

Adli olgularda anatomik ve fizyolojik travma skorlama sistemlerinin rolü

Role of anatomic and physiologic trauma scoring systems in forensic cases

Mehmet ERYILMAZ,¹ Murat DURUSU,² Gürol CANTÜRK,³ M. Öner MENTEŞ,⁴ M. Tahir ÖZER,¹ Erdem ÇEVİK,¹ Nurkan TÖRER,¹ Ali AVCI,¹ Ümit KALDIRIM¹

AMAÇ

Yeni Türk Ceza Kanununda adli raporlarda yaşamı tehlikeye sokan durumların bildirilmesi istenilmektedir. Çalışmamızda anatomik travma skorları (ISS, TRISS) ile fizyolojik (RTS) travma skorları mortalite riskleri açısından karşılaştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma verileri 2007 yılında GATA Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Servisi'ne müracaat eden ve adli rapor düzenlenen olguların retrospektif dosya taramalarından elde edildi. Olguların yaş, cinsiyet, müracaat ettikleri mevsim, 24 saat içinde müracaat ettikleri zaman dilimi kaydedildi. Tüm bu parametreler ile hayati tehlike varlığı ve mortalite arasında ilişkiler kuruldu.

BULGULAR

Üç yüz yetmiş üç olguya ait adli raporu n %6,16'sında "yaşamı tehlikeye sokan durum"ların (YTSD) belirtildiği, verilerde mortalite oranının ise %1,34 olduğu saptandı. Travma nedenleri incelendiğinde, ateşli silah yaralanması ile delici kesici alet yaralanmasına bağlı rapor düzenlenen olguların travma skorlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık yarattığı görüldü (p<0,001). ROC eğrisi ile analizde, ISS ve TRISS değerlerinin RTS'ye göre üstünlüğü görülmedi (ISS: 0,968, TRISS: 0,922, RTS: 0,196). Mortaliteyi tahmin etmede de; ISS, TRISS ve RTS travma skorlarının değerleri arasında bir fark olmadığı saptandı (ISS: 0,992, TRISS: 0,0995, RTS: 0,005).

SONUÇ

YTSD kararları için kullanılan fizyolojik ve anatomik skorlama sistemlerinin mortaliteyi ön görmesi bakımından birbirlerine üstünlük sağlayamadıkları kanaatine varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Adli rapor; Gözden Geçirilmiş Travma Skoru; travma skorları; Travma ve Yaralanma Şiddet Skoru; Türkiye/epidemioloji; mortalite; Yaralanma Şiddet Skoru.

BACKGROUND

The Turkish Penalty Law has recently been changed. The novel law asks the practitioner to report if there is any 'Situation Placing a Life in Danger'. Herein, we evaluate the anatomic (ISS, TRISS) and physiologic (RTS) trauma scores assessing mortality.

METHODS

Study data were obtained from a retrospective chart screening of cases who were accepted to the emergency department in GATA Faculty of Medicine in 2007 and from archived forensic reports. Demographic features and the time period of admittance were recorded. Trauma scores were calculated. All parameters were evaluated with the reported condition of "life threat" and mortality.

RESULTS

Forensic reports were completed for 373 patients and 6.16% of them were noted as being in a life-threatening condition. Mortality rate was 1.34%. A significant rate of trauma patients suffered from firearm injury and stab wounds (p<0.001). There was no statistical difference between ISS, TRISS and RTS with respect to predictive value of a 'life-threatening condition' (Area under curve [AUC] in the receiver operating characteristic [ROC] curve analysis: ISS: 0.968, TRISS: 0.922, RTS: 0.196). There was also no statistical difference between ISS, TRISS and RTS scores regarding mortality prediction (AUC in the ROC analysis: ISS: 0.992, TRISS: 0.0995, RTS: 0.005).

CONCLUSION

We assume that there is no difference between physiologic and anatomic scoring systems to predict mortality for deciding a life-threatening condition.

Key Words: Forensic report; Revised Trauma Score; trauma scores; Trauma and Injury Severity Score; Turkey/epidemiology; mortality; Injury Severity Score.

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Askeri Tıp Fakültesi ¹Acil Tıp Anabilim Dalı, ⁴Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara; ²Diyarbakır Asker Hastanesi Acil Servis, Diyarbakır; ³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı Ankara.

Departments of ¹Emergency Medicine and ⁴General Surgery, Gülhane Military Medical Academy School of Medicine, Ankara; ²Diyarbakır Military Hospital, Emergency Service, Diyarbakır; ³Department of Forensic Science, Ankara University School of Medicine, Ankara, Turkey.

26 Eylül 2004 tarihinde kabul edilen Türk Ceza Kanunu (TCK) gereği, ülkemizde adli travmalar için düzenlenecek olan raporlarda “kişinin yaşamını tehlikeye sokan durumlar”ın (YTSD) bildirilmesi istenilmektedir.^[1] 01 Haziran 2005 tarihinde 5237 sayılı yürürlüğe giren bu kanunla birlikte eski uygulama olan “kişinin hayatını tehlikeye maruz kılma” (HTMK) kavramı artık kullanılmamaktadır.

