

Klinik Araştırma

Yoğun Bakımda İzlenen Travma Hastalarında “Revize Travma Skoru” ve “Travma ve Yaralanma Şiddeti Skoru”nun Prognoz ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

Ali Rıza Ünlü*, Fatma Ülger*, Ahmet Dilek*, Sibel Barış*, Naci Murat**, Binnur Sarıhasan*

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, **Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü

ÖZET

Amaç: Yoğun bakım ünitelerinde takip edilen hastalarda, hastalığın şiddetini değerlendirmek için skorlama sistemlerinin kullanımı prognozun daha güvenilir olarak öngörülmesini sağlar. Bu çalışmada, travmalı yoğun bakım hastalarında, APACHE II ve GKS ile birlikte RTS ve TRISS’in mekanik ventilasyon gereksinimi ve prognozu öngörmeye katkısının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada travmalı 349 hasta incelenmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, travma etiyojisi, klinik tanıları, mekanik ventilasyon gereksinimi, mekanik ventilasyonda ve yoğun bakım ünitesinde kalış süreleri, mortalite oranları ve APACHE II, GKS, RTS ve TRISS skorları kaydedilip değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların ortanca APACHE II skoru 13, GKS 9, RTS 6 ve TRISS 10,8 idi. APACHE II ve TRISS arttıkça, GKS ve RTS azaldıkça mekanik ventilasyon gereksinimi ve mortalite oranlarının yükseldiği saptanmıştır. TRISS ve yaş artışının ve düşük RTS’nin mortalite artışı ile güçlü korelasyon gösterdiği bulunmuştur.

Sonuç: RTS ve TRISS gibi travma skorları, hastaların mekanik ventilasyon gereksinimini ve prognozunu öngörmeye yardımcıdır ve APACHE II ve GKS gibi güvenilirliği kanıtlanmış skorlar ile birlikte kullanıldığında, yoğun bakıma hasta kabulüne, izlem ve tedavisine katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Travma, revize travma skoru (RTS), travma ve yaralanma şiddeti skoru (TRISS), yoğun bakım

SUMMARY

Evaluation of the Relationship Between Revised Trauma Score, and Trauma and Injury Severity Scores with Prognosis of Trauma Patients in Intensive Care Unit

Objective: The use of scoring systems to evaluate severity of illness in ICU trauma patients provides prediction of more reliable prognosis. The aim of this study was to retrospectively evaluate the value of revised trauma score (RTS) and trauma and injury severity score (TRISS) in addition to APACHE II and Glasgow coma score (GCS) in the prediction of mechanical ventilation and prognosis in ICU trauma patients.

Material and Methods: In this study, 349 trauma patients were examined. Patients were rated in terms of age, gender, etiology of trauma, clinic diagnoses, requirement for mechanic ventilation, duration of mechanic ventilation, and intensive care unit stay, mortality rates, GCS, APACHE II, RTS, and TRISS scoring systems.

Results: Median scores of APACHE II, GCS, RTS and TRISS were 13, 9, 6, and 10.8, respectively. When APACHE II and TRISS increased and GCS and RTS decreased, mechanic ventilation requirement and mortality increased. Logistic regression analysis revealed that high TRISS, older age and low RTS were strongly correlated with mortality.

Conclusion: Using different scoring systems such as RTS and TRISS allows better prediction of the mechanic ventilation requirement and prognosis, and when used with APACHE II and GCS scoring systems with established reliability will contribute to the triage, monitorization and management of patients in ICU.

