

Yüksek Enerjili Çocuk Travmalarının Değerlendirilmesi

Evaluation of High-energy Trauma in Children

İlknur BANLI CESUR* 0000-0001-5263-5786

Sinem SARI GÖKAY** 0000-0002-1467-8619

Zerrin ÖZÇELİK*** 0000-0003-3728-0846

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Eğitim

Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi

Kliniği, Adana, Türkiye

**Adana Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi , Çocuk

Hastalıkları, Adana, Türkiye

***Adana Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi , Çocuk

Cerrahisi Kliniği, Adana, Türkiye

Yazışma Adresi: İlknur BANLI CESUR

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Eğitim

Araştırma Hastanesi Çocuk Cerrahisi Kliniği

Adana, Türkiye

E-mail: zcesur@yahoo.com

Öz

Amaç: Travma çocuklarda önemli bir mortalite morbidite nedenidir. Bu çalışmada amacımız Çocuk cerrahisi kliniğine yüksek enerjili travma nedeni ile yatırılan hastaların değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız da Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk cerrahisi kliniğine Eylül 2017-Nisan 2020 tarihleri arasında yüksek enerjili pediatrik travma nedeniyle yatırılan 133 hastanın kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulundan onay alındı. Hastalara ait demografik veriler, travma tipi, travma mekanizması, travma sonucu gelişen yaralanma, travma mevsimi, uygulanan tedavi, laboratuvar sonuçları ve pediatrik travma skorları değerlendirildi.

Bulgular: Başvuran 133 olgunun yaş ortalaması $7\pm4,40$ yıl dı. Hastaların 53(%39,8)'ü kız, 80(%60,2)'i erkekti. 126(% 94,7) hastada künt, 7(% 5,3) hastada penetran travma mevcuttu. Travmalar en sık yaz mevsiminde gerçekleşmişti(%37,6). En sık travma nedeni düşme(%54,9), travma sonucu gelişen en sık yaralanma ise abdominal yaralanmaydı(%33,1). En sık yaralanan organ ise karaciğerdi(%21,1). Mortalite oranı %2,3 dü. Ortalama yatış süresi $3,99\pm3,75$ gündü. Pediatrik travma skor ortalaması künt travmalarda $9,87\pm2,19$, penetran travmalarda ise $10\pm0,81$ di. Laboratuvar verilerinde WBC ortalaması $14,99\pm5,83$ $10^3/\mu$, Hb $11,9\pm1,31$ g/dL, Htc $35,19\pm3,76$, AST $201,74\pm31,64$ U/L, ALT $109,5\pm172,92$ U/L. Bütün yaş gruplarında künt travma belirgindi. 3-7 yaş grubu olan oyun çocukluğu döneminde düşme(%44,6) ve araç dışı trafik kazası(%30,4) , 0-2 yaş grubunda düşme(%81,8) en yüksek travma nedeniydi. Travma mekanizmaları, yaş grupları, hastane yatış süreleri, pediatrik travma skorlarına göre cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($p<0,05$).

Sonuçlar: Büyük çoğunluğu önlenabilir nitelik taşıyan çocuk travmaları önemli bir mortalite nedenidir ve tedavisi çoğu zaman konservatif ve cerrahi tedavi ile mümkündür. Önceliklerimiz çocuklarımızı travmadan korumak olmalıdır. Bunun için gözleyerek ve refakatle korumanın yanında eğitimin büyük önemi bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, travma, düşme

Abstract

Aim: Trauma is an important cause of mortality and morbidity in children. In this study, our aim is to evaluate pediatric patients who were hospitalized in pediatric surgery inpatient clinic due to high-energy traumas.

Material and Method: In this study, medical records of pediatric patients who were hospitalized in Adana City Training and Research Hospital pediatric surgery inpatient clinic with to high-energy trauma between September 2017 and April 2020 were reviewed retrospectively.

