RTS, PTS, TRISS'e değeri ve geç başvuru olması pediyatrik travmalı hastalarda mortalite üzerinde etkili faktörlerdir. (JAEM 2012; 11: 161-6)

Anahtar kelimeler: Pediyatrik travma, mortalite, acil servis, travma skorları

Giriş

Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde 1-4 yaş döneminde ölüm sebepleri arasında travma, enfeksiyondan sonra ikinci sırayı alırken, bu ülkelerde 4 yaş sonrası ve gelişmiş ülkelerde 1-14 yaş arası dönemde ilk sırayı (%52) almaktadır (1, 2). Travmaya bağlı ölümlerin yaklaşık %50'si travmanın olduğu yerde %30'u ilk birkaç saat içerisinde ve %20'si de ilk birkaç gün veya hafta içerisinde olmaktadır (1, 3). Multitravmaya bağlı ölümler hala ana bir halk sağlığı konusu olup etkisini azaltmak için olan eforlar çok önemlidir (4). Multitravmalı hastalarda vakaların büyük kısmında (%30'dan fazla) ciddi organ komplikasyonları olur ki buda yüksek morbidite ve bazı vakalarda ölüme neden olmaktadır (5, 6). Trafik kazaları (araç içi ve dışı), yüksekten düşmeler ve darp künt multitravmanın ana nedenleridir.

Trafik kazaları ülkemizde olduğu gibi, diğer ülkelerde de morbidite ve mortalite açısından oldukça ağır seyreden, her yıl on binlerce kişinin yaralandığı en önemli sosyal sorunlardan biridir (7, 8). Türkiye, önemli bir halk sağlığı sorunu olan trafik kazası ve bu kazalarda oluşan ölüm ve yaralanma oranlarında, dünyada ön sıralardadır. 1998 yılının istatistik bilgilerine göre toplam 438.338 trafik kazası olduğu, bu kazalarda 109.899 kişinin yaralandığı, 4596 kişinin ise hayatını kaybettiği, bu kazalar sonucunda da toplam 261.200.321 Amerikan dolarlık maddi hasarın meydana geldiği rapor edilmiştir (9). Yüksekten düşme travma merkezleri için önemli bir sorundur (10). En sık olarak çocuklarda bir kazaya bağlı ve büyüklerde suisid, kaza veya suçla bağlıdır. Yüksekten düşmelerde iki tip hasar; direk darbe ve deselasyon oluşur (11, 12). Direk darbe çoğunlukla fraktürlere neden olurken, deselasyon güçleri ise darbe sonrası primer olarak kafa

Correspondence to / Yazışma Adresi: Mahmut Taş, Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Servis Kliniği, Diyarbakır, Türkiye
Phone: +90 532 227 31 26 e.mail: drmahmuttas@gmail.com

Received / Geliş Tarihi: 10.12.2011 **Accepted / Kabul Tarihi:** 03.01.2012

©Copyright 2012 by Emergency Physicians Association of Turkey - Available on-line at www.akademikaciltip.com

©Telif Hakkı 2012 Acil Tıp Uzmanları Derneği - Makale metnine www.akademikaciltip.com web sayfasından ulaşılabilir.

doi:10.5152/jaem.2011.078

hasarlarını da içeren visseral ve internal hasarlara neden olur (13). Araçlarla ilişkili travmalarda görülen horizontal deselerasyon yaralanmalarından farklı olarak düşmelerde görülen multisistem hasarları fiziksel güçlerden kaynaklanmaktadır.

Seksen beşi 20 yaş altında olmak üzere 1997 yılında Türkiye'nin Diyarbakır bölgesinde toplam 117 (329 travmatik ölümün %33.7'si) ölüme neden olan damdan düşmeler motorlu araç kazalarından sonra en sık ölüme yol açan kaza sebebidir (14). Multitrammalı hastalarda mortaliteyle ilgili durumları karakterize ederken yaş ve GKS (Glasgow Koma Skalası) dışında birkaç risk faktörü daha ortaya konmuştur (4). Almanya'da yapılan geriye dönük bir çalışmada kötüleşen baz defisitinin zayıf sonuçlarla ilişkili olduğu bulunmuştur (15). Hasarın anatomik genişliği (ISS=Injury Severity Score ile gösterildiği şekilde) sonuçları yansıtmak ve hasarın dağılımını kontrol etmek için geliştirilmiştir (16). Ciddi kanayan hastalarda hipotansiyonun devam etmesi ve hipotansiyon ataklarının oluşmasının küçük hasta gruplarında artmış mortaliteyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (17, 18).