Yeni TCK’da tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirildiği çalışmada; “yaşamını tehlikeye sokacak derecede yaralanma ifadesinin; bir yaralanma sonrası, kişinin yaşamının mutlak suretle tehlikeye maruz kalması, ancak gerek kendi vücut direnci gerekse tıbbi yardımla kurtulması durumunda kullanıldığı” belirtilmektedir. Başlangıçta doğru karar vermek ve bunun için her türlü tanı yönteminin kullanılması gerektiği, ölüm olmasına gerek kalmadan da olay esnasında yaşanan yaşamsal tehlike varlığının bile bu ifadenin kullanılması için yeterli olacağı bildirilmiştir. Kılavuzda hangi durumların yaşamsal tehlike oluşturduğu anatomik bölgelere göre madde madde belirtilmiştir.^[2]

Çalışmamız adli travma olgularında önerilen kılavuz gereği, kullanılan travma skorları arasında bir değerlendirme yapılabilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Maruz kalınan travma nedeniyle ölümün gerçekleştiği veya kişinin yaşamını tehlikeye sokan bir durumun belirtildiği raporlarda yararlanılan travma skorumu sistemlerinin mortalite riski üzerindeki etkinliklerini karşılaştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın verileri, 2007 yılında Gülhane Askeri Tıp Akademisi Acil Servisi’ne müracaat eden ve kendilerine verilen tıbbi hizmetin çeşitli işlemler neticesinde adli raporla sonuçlandırıldığı travma olgularının retrospektif dosya taramalarından elde edildi. Çalışma için hastane etik kurulundan onay alındı. Ölü duhul olarak hastaneye kabul edilmiş olgular ile haklarında adli rapor düzenlenmemiş travma olguları çalışma dışında tutuldu. Erişkinlere göre farklı fizyolojik dinamiklere neden olduklarından pediyatrik olarak kabul edilen 16 yaş altı olgular çalışmaya dahil edilmediler.

Demografik olarak olguların yaş, cinsi ve t, travma nedeniyle müracaat ettikleri mevsim ve günün “05-09; 09-16; 16-20; 20-01; 01-05” gibi farklı dilimlerine göre müracaat ettikleri zaman bilgileri kaydedildi.

Olgulara ait travmaların; darp, ateşli silah yaralanması, kesici-delici alet yaralanması, araç içi veya araç

dışı trafik kazasına bağlı olup olmadığı belirlendi. Adli raporda “yaşamı tehlikeye sokan bir durumun varlığı ya da yokluğuna” dair kayıtlar tasniflendi.

Olguların anatomik yaralanmalarına göre Yaralanma Şiddet Skoru (Injury Severity Score-ISS)^[3] ve Travma ve Yaralanma Şiddet Skoru (Trauma and Injury Severity Score-TRISS)^[4] anatomik travma skorları belirlendi. Glaskow Koma Skalası (GKS),^[5] solunum sayısı ve sistolik tansiyon arteriyel ile de Gözden Geçirilmiş Travma Skoru (Revised Trauma Score-RTS)^[6] gibi fizyolojik travma skorları hesaplandı.

Olguların demografik özelliklerine göre maruz kaldıkları travma nedenleri ile; ISS, TRISS ve RTS gibi travma skorları değerleri arasında korelasyon arandı.

Adli raporlarda yaşamı tehlikeye sokan durum kararı verilen ya da ölen olguların maruz kaldıkları travma nedenlerine ve travma skorlarına göre korelasyonu ayrı ayrı araştırıldı. Yaşamı tehlikeye sokan duruma neden olan travma kararı verilen olguların karar neticesinde sağ kalıp kalmamalarına yönelik olarak travma skorları incelendi.

Anatomik ve fizyolojik travma skorları arasında, yaşamı tehlikeye sokan travmanın varlığı ve mortalite riski üzerinde kesim değerleri ile ön görürlüklerine ait özgüllük, hassasiyet, pozitif ve negatif öngörürlük değerleri saptandı. Travma skorlarına ait *Area Under Curve* (AUC) değerleri ve istatistiksel anlamlılıkları değerlendirildi.

İstatistiksel olarak sonuçlar ortalama \pm standart sapma değer ve yüzde olarak verildi. Karşılaştırmalarda verinin özelliğine göre Student t testi, Mann-Whitney U test veya ki-kare testi kullanıldı. Mortalite durumuna yönelik kestirimde kullanılabilecek skalalara ait kesim noktalarını bulmak için ise ROC analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ değeri kabul edildi. Analizler “SPSS for Windows” 10.0 (Chi, Il., USA) istatistik paket programı ile gerçekleştirildi.

BULGULAR

2007 yılı içinde acil servisimizde hakkında adli rapor düzenlenen ve çalışma ölçütlerine uygun bulunan toplam 373 travma olgusu çalışmaya dahil edildi. Olguların demografik özelliklerinin, travma nedenlerine göre dağılımı Tablo 1’de, travma skorlarına göre dağılımı Tablo 2’de sunulmuştur.

Çalışmada değerlendirilen olguların yaş ortalaması 27 (dağılım 16-98); cinsiyete göre dağılımları

Tablo 1. Olguların demografik özelliklerine göre travma nedenleri

		Travma nedeni					Toplam n (%)**	p
		Darp n (%)*	ASY n (%)*	AİTK n (%)*	ADTK n (%)*	KDAT n (%)*		
Cinsiyet	Kadın	26 (31,3)	1 (1,2)	32 (38,6)	23 (27,7)	1 (1,2)	83 (22,25)	p<0,001
	Erkek	125 (43,1)	17 (5,9)	81 (27,9)	40 (13,8)	27 (9,3)	290 (77,75)	
Yaş	16-65 yaş	150 (42,1)	18 (5,1)	108 (30,3)	52 (14,6)	28 (7,9)	356 (95,45)	p<0,001
	65 yaş üzeri	1 (5,9)	—	5 (29,4)	11 (64,7)	—	17 (4,55)	
Mevsim	İlkbahar	19 (32,2)	4 (6,8)	16 (27,1)	12 (20,3)	8 (13,6)	59 (15,81)	p<0,251
	Yaz	56 (47,5)	6 (5,1)	37 (31,4)	13 (11,0)	6 (5,1)	118 (31,65)	
	Sonbahar	45 (42,9)	3 (2,9)	34 (32,4)	16 (15,2)	7 (6,7)	105 (28,15)	
	Kış	31 (34,1)	5 (5,5)	26 (28,6)	22 (24,2)	7 (7,7)	91 (24,39)	
Saat	05.00-09.00	16 (34,8)	5 (10,9)	15 (32,6)	8 (17,4)	2 (4,3)	46 (12,33)	p<0,002
	09.00-16.00	31 (27,7)	4 (3,6)	37 (33)	32 (28,6)	8 (7,1)	112 (30,03)	
	16.00-20.00	53 (45,3)	5 (4,3)	31 (26,5)	18 (15,4)	10 (8,5)	117 (31,37)	
	20.00-01.00	48 (55,2)	3 (3,4)	26 (29,9)	4 (4,6)	6 (6,9)	87 (23,32)	
	01.00-05.00	3 (27,3)	1 (9,1)	4 (36,4)	1 (9,1)	2 (18,2)	11 (2,95)	
Toplam		151 (40,5)	18 (4,8)	113 (30,3)	63 (16,9)	28 (7,5)	373 (100)	