Geliş Tarihi: 28.05.2020

Kabul Tarihi: 01.07.2020

This study was approved by the Medical Ethics Committee of Adana City Training and Research Hospital. Demographic data, trauma subtype, mechanism of the trauma, injuries related to the trauma, season of the trauma, management of trauma, laboratory results and pediatric trauma scores were evaluated.

Results: Mean age of 133 patients were $7\pm4,40$ years. 53 (39.8%) were female and 80 (60,2%) were male. 126 (94,7%) had blunt trauma and 7 (5,3%) penetrating trauma. Traumas were most frequent in summer (37,6%). The most frequent reason of the trauma was falls (%54,9), the most frequent injury related to the trauma was abdominal injuries (33,1%) and the most frequent organ injury was liver injury (21,1%). Mortality rate was 2,3%. Mean duration of hospitalization was $3,99\pm3,75$ days. Mean pediatric trauma scores were $9,87\pm2,19$ in blunt traumas and $10\pm0,81$ in penetrating traumas. Laboratory evaluation revealed mean leucocyte count as $14,99\pm5,83 \text{ } 10^3/\mu$, mean hemoglobin level as $11,9\pm1,31\text{g/dL}$ and mean hematocrit level as $35,19\pm3,76\%$. Mean aspartate aminotransferase level was $201,74\pm31,64 \text{ U/L}$ and mean alanine aminotransferase level was $109,5\pm172,92 \text{ U/L}$. Blunt traumas were more prominent in all age groups. In preschooler age group (3-7 years) falls (44,6%) and non-vehicle traffic accidents (30,4%) and in infancy and toddler age group (0-2 years) falls (81,8%) were the most frequent mechanism of the trauma. There were statistically meaningful differences between males and females according to mechanism of the trauma, age groups, hospitalization duration and pediatric trauma scores ($p<0,05$). 78,2% of the patients were treated conservatively and 21,8% needed surgical procedures.

Conclusion: Most of the high-energy trauma in children are preventable and related to major mortality. Management is with either conservative methods or surgical procedures. But it is our priority to prevent childhood trauma. Thus, protection by observing and accompanying and education are highly important.

Key words: Children, trauma, falls

Giriş

Travma modern tıbbın tüm olanaklarına rağmen pediatrik popülasyonda önde gelen morbidite ve mortalite nedenidir(1). Çoğunluğu künt travma sonucu gelişir ve en yaygın travma nedeni de yüksekten düşme ve motorlu taşıt kazalarıdır(2). Çocuklarda göğüs ve karın duvar kalınlığı erişkinlere göre daha ince olduğundan penetran travmalar daha az görülmesine rağmen daha mortal seyredebilir(3,4). Penetran travmanın şiddeti vücuda giren cismin kinetik enerjisi ile doğru orantılıdır. Dolayısıyla küçük bir alanda, düşük basınç ve mekanik bir güçle doku zarar görebilmektedir.

Düşme travma nedenleri arasında tüm yaş gruplarında acile en sık başvuru nedenidir(5). Motorlu taşıt kazalarından sonra ikinci sıklıkta ölüm sebebidir(2,6). Travma geçiren çocukların yarısında birden çok sistem etkilenmiştir.

Travma geçirmiş bir çocukta travmanın ciddiyetinin, yaklaşım tarzının belirlenmesi ve prognozdan önceden tahmin edilebilmesi amacı ile çeşitli skorlama yöntemleri tanımlanmıştır. Pediatrik Travma Skoru(PTS) da bunlardan biridir. Bu skorlama ile elde edilecek değerler travmanın mortalite ve morbiditesinin önceden tahmin edilmesine yardımcı olmaktadır (7).