Bölgemizde üniversite hastanesi acil servisine özellikle yaz aylarında daha yoğun olmak üzere çeşitli nedenlerle (yüksekten düşme, araç içi ve araç dışı trafik kazası, yanık, ateşli silah yaralanması ve diğer nedenler) travmaya maruz kalan hastalar başvurmakta ve bu hastaların önemli bir kısmının prognozu mortal veya morbid seyretmektedir. Bu hastalarda mortalite üzerinde birçok faktör etkili olmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda pediatrik yaş grubundaki travmalı hastalarda mortalite üzerine etkilerinin olabileceğini düşündüğümüz yaş, cinsiyet, başvuru zamanı, olayın oluş şekli, yaralanan vücut bölgelerini, hastanede kalış sürelerini, tedavi şekillerini, travma skorlamalarını [GKS(Glasgow koma skoru), ISS (Injury Severity Score), RTS (Revised Trauma Score), TRISS (Trauma Injury Severity Score), (PTS) Pediatric Trauma Score] araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmamızda Mart 2003 ile Aralık 2006 tarihleri arasında Güneydoğu Anadolu bölgesinde yüksekten düşme, yanık, kesici delici alet yaralanması (KDAY), Ateşli silah yaralanması (ASY), AİTK, ADTK nedeniyle Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran pediatrik yaş grubundaki (0-15 yaş) 1658 hastaya ait veriler geriye dönük olarak analiz edildi. Ardışık olarak çalışmaya alındı. Yanıklı hastalarda %10'nun altında olan hastalar, ex duhul olarak başvuran hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastalar acil serviste görüldü. Hastalar ATLS (Advanced Trauma life Support) programına göre resusite edildi. Hastalar yaş, cinsiyet, travmanın oluş şekli, başvuru zamanı, solunum sayısı, arteriyel kan basıncı, nabız sayısı, baş boyun, abdomen, göğüs, pelvis ve ekstremiteler yaralanması olup olmadığı, pozitif radyoloji bulguları, yanıklı hastalarda yanık yüzdesi, yattığı klinik, yapılan tedavi (cerrahi operasyon, medikal takip), yatış süresi, hastaların geliş Glasgow Koma Skalası (GKS), Injury Severity Score (ISS), Pediatric Trauma Score (PTS), TRISS (Trauma Injury Severity Score) ile Revize Travma Skoru (RTS) incelendi.

Hastalar sağ kalanlar ve ölenler olmak üzere iki gruba ayrıldı. Sağ kalanlar Grup1 ve ölenler Grup 2 olarak adlandırıldı. Grup 1 ve grup 2 arasında mortalite üzerine etkilerinin olabileceğini düşündüğümüz yaş, cinsiyet, yüksekten düşme, yanık, ASY, KDAY, AİTK, ADTK ve diğer nedenler (darb, hayvan ısırıkları, vs.) gibi travmanın oluş şekillerini, geç başvuru, başvuru anındaki GKS, RTS, PTS, TRISS, İSS skorları ve

yapılan tedavi araştırıldı. Olayın oluş anından itibaren 2 saatin üstünde olan başvurular geç başvuru kriteri olarak kabul edildi.

Univariate analizler, kategorik değişkenler için Ki-kare testi (χ^2), sürekli değişkenler için Student's t testi kullanılarak yapıldı. Mortalite için risk faktörlerini tespit etmede; Univariate istatistiksel analizler neticesinde mortalite üzerinde anlamlı etkisinin olduğunu tespit ettiğimiz risk faktörleri multivariate analizle logistic regression (Backward Wald) metodu kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 1658 hastanın 1551'i (%93.54) grup 1 ve 107'si (%6.46) grup 2 idi. Çalışmaya alınan 1658 hastanın 1169'u (%70.5) erkek, 489'u (%29.5) kadındı. Çalışmamızda grup 1 hastaların 1104'ü (%94.43) erkek, 447'si (%91.41) kadın idi. Grup 2 hastaların 65'i (%5.57) erkek, 42'si (%8.59) kadın idi. Ortalama yaş grup 1'de 6.75 ± 0.397 (0-15), grup 2'de ise 7.00 ± 0.99 (0-15) idi. Hastalarımızın cinsiyet, yaş gruplarına göre dağılımı, travmanın oluş şekli geç başvuru, ortalama yaşları, hastanede kalış sürelerine göre analiz sonuçlarının gruplara göre değerlendirilmesi Tablo 1 ve Tablo 2'de görülmektedir. Erkek cinsiyet, ASY ve geç başvuru istatistiksel olarak gruplarında anlamlı olarak değerlendirildi (Sırasıyla p değeri: 0.028, 0.013 ve <0.001).

