

Pediyatrik Travmada Hasta Yönlendirme Skorlamaları

*Savaş DEMİRBİLEK

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, 44280, Malatya

*Doç.Dr.

Yazışma Adresi: Dr. Savaş Demirbilek, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi, Çocuk Cerrahisi A.D. 44280, Malatya

E-posta: sdemirbilek@inonu.edu.tr

ÖZET

(Pediyatrik Travmada Hasta Yönlendirme Skorlamaları)

Otuz yılı aşkın bir süredir çeşitli skorlama sistemleri multi-sistem travmalarında hasarın ciddiyetini belirleyebilmek amacı ile kullanılmaktadır. "Bu skorlama sistemleri, hasta yönlendirme, acil odasındaki tedavinin kalitesinin artırılması, eğitimsel nedenler ve günümüzde ise aynı zamanda üst düzey bir hastane ya da daha alt bir merkezde tedavinin planlanmasının ekonomikliği gibi nedenlerle kullanılmaktadır. Bu derlemede pediyatrik ve erişkin travmaların da kullanılan hasta yönlendirme skor sistemleri gözden geçirilmektedir. Hasta yönlendirme skor sistemleri hastane öncesi hastaların refere edilme şekline karar verebilmek için, mevcut fiziksel muayane, fizyolojik ve/veya hasar parametrelerinin kullanılmasına dayanan skorlama sistemleridir. Travma hastalarının bakım ve tedavisi ile uğraşan klinisyen ve araştırmacılar, bu sistemlerin niteliğini anlayabilmek ve uygun kullanımını sağlayabilmek için skorlama sistemlerini ve uygulama methodları hakkında bilgili olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Travma, hasta yönlendirme skorlamaları, çocuklar

GİRİŞ

Travma skorlama sistemleri değişik amaçlarla geliştirilmiştir. Genel olarak hastanın taşıdığı risk, travmanın şiddeti ya da hastanın klinik durumu gibi sorulara objektif bir yanıt verilebilmeye çalışılmaktadır. Travma skorlama sistemleri gördükleri fonksiyon yönü ile kabaca iki grupta kategorize edilebilmektedir. İlk grup travmalı hasta ile ilk karşılaşan sağlık ekibinin hastayı travma yerinde değerlendirmesinde ve yönlendirmesinde kullanılan skorlama sistemleri ("Triage scoring") olarak kategorize edilebilir. Bu skorlama sistemlerindeki öncelikli amaç bu ekibin travmalı hastaları hangi düzeyde bir merkeze yönlendirmesine karar verdirme kararıdır. Bu kategori skorlama sistemleri basit, fakat yönlendirmeyi yapmada doğru karar verdirici olmalıdır. İkinci grupta kategorize edilebilen travma skorlama sistemleri genel olarak travmanın şiddeti ve bunun da modifikasyonları olarak beraberinde

SUMMARY

(Triage Scoring Systems In Pediatric Trauma)

For more than 30 years various scoring systems have been used as a method to assess the injury severity of multi-system trauma. They have been used as a tool for triage, for emergency-room quality management, for educational reasons or, nowadays, in order to evaluate the cost effectiveness of either a complete hospital or a single department. This review presents an overview of scoring systems used in pediatric and adult trauma. Triage scoring systems, using readily available physical examination, physiologic, and/or mechanism of injury parameters, are used to determine appropriate prehospital referral patterns. As clinicians and researchers working with trauma patients, it is imperative that we be knowledgeable of the methodologies and applications of these scoring systems to ensure their quality and appropriate utilization.

Key words: Trauma, triage scoring, children

mortalite risklerini tahmin etmek amaçlarına hizmet etmektedir. Bu kategorizasyondaki skorlamalar ilk gruptakilerden farklı olarak daha komplekstir, çok yönlü değişkenleri içermektedir. Bu sayede de hastaya verilecek ya da hastanın ihtiyacı olan bakımın düzeyinin belirlenmesi yönüyle çok önemlidirler. Değerli ve başarılı bir skorlama sistemi ya da sistemleri risk-sonuç ilişkisini en iyi şekilde ortaya koyabilen sistemlerdir.

