

ÇOCUKLARDA TRAVMAYA YAKLAŞIM VE KULLANILAN TRAVMA PUANLAMA SİSTEMLERİ

*V. Çağatay EREN

*S.B. Şanlıurfa 500 Yataklı Devlet Hastanesi Çocuk Cerrahisi Kliniği, Şanlıurfa

ÖZET

Ne yazık ki günümüzde, çocuklarda görülen en sık ölüm nedenlerinin başında travmalar gelmektedir. Biz bu yazımızda çocukların kendilerine özgün özelliklerini ve bazı travma skorlama sistemlerini kullanarak travma geçirmiş pediatrik hastaya yaklaşımın uygunluğunu özetlemeye çalıştık.

Anahtar kelimeler: *Pediatrik travma, travma skorları*

ABSTRACT

Unfortunately, trauma is the common cause of deaths of children. This article focuses on special considerations that are applied to pediatric trauma patients, provides trauma scoring of pediatric scale and briefly discusses the recent advices in the management of pediatric trauma.

Key words: *Pediatric trauma, trauma scores*

GİRİŞ

Geçtiğimiz 30-40 yıllık zaman diliminde görülmüştür ki yaşam sürecinde adölesan

ve çocukluk yaş grubunun da dahil olduğu ilk 4 dekatta travma en sık ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. Tıbbi olarak; bir organ veya vücut dokusunun yapısını, biçimini bozan ve mekanik bir tepki sonucu oluşan bölgesel yara olarak tarif edebileceğimiz travma insan yaşantısında gerek fiziksel gerekse de psikolojik olarak önemli etki ve izler bırakabilen son derece önemli ve üzerinde durulması gereken bir kavramdır. Son zamanlarda ülkemizde de travmaların çocukluk yaş grubunda sakat kalma ve mortalite açısından önemli bir yer tuttuğu artık bilinen bir gerçektir. Çocukluk çağı ölüm nedenlerini incelediğimizde travmanın en başta gelen sebep olduğunu ve bu sırayı konjenital anomaliler ve diğer nedenlerin izlediğini görürüz (1). Dolaşısıyla çocukları ilgilendiren bu tablo özel bir yaklaşımı gerektirmekte ve üzerinde ciddiyetle durulması gereken bir durumun varlığını bize göstermektedir.

Dirim 2006; 81 (3): 241-248

Yazışma Adresi: Op. Dr. V. Çağatay EREN

S.B. Şanlıurfa 500 Yataklı Devlet Hastanesi Çocuk Cerrahisi Kliniği Esentepe-Şanlıurfa

Çocukluk çağı mortalite nedenleri National Safety Council'e ait 1991 yılında 18 yaş altındaki çocuklarda yapılan bir çalışmada aşağıdaki ölüm nedenlerinin sıklığı tespit edilmiştir (1).

1. Travma %49
2. Konjenital anomaliler %30
3. Ani bebek ölümü %19
4. Malignite %2

Travmaya bağlı yaralanma nedenleri:

1. Künt yaralanmalar %86
2. Penetran yaralanmalar %12
3. Ezilmeye bağlı yaralanmalar %1-2
4. Diğer < % 1
 - Patlama sonucu oluşan yaralanmalar
 - Isı (Termal) yaralanmalar

Travmaya maruz kalan çocuklar tabloda da görüldüğü gibi en çok künt travmaya maruz kalmaktadır (Bu istatistiksel veriler National Pediatric Trauma Registry: Spring 1995'e aittir).

Travmaya bağlı gelişen ölümleri üç ayrı dönemde inceleyebiliriz:

- Dönem 1: %50
- Dönem 2: %30
- Dönem 3: %20

Dönem 1: Travmadan sonra ilk dakikalar içinde ölümün gerçekleştiği dönemdir. Bu tablo; kaybedilen hastaların kafa travması ve vertebral aksın hasar gördüğü büyük damar yaralanmalarının ve yırtılmasının olduğu büyük organ yaralanmaları sonucu olguların kaybedildiği tablodur. Bu tarz

olgulara medikal yaklaşımda bulunmak için ne yazık ki yeterli fırsat kalmamaktadır.