Hastalarımızın yaralanan vücut bölgeleri, acil gözlem ve yapılan tedavi ye göre analizi Tablo 3'te belirtilmiştir. Baş boyun ve cilt yaralanması her iki grupta daha sık görülen travma iken vertebra yaralanması her iki grupta en az görülen travma idi. Batın ve toraks bölgesine ait travmanın mortalite üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Sırasıyla p değeri: 0.034 ve 0.034).

Medikal tedavi uygulanmış hastalarımızın 1282'si (%82.65) grup 1.65'i (%60.74) grup 2 idi. Yapılan tedavi şeklinin mortalite üzerinde etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$) (Tablo 3).

Acil serviste gözleme alınan hastaların 908'i (%58.54) grup 1, 14'ü (%13.84) ise grup 2 idi. Acil servis gözlemi açısından hastalar incelendiğinde mortalite üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$) (Tablo 3).

Grup 1'deki hastalarımızın ortalama İSS değerleri 10.24 ± 0.24 , RTS değerleri 7.59 ± 1.83 , PTS değerleri 9.83 ± 3.64 , TRISS değerleri 2.37 ± 0.20 , GKS değerleri 14.76 ± 0.84 idi. Grup 2'deki hastaların ise ortalama İSS değerleri 18.01 ± 1.16 , RTS değerleri 6.76 ± 0.14 , PTS değerleri 8.67 ± 0.25 , TRISS değerleri 10.74 ± 1.80 , GKS değerleri 11.85 ± 0.41 idi. İSS, RTS, PTS, TRISS'in mortalite üzerindeki etkileri istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0.01$). GKS ise anlamsız bulundu ($p = 0.364$) (Tablo 4).

Yüksekten düşme, medikal tedavi, başvuru anında düşük RTS değeri ve geç başvuru, travmalı hastaların mortalitesi üzerinde diğer olası risk faktörleriyle karşılaştırıldığında anlamlı olarak bulundu ($p < 0.05$) (Tablo 5).

Tartışma

Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde 1-4 yaş döneminde ölüm sebepleri arasında travma, enfeksiyondan sonra ikinci sırayı alırken, bu ülkelerde 4 yaş sonrası ve gelişmiş ülkelerde 1-14 yaş arası dönemde ilk sırayı (%52) almaktadır (1, 2).

Trafik kazaları ülkemizde olduğu gibi, diğer ülkelerde de morbidite ve mortalite açısından oldukça ağır seyreden, her yıl on binlerce kişinin yaralandığı en önemli sosyal sorunlardan biridir (7, 8).

Tablo 1. Hastaların cinsiyet, ileri yaş, travmanın oluş şekli ve geç başvuruya göre analiz sonuçları

	Grup 1 n (%) 1551 (93.54)	Grup 2 n (%) 107 (6.46)	Toplam n=1658	p değeri
Cinsiyet				
Erkek	1104 (94.43)	65 (5.57)	1169 (70.50)	0.028
Kadın	447 (91.41)	42 (8.59)	489 (29.50)	
Yaş				
2 yaş altı	69 (4.44)	6 (5.60)	75 (4.52)	0.627
2-4 yaş	435 (28.04)	33 (30.84)	468 (28.22)	0.579
5-15 yaş	1047 (67.52)	68 (63.56)	1115 (67.26)	0.396
Travmanın Şekli				
AİTK ¹	376 (24.24)	31 (28.97)	407 (24.54)	0.296
ADTK ²	183 (11.79)	15 (14.01)	198 (11.94)	0.536
Y. Düşme ³	765 (49.32)	43 (40.18)	808 (48.73)	0.072
Yanık	112 (7.22)	10 (16.84)	122 (7.35)	0.441
KDAY ⁴	72 (4.64)	0	72 (4.34)	0.013
ASY ⁵	18 (1.16)	0	18 (1.08)	0.625
Diğer ⁶	33 (6.27)	0	33 (2.02)	0.268
Geç başvuru				
Var	545 (35.13)	60 (56.07)	605 (36.48)	<0.001
Yok	1006 (64.87)	47 (43.93)	1053 (63.52)	

¹Araç içi trafik kazası, ²Araç dışı trafik kazası, ³Yüksekten düşme, ⁴Kesici delici alet yaralanması, ⁵Ateşli silah yaralanması, ⁶Darb, hayvan ısırıkları, at ve eşek tepmesi, vs

Tablo 2. Grupların yaş ve hastanede kalış sürelerine göre analiz sonuçları

	Grup 1 n (%93.54) 1551	Grup 2 n (%6.46) 107	p değeri
YAŞ*	7.00±0.99	6.75±0.397	0.510
HKS**	5.73±0.183	5.62±0.720	0.880