ASY: Ateşli silah yaralanması; AİTK: Araç içi trafik kazası; ADTK: Araç dışı trafik kazası; KDAT: Kesici delici alet yaralanması; *: Tüm olguların yüzdesi; **: Demografik dağılıma göre olguların yüzdesi.

%22,25 kadın, %77,75 erkek olarak saptandı (p<0,001). Olguların sadece %4,55'i 65 yaş üstünde idi (p<0,001); 65 yaş üstü olguların %64,7'sinde araç dışı trafik kazasına bağlı adli rapor düzenlendiği belirlendi. Olguların adli rapor düzenlenme durumları incelendiğinde mevsimlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmediği saptandı (p=0,251). Günün saatlerine göre adli rapor düzenlenme oranları karşılaştırıldığında olguların %61,40'ının 09.00-20.00 saatleri arasında müracaat ettiği ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmediği saptandı (p=0,002). Travma nedenlerine göre olguların dağılımı incelendiğinde olguların çoğunluğunu trafik kazası ve darp nedeniyle adli rapor düzenlenen olguların oluşturduğu saptandı (Tablo 1).

ISS, TRISS ve RTS gibi travma skorları değerleri incelendiğinde adli rapor düzenlenen olguların; yaş, cinsiyet, günün hangi zaman diliminde müracaat ettiği ve hangi mevsimde rapor tutulduğu gibi parametreler doğrultusunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı (p>0,05) saptanırken; travma nedenlerine göre elde edilen travma skorları değerlerinin birbirlerinden istatistiksel olarak anlamlı farklılık yarattığı gözlemlendi (p<0,001).

Adli raporların %6,16'sında yaşamı tehlikeye sokan bir durumun belirtildiği; tüm olgular içinde karşılaşılan mortalite oranının ise %1,34 olduğu saptandı. Ateşli silah yaralanmasına bağlı travma olgularında, yaşamı tehlikeye sokan bir durumun bildirildiği adli rapor düzenlenen 13 olgunun 4'ü; araç dışı

trafik kazası nedeniyle müracaat eden ve yaşamı tehlikeye sokan bir durumun bildirildiği adli rapor düzenlenen 7 olgudan 1'inde mortalite geliştiği saptandı.

Tablo 2. Olguların demografik özelliklerine göre travma skorları

		ISS*	TRISS*	RTS*
Cinsiyet	Kadın	3,4±4,3	2,7±13,5	7,6±0,9
	Erkek	4,3±4,6	2,5±12,4	7,6±0,9
		p	>0,05	>0,05
Yaş	16-65	4,0±4,4	2,3±12,1	7,6±0,9
	>65	5,9±6,6	7,6±21,2	7,2±1,0
		p	>0,05	>0,05
Travma	Darp	3,1±1,6	0,4±0,2	7,8±0,1
	ASY	16,6±7,4	25,3±38,8	5,6±2,9
	AİTK	2,8±2,1	0,5±0,5	7,7±0,2
	ADTK	4,6±6,1	5,6±19,2	7,3±1,4
	KDAT	5,2±4,0	0,8±0,4	7,7±0,2
	p	<0,001	<0,001	<0,001
Saat	05.00-09.00	6,-2 ±7,6	7,5±24,0	7,2±1,8
	09.00-16.00	3,8±4,0	1,9±9,0	7,6±0,7
	16.00-20.00	3,6±3,8	1,4±8,1	7,7±0,7
	20.00-01.00	3,9±3,8	1,6±8,9	7,6±0,6
	01.00-05.00	4,0±4,8	9,4±29,1	7,0±2,3
		p	<0,05	<0,05
Mevsim	İlkbahar	4,5±5,7	3,7±15,6	7,5±0,9
	Yaz	3,7±3,6	0,9±3,0	7,7±0,3
	Sonbahar	4,0±4,5	2,4±12,3	7,6±1,0
	Kış	4,3±5,0	4,2±17,6	7,5±1,4
	p	>0,05	>0,05	>0,05

ISS:Yaralanma Şiddet Skoru; TRISS: Travma ve Yaralanma Şiddet Skoru; RTS: Gözden geçirilmiş Travma Skoru; ASY: Ateşli silah yaralanması; AİTK: Araç içi trafik kazası; ADTK: Araç dışı trafik kazası; KDAT: Kesici delici alet yaralanması. *: Ortalama ± standart sapma.