Bu çalışmada, kliniğimizde takip ve tedavisi yapılan travma olgularının geriye yönelik değerlendirmesi yapılarak, çocukluk çağı travmalarının nedenleri, sonuçları ve travmaya uğrayan çocukların özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal-Metod

Çalışmamıza 1 Eylül 2017-31 Nisan 2020 tarihleri arasında, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde yüksek enerjili travma nedeni ile yatırılan tüm çocuk hastalar, hastanemizin Klinik Araştırmalar Etik kurulu (06.05.2020/karar no:836) onayı alındıktan sonra geriye dönük olarak incelendi. Hastalar yaş, cinsiyet, uyruk, travma tipi, travma mevsimi, travma nedeni, travma sonucu gelişen yaralanma, yapılan tedavi, kullanılan görüntüleme tetkikleri, hastanede yatış süresi ve pediatrik travma skoru açısından değerlendirildi. Travma türünün yaş ve cinsiyet ile ilişkisi araştırıldı. Çalışmaya alınan hastalar 0-2 yaş(süt çocukluğu dönemi), 3-7 yaş(okul öncesi, oyun çocukluğu), 8-13 yaş (okul çağı) ve 14-18 yaş olarak gruplandırıldı. PTS hava yolu, bilinç durumu, vücut ağırlığı, sistolik kan basıncı, açık yara ve iskelet sistemi travması göz önüne alınarak yapıldı. Skorlama -6 ile +12 arasında olup, 8 ve altındaki değerler ciddi travma olarak kabul edildi(7).(Tablo 1)

İstatistik

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 23.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümler ise ortalama ve standart sapma(gerekli yerlerde ortanca ve minimum-maksimum) olarak özetlendi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Gruplar arasındaki farklılıkların kaynağını belirlemek için Post Hoc analizlerinden Bonferroni yöntemine başvuruldu. Tüm testlerde istatistiksel önemlilik düzeyi 0,05 olarak alındı.

Tablo 1. Pediatrik Travma Skoru

Çocuk travma skoru			
Değişkenler	2	1	-1
Havayolu	Normal	Havayolu açıklığı sürdürülebilir	Havayolu açıklığı sürdürülemez veya entübasyon gerektirir
Bilinç durumu	Uyanık	Donuklaşma veya bilinç düzeyinde azalma	Koma
Vücut ağırlığı	20kg	10-20kg	<10kg
Sistolik basınç	90mmHg	50-90mmHg	<50mmHg
Açık yara	Yok	Minör	Majör
İskelet sistemi travması	Yok	Kapalı kırık	Açık kırık veya multiple kırık
.Skor -6 ile +12 arasında değişir.			
.<=8 puan potansiyel olarak önemli bir travmayı ifade eder.			

Bulgular

Bu çalışmada toplam 133 çocuk travma hastası, hastanemiz klinik araştırmalar etik kurulu tarafından onay verildikten sonra incelendi. Hastaların 115(%86,5) T.C. vatandaşı, 18(%13,5)'i yabancı uyruklu idi. Hastaların yaş ortalaması 7,0±4,40 yılı. 53(%39,8) hasta kız, 80(%60,2) hasta erkekti. Başvurulan mevsimlere bakıldığında en sık başvuru yaz mevsimiydi. En sık travma tipi künt travma (%94,7), en sık travma nedeni düşme (%54,9), travma sonucu gelişen en sık yaralanma ise abdominal yaralanmaydı (%33,1). Hastaların %78,2 si konservatif takip ve tedavi ile, %21,8 i ise cerrahi tedavi ile düzeldi. En fazla yaralanan organ ise karaciğerdi (%22,1). (Tablo 2)