*Mean±SEM (Standard error mean), **Hastanede kalış süresi

Mullins ve arkadaşları (19) Travmaya bağlı geç ve erken hastane mortalitesinde risk faktörlerini ayırmaya ihtiyaç olduğuna dikkat çekmiştir. Ott ve arkadaşlarının (20) yaptığı çalışmada multiple yaralanmaları olan 261 hastada farklı travma skorlarının prognostik değerlerini karşılaştırmışlar; Onların serisinde mortalite oranı %27 idi. Ölüm nedenleri serebral komplikasyonlar ve multiorgan yetmezlikleri idi. Gilles ve arkadaşlarının (21) yapmış olduğu çalışmada mortalite oranı %12 idi. Ölüm daha çok multiple travma, toraks ve batin travmasına bağlı idi. Bizim çalışmamızda ise mortalite oranı %6.46 idi. Ölüm daha çok batin ve toraks yaralanmalarında görüldü.

Sieben ve arkadaşlarının (22) yapmış olduğu çalışmada erkek/kadın oranını yaklaşık 3:1 olarak bulmuşlardır. Bergner ve arkadaşlarının (23) yapmış olduğu bir çalışmada ex olan 201 hastanın 138'i erkek, 63'ü kadın olarak tespit etmişlerdi. Bu konuda yapılmış diğer çalışmalarda sonuçlar benzerdi (24-29). Çalışmamızda mortalite oranları açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Erkek cinsiyet mortalite açısından istatistiksel olarak anlamlıydı. Tüm travmalı hastalar içerisinde erkek cinsiyet %70.5 gibi bir orana sahipti. Bununda nedeni bizce erkek çocukların daha hareketli ve daha agresif davranışa sahip olmalarından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Acil servislere travma sonucu başvuran hastalardan en önemli gruplarından biri düşme olgularıdır. Gelişmiş ülkelerde başvuru oranları %25-34 arasında değişmektedir (30). Ülkemizde Sağlık Bakanlığı verilerine göre (1993 yılı) tüm kaza sonucu ölümlerde trafik kazalarının payı %47.2, düşmelerin payı ise %21.7'dir (31). Bizim çalışmamızda düşme olguları tüm travmalı olgular arasında en sık görülen travma şekli idi. Yaş grupları arasında yapılan incelemede de tüm yaş grupları içerisinde de düşme ilk sıradaydı ve literatürler uyumlu idi.

Olayın olduğu andan sonra acil servise başvuru zamanlarıyla ilgili olarak ülkemizdeki verilere baktığımızda ise Beyaztaş ve arkadaşlarının (32) acil servise trafik kazası ile başvuran olgularda yaptığı çalışmada ilk 1 saat içinde başvuru oranları %44, Mirzai ve arkadaşlarının (33) travmalı olgularda yaptığı çalışmada %65.3 olarak tespit etmişler. Bizim çalışmamızda ise hastaların %36.48'i geç başvurmuştu. Grup 1 ve grup 2 hastalar geç başvuru açısından kıyaslandığında geç başvurunun mortalite üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Hastalarımızın acil servis kliniğine geç başvurmalarının nedeni, hastanemizin bölge hastanesi olması ve çevre illerden hastaların acil servisimize ulaşmalarının uzun sürmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Tablo 3. Hastalarımızın yaralanan vücut bölgeleri, acil gözlem ve yapılan tedavi ye göre analizi

	Grup 1 n (%) 1551 (93.11)	Grup 2 n (%) 107 (6.89)	Toplam n=1658	p değeri
Yaralanan vücut bölgesi				
Baş boyun	626 (40.36)	53 (49.53)	679 (40.95)	0.067
Toraks	70 (4.51)	10 (9.34)	80 (4.82)	0.034
Batın	188 (12.12)	21 (19.62)	209 (12.60)	0.034
Ekstremiteler	260 (16.76)	18 (16.82)	278 (16.76)	1.000
Vertebra	36 (2.32)	1 (0.93)	37 (2.23)	0.510
Cilt yaralanması ¹ (cilt kesisi ve yanıklar)	721 (46.48)	40 (37.38)	761 (45.89)	0.071
Tedavi				
Medikal	1282 (82.65)	65 (60.74)	347 (81.24)	0.000
Cerrahi ²	269 (17.35)	42 (39.26)	311 (18.76)	
Acil gözlem				
Var ³	908 (58.54)	14 (13.84)	922 (55.60)	0.000
Yok ⁴ (başka kliniğe yatış)	643 (41.46)	93 (86.16)	736 (44.40)	
¹ Cilt yaralanması (cilt kesileri ve cilt yanıkları), ² Genel anestezi altında yapılan cerrahi müdahaleler, ³ Acil serviste müdahale ve gözlenen hastalar, ⁴ İlgili başka klinikler yatırılıp tedavi gören hastalar, Not: Bir hastada birden fazla vücut bölgesi yaralanması mevcut olabileceğinden toplamları total hasta sayısından fazladır				