Tablo 3. Yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olan travma kararı ile ölü sonuçlarının travma nedenlerine göre dağılımları

		Travma nedeni					Toplam n (%)	p
		Darp n (%)	ASY n (%)	AİTK n (%)	ADTK n (%)	KDAT n (%)		
Yaşamsal tehlike	Var	1 (4,3)	13 (56,5)	–	7 (30,4)	2 (8,7)	23 (6,16)	p<0,0001
	Yok	150 (42,9)	5 (1,4)	113 (32,3)	56 (16)	26 (7,4)	350 (93,84)	
Ölü	Var	–	4 (80)	–	1 (20)	–	5 (1,34)	p<0,0001
	Yok	151 (41)	14 (3,8)	113 (30,7)	62 (16,8)	28 (7,6)	368 (98,66)	
Toplam		151 (40,5)	18 (4,8)	113 (30,3)	63 (16,9)	28 (7,5)	373 (100)	

Yaşamsal tehlike: Yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olan travma; ASY: Ateşli silah yaralanması; AİTK: Araç içi trafik kazası; ADTK: Araç dışı trafik kazası; KDAT: Kesici delici alet yaralanması; *: Tüm olguların travma nedenlerine göre yüzdeleri; ** Yaşamsal tehlike ve ölüm yüzdeleri.

mıştır. Darp nedeniyle bir, kesici delici alet yaralanması nedeniyle iki olguda yaşamı tehlikeye sokan bir durum belirtilmiş olmasına rağmen klinik olarak sürec mortalite ile sonuçlanmamıştır. Travma nedenlerine göre olguların yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olup olmamaları ve ölümlerle sonuçlanıp sonuçlanmamalarına ait veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,0001) (Tablo 3).

Yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olan travma kararı ile ölümlerle sonuçlanmış olguların travma skorları karşılaştırıldığında; yaşamı tehdit eden duruma neden olan travmanın belirlendiği olguların (n=23) belirlenmeyen olgular (n=350) ile istatistik-

sel olarak her travma skoru içinde aynı seviyede anlamlı farklılık yarattığı (p<0,001) saptandı. Çalışmadaki tüm olgular içinde ölümlerle sonuçlanan beş olgunun sağ kalan 268 olgu ile travma skorları açısından gerçekleştirilen karşılaştırmasında istatistiksel olarak her travma skoru içinde aynı seviyede anlamlı farklılığın olduğu saptandı (p=0,001) (Tablo 4).

Yaşamı tehlikeye sokan durumun tanımlandığı 23 olgu içinde ölümlerle sonuçlanan beş olgunun sağ kalan 18 olgu ile travma skorları açısından gerçekleştirilen karşılaştırmasında istatistiksel olarak ISS, TRISS ve RTS için anlamlı farklılığın olduğu saptandı (p=0,014, p=0,002, p=0,007) (Tablo 5).

Tablo 4. Yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olan travma kararı ile ölü sonuçlarının travma skorları

	n	ISS*	TRISS*	RTS*
Yaşamsal tehlike	Var (n=23)	18,0±7,6	33,2±40,9	5,2±3,0
	Yok (n=350)	3,2±2,2	0,5±0,5	7,7±0,2
	p	<0,001	<0,001	<0,001
Ölü	Var (n=5)	25,2±4,0	80,1±27,1	2,0±2,1
	Yok (n=368)	3,8±3,8	1,5±8,4	7,6±0,7
	p	<0,001	<0,001	<0,001
Toplam	(n=373)	4,1±4,6	2,6 ±12,6	7,6±0,9

Yaşamsal tehlike: Yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olan travma; ISS: Yaralanma Şiddet Skoru; TRISS: Travma ve Yaralanma Şiddet Skoru; RTS: Gözden Geçirilmiş Travma Skoru; *: Olgulara ait ortanca ± standart sapma değeri.

Tablo 5. Yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olan travma kararı verilen yaşayan ve yaşamayan olgulara ait travma skorları

	n	ISS	TRISS	RTS
Sağ	18	16,0±7,2	20,1±34,1	6,0±2,7
Ölü	5	25,2±4,0	80,1±27,1	2,1±2,1
p		=0,014	=0,002	=0,007

n=Olgu sayısı; ISS: Yaralanma Şiddet Skoru; TRISS: Travma ve Yaralanma Şiddet Skoru; RTS: Gözden Geçirilmiş Travma Skoru.

Tablo 6. Travma skorlarının yaşamı tehlikeye sokma risklerine ait öngörülülük değerleri

	Cut Off*	Sensivite	Spesifite	PPD	NPD	AUC	%95 CI*
ISS	16	69,5	99,4	88,8	98	0,968	0,923-1,014
TRISS	82	30,4	100	100	95,6	0,922	0,849-0,994
RTS	3	30,4	100	100	95,6	0,196	0,682-0,926

ISS: Yaralanma Şiddet Skoru; TRISS: Travma ve Yaralanma Şiddet Skoru; RTS: Gözden geçirilmiş Travma Skoru; "Cut Off" Değeri: Kesim noktası; PPD: Pozitif Öngörülülük Değeri; NPD: Negatif Öngörülülük Değeri; AUC: Eğri altında kalan bölge; CI-Confident Interval: Güvenirlilik aralığı; +: Enküçük-enbüyük.

Tablo 7. Travma skorlarının mortalite risklerine ait öngörülülük değerleri

	Cut Off*	Sensivite	Spesifite	PPD	NPD	AUC	%95 CI*
ISS	16,00	100	96,4	27,7	100	0,992	0,982-1,002
TRISS	82	80	99,1	57,1	99,7	0,995	0,988-1,002
RTS	3	80	99,2	57,1	99,9	0,005	0,987-1,002

ISS: Yaralanma Şiddet Skoru; TRISS: Travma ve Yaralanma Şiddet Skoru; RTS: Gözden geçirilmiş Travma Skoru; "Cut Off" Değeri: Kesim noktası; PPD: Pozitif Öngörülülük Değeri; NPD: Negatif Öngörülülük Değeri; AUC: Eğri altında kalan bölge; CI-Confident Interval: Güvenirlilik aralığı; +: Enküçük-enbüyük.