Tablo 2. Hastaların Demografik Özellikleri

	Künt n(%)	Penetran n(%)	p değeri
Yaş	6,98±4,46	7,43±3,30	0,793
Mevsimlere göre başvuru			
Yaz	48(38,1)	2(28,6)	0,823
İlkbahar	28(22,2)	1(14,3)	
Sonbahar	35(27,8)	3(42,9)	
Kış	15(11,9)	1(14,3)	
Travma mekanizması			
Düşme	69(54,8)	4(57,1)	0,00
Araç içi trafik kazası	8(6,3)	0(0,0)	
Araç dışı trafik kazası	25(19,8)	0(0,0)	
Kesici/delici alet yaralanması	0(0,0)	2(28,6)	
Üzerine cisim düşmesi sonucu ezilme	4(3,2)	0(0,0)	0,00
Bisiklet/motosiklet kazaları	18(14,3)	1(14,3)	
Darp	2(1,6)	0(0,0)	
Yaralanan Bölge			
Baş-boyun	9(7,1)	0(0,0)	
Toraks	10(7,9)	0(0,0)	
Ekstremiteler	4(3,2)	0(0,0)	
Abdomen	44(34,9)	0(0,0)	
Genitouriner	18(14,3)	7(100)	0,00
Multiple yaralanma	23(18,3)	0(0,0)	
Yüzevel travma	18(14,3)	0(0,0)	
Yaralanan organ			
Karaciğer	28(22,2)	0(0,0)	
Dalak	10(7,9)	0(0,0)	
İntestinal	2(1,6)	0(0,0)	
Pankreas	3(2,4)	0(0,0)	
Böbrek	6(4,8)	0(0,0)	
Akciğer	10(7,9)	0(0,0)	
Genital Bölge	11(8,7)	0(0,0)	
Mesane	1(0,8)	0(0,0)	
Yüzevel doku	25(19,8)	0(0,0)	0,372
Ekstremiteler	5(4,0)	0(0,0)	
Kafa	6(4,8)	0(0,0)	
Multiple yaralanma	18(14,3)	0(0,0)	
Yaş grupları (yıl)			
0-2	22(17,4)	0(0,0)	0,372
3-7	53(42,0)	3(42,8)	
8-13	40(31,7)	4(57,1)	
14 ve üzeri	11(8,7)	0(0,0)	
Pts skor	9,87±2,19	10,0±0,81	0,879

En fazla kullanılan görüntüleme tetkiki ultrasonografi(USG) ve Bilgisayarlı tomografiydi(BT). Hastanede yatış süresi 3,97±3,75 gündü. Hastaların 3(%2,3)'ü kaybedilmişti. Pediatrik Travma Skoru ortalaması 9,88±2,13(min -2, maks +12) dı. Laboratuvar parametrelerinden beyaz küre ortalaması 14,99±5,88 dı. WBC ortalaması 14,99±5,83 10³/μ, Hb 11,9±1,3131 g/dL, Htc 35,19±3,76, AST 201,74±316,4 U/L, ALT 109,5±172,92 U/L. Hastaların travma tipine göre laboratuvar sonuçları tablo 3 de gösterilmiştir.

Tablo 3. Laboratuvar Sonuçları

	Künt (n: 126) Ort±ss	Penetran (n: 7) Ort±ss	p
Wbc	15,04±5,66	14,11±8,83	0,685
Hb	11,87±1,31	12,31±0,89	0,393
HTC	35,15±3,83	36,0±2,04	0,564
NE	63,74±19,53	56,75±15,64	0,355
LE	26,96±17,50	33,35±14,38	0,210
MPV	7,90±0,76	7,78±0,49	0,689
PCT	0,24±0,06	0,27±0,09	0,281
PLT	322,84±90,40	363,0±136,05	0,269
GLK	132,77±51,32	127,35±26,28	0,774
AST	208,44±322,15	68,75±106,06	0,010*
ALT	113,28±176,15	33,91±43,13	0,094
BUN	27,94±22,80	25,49±6,52	0,794
CR	0,38±0,14	0,35±0,08	0,885
PT	13,51±2,98	13,36±0,37	0,930
APTT	24,36±3,25	22,30±,68	0,282
INR	1,11±0,26	1,09±0,01	0,553

Yaş grupları açısından yapılan analizde, bütün yaş gruplarında düşme en sık travma nedeni idi. Bisiklet/Motosiklet kazaları en fazla 8-13 yaş grubunda olan okul çocuklarında görüldü. 0-2 yaş grubundaki hastaların tamamında künt travma mevcuttu. Penetran travma en sık 3-7 yaş olan oyun çocukluğu ve 8-13 yaş grubunda görüldü. 0-2 yaş ve 14 yaş üzeri travmalarda birden fazla organ yaralanması mevcuttu, istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu (p<0,05). 0-2 yaş grubu hastanede yatış süresi en uzun olan gruptu (4,36±4,28). Yine bu yaş grubu PTS ortalaması en düşük olan gruptu (8,36±2,71). Yaş grupları arasında laboratuvar verileri karşılaştırılmasında Hb, Htc, nötrofil, lenfosit, MPV, PCT, PLT, AST, ALT, BUN ve kreatinin değerleri arasında anlamlı farklılık saptandı (p<0,05).