Dönem 2: Travmadan sonra ortalama iki saat içinde görülen ölümlerin pik yaptığı bu dönemde; daha çok subdural ve epidural hematoma, hemopnömotoraks, dalak, karaciğer lacerasyonu gibi kafa, toraks ve batin yaralanmaları sonucu oluşan aşırı kan kaybı nedeni ile olguların kaybedildiğini görürüz. Erken müdahalenin en gerekli olduğu bu dönem aynı zamanda travma olgularının yaşam desteğinden en çok fayda gördüğü dönemdir.

Dönem 3: Travma sonrası gün veya haftalar içerisinde sepsis veya organ disfonksiyonlarına bağlı olarak gelişen ölümlerin görüldüğü dönemdir.

Travmalı olguya yaklaşım ve temel prensipleri

İlk olarak yaşamı en çok tehdit eden nedene müdahale edilmelidir. Kesin tanı konmasa bile yapılması zorunlu tedavinin gecikmemesi sağlanmalıdır (1, 3).

0 Servikospinal stabilizasyon

A Airway - Solunum yolunun açık tutulması

B Breathing - Solunumun sağlanması

C Circulation - Damar yolu açılması, dolaşım ve kanamanın kontrolü

D Disability - Nörolojik değerlendirmenin yapılması

E Exposure - Sıcaklık ölçümü, hastanın tüm vücut muayenesinin yapılması

Bu işlemlerin yapılması sırasında ayrıntılı öykünün alınması travmalı olgunun

değerlendirilmeye başlanmasında yapılacak müdahaleyi ve tedaviyi aksatmamalı ve gecikmeye neden olmamalıdır. Yanlış uygulanan resusitasyon çocuklarda görülen önlenebilir ölümlerin en başında gelmektedir. Yapılan resusitasyon işlemi sırasında en sık karşılaşılan yanlışlıklar ise hava yolu kontrolünün yapılamaması, çocuğa uygulanacak uygun ve yeterli sıvı tedavisi ile şok tedavisine hipotansiyon belirtisinden sonra başlanması, iç organ yaralanmalarında erken tanı ve tedavinin gecikmesi işlemleridir (4, 5).

Travmalı çocuklarda dikkat edilmesi gereken önemli noktalar

Çocuklar erişkinlerin asla küçük minyatürleri değildir. Kendilerine özgün hastalıkları ve bu hastalıklar ile yaralanmalara karşı verdikleri yanıtlar, fizyolojik ve psikolojik açıdan farklılıklar gösterebilmektedir. Ayrıca çocuklarda multisistem travmalarının lokalize travmaya nazaran daha fazla görüldüğü ve travma esnasında çocukların erişkinlerden farklı olan özelliklerinin olabileceği unutulmaması gereken bir gerçektir. Bu farklı özellikleri şu şekilde özetlememiz mümkündür.

- Bebekler ve yürüme çağındaki çocukların büyük çocuklara nazaran daha büyük kafa yapılarının olması yanında kısa boyun, küçük yüz ve mandibula, dar tabanlı epiglot ve larenksin erişkinlere nazaran daha önde ve yüksekte bulunması entübyasyonda güçlük yaratabilecek koşulları oluşturmaktadır.

- Ayrıca trakeanın kısa ve yumuşak olması, başın aşırı ekstansiyonu trakeanın üzerine

bası yaparak solunum güçlüğüne neden olabilir.

- Çocuklarda tip 1 adale liflerinin azlığı nedeniyle solunum esnasında kısa sürede çocukların neden yorulduğu ve bebeklerin diyafram solunum yaptığı için bu nedenle solunum yetmezliğine yatkın olabilecekleri unutulmamalıdır.

- Çocukların vücut kitle indekslerinin erişkinlere nazaran küçük olması vücut yüzeyine yansıyan enerjinin daha büyük bir güçle ulaşmasını sağlamaktadır. Çocukta yağ ve elastik dokunun az olması, iç organların birbirlerine daha yakın olması multisistem organlarının yaralanma olasılığını artırmaktadır.

- Çocuklarda iskelet sisteminin henüz kalsifiye olmaması, daha esnek ve kalın periosta sahip olması göğüs kafesinin kırılmamasına rağmen iç organlara zarar verme ihtimalini artırmaktadır.