HASTA YÖNLENDİRME SKORLAMA SİSTEMLERİ

Glasgow Koma Skoru (GKS) ve Pediyatrik GKS

GKS travma skorları içinde en iyi bilinen ve dünyada en fazla kullanılan skorlamadır (**1, Tablo 1**). Her yerde ve zamanda kullanılabilen bir skorlama sistemi olduğu için birinci ya da ikinci grup skorlama sistemi

Tablo 1. Glasgow koma skoru (GKS) ve pediatrik Glasgow koma skoru

İyi Cevap	Erişkin GKS		Skor
	Erişkin GKS	Pediyatrik GKS	
Gözler	Açılma yok	Açılma yok	1
	Ağrılı uyaranda var	Ağrılı uyaranda var	2
	Sözlü uyarı ile var	Konuşma ile var	3
Konuşma	Gözler spontan açılıyor	Gözler spontan açılıyor	4
	Sözlü cevap yok	Sözel cevap yok	1
	Anlaşılamayan sesler	Ajitasyon	2
	Anlamsız kelimeler	İnilti	0
	Karışık konuşma	Ağlama fakat uygunsuz etkileşim	4
	Uyumlu	Gülme ve seslere uyumlu, Nesne ve ses takibi	5
Motor fonksiyon	Motor cevap yok	Motor cevap yok	1
	Ağrıyla uzama	Ağrıyla uzama	2
	Ağrıya fleksiyon	Ağrıya fleksiyon	3
	Ağrıdan kaçma	Ağrıdan kaçma	4
	Ağrıyı lokalize etme	Ağrıyı lokalize etme	5
	İsteklere uyma	İsteklere uyma	6

olarak kategorize edilememektedir. GKS 1976 dan beri bir çok çalışmada hem hasta yönlendirme (“triage”) hem de risk-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Pediatrik hastaların kullanımı içinde modifiye edilmiştir (2, **Tablo 1**). Genel olarak GKS 13 ya da üzerinde ise hafif beyin hasarı, 9 ile 12 arası ise orta düzeyde beyin hasarı, 8 en az ise ciddi beyin hasarı olarak kabul edilmektedir. Yapılan analizler GKS’nın travmanın şiddetinin değerlendirilmesinde, motor fonksiyon kısmı da sonuçların tahmin edilmesinde çok güvenilir olduğunu ortaya koymuştur (3-5).

Hasta yönlendirme İndeksi, Travma Skoru, Düzeltilmiş Travma Skoru(DTS)

Bu skorlamalar öncelikle hastaların doğru (düşük ya da yüksek düzey) merkezlere yönlendirilebilmesi amacı ile geliştirilmeye çalışılmıştır (6).“Hasta yönlendirme indeksi, Travma skoru ve Düzeltilmiş Travma Skorları (DTS) ilk olarak uygulamaya koyulanlardandır. DTS fizyolojik bulguların ölçümü temeline dayanan üçüncü jenerasyon bir skorlama sistemidir (7). Hasta yönlendirme indeksi ve Travma Skoru birinci ve ikinci jenerasyonlardır (8,9). DTS’de kullanılan parametrelerle (**Tablo 2**) travmanın mortalitesi hakkında doğru istatistiksel sonuçlara ulaşılabildiği gösterilmiştir.

Tablo 2. Düzeltilmiş travma skoru (DTS)

Klinik parametreler	Değer	Skor
Solunum sayısı (dakika)	10-24	4
	25-35	3
	>35	2
	<10	1
	0	0
Sistolik Kan Basıncı (SKB)	>90	4
	70-89	3
	50-69	2
	<50	1
	0	0
Glasgow Koma Skoru	14-15	4
	11-13	3
	8-10	2
	5-7	1
	3-4	0

$DTS = 0,9368.(GKS) + 0,7326.(Sistolik\ kan\ basıncı,\ SKB) + 0,2908.(Solunum\ sayısı,\ SS)$ olarak hesaplanmaktadır. DTS skoru 11 den az olan olguların üst düzey bir merkeze yönlendirilmesi gerekliliği düşünülmektedir. DTS değerlerinin yüksekliği ile hayatta kalma oranlarının paralellik içinde olduğu da gösterilmiş olmakla birlikte, pediatrik travmalarda yine de bir mortalite skoru olarak kullanılması tavsiye edilmemektedir (10-12).

Sirkülasyon, Solunum, Karın, Motor Fonksiyon ve Konuşma Skoru

Travma triage skorlamasına yardımcı olarak 1982’lerde hastane öncesi değerlendirme skoru olarak geliştirilmiştir. 8 skor eşik değer olarak, bunun altındaki değerler kötü prognostik, 10 üzerindeki değerler ise iyi prognostik olarak kabul edilmektedir. Kapiller yeniden dolma, solunumsal eforun belirlenmesi gibi çok subjektif değerlendirmeleri içerdiğinden yaygın kullanıma girememiştir (13-14).

Hastane öncesi indeks

Skorlama 0 ile 24 arasında değişmektedir (**Tablo 3**, 15). Skoru 4 den az olan hastaların üst düzey merkezlere yönlendirilmesi tavsiye edilmiştir. Skorun komponentleri mortalite bilgilerinin analizlerinde de kullanılmış olmakla birlikte, subjektif solunumsal ve nörolojik değerlendirmeleri içerdiğinden bu yöntem de yaygın kullanıma girememiştir (16).