Key words: Trauma, revised trauma score (RTS), trauma score - injury severity score (TRISS), intensive care

J Turk Anaesth Int Care 2012; 40(3):128-135

Received / Alındığı Tarih: 15.09.2011

Accepted / Kabul Tarihi: 04.01.2012

Yazışma adresi: Yrd. Doç. Dr. Ahmet Dilek, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kurupelit-55139-Samsun

e-posta: adilekdr@yahoo.com

GİRİŞ

Travma teknolojideki gelişmelerin, kazaların ve şiddet olaylarının da katkısıyla mortalite ve morbidite oranlarını arttıran önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Olguların büyük kısmı, ağır veya çoklu travmalarla yoğun bakıma alınmakta ve kritik hastaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Travma nedenli ölümler, Amerika Birleşik Devletleri'nde her yaş grubu için tüm ölüm nedenleri arasında beşinci sırada, 1-44 yaş grubu için ise birinci sırada yer alırken, Türkiye İstatistik Kurumu'nun bu yıl yayınladığı verilere göre de tüm yaş grupları için zehirlenmelerle birlikte beşinci sırada yer almaktadır.⁽¹⁻²⁾

Yoğun bakım üniteleri, potansiyel olarak yaşamı tehdit eden hastalıklarla uğraşan multidisipliner yapılardır. Yaşamın korunmasına yönelik hava yolu desteği, mekanik ventilasyon, güncel tedavi yöntemleri, ilaçların etkin uygulanması ve monitörizasyon teknikleri ile ayrıcalıklı olma özelliğini korumaktadırlar.⁽³⁾ Bu ünitelerde skorlama sistemlerinin kullanılması ile hastaların durumu ve hastalığın şiddeti objektif olarak değerlendirilmekte, sağ kalım beklentileri açısından öngörü sağlanabilmektedir.

Retrospektif olarak planlanan bu çalışmada, tekli ve çoklu travma nedeni ile yoğun bakımda izlenen hastalarda "Akut fizyolojik ve kronik sağlık değerlendirmesi" (APACHE II) ve "Glasgow koma skolası" (GKS) gibi sıklıkla kullanılan fizyolojik skorlamalara ek olarak, "Revize travma skoru" (RTS) ve "Travma ve yaralanma şiddeti skoru" (TRISS) gibi anatomik ve fizyolojik değerlendirmeyi bir arada yapabilen iki farklı skorlama sistemi ile mekanik ventilasyon gereksinimi ve prognoz ara-

sındaki ilişkinin araştırılması amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikail Yüksel Yoğun Bakım Ünitesi'nde tekli veya çoklu travma nedeniyle yatan hastalara ait klinik bilgiler temel hatları ile incelenmiştir. Üniversitemiz yerel etik kurulunun retrospektif araştırma etik oluru alındıktan sonra, 2003-2008 yılları arasında izlenen hastaların verileri, yoğun bakım ünitesi (YBÜ) hasta izlem çizelgeleri, dosya kayıtları ve hastane otomasyon sistemi kullanılarak toplanmıştır. Bu yıllar içerisinde yoğun bakım hasta kayıt sisteminde yer alan toplam 1824 hasta arasında yer alan 419 travma hastasından, verilerine sağlıklı bir şekilde ulaşılan 349 travma hastası çalışmaya dâhil edilmiştir.

Hastaların yaş, cinsiyet, travma etiyolojisi, klinik tanıları, mekanik ventilasyon gereksinimi, mekanik ventilasyonda ve yoğun bakım ünitesinde kalış süreleri, mortalite oranları ve APACHE II, GKS, RTS ve TRISS skorları kaydedildi.

APACHE II skoru, hastalık şiddetinin genel ölçüsü olarak rutin kullanılan; 12 fizyolojik parametre, yaş ve önceki sağlık durumu ile hesaplanan bir skorlama sistemidir.^(4,5)

Glasgow koma skoru, kafa travmaları ve nörolojik hadiseler sonrasında bilincin değerlendirilmesi için kullanılan, nörolojik işlev bozukluğunun şiddetini ve yaralanma sonrasındaki erken dönemde mortalitenin tahmin edilmesini sağlayan bir skorlama sistemidir.⁽⁶⁾

Travma skorlamaları ise travma hastalarında triyajı düzenlemek ve mortalite tahmini için geliştirilmiştir. Günümüzde

kullanılan travma skorlama sistemleri yaş, anatomi ve fizyolojiyi kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Çalışmamızda kullanılan RTS, hasta başı klinik ve fizyolojik verilere dayalı bir skorlamadır; GKS, sistolik kan basıncı (SKB) ve solunum sayısını (SS) temel almaktadır.