- Çocuklarda öykü almak ve fizik muayenesini yapmak çocukla iletişim kurulabilmesi ile doğru orantılıdır. Küçük çocukların konuşma yeteneklerinin az olması, çocukta korku ve heyecanın bulunması iletişim güçlüğü doğurabilecektir.

- Solid organ yaralanmalarını takip amacıyla yoğun bakım ünitelerinde veya yeterli alt yapının hazırlandığı acil gözlem ünitelerinde monitorize edilerek hematokrit takibi ile izlenebilir.

- Çocuğun yaşı ne kadar küçük ise orta hat yapılar ve çocuğun kafası ile orantısızlık o kadar belirgindir.

- Ağız içi organlar ağız boşluğundan daha büyük olduğu için larinksin görülmesi daha zordur. Larinks çocuklarda daha

kısa ve anterokaudal yerleşimlidir.

- Göğüs kafesi küçük çocuklarda karaciğer ve dalak için tümüyle koruyucu olmadığı için travmalara bağlı bu solid organların yaralanmaları küçük çocuklarda daha kolay oluşabilmektedir.

- Göğüs duvarının esnek olmasından dolayı toraksa gelen travmalar pulmoner kontüzyon ve intrapulmoner kanamalara neden olabilmektedir.

- Toraks içi organların daha mobil olması çocuklarda tansiyon pnömotoraks ve yelken göğüse daha kolay neden olabilecektir.

- Çocuklarda fontanelerin açık olması, suturaların henüz kapanmaması, intrakraniyal kanama ve intrakraniyal kitle ve KİBAS bulgularını gizleyebilir. Bu durum mutlaka beyin cerrahi konsültasyonunun ne denli önemli olduğunu göstermektedir.

- Çocuklarda vertebraların, interspinöz ligamentlerin ve eklem kapsüllerinin erişkinlere nazaran daha esnek olması spinal kord travması geçiren çocuklarda radyolojik bulguların normal olarak değerlendirilmesine neden olabilir.

Dikkat edilmesi gereken nokta; travmalı çocuklara yaklaşımda normal çocuklara uygulanan resusitasyon ilkelerinin prensipte aynı olmasına rağmen olguların ilk müdahale ve stabilizasyon işleminde bazı özel farklı durumlara dikkat edildiğinde hızlı ve gerekli medikal müdahalede bulunulduğunda travmaya bağlı ölümlerin %30-50 oranında azalabileceği olasılığının olduğudur. Ayrıca başarı olasılığının artması için travmalı çocuğun pediatrik alanda uzman bir merkeze transportu için bazı

endikasyonlar bulunmaktadır. Aşağıdaki durumlarda bulunan olguların hızlı bir şekilde transportu oldukça önemli olup başarı olasılığımızı artıracaktır (6).

1. Yaralanma öyküsü

- Hasta hareket halinde araçtan fırlamış ise
- Çıkarılması için geçen zaman 20 dakikadan fazla ise

- 15 feet'ten yüksekte ise

- Kaza zarar verebilecek (soğuk, sıcak vb.) bir çevrede oldu ise

- Diğer yolcular öldü ise

2. Yaralanma Biçimi

- Çoklu sistem yaralanması

- Boyun veya inguinal bölgenin penetran yaralanmaları

- Üç veya daha fazla uzun kemik kırığının olması

- Parmak dışı amputasyon

- Persistan hipotansiyon

- Ciddi kafa travması

- Maksillofasial ve/veya üst hava yolu yaralanması

- Uzun süreli hafıza kaybı ve beraberinde SSS yaralanması

- Nörolojik defisit ile beraber spinal kord yaralanması

- Unstabil göğüs yaralanması

- Abdomen ve/veya toraksın künt ve penetran yaralanmaları

- Ateş veya inhalasyon yanıkları

Travmalı çocuğa resusitasyon işlemi sırasında deneyimli bir çocuk cerrahının eşlik etmesi travma takımının işini ve olgunun şansını mutlaka artıracaktır. Böyle bir sistemde acil medikal servis, acil servis, travma servisi, anesteziyoloji servisi, yoğun bakım ünitesi, rehabilitasyon servisi gibi

ünitelerin de yer alması başarı olasılığını daha da artırmaktadır.