Tablo 4. Travma skorlarının gruplara göre ortalama değerleri

	Grup 1 n=1551 (%93.11)	Grup 2 n=107 (%6.89)	p değeri
İSS*	10.24±0.24	18.01+1.16	0.000
RTS	7.59±1.83	6.76+0.14	0.000
PTS	9.83±3.64	8.67+0.25	0.000
TRİSS	2.37±0.20	10.74+1.80	0.000
GKS	14.76±0.84	11.85+0.41	0.364
*Mean±SEM (Standard error mean)			

Tablo 5. Risk faktörlerinin kendi içinde lojistik regresyon analiz sonuçları

Faktörler	p değeri	Odds Ratio*	%95 Confidence Interval
RTS	0.000	1.565	1.297-1.889
Y. düşme	0.047	0.637	0.408-0.995
Geç başvuru	0.003	2.035	1.267-3.267
Medikal tedavi	0.002	0.451	0.273-0.744
*Backward-Wald Logistic Regression			

Franzen ve arkadaşlarının (34) yapmış olduğu çalışmaya göre pediatrik yoğun bakım ünitelerine alınan hastaların ortalama kalış süreleri 4.2 gündü ve tüm hastane kalış süresinin %19'una tekabül etmekte idi. Genel hastanede kalış süresi 22.6 gündü. Literatürde bu konuda yapılmış diğer iki çalışmanın sonuçlarına göre travmaya bağlı ölümlerin büyük kısmının travmayı takip eden ilk saatlerde olduğunu ortaya koymuştur (35, 36). Yatış süresinin mortalite üzerinde anlamlı bir etkisi yoktu. Bu da travma hastalarındaki ölümlerin özellikle travmayı takip eden ilk saatlerde meydana geldiği gerçeğiyle uyumluluk göstermektedir.

Çocuk yaş grubu kafa travmalarında yaralanma mekanizması, kafatası ve içeriğin travmaya yanıtı ve uzun dönem prognozu erişkin

yaş grubuna kıyasla oldukça değişiktir. Amerika Birleşik Devletleri verilerine göre her yıl yaklaşık yüz bin çocuktan 10'u kafa travmasından kaybedilir (37). Bu kadar mortal ve sekellere sebep olan çocukluk çağı kafa travmalarının gerek oluş sebepleri, gerek ortaya çıkan intrakranyal lezyonlar ve gerekse tedavi algoritmi açısından iyi değerlendirilmesi gerekmektedir (38-40). Park ve arkadaşlarının (30) 193 olguluk düşme serisinde 68 hastada kafa travması mevcut olup bunlardan 5'i ex olmuştur. Franzen ve arkadaşlarının (34) yapmış olduğu çalışmada travma sonrası yoğun bakımda takip edilen 131 hastanın geriye dönük incelemesinde 66 çocukta kafa travması mevcut olup toplam gelen hastalarından multitravmalı 4 hasta ex olmuştur. Bizim çalışmamızda ise baş boyun

yaralanmasının mortalite üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmadı, incelenen literatürlerle uyumsuzdu. Bunun nedeni bize göre durumu çok ciddi olan ve ağır yaralanması olan hastaların servisimize ulaşmadan olay yerinde ya da birinci ve ikinci basamak sağlık merkezlerinde ex olmasıdır.