$RTS = (0.9368 \times GKS) + (0.7326 \times SKB) + (0.2908 \times SS)$ formülü ile hesaplanmakta ve RTS, 0 ile 7.8408 arasında bir değer almaktadır.⁽⁷⁾

Travma ve Yaralanma Şiddeti skoru ise RTS, yaralanma şiddeti skoru (ISS) ve hastanın yaşı kullanılarak hesaplanmaktadır. Travmalı hastaya standart yaklaşımı, tedavi kalitesinin ve sonucunun değerlendirilmesini sağlamaktadır.⁽⁸⁾

Çalışmanın verileri SPSS 15 paket programı ile analiz edildi. Veriler sayı, yüzde, ortanca (en küçük-en büyük) olarak belirtildi. APACHE II, GKS, RTS ve TRISS değerlerinin mekanik ventilasyon gereksinimi ve mortaliteye göre farklılık gösterip göstermediği Mann-Whitney U testi ile; hastaların APACHE II, GKS, RTS ve TRISS değerleri ile mekanik ventilasyonda kalış süreleri ve yaş ile yoğun bakımda kalış süreleri arasındaki ilişki ise Spearman'ın korelasyon katsayısı ile değerlendirildi. RTS, TRISS ve yaş değişkenleri ile prognoz arasındaki ilişki çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile incelendi. Yaş grupları, cinsiyet ve mekanik ventilasyon gereksinimi ile mortalite arasındaki ilişki ki-kare testi ile değerlendirildi. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların yaş ortalamaları $37,6 \pm 18,5$ olarak bulunmuştur. Hastaların yaşları genç

(1-45), orta (46-60) ve yaşlı (61 ve üzeri) olmak üzere üç gruba ayrılarak dağılımları Tablo I'de verilmiştir. Cinsiyetlerine bakıldığında 259'u (% 74,2) erkek; 90'ı (% 25,8) kadın hasta olarak belirlenmiştir.

Hastalarının etiyolojilerine göre dağılımları ise Tablo II'de gösterilmiştir.

Üç yüz kırk dokuz travmalı hastanın 237'sinin (% 67,9) çoklu, 112'sinin (% 32,1) tekli travma hastası olduğu saptanmıştır. Hastaların 193'ünde (% 55,3) kafa travması tanımlanmıştır. Klinik tanılar ve görülme oranları Tablo III'te gösterilmiştir.

Tablo I. Hastaların yaş gruplarına göre sayıları ve yüzde dağılımları.

Yaş Grupları	n	%
1-45 yaş	230	65,9
46-60 yaş	72	20,6
61 ve üzeri yaş	47	13,5
Toplam	349	100,0

Tablo II. Travma etiyolojilerine göre hasta dağılımları.

Travma Etiyolojisi	n	%
AİTK	154	44,1
ADTK	102	29,2
Düşme	70	20,1
İş kazaları	9	2,6
Darp	6	1,7
Diğer (Doğa olayları, vb.)	8	2,3
Toplam	349	100,0

AİTK: Araç içi trafik kazası; ADTK: Araç dışı trafik kazası

Hastaların yoğun bakımda kalış süreleri ortancası 5 (1-139) gün olarak bulunmuştur. Hastaların 68'i (% 19,5) 0-24 saat; 64'ü (% 18,3) 1-3 gün; 86'sı (% 24,6) 3-7 gün; 52'si (% 14,9) 7-14 gün ve 79'u (% 22,6) 14

Tablo III. Klinik tanıların sayıları (n) ve görülme oranları (%)*.

Klinik Tanı	n	%
Kafa travması	193	55,3
Toraks travması	132	37,8
Batın travması	70	20,1
Pelvis fraktürü	44	12,6
Ekstremitte fraktürü	143	41,0
Vertebra fraktürü	52	14,9
Maksillofasial travma	63	18,1
Damar yaralanması	3	0,9
Travmatik ekstremitte amputasyonu	6	1,7
Skapula fraktürü	1	0,3

*Sayı ve oranlar klinik tanılarına göre verildiğinden çoklu travmalar nedeniyle sonuçlar toplam hasta sayısını geçmektedir.

günden fazla yoğun bakımda kalmışlardı. Hastaların yaşları ile yoğun bakımda kalış süreleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p=0.43$, $r=0.04$).