ROC analizi gerçekleştirilerek olguların travma skorlarının, yaşamsal tehlikeye neden olan durumun varlığını göstermede öngörülülük değerleri incelendi (Tablo 6). Kesim noktası olarak ISS için 16, TRISS için 82 ve RTS için 3 alındığında skorlar arasında AUC değerleri açısından anlamlı bir fark olmadığı saptandı (Tablo 6) (Şekil 1). Yine ROC analizi gerçekleştirilerek olguların travma skorlarına göre mortalite risklerine ait öngörülülük değerleri incelendiğinde aynı kesim değerlerine göre ISS, TRISS ve RTS ile gerçekleştirilen ROC eğrilerinde travma skorlarının AUC değerleri arasında bir fark olmadığı saptandı (Tablo 7) (Şekil 2).

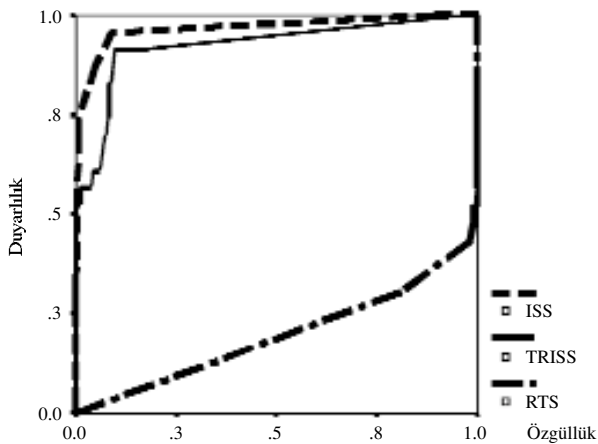
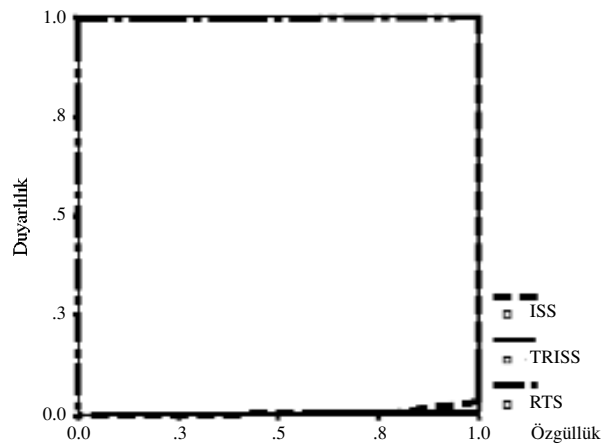
TARTIŞMA

Adli rapor düzenleme işlemi hekimler için mesleki bir sorumluluktur.^[7] TCK'ya^[1] göre hazırlanacak

adli raporlarda "yaşamı tehlikeye sokan bir duruma yol açan yaralanma" kararının yer alması gerekir. Hekimler arasında davranış birliği amaçlanarak hazırlanan bir çalışma ile yeni TCK'da tanımlanan yaralama suçları adli tıp açısından değerlendirilmiş ve yaralanmalar madde madde bildirilmiştir.^[2]

Yaşamsal tehlike kavramı

Yaşam fizyolojik bir süreçtir. "Yaşamsal tehlike" kavramı "mortalite riski" ile eş amaçlı kullanılır. Yaşamın tehlikede olması da stabil seyreden bu fizyolojik sürece ait parametrelerde bir instabilite durumunun gerçekleşmesidir. Travmalı olgularda mortalite riskini en iyi belirleyen ölçütler yaralanma tipi, yeri, biçimi gibi nedensel parametrelerden ziyade olgunun havayolu (*Airway-A*); solunumu (*Breathing-B*); dolaşımı (*Circulation-C*) ve nörolojik fonksiyon-

**Şekil 1.** Yaşamı tehlikeye sokan durum kararı verilen olguların travma skorları.**Şekil 2.** Mortalite ile sonuçlanan olguların travma skorları.

ları (*Disability-D*) gibi primer değerlendirilme parametreleridir. Bunlar olgularda yaşamsal tehlikeyi gösterecek olan öncelikli inceleme ölçütleridir.

Yaşamı tehlikeye sokma kararında kullanılacak olan instabilite ölçütleri olarak havayolu açıklığının yitirilmiş ya da her an yitirebilecek olması; solunum sayısının dakikada 10'un altında ya da 30'un üstünde olması; nabzın alınamaması ya da 120'nin üzerinde olması, nörolojik olarak GKS değerinin 15'in altında olması gibi kriterlerin varlığına göre karar verilmesi önerilmektedir.^[8]

Yaşamın tehlike de olup olmadığına karar verme yöntemi

Yaşamsal tehlike öngörülen travmaların gerçekte ABCD'yi instabilize edebilecek potansiyele sahip olan travmalar olduğu açıktır. Adli tıp pratiğinde, yaralanma neticesinde tedavisi tamamlanan veya incelenmesi bazen dosya üzerinden yapılan olgular için hazırlanacak adli raporlarda önerilen kılavuz doğrultusunda karar vermek nispeten kolay olabilecektir.^[2]

Travma skorlarının rolü

Adli tıp anabilim dalınca düzenlenen adli rapor sayısını Tuğcu ve arkadaşları^[9] yılda yaklaşık 100 olarak bildirilmiştir. Fedakar ve arkadaşlarının^[10] acil servislerinde düzenlendiğini bildirdikleri adli rapor sayısı bir yılda 627 iken bizim çalışmamızda sadece travmaya maruz kalmış erişkin olgular için bu sayı yılda 373'tür. Sunulan çalışmalarda adli raporların daha çok acil servislerde düzenlendiği açıktır.