Tablo 3. Hastane öncesi indeks

Klinik Parametre	Değer	Skor
Sistolik kan basıncı	>100	0
	86-100	1
	75-85	2
	0-74	5
Nabız	>120	3
	51-119	0
	<50	5
Solunum	Normal	0
	Güçsüz/yüzeysel	3
	<10/dk yada intübasyon	5
Bilinç	Normal	0
	Konfüze	3
	Anlaşılr kelime yok	5
Delici göğüs ya da karın yaralanması	Yok	0
	Var	4

Travma hasta yönlendirme kuralı

Oldukça basit hazırlanmış bir skorlamadır ve önceki skorlamalar da olduğu gibi üst düzey merkeze gereksinimin olup olmadığına karar verdirmek amacı ile kullanılmaktadır (Tablo 4, 15). Kullanılması çok kolaydır, puanlama yoktur ve herhangi bir parametrede bozukluk varsa hastaların üst düzey merkeze yönlendirilmesi gerekmektedir. Fazla sayıda hastanın yanlış yönlendirilebilmesine yol açabilmektedir (17).

Tablo 4. Travma hasta yönlendirme kuralı

Klinik parametre	Değer
Sistolik kan basıncı	<85 mmHg
GKS motor cevap	<5
Baş, boyun ya da gövdede	
Delici yaralanma ihtimali	Yes

Uyanıklık, konuşma, ağrı ve tepkisizlik skorlaması

Hastanın sözlü ve ağırlı uyaranlara cevap verip vermediğini değerlendirmeye dayanan basit bir skorlama sistemidir. "Ağrılılık" ya da "cevapsızlık" skorları hastanın üst merkeze yönlendirilmesinin gerekliliğini bildirmektedir.

Pediyatrik Travma Skoru (PTS)

Özellikle pediyatrik hastaların yönlendirilmesi için düzenlenmiş spesifik bir

skorlama sistemidir (Tablo 5, 18, 19). PTS altı klinik değişkenden hesaplanan, sık gözlenen serebral ve kardiyopulmoner instabil pediyatrik hastaların daha iyi değerlendirilebildiği bir sistemdir. Bununla birlikte bu skorlamada da bazı subjektif parametreler vardır (hava yolu ve santarl sinir sistemi değerlendirmeleri). Sekiz ve sekizden küçük skor üst merkeze yönlendirmeyi gerektirmektedir. Aynı zamanda bu skorlamanın travmanın şiddeti ve mortalite hesaplamaları ile de korelasyonlu olduğu gösterilmiştir (20). Bazı değerlendirmelerde sezgilerin ön plana geçtiği görülse de, DTS ile yapılan karşılaştırmalarda önemli avantajlara sahip olduğu gösterilmiştir (21,22).

Tablo 5. Pediyatrik travma skoru

Klinik Parametre	Değer	Skor
Ağırlık(kg)	>20	2
	10-19	1
	<10	1
Havayolu	Normal	2
	Sürdürülebilir	1
	Kapalı	1
Sistolik kan basıncı	>90	2
	50-89	1
	<50	1
Santral sinir sistemi	Uyanık	2
	Bilinç kapalı	1
	Koma ya da deserebre	-1
Açık yara	Yok	2
	Minör	1
	Majör ya da delici	1
İskelet sistemi	Sağlam	2
	Kapalı kırık	1
	Açık ya da çok sayıda kırık	1

Yaş spesifik PTS

Yeni bir skorlama sistemidir. DTS'ye benzemekle beraber fizyolojik parametreler (solunum sayısı ve sistolik kan basıncı gibi) yaşa göre değişmektedir (23). Daha iyi sonuçlara sahip olduğu skorlama sistemini geliştirilenlerce gösterilmiş olmakla birlikte, diğer araştırmacılardan bu yönde bir bulgu gelmemiştir.

SONUÇ

Görüldüğü gibi, hastane öncesi travmalı hasta ile ilk karşılaşan ekibin, erişkin olsun çocuk olsun akut olarak değerlendirme yapabilmemesini