Mekanik ventilasyon gereksinimine göre hastaların APACHE II, GKS, RTS ve TRISS skorlarının ortanca değerleri (en küçük-en büyük) Tablo IV'te gösterilmiştir. Mekanik ventilasyon gereksinimi olan grupta APACHE II ve TRISS skorları anlamlı olarak yüksek, GKS ve RTS skorları ise anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,001$).

Mekanik ventilasyon gereksinimi ile mortalite ilişkisi incelendiğinde, meka-

nik ventilasyon uygulanan hastalarda mortalitenin yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,001$).

Hastaların mekanik ventilasyonda kalış süreleri ortanca değeri 4 (1-120) gün olarak bulunmuştur. Hastaların ventilasyonda kalış süreleri ile APACHE II, GKS, RTS ve TRISS değerleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır (sırasıyla; $r=0,402$, $p<0,001$; $r=-0,375$, $p<0,001$; $r=0,397$, $p<0,001$; $r=0,431$, $p<0,001$).

Bir-45 yaş grubunda 230 hastanın 73'ünde (% 31,7); 46-60 yaş grubunda 72 hastanın 30'unda (% 41,6), 61 ve üzeri yaş grubunda ise 47 hastanın 22'sinde (% 46,8) mortalite görülmüştür. Kaybedilen bu 125 hastanın 97'si (% 77,6) erkek, 28'i (% 22,4) kadın olarak saptanmış, yaş grupları ve cinsiyet ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır (sırasıyla; $p=0,074$, $p=0,280$).

İncelediğimiz hasta serisinde 349 hastanın APACHE II, GKS, RTS ve TRISS değerleri yaşayan ve mortalite gelişen gruplara göre analiz edilerek sonuçları Tablo V'te gösterilmiştir. Mortalite gelişenlerde APACHE II ve TRISS değerleri daha yüksek, GKS ve RTS değerleri ise daha düşük bulunmuştur ($p<0,001$).

Yaş, TRISS ve RTS bağımsız değişkenleri-

Tablo IV. Mekanik ventilasyon gereksinimine göre hastaların APACHE II, GKS, RTS ve TRISS skorları [ortanca (en küçük-en büyük)].

Skorlamalar	Mekanik ventilasyon uygulanmayan (n=64) Ortanca (en küçük-en büyük)	Mekanik ventilasyon uygulanan (n=285) Ortanca (en küçük-en büyük)	p
APACHE II	8 (1-18)	15 (2-36)	<0,001
GKS	14 (6-15)	8 (3-15)	<0,001
RTS	7,8 (4-8)	5,9 (2-8)	<0,001
TRISS	1,9 (1-57)	17,9 (1-87)	<0,001

Tablo V. Mortalite ile APACHE II, GKS, RTS ve TRISS ilişkisi [ortanca (en küçük-en büyük)].

Skorlamalar	Toplam (n=349) [ortanca (en küçük - en büyük)]	Yaşayan (n=224) [ortanca (en küçük - en büyük)]	Mortalite Gelişen (n=125) [ortanca (en küçük - en büyük)]	p*
APACHE II	13 (1-36)	11 (1-32)	21 (3-36)	<0,001
GKS	9 (3-15)	11 (4-15)	7 (3-15)	<0,001
RTS	6,0 (2-8)	6,9 (3-8)	5,0 (2-8)	<0,001
TRISS	10,8 (1-87)	3,3 (1-54)	61,0 (1-87)	<0,001

*p değerleri, yaşayan ve mortalite gelişen gruplara aittir.

Tablo VI. RTS, TRISS ve yaş değişkenleri ile prognoz arasındaki ilişkiyi gösteren çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları.