Cinsiyet açısından yapılan değerlendirmede, travma nedenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Düşme her iki cinsten en sık travma nedeni olarak tespit edilmiştir. İkinci neden olarak kız cinsiyette araç dışı trafik kazaları, erkek cinsiyette ise bisiklet/motosiklet kazaları görülmüştür. PTS ortalaması kız cinsiyette daha düşük belirlenmiştir (K: 9,51±2,35, E: 10,13±4,51 p<0,05). Kızlarda yaş ortalaması 5,40±3,74 yıl, erkeklerde 8,06±4,51 yılıdır. Laboratuvar verileri açısından glukoz, MPV, kreatinin değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,05). Travma tipi açısından yapılan analizde, künt ve penetran travmalar arasında travma nedeni, travma sonucu gelişen yaralanma, yapılan tedavi, gelişen organ yaralanması ve AST değerleri istatistiksel açıdan anlamlı tespit edilmiştir. (p<0,05) Künt travmalarda en sık abdominal yaralanma (%34,9), ikinci sıklıkta birden fazla organ yaralanması (%18,3) görülmüştür.

Künt travmaların 104 (%82,5) ü konservatif olarak, 22(%17,5) si cerrahi olarak tedavi edilmiştir. Penetran travmaların tamamı cerrahi olarak tedavi edilmiştir.

Hastaların Pediatrik travma skorları cinsiyet ve yaş grupları açısından istatistiksel olarak anlamlıydı.(Tablo 4)

Tablo 4. Pediatrik Travma Skorları

	PTS ortalaması	p değeri
PTS ortalaması	9,88±2,13	
Cinsiyet		0,05
Kız	9,51±2,35	
Erkek	10,13±1,95	
Yaş grupları		0,000
0-2	8,36±2,71	
3-7	10,09±1,49	
8-13	10,39±2,32	
14 ve üzeri	9,82±1,72	
Travma tipi		0,879
Künt	9,87±2,19	
Penetran	10,0±0,81	

Tartışma

Travma 1 yaşından büyük çocuklarda ölüm ve sakatlığın en sık nedenidir. Çocukların yaşları ile ilişkili olarak bulundukları ortamlar ve ilgileri de değiştiğinden travma mekanizmaları ve tipleri de değişmektedir. Pediatrik travmalar çocukların vücut kitle indeksi küçük olduğundan, organlar birbirine yakın olduğundan kinetik enerjiden daha fazla etkilenirler. Ayrıca kas kitleleri iyi gelişmediğinden travmatik güç önünde bariyer oluşturabilecek destekten yoksundurlar. Kemik yapısı henüz tamamlanmadığından intraabdominal organlar ve mesane travmaya açıktır.

Literatürde yaş grupları incelendiğinde bebeklik döneminde erkek/kız oranı % 57'ye % 43 iken, okul çocuğu döneminde bu oranın % 71'e %29' a yükseldiği ve bu oranların bebeklik çağında hemen hemen eşit düzeyde iken, yaş büyüdükçe erkeklerin travmaya uğrama riskinin arttığı belirtilmiştir(8). Travma serilerinde genel olarak erkek cinsiyet oranları % 61,9- % 70,6 arasında bildirilmektedir(13,14). Bizim çalışmamızda da bu oran literatürle uyumlu olarak % 60,2 olarak saptanmıştır. Bu durumun özellikle bebeklik döneminde cinsiyet farkı olmaksızın, ebeveynlerin çocuklarına gösterdiği dikkat nedeniyle travma risk faktörleri eşit düzeyde iken, yaş büyüdükçe erkek çocukların kızlara göre daha hareketli olması, oyunlarının daha sert ve fiziksel güce dayalı olması, ev dışı aktivitelerinin kız çocuklarına göre daha fazla olması, ebeveyn gözetiminin daha az olması şeklinde açıklanabilir.