Bunlara ek olarak gerekli servis veya uzmanın olmaması, yatak olmaması, çok sayıda yaralı olması ve ailenin isteği hastanın transportunu yönlendirebilecek önemli noktalar.

Travmalı olgulara yaklaşımda başarının elde edilmesi, transport işleminin gecikmemesi ve zaman kaybedilmemesi için kullanabileceğimiz zaman içerisinde geliştirilmiş günümüzde uygulanmakta olan oldukça faydalı travma skorumları bulunmaktadır.

1. GLASGOW
2. RTS (Revised trauma score)
3. AIS (Abbreviated injury severity score)
4. ISS (Injury severity score)

5. PTS (Pediatric trauma score)
6. CRAMS (Circulation - Respiration - Abdomen - Motor - Speech)
7. TS (Trauma score)
8. TRISS METOD

1. GLASGOW pediatrik koma skoru

Bu puanlama sistemi 1961 yılında Jovet tarafından ortaya atılmış olup global bir cevapsızlıktan bilinçli bir tabloyu içeren yanıtların değerlendirildiği; puanlamanın 3-15 arasında değiştiği koma klasifikasyon skorumları sistemidir. Üç değişik parametreden oluşan bu puanlama sisteminde 15 en iyi, 3 ise en kötü puanı oluşturmaktadır. 13 puan: Hafif derecede kafa travması 8-12 puan: Orta derecede kafa travması < 8 puan: Koma ya da ileri derecede kafa travması olarak yorumlanmaktadır.

PUAN	GÖZLER (< 1 YAŞ)	GÖZLER (0 -1 YAŞ)	
4	Kendiliğinden açılıyor	Kendiliğinden açılıyor	
3	Sözlü komutla açılıyor	Konuşmayla veya seslenmeyle veya bağırma ile açılıyor	
2	Ağrılı uyarılarla açılıyor	Ağrılı uyarılarla açılıyor	
1	Yanıt alınmıyor	Yanıt alınmıyor	
	EN İYİ MOTOR YANIT (< 1 YAŞ)	EN İYİ MOTOR YANIT (0 -1 YAŞ)	
6	Sözlü komutlara uygun hareket ediyor	Kendiliğinden hareketli ve çevreden gelen uyarılara uygun hareketleri var	
5	Ağrılı uyarıları lokalize ediyor	Ağrılı uyarıları lokalize ediyor	
4	Ağrılı uyarılara normal fleksiyon yaparak çekme yanıtı veriyor	Ağrılı uyarılara yanıt olarak vücut bölümünü çekiyor	
3	Ağrılı uyarılara anormal fleksiyon yanıtı veriyor (Dekortike yanıt)	Ağrılı uyarılara anormal fleksiyon yanıtı veriyor (Dekortike yanıt)	
2	Ağrılı uyarılara ekstansiyon yanıtı veriyor (Deserebre yanıt)	Ağrılı uyarılara ekstansiyon yanıtı veriyor (Deserebre yanıt)	
1	Yanıt alınmıyor	Yanıt alınmıyor	
	EN İYİ SÖZLÜ YANIT (> 5 YAŞ)	EN İYİ SÖZLÜ YANIT (2- 5 YAŞ)	EN İYİ SÖZLÜ YANIT (0- 2 YAŞ)
5	Düzenli ve anlaşılabilir şekilde konuşabiliyor	Anlamlı sözcük ve sözcükler kullanıyor	Gülümüyor, mırıldanma var veya uygun ve anlamlı yerlerde ağlıyor
4	Konuşabiliyor ama karmaşık	Anlamsız ve uyumsuz sözler veya sözcükler söylüyor	İrrite ağlama var, genellikle ağlama durdurulabiliyor, düzgün tepki vermiyor
3	Anlamsız ve uyumsuz sözler söylüyor	Ağlıyor veya çılgın atıyor ve her zaman susturulamıyor	Ağlıyor hiçbir şekilde susturulamıyor
2	Anlaşılmayan sesler çıkarıyor	Homurtu ve hırıltılı sesler çıkarıyor veya bilinçsizce ağlıyor ve hiçbir şekilde susturulamıyor	Homurtu ve hırıltılı sesler çıkarıyor, aşırı iritabl, yerinde durmuyor, ağrılı uyarılara inilti ile yanıt veriyor
1	Yanıt alınmıyor	Yanıt alınmıyor	Yanıt alınmıyor