	Tahmin	Standart Hata	Wald	Serbestlik Derecesi	P	Odds	%95 Güven Sınırları	
							Alt Sınır	Üst Sınır
RTS	-2,370	,597	15,766	1	,000	,093	,029	,301
TRISS	-,318	,058	30,109	1	,000	,728	,650	,815
Yaş	,067	,033	4,178	1	,041	1,069	1,003	1,140
Sabit	22,043	4,491	24,086	1	,000	3741354830,186		

nin, prognoz (yaşayan ve mortalite gelişen) bağımlı değişkeni üzerine etkileri çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapılarak sonuçlar Tablo VI'da sunulmuştur. Yaşın gruplara ayrılmadan salt değer olarak alınması koşulu ile, TRISS ve yaş artışının ve düşük RTS'nin mortalite artışı ile güçlü korelasyon gösterdiği görülmektedir.

TARTIŞMA

Prognozu öngörmede ve klinik izlemde kullanılan APACHE II ve GKS, yoğun bakımın en önemli skorlama sistemleri arasındadır. Çalışmamızın sonuçları, travmalı hasta grubunda APACHE II ve GKS'ye ek olarak kullanılan RTS ve TRISS'in mekanik ventilasyon gereksinimi ve prognozu öngörmede önemli korelasyon gösterdiğini ortaya koymuştur.

İzlediğimiz hasta grubunda 1-45 yaş gru-

bu erkek cinsiyetin travmaya daha fazla maruz kaldığı ve travmanın artan yaş ile azaldığı saptanmıştır. Ülkemizde yapılmış çeşitli çalışmalarda da bu yaş grubunda travma oranının yüksek olduğu gösterilmiştir.^(9,10) Yine ülkemizde yapılan çalışmalarda genel vücut travmalı hastaların % 67-71 oranında erkek hastalardan oluştuğu bildirilmiştir.⁽¹¹⁻¹³⁾ Neklapilova ve Zelnicek⁽¹⁴⁾ travma hastalarının % 57,5'inde, Tomas ve ark.⁽¹⁵⁾ 0-15 yaş grubundaki hastaların % 62'sinde erkek cinsiyetin ağırlıkta olduğunu belirlemiştir. Çalışmamızda ölen hastaların 97'sinin (% 77,6) erkek olduğu belirlenmiştir. Günal ve ark.⁽¹⁶⁾ erkek/kadın mortalite oranını yaklaşık 2 olarak bulmuştur. Bu sonuçlar travma açısından genç yaşın ve erkek cinsiyetin daha yüksek risk taşıdığını göstermektedir.

Mortalite oranları değerlendirildiğinde, 349 hastanın 125'i (% 35,8) kaybedilmiş-

tir. Bir-45 yaş grubunda mortalite % 31,7 iken, 61 yaş ve üzerinde % 46,8 olduğu saptanmıştır. Varol ve ark.⁽¹⁰⁾ yaptıkları çalışmada, en yüksek mortaliteyi % 24,4 ile 0-14 yaş grubunda, ikinci sırada ise % 17,1 ile 50-59 yaş grubunda tespit etmiştir. Çalışmamızda yaş grupları ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Güneytepe ve ark.⁽¹⁷⁾ yaşlı travma olgularını incelediği çalışmada da yaş ile mortalite arasında ilişki gösterilememiştir.

Çalışmamızda, hastaların YBÜ'de kalış süreleri 1-139 gün arasında bulunmuştur. İncelediğimiz 349 hastanın % 37,8'inin YBÜ'de ortalama kalış süresi 1-3 gün, % 22,6'sının ise 14 günden fazla olduğu saptanmıştır. Kırk altı bin elli bir hasta üzerinde yapılan bir çalışmada⁽¹⁸⁾ hastaların ortalama kalış süresini 3,1 gün, 6571 hasta ile yapılan başka bir çalışmada⁽¹⁹⁾ 2 gün, Grenrot ve ark.⁽²⁰⁾ ise 143 hastada ortalama kalış süresini 8,6 gün olarak bulmuştur. Champion ve ark.⁽²¹⁾ 2693 hastada, YBÜ'de kalış süreleri açısından genç yaş ile ileri yaş hastaları arasında fark olmadığını saptamışlardır. Bizim çalışmamızda da yaş ile yoğun bakımda kalış süreleri arasında fark bulunmamıştır.