Çalışmamızda en yüksek travmaya maruz kalan yaş 3-7 yaş (%42,1) olan okul öncesi dönem olarak saptanmıştır. Yapılan başka bir çalışmada en yüksek oran %44.2 ile 2-7 yaş aralığında bulunmuştur (9).

Pediatrik travma skoru, yaralanmanın ciddiyetinin belirlenmesinde bir araç olarak kullanılabilir. Ancak bazı yayınlarda hastanın kliniğini değerlendirmede bir takım sakıncalarının olduğunu belirtmişlerdir. Örneğin açık yara tanımlaması net olmadığından, ciddi kanamaya neden olabilen büyük bir kesi ile hastanın yaşam konforunu etkileyebilecek küçük bir kesi aynı kategoride yer almaktadır. Ayrıca merkezi sinir sistemi ve hava yolu değerlendirmesi subjektif kriterlere göre yapılmaktadır. Bu nedenle yaşa göre fizyolojik kriterleri temel alan bir skora sisteminin daha güvenilir olabileceği belirtilmektedir(25). Çalışmamızda exitus olan 3 hastanında, literatürde kritik değer olarak belirtilen 8'in üzerinde PTS mevcuttu. PTS , ilk değerlendirme aşamasında travmalı olguların genel durumu hakkında bilgi verebilir, ancak karın içi organ yaralanması olan hastalarda travmanın ciddiyetini göstermede yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle hastaneye getirilen olguların karın içi organ yaralanmasını ortaya çıkartmak amacıyla daha ayrıntılı değerlendirme yöntemlerine gereksinim vardır.

Literatürde Travma nedenleri arasında, yaralanma mekanizmalarının sıklığının yaşa göre farklılık gösterdiği belirtilmiştir. 2 yaş altında düşmenin en sık yaralanma nedeni olduğu, okul çağındaki çocuklarda düşme ve trafik kazalarının eşit sıklıkta görüldüğü, ergenlerde ise trafik kazaları ve spor yaralanmalarının yaklaşık eşit sıklıkta görüldüğü bildirilmiştir (10).

Başka bir çalışmada ise yaşları 13-60 ay arasında olan pediatrik yaralanmalarda düşme ve yanık olguları en sık neden olarak görülürken, 61 aydan büyük olan olgularda trafik kazalarının en sık travma nedeni olduğu saptanmıştır (11). Bir başka çalışmada ise darp olgularının en sık 10-17 yaş aralığındaki erkek çocuklarda (%77) daha fazla görüldüğü belirtilmiştir (12). Yüksekten düşmeler çocukluk çağı travmalarının en sık nedeni olup, motorlu taşıt kazalarından sonra ölüm nedenleri arasında ikinci sırada gelmektedir.Travmaya bağlı hastaneye yatış nedenleri arasında da ikinci sıradadır(15). Yüksekten düşme olguları erişkin ve çocukta bazı farklılıklar gösterir. Erişkinlerde düşerken elleri ile korunma refleksinden dolayı ekstremiteler kırıklarının ön plandadır, çocuklarda ise kafanın vücuda göre daha fazla hacim kaplamasından dolayı ağırlık merkezinin proksimale kaymasından dolayı kafa travmaları ön plandadır. Bu yüzden çocuk yaş grubunda kafa travmaları daha büyük önem arz etmektedir(16). Bizim serimizde de düşme %54,9'luk oranla en sık travma nedeni olarak belirlenmiştir ve yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde literatürle uyumlu olarak 0-2 yaş aralığında %81,8 ile en sık travma nedeni olarak belirlenmiştir(17,18). Çalışmamızda en sık travma tipi künt travmadır(%94,7) ve künt travma ile gelen hastalarda en sık görülen yaralanmada %34,9'luk oranla abdominal yaralanmadır.