2. RTS (Revised Trauma Score) - Revize travma skoru

net ve doğru değerlendirme fırsatını tanımaktadır. Yaralanmalar 1 ile 6 arasında

GLASGOW KOMA SKALASI SKORU (GCS)	SİSTOLİK KAN BASINCI (SBP)	SOLUNUM SAYISI / dk (RR)	PUAN
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

Bu travma puanlama sistemi fizyolojik bir puanlama sistemidir ve ölüm oranına ilişkin istatistik sonuçlar daha gerçekçidir. Bu sistemde hastadan elde edilen ilk veriler kullanılır. Bu sistemde Glasgow puanlaması, solunum sayısı ve sistolik kan basıncı kullanılmaktadır.

$RTS = 0.9368 \text{ GCS} + 0.7326 + 0.2908 \text{ RR}$
 RTS'nin değeri 0 ile 7.8408 arasındadır. RTS multisistem yaralanması ve majör fiziksel değişiklikler dışında kafa travması sonucu Glasgow Koma Skalası ile şiddetlenmektedir. RTS skorlama sistemi sonucu elde edilen değer 4'ün altındaysa hastaların travma merkezlerinde değerlendirilmesinin uygun olduğu düşünülmektedir.

3. AIS (Abbreviated Injury Scale) - Kısaltılmış travma skoru

YARALANMA	AIS SKORU
1	Minör
2	Orta
3	Ciddi
4	Çok şiddetli
5	Kritik
6	Hayatla bağdaşmaz

1969 yılında kullanılmaya başlanmış olan bu skor anatomik bir travma skorlama sistemidir. Bugüne kadar güncelleşmesi daha

sınıflandırılır. 6 hayatla bağdaşmaz, 5 şiddetli, 1 ise minör yaralanma olarak değerlendirilmektedir.

4. ISS (Injury Severity Score) - Yaralanma şiddet skoru

Bu travma skorlama sistemi anatomik bir skorlama sistemi olup çoklu yaralanması olan hastaların tümüne uygulanabilen bir skorlama sistemidir. Her bir yaralanma 6 vücut bölgesine göre değerlendirilip lokalize edilir. En çok hasara uğramış üç vücut bölgesinin her birisi için 1-5 arasında puan verilmekte olup bunların karelerinin toplamı hesaplanmaktadır. Sadece en yüksek AIS skoru olduğunda her bir vücut bölümü kullanılır. Üç vücut bölgesinde ciddi yaralanmanın varlığında ise kareleri alınır ve toplanarak ISS oluşturulur. Karelerinin alınmasının nedeni ise çoğul yaralanmaların etkisinin tek başlarına etkilerinin toplamından daha fazla olmasıdır. ISS değeri 0-75 arasında değişmektedir. AIS'de yaralanma değeri 6 olarak saptanırsa ISS skoru otomatik olarak 75 olarak değerlendirilir. Anatomik bir skorlama sistemi olan ISS; mortalite morbidite, hastanede kalış süresi gibi ciddi durumlarda tercih edilen bir sistemdir. Bu sistemin

BÖLGE	YARALANMA CİNSİ	AIS	ÜÇÜNÜN KARELERİNİN TOPLAMI
Baş-Boyun	Cerebral kontüzyon	3	9
Yüz	Yaralanma yok	0	
Toraks	Flail Chest	4	16

Abdomen	Minör KC. kontüzyonu, Kompleks dalak rüptürü	2-5	25
Ekstremiteler	Femur fraktürü	3	
Eksternal	Yaralanma yok	0	
	Injury Severity Score		50

zayıf noktası ise AIS'de herhangi bir hata olması durumunda ISS hata olasılığının da artabileceğidir. Ayrıca bu sistem diğer anatomik travma skorumla sistemleri ile birlikte triaj aşamasında kullanılmaz.