Çalışmamızda sunulan olguların yaş ortalaması 27 (dağılım 16-98), kadın erkek oranı 7,75, Tuğcu ve arkadaşlarının^[9] serisinde ise yaş ortalaması 24 (dağılım 1-85), kadın erkek oranı 9 olarak bildirilmiştir. Aynı kurumun adli tıp ve acil tıp anabilim dallarında düzenlenen adli raporların ait olduğu olguların benzer yaş grubunda olması doğaldır. Hizmet verilen nüfusun genç erişkin kesime hitap etmesi de yaş ve cinsiyet konusundaki benzerliği açıklayacaktır.

Literatürde mevsimlere göre olgularda ilkbahar ve yaz aylarında istatistiksel olarak bir artış bildirilmiştir.^[11] Bizim çalışmamızda ise mevsimlere ve günün sosyal yaşam dinamiklerine göre belirlenen değişik zaman dilimlerinde yaşanan travmalar nedeniyle düzenlenen adli raporlarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Ulusal literatürde ülkemize ait travma nedenleri arasında ilk sırayı trafik kazası, ikinci sırayı darp almaktadır.^[12-14] Çalışmamızda darp diğer travma türle-

rine göre daha fazla görünmekle birlikte araç içi ve dışı trafik kazalarının toplamı tüm olguların % 50'sini bulmaktadır (Tablo 2). Ülkemizin bir gerçeği olan trafik kazalarına bağlı etkili önlemler alınmadığı takdirde morbidite ve mortalitelerin çok olacağı muhakkaktır.

Tuğcu ve arkadaşlarının^[9] çalışmasında "hayati tehlikenin olmadığı" olguların tüm olgulara oranı %78,1 iken bizim çalışmamızda "yaşamı tehlikeye sokan bir durumun olmadığı" olguların tüm olgulara oranı %93,84'tür. Ateşli silah yaralanmaları (ASY) ve kesici-delici alet yaralanmalarının (KDAY) hayati tehlike açısından daha yüksek bir oran gösterdiği bildirilmiştir.^[9] Bizim çalışmamızda ise bu oran ASY ve KDAY'lerde sırasıyla %56,3 ve % 7,5'dir.

Uluslararası kullanımda en yaygın travma skorları AIS, ISS, GKS, RTS ve TRISS'dir.^[15] Travmalı olgulara düzenlenecek adli raporlarda "yaşamın tehlikede olup olmadığı" kararını vermede kullanmak üzere literatürde tek başına yaygın kabul görmüş bir skorlama sistemi yoktur. Pratikte anatomik ve fizyolojik skorlama sistemlerinin beklentileri karşılama her zaman yeterli olmadığını ifade edilmektedir.^[9,10,16]

Balci ve arkadaşları, kafa travmaları ile ilgili çalışmalarında; Kısaltılmış Yaralanma Cetveli'nde (Abbreviated Injury Scale-AIS) lezyonların çok daha ayrıntılı değerlendirildiği, Türkiye'de dikkate alınan kaynaklardaki lezyonların travma ağırlığını belirlemede daha dar kapsamlı olduğunu, boyun travmaları ile ilgili çalışmalarında ise Türkiye'deki uygulama ile AIS'de ağırlık puanları arasında belirgin farklılıklar olduğunu ileri sürmüşlerdir.^[17,18]

ISS anatomik bir skorlama sistemidir. Multipl yaralanmalı olgularda tüm skorları değerlendirmeye alır. Mortalite ile doğru ilişki içindedir. Olgunun ciddiyeti ve hastanede kalış süresinin uzunluğunda takip olarak yararlıdır. Tek başına kullanıldığı takdirde ISS'nin GKS, RTS ve TRISS gibi sistemlere nazaran ciddi travmaları gösteren değerlere daha çok uyumlu olduğu bildirilmiştir.^[19]

GKS kafa travmalarına bağlı bilinç durumu değişikliklerinde en sık tercih edilen skordur.^[5]

RTS fizyolojik bir skorlama sistemidir. Mortalite riskini öngörmede ve sağkalım ile ilişkilendirmede yüksek bir gözlem ve uygunluk oranı tanır. Tek başına kullanıldığında sağ kalımları göstermede en önemli skorlama sistemidir.^[20] Ancak uygulayıcısının yeteneklerine bağlıdır. GKS gerektirdiği için GKS değerlendirilinceye kadar beklemek gerekir.

GKS'nın özel hasta gruplarında kafa travmalarına ait değerlendirmelerini genel travma nüfusuna genelle-mek mümkün olmamaktadır.^[15] RTS sağkalımı göstermede uygun bir skorlama sistemidir.^[20] Özellikle travmalı olguya müdahale eden personelin hemodinamik stabilizasyon uğraşları sırasında büyük kolaylık sağlar. Yeni TCK'ya göre yaşamsal tehdit oluşturan duruma yol açan travmaların varlığı halinde, travma skorlarının en üst değerde olmasına rağmen yaşamı tehdit etmediği ve paradoksal bir zorunlulu-ğa neden olduğu bildirilmektedir.^[10]

TRISS ise hem anatomik hem fizyolojik skorla-ma sistemleridir. TRISS muhtemel sağ kalım öngö-rüsünü tanımlamada daha iyidir. RTS, ISS, yaş ve travmanın penetran ve künt olup olmadığına göre sağ kalım öngörüsünde yararlı olacaktır.^[10] Tek vü-cutta birden çok sayıda yaralanmayı değerlendire-memesi, alçak düşmelerde sağ kalımı öngörememe-si ve ASY ve DKAY'daki farklılığı yakalayamaması gibi sınırlılıklar vardır.^[21] Hafif yaralanmalarda ise TRISS'nin yararlı olduğu gösterilmiştir.^[22]

START^[23] gibi skorlama sistemlerinin uygulan-ması gerektiği önerilen bireysel veya kitlesel yara-lanmalarda olguların öncelikli tıbbi müdahale sırala-ması yaşamsal tehlikede olduklarını gösteren ABCD parametrelerinin en az birinde var olan instabilite kriterleri ile konur.