Dalak ve böbrekler en sık künt travmalarda etkilenirken, gastrointestinal sistem en sık penetran travmalarda etkilenmiştir. (19). Karaciğerin künt travmalarda dalağı takiben en sık yaralanan ikinci organ olduğu, penetran yaralanmalarda ise ince bağırsak olduğu bildirilmiştir (19,20,21). Wisner ve ark., solid organ yaralanması olan toplam 605 çocuğu araştırmış ve bu çocukların% 49'unda dalak yaralanması,% 47'sinde karaciğer hasarı ve% 24'ünde böbrek hasarı bulmuştur (22). Basaran ve ark. çalışmasında, en sık yaralanan organın (n = 320) hastaların% 47'sinde karaciğer olduğu, bunu sırasıyla% 36 ve% 17'sinde dalak ve böbrek yaralanması olduğunu belirtmişlerdir(23). Çalışmamızda intraabdominal solid organ yaralanmasında ilk sırayı karaciğer yaralanması, daha sonra sırasıyla dalak ve böbrek yaralanması almıştır. Çalışmamızda, künt travma ile başvuran hastaların %82,5'i konservatif olarak, %17,5'i ise cerrahi olarak tedavi edilmiştir. Cerrahi olarak tedavi edilen hastaların %5,6'sı abdominal cerrahi geçirmiştir. Pediatrik abdominal travmaya bağlı solid organ yaralanmaları genellikle künt travmalara bağlıdır ve yüksek morbidite ve mortalite ile ağır yaralanmalardır.

Çalışmamızda mortalite oranımız %2,3(n=3) dür. Serimizde ölümle sonuçlanan olguların %0,75 i düşme, %1,50 si trafik kazasına bağlı gerçekleşmiştir. Yapılan bir çalışmada pediatrik travma sonucu ölümlerin 0-2 yaş arasında %5.60; 2-4 yaş aralığında %30.84; 4-15 yaş arasında %63.56 olduğu bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada ölümlerden %42.98'inin trafik kazası sonucu, %40.18'inin düşme sonucu, %16.84'ünün yanık nedeniyle olduğu rapor edilmiştir (24).

Sonuç olarak, pediatrik travmaların çoğunluğu düşme ve trafik kazaları sonucu oluşmaktadır. Travmaların çoğunluğu erkek çocuklarda ve 3-7 yaş aralığında olmaktadır. Tedavisi çoğu zaman konservatif ve cerrahi tedavi ile mümkündür. Önceliklerimiz çocuklarımızı travmadan korumak olmalıdır. Bunun için gözleyerek ve refakatle korumanın yanında eğitimin büyük önemi bulunmaktadır. Hem çocuklarımızın hem de aileler ve çocuklarla ilgilenen kurum ve kişilerin çocukların genel özellikleri, eğilimleri, merakları konusunda eğitilmeleri ve çocuklarda sık görülen travma şekillerinden haberdar olmaları, tedavisinde kolaylık sağlayacak öncelikleri bilmeleri en az takip ve tedaviyi yapan merkezlerin organizasyonu kadar önemlidir.