Toraks içi organ travmaları çocuklarda erişkinlere göre daha az olmakla birlikte daha yüksek bir ölüm oranı taşırlar. Hastaların yaklaşık %80'inde başka organ travmaları da vardır (41). Travmaya maruz kalmış hastalarda toraks yaralanmaları, santral sinir sistemi yaralanmaları sonrası ikinci sıklıkla ölüm sebebi olmaktadır (40, 42). Gilles ve arkadaşlarının (22) yapmış olduğu çalışmada toplam 507 travmalı hastayı prospektif olarak 3 yıl boyunca incelemişler, hastalarının 446 yaşmış, 61'i ise ex olmuştur. Bu çalışmada hastalar içinde toraks yaralanması olan yaşayan grupta 100 (%22), ex olan gruptaki hasta sayısı ise 30 (%49) olarak tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda toraks hasarının bulunması mortalite üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bunun nedeni bize göre toraks travmalarının daha çok yüksek enerjili travmalar sonucunda oluşması ve diğer sistem travmaları ile beraber daha ölümcül olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çocuklarda karın travmalarının %90'ı trafik kazası ve yüksekte düşme gibi künt travma şeklindedir. Bu nedenle karın travmalı hastalar, çoğunlukla diğer organ travmalarının da iştirak ettiği ciddi travmalı hastalardır (38, 43). Politravmatize çocuklarda ölüm çoğunlukla eşlik eden kafa travmasına bağlı olmakla birlikte, hastaların %10'unda ölüm karın içi organ yaralanmasına bağlıdır (41). Gilles ve arkadaşlarının (22) yapmış olduğu çalışmada yaşayan grupta 60, ex olan grupta 18 hastada abdominal travma tespit etmişlerdir. Mortalite açısından incelendiğinde multitravma ve göğüs travmasından sonra en sık mortaliteye neden olan abdominal travma idi. Franzen ve arkadaşlarının (34) yapmış olduğu çalışmada ise 131 hastadan 43'ünde abdominal travma mevcut idi. Bizim çalışmamızda da batın yaralanmasının bulunması mortalite üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Çalışmamızda hastalara uygulanan tedavi şeklinin (medikal takip ya da genel anestezi altında cerrahi operasyon) mortalite üzerinde anlamlı etkisi anlamlı bulunmuştur. Medikal tedavi gören vakalarda mortalite oranı daha düşük bulunmuştur. Bunun nedeni bize göre durumu daha ciddi olan vakaların cerrahi operasyona alınmasıdır.

Acil servis gözlemi açısından hastalar incelendiğinde mortalite üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bunun nedeni bize göre durumu ağır olan hastaların acil serviste bekletilmemesi hemen ilgili kliniklere yatırılmasıdır.

Travmalı çocukların tedavisinde kaynakların uygun kullanımı ve ölüm oranlarının azaltılması amacıyla üretilmiş çeşitli travma skorlama sistemleri vardır (44-47). Bunların bir kısmı erişkin skorlama sistemlerinden uyarlanmıştır. Ancak erişkinlerle çocuklar arasında anatomik ve fizyolojik farkların olması özgün yaklaşımları gerektirmektedir (48). Gilles ve arkadaşlarının (22) yapmış oldukları çalışmada travma skoru olarak İSS, PTS ve GKS ortalamalarını istatistiksel olarak değerlendirmişlerdir. Onların çalışmasında yaşayan grupta İSS (17±11), PTS (7±3), GKS (11±3) ölen grupta ise İSS (42±18), PTS (0±3), GKS (4±2) idi. Bunlardan sadece İSS anlamlı sonuç vermişti. Suominen ve arkadaşlarının (49) yapmış olduğu çalışmada 347 şiddetli ve ölümcül çocukluk çağı travmalarını incelemişler. Mortalite oranları %34 idi. Yapmış oldukları çalışmada travma skoru olarak PTS, GKS, Abbreviated Injury Scale (AIS) ve İSS kullanmışlar. İSS, PTS ve GKS'nu ciddi travma sonrası değerlendirme için anlamlı bulmuşlardır.

Bizim çalışmamızda İSS, RTS, PTS, TRISS' in mortalite üzerindeki etkileri istatistiksel olarak anlamlıydı. GKS' u ise anlamsız bulundu. Bunun nedeni ise bize göre ciddi kafa travmalı GKS skoru çok düşük olan hastaların acil servisimize ulaşmadan olay yerinde veya 1. ve 2. basamak sağlık kuruluşlarında ex olmasıdır.