Yaşamı tehlikeye sokma ve mortalite

Travma nedenlerine göre olguların yaşamı tehli-keye sokan bir duruma neden olup olmamaları ve ölümlerle sonuçlanıp sonuçlanmamalarına ait veriler karşılaştırıldığında ASY ve ADTK'ya ait olgularda mortalite oranının anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,0001$) (Tablo 3). Çalışmamızda düzenlenen ad-li raporların %6,16'sında yaşamı tehlikeye sokan bir durum bildirilmesine rağmen tüm olgular içinde kar-şılaşılan mortalite oranı %1,34 olduğu saptandı. Ya-şamsal tehlike bildirilen 23 olgudan sadece beşinde mortalite gelişmesini ise üçüncü basamak akademik seviyede hizmet veren hastanemizin olanaklarının yüksekliği ile açıklanabileceği kanısındayız. Çalış-mada yer alan olguların acil serviste adli rapor dü-zenlenen erişkin olgular olmasının da mortalite ora-nında düşük yüzdenin açıklanabileceği bir durum ol-muştur.

Yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olan travma kararı ile ölümlerle sonuçlanmış olguların trav-ma skorları tüm olgulara göre karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak her travma skoru içinde aynı sevi-

yede anlamlı farklılık yarattığı saptandı ($p<0,001$). ISS ve TRISS gibi skorların değerinin arttığı, RTS gibi fizyolojik skorların değerinin azaldığı görüldü. Her iki skorlama sisteminin de yaşamı tehlikeye so-kan durumu veya mortaliteyi göstermede aynı etkin-liğe sahip olduğu saptandı.

Yaşamı tehdit eden durumun tanımlandığı 23 ol-gu içinde travma skorları açısından ölümlerle sonuçla-nan beş olgunun, sağ kalan 18 olgu ile gerçekleştirilen karşılaştırmasında ISS, TRISS ve RTS için saptanan farklılığın benzer olduğu görüldü ($p=0,014$, $p=0,002$, $p=0,007$) (Tablo 5). Anatomik ve fizyolojik skorlama sistemleri arasında yaşamı tehlikede olan bir durum kararı verilen olgularda görülen mortalite-yi öngörmeye bir farklılığın olmadığı saptandı.

İnce ve arkadaşlarına göre travmalı olguların de-ğerlendirilmesinde ISS kullanımının ölüme etkisi olan alkol, gebelik ve ilaç kullanımı gibi fizyolojik değişiklikleri içermemek gibi bazı güçlükleri vardır. Ancak ölümlerle sonuçlanmış olaylarda yaralanmanın şiddetini göstermekte daha iyi bir skorlama bilinme-mektedir.^[24] Yaşamsal tehlike oluşturan duruma ne-den olan yaralanmaların bildirildiği olgular üzerin-den gerçekleştirilmiş istatistikler sağlıklı değeri-ndirilememektedir.^[9,10]

Fedakar ve arkadaşları^[10] gerçekleştirdikleri çalış-mada yaşamı tehlikeye sokan bir durumu belirle-meye travma skorları arasında istatistiksel olarak herhangi bir farklılık bulmadıklarını bildirmişlerdir. Anatomik olarak bütünlüğün bozulmadığı travma-larda gelişen fizyopatolojik mekanizmalar ölüme ne-den olabilecektir.^[16,25] ISS'yi en uygun sistemlerden biri olarak uygun bulmakla birlikte kesin sınırlı ol-duğu kanısına varmışlardır. Bu doğal bir sonuçtur. Ancak, RTS gibi fizyolojik skorların kullanılmaması-nı gerektiren bir düşüncenin dayanağı olamaz. Çün-kü anatomik olarak verilen kararlar neticesinde elde edilmiş olan yaşamsal tehlike kararlarının geri ince-lemesinde fizyolojik bir skorlama sisteminin düşük tahmin yoğunluğunda olması doğaldır. Burada post-mortem olarak anatomik ve fizyolojik skorlama sis-temlerinin karşılaştırılması daha uygun bir değeri-ndirileme olacaktır.

Biz de kişinin maruz kaldığı travma nedeniyle öl-düğü veya yaşamını tehlikeye sokan bir durumun be-lirtildiği adli raporlarda kullanılan travma skorlama sistemlerinin mortalite riski üzerindeki etkinliklerini karşılaştırdığımız çalışmamızda anatomik ve fizyo-lojik travma skorlarının birbirlerine göre üstünlükle-rine rastlamadık.

Olgulara ait travma skorlarının, yaşamsal tehlikeye neden olan durumun varlığını göstermede öngörülülüklerinin değerlendirildiği ROC analizleri neticesinde; duyarlılık, özgüllük, negatif ve pozitif öngörülülük değerleri yüzde olarak sırasıyla; kesim noktası olarak 16 değerinin alındığı ISS için 69,5/99,4/88,8/98/96,8; kesim noktası olarak 82 değerinin alındığı TRISS için 30,4/100/100/95,6/92,2; ve kesim noktası olarak 3 değerinin alındığı RTS değerleri için 30,4/100/100/95,6/19,6 olarak saptanmıştır.