Kaynaklar

1. Agran PF, Winn D, Anderson C, Trent R, Walton-Haynes L (2001) Rates of pediatric and adolescent injuries by year of age. *Pediatrics* 108 (3):e45-e45
2. Gaines BA, Ford HR (2002) Abdominal and pelvic trauma in children. *Critical care medicine* 30 (11):S416-S423
3. Ottocian M, Salim A, DuBose J, Teixeira PG, Chan LS, Margulies DR (2009) Does age matter? The relationship between age and mortality in penetrating trauma. *Injury* 40 (4):354-357
4. Sandler G, Leishman S, Branson H, Buchan C, Holland AJ (2010) Body wall thickness in adults and children—Relevance to penetrating trauma. *Injury* 41 (5):506-509
5. Pipas L, Schaefer N, Brown LH (2002) Falls from rooftops after heavy snowfalls: the risks of snow clearing activities. *The American journal of emergency medicine* 20 (7):635-637
6. Borse NN, Gilchrist J, Dellinger AM, Rudd RA, Ballesteros MF, Sleet DA (2008) CDC childhood injury report: Patterns of unintentional injuries among 0-19 year olds in the United States, 2000-2006.
7. Tepas III JJ, Mollitt DL, Talbert JL, Bryant M (1987) The pediatric trauma score as a predictor of injury severity in the injured child. *Journal of pediatric surgery* 22 (1):14-18
8. HS, Gökçar A, Yıldız O, Bostancı U, Ozdemir C. [Pediatric head injuries, retrospective analysis of 851 patients: an epidemiological study]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2011; 17: 166-72.
9. Büyükyavuz Bİ, Yavuz S, Savaş Ç, Özgüner İF, Çubukçu SE. Travmalı çocuk hastalara çocuk cerrahisi kliniğinden bakış. *Adli Tıp Der* 2006; 20: 12-7.
10. Houda II WE. Pediatric trauma. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors. *Emergency Medicine. A Comprehensive Study Guide. International ed. USA: McGraw-Hill, 2011: 1671-782.*
11. İnanç DÇ, Baysal SU, Çoşgun L, Taviloğlu K, Ünüvar E. Çocukluk çağı yaralanmalarında hazırlayıcı nedenler. *Türk Pediatri Arşivi* 2008; 3: 84-8.
12. Çınar O, Acar YA, Çevik E, Kılıç E, Bilgiç S, Ak M, Cömert B. Acil servise başvuran 0-18 yaş grubu adli olguların özellikleri. *Anatol J Clin Invest* 2010; 4: 148-51.
13. Lee FA, Hervey AM, Gates C, Stringer B, Berg GM, et al. Assessing the Relationship Between BMI and Resource Utilization in a Pediatric Trauma Population. *Hosp Pediatr*. 2015;5:371-6.
14. Cleves D, Gómez C, Dávalos DM, García X, Astudillo RE. Pediatric trauma at a general hospital in Cali, Colombia. *J Pediatr Surg*. 2016;51:1341-5.
15. Sala D, Fernández E, Morant A, Gasco J, Barrios C. Epidemiologic aspects of pediatric multiple trauma in a Spanish urban population. *J Pediatr Surg* 2000;35:1478-1481.
16. Johnson K, Fischer T, Chapman S, Wilson B. Accidental head injuries in children under 5 years of age. *Clin Radiol* 2005;60(4):464-468.
17. 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.
18. Committee on Injury and Poison Prevention. American Academy of Pediatrics: Falls from heights: windows, roofs, and balconies. *Pediatrics* 2001;107:1188-91.
19. Houda II WE. Pediatric Trauma. In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Cline DM, Ma OJ, Cydulka RK, Meckler GD (eds): *Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide*. 7th ed. New York: The Mac Graw Hill Companies, 2010.
20. Gaines BA. Intra-abdominal Solid Organ Injury in Children: Diagnosis and Treatment. *The Journal of Trauma* 2009; 67: S135-S139.
21. American College of Surgeons Committee on Trauma. Initial assessment and management. In: American College of Surgeons Committee on Trauma: *Advanced Trauma Life Support Student Manual*. Chicago: American College of Surgeons 1997: 17-46.
22. Wisner DH, Kuppermann N, Cooper A, Menaker J, Ehrlich P, Kooistra J, et al. Management of Children with solid organ injuries after blunt torso trauma. *J Trauma Acute Care Surg* 2015; 79: 206-14.
23. Basaran A, Ozkan S. Evaluation of intra-abdominal solid organ injuries in children. *Acta Biomed* 2018; 89:505-512.
24. Taş M, Guloğlu C, Orak M, Ustundağ M, Aldemir M. Pediatik travmalı hastalarda mortaliteye etkili faktörler. *JAEM* 2013; 12: 161-6.
25. Potoka DA, Schall LC, Ford HR. Development of a novel age-specific pediatric trauma score. *J Pediatr Surg* 2001; 31: 106-12.