Sonuç

Yüksekte düşme, batın ve toraks yaralanması, başvuru anında düşük İSS, RTS, PTS, TRISS' e değeri ve geç başvuru olması pediatrik travmalı hastalarda mortalite üzerinde etkili faktörlerdir. Travma yaklaşımı ve tedavisinde bu faktörlerden bir veya daha fazlasını bulunduran hastalarda yüksek mortaliteye neden olabileceği ve klinisyenlerin erken dönemde bu hastalara karşı daha dikkatli olmaları kanaatindeyiz.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support manual, Chicago: ACS, 1997.
2. Rowe MI, O'Neill JR, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds). In Essentials of Pediatric Surgery. Mosby Year Book, 1995, pp: 183-9.
3. Anderson RN, Kochanek KD, Murphy SL. Report of final mortality statistics. Mon Vital Stat Rep 1997; 45: 1-80.
4. Clark DE, Ryan LM. Concurrent prediction of hospital mortality and length of stay form risk factors on admission. Health Serv Res 2002; 37: 631-45. [CrossRef]
5. Moore Fa, Sauaia A, Moore EE, Haanel JB, Burch JM, Lezotte DC. Postinjury multipl organ failure: a bimodal phenomenon. J Trauma 1996; 40: 501-10. [CrossRef]
6. Regel G, Lobenhoffer P, Grotz M, Pape HC, Lehmann U, Tschern H. Treatment results of patients with multipl Trauma: an analysis of 3406 cases treated between 1972 and 1991 at a German level I trauma center. J Trauma 1995; 38: 70-8.
7. Soysal Z, Çakalır C. Adli Tıp. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları. Rektörlük No: 4165. Fakülte No: 224. İstanbul 1991; 595.
8. Sathiyasekaran BW. Accident trauma A descriptive hospital study. J R Soc Health 1991; 111: 10-1. [CrossRef]
9. Trafik İstatistik Yıllığı, T.C. İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Ankara, Emniyet Genel Müdürlüğü Basım Evi. 1999; 31-8.
10. Beale JL, Christoffel KK, Widome M, Boyle W, Scheidt P, Stanwick R, et al. Childhood injury prevention counseling in primary care setting: a critical review of teh literature. Pediatrics 1993; 92: 544-50.
11. Chadwick DL, Chin S, Salerno C, Landsverk J, Kitchen L. Death from falls in children: how far is fatal? J Trauma 1991; 31: 1353-5. [CrossRef]
12. Warner KG, Demling RH. The pathophysiology of free fall injury. Ann Emerg Med 1986; 15: 1088-93. [CrossRef]
13. Mathis RD, Levine SH, Phifer S. An analysis of accidental free falls from a height: the 'spring break' syndrome. J Trauma 1993; 34: 123-6. [CrossRef]
14. Yağmur Y, Güloğlu C, Aldemir M, Orak M. Falls from flat-roofed houses: a surgical experience of 1643 patients. Injury 2004; 35: 425-8. [CrossRef]
15. Rixen D, Raum M, Bouillon B, Lefering R, Neugebauer E; Arbeitsgemeinschaft "Polytrauma" of the Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie. Base deficit development and its prognostic significance in post trauma critical illness: an analysis by the trauma registry of the Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie. Shock 2001; 15: 83-9. [CrossRef]
16. Kuhls DA, Malone DL, McCarter RJ, Napolitano LM. Predictors of mortality in adult trauma patients: the physiologic trauma score is equivalent to the Trauma and Injury Severity Score. J Am Coll Surg 2002; 194: 695-704. [CrossRef]
17. Zenati MS, Billiar TR, Townsend RN, Peitzman AB, Harbrecht BG. A brief episode of hypotension increases mortality in critically ill trauma patients. J Trauma 2002; 53: 232-7. [CrossRef]