5. Pediatrik travma skorumla

DEĞİŞKEN	+2	+1	-1
Ağırlık	> 20 kg.	10-20 kg.	< 10 kg.
Havayolu	Normal	Sürdürülebilir ve/veya maskeli	Yetersiz, entübe, krikothyrotomi
SSS	Uyanık	Künt, bilinç kaybı	Koma, yanıt yok
Sistolik basınç	> 90 mmHg.	51-90 mmHg.	< 50 mmHg.
Açık yara	Yok	Kontüzyon, abrazyon, laserasyon (7 cm)	Doku kaybı ateşli veya delici yaralanma
Kırık	Yok	Tek-Kapalı	Açık veya çok kapalı

Pediatrik travma skorumla sistemi çocuklarda travmanın ciddiyetinin belirlenmesinde kullanılan anatomik ve fizyolojik bir travma sistemidir. Bu sistemde, çocuğun büyüklüğü, solunumu, sistolik kan basıncı, SSS'nin durumu, açık yara ve kırık gibi klinik bulgular değerlendirilmektedir. En kötü skor (-6) ile, en iyi skor (+12) arasında değişmekte olan bir puanlama sistemidir. Değerlendirmede 9 ve aşağı bir rakamın bulunması mortalitenin habercisi olmaktadır.

Sonuçta pediatrik travma skorumla sistemi travma olgusunun acil yönlendirilmesinin yanında olgunun morbidite ve prognozu hakkında bilgi vermesi açısından oldukça faydalı kullanışlı bir skorumla sistemidir (7, 8).

6. CRAMS (Circulation - Respiration - Abdomen - Motor - Speech)

Bu sistem travma skorunun komplike olması ve hesaplanması zor acil koşullarda tercih edilen bir travma skorumla sistemidir.

7. TS (Trauma Score)

Yaralanmanın şiddetini gösteren ve numerik değerlendirme sistemine dayalı skorumla sistemi olup, bu skorumla; solunum hızı ve genişliği, sistolik kan basıncı, kapiller dolgunluğun ölçülerek numerik değer verilmesi ile sonuç elde edilen bir yöntemdir.

8. TRISS METOD

Künt ve delici travmalarda başvurulabilecek bir yöntem olup, travma skoru ile ISS skorunun kombinasyonundan oluşmakta ve travmalı hastaya yaklaşım, travma bakım sonucunun ve kalitesinin gözlenmesi ve değerlendirilmesini ilgilendiren bir uygulamadır.

Sonuç olarak; çocuklara yaklaşımda, çocukların küçük erişkinler olmadıklarının bilinmesi, onların kendilerine göre anatomik ve fizyolojik farklılıklarının olduğunun unutulmaması ön koşulumuz olmalıdır. Çocuklar üzerinde yapılan gözlem ve sonuçlar çocukların yaşları dikkate alınarak yapılmalıdır. Uygulanacak tedavinin daha titizlikle yapılması onların gereksinimlerinin en kısa sürede temin edilmesi ile onları hayata tekrar kazandırma imkanı doğurabilecek ve bizlere bu mutluluğu yaşatacaktır.

KAYNAKLAR

1. O'Neill JA, Rowe M, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG. *Pediatric Surgery, (5th edition) St. Louis Missouri 1998; Vol 1: 235-243.*
2. Ziegler M, Azizkhan RG, Weber TH. *Operative pediatric surgery, McGraw-Hill 2003; 1073-1095.*
3. Ashcraft WK, Murphy JP, Sharp JR, Sigalet DL, Snyder LC, *Pediatric Surgery (3rd edition) Philadelphia, W.B. Saunders Company 2000; 176-191.*
4. *American College of Surgeons: Advanced trauma life support program for physicians, Chicago, 1993.*
5. *American College of Surgeons: Advanced trauma life support program for physicians, Chicago, 1997.*
6. Ramenoofsky ML, Moulton SL. *The pediatric trauma center, Semin Pediatr Surg 1995; 4: 128.*
7. Tepas JJ et al. *Mortality and head injury, The pediatric perspective, J Pediatr Surg 1990; 25: 92.*

8. Tepas JJ et al. *Mortality and head injury, The pediatric perspective, J Pediatr Surg 1988; 28: 425.*