sağlıyabilecek çok sayıda skorlama sistemi bulunmaktadır. Bu skorların çoğu, aynı zamanda istatistiksel metodların kullanılabilmesine de uygun olmakla birlikte, tek bir sistemin mükemmel çalıştığını söylemek imkansızdır. Geçekten de değişik skorlama sistemlerinin sonuçlarının erişkinlerde karşılaştırılmasında birbirlerini tam bir üstünlük sağlamadıkları bilimsel olarak tespit edilmiştir (24-26). Yine ortaya konulmuş diğer bir bilimsel gerçekte bu skorlama sistemlerinin çocuk hastalardaki sonuçlarının daha az güvenilir olduğudur (26). Yıllarca süren deneme ve araştırmalar sonucunda yine açık olarak ortaya konulmuşturki, hasarın derecelendirilmesine tek başına bu skorlama sistemleri kesin karar verdirici değildir (27). Bunun yerine bu skorlardaki parametreler bir araya getirilerek yeni taslaklar oluşturulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale. *Lancet* 2:81-84, 1974
2. Joint Task Force on Advanced Pediatric Life Support, Haller A, Silverman BK: APLS: The Pediatric Emergency Course. Second Edition. Elk Grove Village, IL, Joint Task Force on Advanced Pediatric Life Support, 1993
3. Meredith W, Rutledge R, Hansen AR, et al: Field triage of trauma patients based upon the ability to follow command: A study in 29,573 injured patients. *J Trauma* 38:129-135, 1995
4. Hannan EL, Farrell LS, Meaker PS, et al: Predicting inpatient mortality for pediatric trauma patients with blunt injuries: A better alternative. *J Pediatr Surgery* 25:155-159, 2000
5. Ross SE, Leipold C, Terregino C, et al: Efficacy of the motor component of the Glasgow Coma Scale in trauma triage. *J Trauma* 45:42-44, 1998
6. Maslanka AM: Scoring systems and triage from the field: *Emerg Med Clin North Am* 11:15-27, 1993
7. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, et al: A revision of the trauma score. *J Trauma* 29:623-629, 1989
8. Champion HR, Sacco WJ, Hannan DS, et al: Assessment of injury severity: The triage index. *Crit Care Med* 8:201-208, 1980
9. Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ, et al: Trauma Score. *Crit Care Med* 9:672-676, 1981
10. Eichelberger MR, Gotschall CS, Sacco WJ, et al: A comparison of trauma score, the revised trauma score, and the pediatric trauma score. *Ann Emerg Med* 18:1053-1058, 1989
11. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, et al: The Major Trauma Outcome Study: Establishing national norms for trauma care. *J Trauma* 30:1356-1365, 1990
12. Roorda J, van Beeck EF, Stapert JW, et al: Evaluating performance of the revised trauma score as a triage instrument in the prehospital setting. *Injury* 27:163-167, 1996
13. Clemmer TP, Orme FJ Jr, Thomas FO, et al: Outcome of critically injured patients treated at level I trauma centers versus full-service community hospitals. *Crit Care Med* 13:861-863, 1985
14. Clemmer TP, Orme FJ Jr, Thomas F, et al: Prospective evaluation of CRAMS scale for triaging major trauma. *J Trauma* 25:188-191, 1985
15. Koehlerr JJ, Baer LJ, Malafa SA, et al: Prehospital Index. *Ann Emerg Med* 15:178-182, 1986
16. Plant JR, MacLeod DB, Korbeek J: Limitations of the prehospital index in identifying patients in need of a major trauma center. *Ann Emerg Med* 26:133-137, 1995
17. Zechin AD, Hedges JR, Spackman K, et al: Applying the trauma triage rule to blunt trauma patients. *Acad Emerg Med* 2:1043-1052, 1995
18. Tepas JJ III, Ramenofsky ML, Talbert JL, et al: The pediatric trauma score as a predictor of injury severity in the injured child. *J Pediatr Surg* 22:14-18, 1987
19. Tepas JJ III, Ramenofsky ML, Mollitt DL, et al: The Pediatric Trauma Score as a predictor of injury severity. *J Trauma* 28:425-429, 1988
20. Aprahamian C, Cattetey RP, Walker Ap, et al: Pediatric Trauma Score: Predictor of hospital resource use?. *Arc Surg* 125:1128-1131, 1990
21. Ott R, Kramer R, Martus P, Bussenius-Kammerer M, et al: Prognostic value of trauma scores in pediatric patients with multiple injuries. *J Trauma* 49:729-736, 2000
22. Nayduch DA, Moylan J, Rutledge R, et al: Comparison of the ability of adult and pediatric trauma scores to predict pediatric outcome following major trauma. *J Trauma* 31:452-457, 1991
23. Potoka DA, Schall LC, Ford HR: Development of a novel age-specific pediatric trauma score. *J Pediatr Surg* 36:106-112, 2001
24. Ornato J, Mlinek EJ Jr, Craren EJ, et al: Ineffectiveness of the trauma score and the CRAMS scale for accurately triaging patients to trauma centers. *Ann Emerg Med* 14:1061-1064, 1985
25. Emerman CL, Shade B, Kubincanek J: A comparison of EMT judgment and prehospital trauma triage instruments. *J Trauma* 31:1369-1375, 1991
26. Engum SA, Mitchell MK, Scherer LR, et al: Prehospital triage in the injured pediatric patient. *J Pediatr Surg* 35:82-87, 2000
27. Baxt WG, Berry CC, Epperson MD, et al: The failure of prehospital trauma prediction rules to classify trauma patients accurately. *Ann Emerg Med* 18:1-8, 1989