Olgulara ait travma skorlarının, mortalite olasılığını göstermede öngörülülüklerinin değerlendirildiği ROC analizleri neticesinde; duyarlılık, özgüllük, negatif öngörülülük, pozitif öngörülülük ve AUC değerleri yüzde olarak sırasıyla; kesim noktası olarak 16 değerinin alındığı ISS için 100/96,4/27,7/100/99,2; kesim noktası olarak 82 değerinin alındığı TRISS için 80/99,1/57,1/99,7/99,5 ve kesim noktası olarak 3 değerinin alındığı RTS değerleri için 80/99,2/57,1/99,9/0,05 olarak saptanmıştır. Şekil 1 ve 2'de ROC analizi sonuçlarına göre her üç travma skorunun AUC değerleri arasında da benzerlik olduğu görülmektedir.

Özellikle Ceza Kanunu ve Ceza Muhakemesi Kanunu gereği zorunlu bir görev olarak hazırlanan adli raporlarda travma skorlarının kullanımı çok önemlidir.^[10] Önemli olan bu skorların travmalı olgulardaki mortalite riskine olan öngörülebilirlikleri, uygulanabilirlikleri ve kesinlikleridir. Yaralanma nedeniyle meydana gelen patolojinin yaşamsal fonksiyonlara olan etkisinin ne şekilde belirlenebileceği konusu hala önemli bir sorundur.

KAYNAKLAR

1. Türk Ceza Kanunu. <http://www.cezabb.adalet.gov.tr/mevzuat/5237.htm>. (Accessed at: April 04, 2008).
2. Balci Y., Guzel S., Cetin G. Yeni türk ceza kanunu'nda tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi. [Haziran, 2005] http://www.atk.gov.tr/yeni_tck.swf. (Accessed at: April 03, 2008).
3. Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974;14:187-96.
4. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. *Trauma Score and the Injury Severity Score*. *J Trauma* 1987;27:370-8.
5. Van Camp LA, Deloos HH. Current trauma scoring systems and their applications. *Eur J Emerg Med* 1998;5:341-53.
6. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. *J Trauma* 1989;29:623-9.
7. Tüzün B, Elmas İ, Akyay E. Adli rapor düzenleme zorunluluğuna hekimlerin yaklaşımı. *Adli Tıp Bülteni* 1998;3:27-31.
8. Iverson KV, Moskop JC. Triage in Medicine, Part I: Concept, History and Types. *Annals of emergency Medicine*. Vol. 49. No. 3: March 2007. p. 275-87.
9. Tuğcu H, Özdemir Ç, Dalgıç M, Ulukan MÖ, Celasun B. GATA Adli Tıp Anabilim Dalı'nda 1995-2002 yılları arasında düzenlenen adli raporların yeni Türk Ceza Kanunu açısından değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi* 2005;47:102-5.
10. Fedakar R, Aydiner AH, Ercan I. A comparison of "life threatening injury" concept in the Turkish Penal Code and trauma scoring systems. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2007;13:192-8.
11. Yavuz MF, Baştürk P, Yavuz MS, Yorulmaz C. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran adli olguların değerlendirilmesi. *Adli Bilimler Dergisi* 2002;1:21-6.
12. Altun G, Azmak D, Yılmaz A, Yılmaz G. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran adli olguların özellikleri. *Adli Tıp Bülteni* 1997;2:62-6.
13. Kök AN, Öztürk S, Tunalı İ. Yatarak tedavi gören 959 adli vakanın retrospektif değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi* 1992;8:93-8.
14. van der Sluis CK, Klasen HJ, Eisma WH, ten Duis HJ. Major trauma in young and old: what is the difference? *J Trauma* 1996;40:78-82.
15. Lefering R. Trauma score systems for quality assessment. *European Journal of Trauma* 2002;2:52-63.
16. Riddick L, Long WB, Copes WS, Dove DM, Sacco WJ. Automated coding of injuries from autopsy reports. *Am J Forensic Med Pathol* 1998;19:269-74.
17. Balci Y, Eşiyok B, Çolak B. Kafa travmalarının uluslar arası "kısaltılmış yaralanma cetveli" ile değerlendirilmesi; TCK 456. maddesi kapsamındaki uygulamalarla karşılaştırılması. *Adli Tıp Dergisi* 2001;15: 29-40.
18. Balci Y, Eşiyok B. Boyun travmaları ile ilgili adli tıbbi uygulamaların uluslar arası "kısaltılmış yaralanma cetveli" ile karşılaştırılması. *Adli Tıp Dergisi* 2004;18:9-13.
19. Dillon B, Wang W, Bouamra O. A comparison study of the injury score models. *Eur J Trauma* 2006;32:538-47.
20. Roorda J, van Beeck EF, Stapert JW, ten Wolde W. Evaluating performance of the Revised Trauma score as a triage instrument in the prehospital setting. *Injury* 1996;27:163-7.
21. Cayten CG, Stahl WM, Murphy JG, Agarwal N, Byrne DW. Limitations of the TRISS method for interhospital comparisons: a multihospital study. *J Trauma* 1991;31:471-81; discussion 481-2.
22. Demetriades D, Chan LS, Velmahos G, Berne TV, Cornwell EE 3rd, Belzberg H, et al. TRISS methodology in trauma: the need for alternatives. *Br J Surg* 1998;85:379-84.
23. Aydınuraz K, Ağalar HF, Triyaj. Eryılmaz M, Dizer U, editör. Afet Tıbbi Kitabı. Ankara: Ünsal Yayınları; 2005; s. 367-80.
24. Ince H, Ince N, Taviloğlu K, Güloğlu R. A different approach to trauma scoring. [Article in Turkish] *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2006;12:195-200.
25. Oström M, Björnstig U, Näslund K, Eriksson A. Pedal cycling fatalities in northern Sweden. *Int J Epidemiol* 1993;22:483-8.