18. Garrison JR, Richardson JD, Hilakos AS, Spain DA, Wilson MA, Miller FB, et al. Predicting the need to pack early for severe intraabdominal hemorrhage. *J Trauma* 1996; 40: 923-7. [\[CrossRef\]](#)
19. Mullins RJ, Mann NC, Brand DM, Lenfesty BS. Specifications for calculation of risk-adjusted odds of death using trauma registry data. *Am J Surg* 1997; 173: 422-5. [\[CrossRef\]](#)
20. Ott R, Krämer R, Martus P, Bussenius-Kammerer M, Carbon R, Rupprecht H. Prognostic value of trauma scores in pediatric patients with multiple injuries. *J Trauma* 2000; 49: 729-36. [\[CrossRef\]](#)
21. Orliaguet GA, Meyer PG, Blanot S, Jarreau MM, Charron B, Buisson C, et al. Predictive Factors of Outcome in Severely Traumatized Children. *Anesth Analg* 1998; 87: 537-42. [\[CrossRef\]](#)
22. Sieben RL, Leavitt JD, French JH. Falls as childhood accidents: an increasing urban risk. *Pediatrics* 1971; 47: 886-2.
23. Bergner L, Mayer S, Harris D. Falls from heights: a childhood epidemic in an urban area. *Am J Public Health* 1971; 61: 90-6. [\[CrossRef\]](#)
24. Committee on Injury and Poison Prevention. American Academy of Pediatrics: Falls from heights: Windows, roofs, and balconies. *Pediatrics* 2001; 107:1188-91. [\[CrossRef\]](#)
25. Benoit R, Watts DD, Dwyer K, Kaufmann C, Fakhry S. Windows 99: a source of suburban pediatric trauma. *J Trauma* 2000; 49: 477-82. [\[CrossRef\]](#)
26. Condello AS, Hancock BJ, Hoppensack M, Tenenbein M, Stewart TC, Kirwin D, et al. Pediatric trauma registries: the foundation of quality care. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 685-9. [\[CrossRef\]](#)
27. Cooper A, Barlow B, Davidson L, Relethford J, O'Meara J, Mottley L. Epidemiology of pediatric trauma: importance of population-based statistics. *J Pediatr Surg* 1992; 27: 149-54. [\[CrossRef\]](#)
28. Kaufmann CR, Maier RV, Kaufmann EJ, Rivara FP, Carrico CJ. Validity of applying adult TRISS analysis to injured children. *J Trauma* 1991; 31: 691-98. [\[CrossRef\]](#)
29. Kaufmann CR, Maier RV, Rivara FP, Carrico CJ. Evaluation of the Pediatric Trauma Score. *JAMA* 1990; 263: 69-72. [\[CrossRef\]](#)
30. Park SH, Cho BM, Oh SM. Head injuries from falls in preschool children. *Yonsei Med J* 2004; 45: 229-32.
31. Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığı 1993. T.C.Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayın No: 559. Ankara. 1994: 78-9.
32. Beyaztaş FY, Alagözlü H. Evaluation of traffic accident cases admitted to the emergency department of the Cumhuriyet University Hospital in 1998. *Ulus Travma Derg* 2002; 8: 29-33.
33. Mirzai H, Yağlı N, Tekin İ. Epidemiologic and clinical features of cases applying to Celal Bayar University emergency unit with head trauma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2005; 11: 146-52.
34. Franzen L, Ortenwall P, Backteman T. Major trauma with multiple injuries in Swedish children. *Eur J Surg Suppl* 2003; 588: 3-7.
35. Wudel JH, Morris JA Jr, Yates K, Wilson A, Bass SM. Massive transfusion: outcome in blunt trauma subjects. *J Trauma* 1991; 31: 1-7. [\[CrossRef\]](#)
36. Yates DW. ABC of major trauma: scoring systems for trauma. *BMJ* 1990; 301: 1090-4. [\[CrossRef\]](#)
37. McLaurin RL, Towbin R. Diagnosis and treatment of head injury in infants and children. In: Youmans JR, (edt). *Neurological Surgery*. (3rd ed). Philadelphia: W. B. Saunders Co.: 1990; 2149-93.
38. Michaud LJ, Duhaime AC, Batshow ML. Traumatic Brain Injury In Children. *Pediatr Clin North Am* 1993; 40: 553-65.
39. Sanchez JI, Paidos CN. Childhood trauma. Now and in the new millennium. *Surg Clin North Am* 1999; 79: 1503-35. [\[CrossRef\]](#)
40. Brookes M, MacMillan R, Cully S, Anderson E, Murray S, Mendelow AD, et al. Head injuries in accident and emergency departments. How different are Children from adults? *J Epidemiol Community Health* 1990; 44: 147-51. [\[CrossRef\]](#)
41. Söylet Y, Emir H. Pediatrik travma. In: Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M, editors. *Travma.1.Baskı*. İstanbul, İstanbul medikal yayıncılık Ltd. Şti. 2005; p.440-57.
42. Cooper A, Barlow B, DiScala C, String D. Mortality and truncal injury: The pediatric perspective. *J Pediatr Surg* 1994; 29: 33-8. [\[CrossRef\]](#)
43. Ramenofsky ML: Infants and children as accident victims and the emergency management. In O'Neill JA Jr, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds): *Pediatric Surgery* (5th ed), Missouri, Moosby-Year Book. 1998; p: 235.
44. Kanmaz T, Çakmak M, Barlas M, Dindar H, Mecdel Y, Özgüner İF ve ark. Pediatrik travma skorlaması. *Pediatrik Cerrahi Dergisi* 1995; 9: 330-2.
45. Sanches JI, Padias CN. Childhood trauma: Now and in the new millenium. *Surg Clin North Am* 1995; 79: 1503-35.
46. Potoka DA, Schall LC, Ford HR. Development of a novel age specific pediatric trauma score. *J Pediatr Surg* 2001; 31: 106-12. [\[CrossRef\]](#)
47. Çelik A, Ergün O, Balık E. Çocuklarda karın travmalarına yaklaşım. *Klinik Çocuk Forumu* 2002; 2: 41-8.
48. Powell M, Courcoulas A, Gardner M, Lynch J, Harbrecht BG, Udekwu AO, et al. Management of blunt splenic trauma: Significant differences between adults and children. *Surgery* 1997; 122: 654-60. [\[CrossRef\]](#)
49. Suominen P, Kivioja A, Ohman J, Korpela R, Rintala R, Olkkola KT. Severe and fatal childhood trauma. *Injury* 1998; 29: 425-30. [\[CrossRef\]](#)