İzlediğimiz hastaların APACHE II değerleri ile mekanik ventilasyon gereksinimi, mekanik ventilasyon süreleri ve mortaliteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu. Kollef ve ark.⁽²²⁾ mekanik ventilasyon uygulanan 357 hastayı içeren çalışmada, yüksek APACHE II skorunun mortaliteyi arttıran faktör olduğunu rapor etmiştir. APACHE II skorlaması, genel vücut travmaları sonrasında organizmada beklenen patofizyolojik değişiklikleri kolaylıkla tanımlayabilmekte, ancak bir takım kısıtlamaları da beraberinde getirmektedir. APACHE II skorunun mortalite

beklentisinin çoklu travmalarda izole kafa travmalarına göre beklenenin altında kalması nedeni ile, TRISS'in APACHE II'den daha iyi performans gösterme eğiliminde olduğu belirtilmiştir.⁽²³⁾ Çalışmamızda APACHE II ile TRISS, mortalite açısından benzer korelasyon göstermiştir.

İzlediğimiz travmalı hasta grubunda ortalama GKS değerlerinin yaşayan hastalarda 11, ölen hastalarda ise 7 olduğu; hastaların GKS değerleri azaldıkça mortalitenin arttığı saptanmıştır. Teoh ve ark.⁽²⁴⁾ 1390 hastayı inceledikleri çalışmalarında, GKS'deki azalmanın mortaliteyi arttırdığını, Mpe ve ark.⁽²⁵⁾ retrospektif bir çalışmada travmalı hastalarda mortalite oranının yüksek olduğunu, yoğun bakım ünitesine yatış sırasında GKS değerleri 4 ve altında olan hastalarda prognozun kötü, iyileşme oranlarının düşük olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde, Akyıldız ve ark.⁽²⁶⁾ GKS değerleri yüksek olan hastaların mekanik ventilatörde kalış sürelerinin, GKS değerleri düşük olanlardan daha az olduğunu belirlemiştir. GKS fizyolojik bir skorlama sistemidir, kritik nörolojik durumun ve travmatik beyin hasarının şiddetini değerlendirmede kullanılmaktadır. Ancak, GKS ile çoklu travma hastalarında yalnızca kafa travmasının şiddeti değerlendirilebilmekte, özellikle çoklu travma hastalarında diğer fizyolojik parametrelerin ölçülmesi yetersiz kalmaktadır. Bu nedenlerle APACHE II, RTS ve TRISS bu skorlamanın önüne geçmekte, diğer yandan her üç skor da ölçümleme sırasında GKS'yi kullanmaktadır.

Çalışmamızda ortalama RTS değeri 6,0 olarak bulunmuştur. RTS değeri arttıkça mekanik ventilasyon gereksinimi azalmıştır. İzlediğimiz hasta grubunda mortalite RTS 6,2'nin altında iken görülmeye başlan-

mıştır. Ayrıca, ortalama RTS değerleri ile mekanik ventilasyonda kalış süreleri ve mortalite arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Çoklu travma hastalarının incelendiği bir çalışmada ölen hastaların ortalama RTS değerleri $2,86 \pm 2,53$ olarak bildirilmiştir.⁽²⁷⁾ Eryılmaz ve ark.⁽²⁸⁾ yaşayan hastaların RTS değerlerini $6,0 \pm 2,7$; ölen hastaların RTS değerlerini ise $2,1 \pm 2,1$ olarak saptamıştır. RTS tek başına kullanıldığında sağ kalımı göstermede önemli fizyolojik bir skorlama sistemidir ve GKS ile birlikte skorlanmakta ve mortalite riskinin öngörülmesi ve sağ kalım ile ilişkilendirilmesinde yüksek bir gözlem ve uygunluk oranı tanımaktadır.⁽²⁹⁾

Çalışmamızda yaşayan hastaların ortalama TRISS değerlerinin 3,3; ölen hastaların ortalama TRISS değerlerinin ise 61 olduğu saptanmıştır. Hastaların ortalama TRISS değerleri ile mortalite ve mekanik ventilasyon gereksinimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Eryılmaz ve ark.⁽³⁰⁾ başka bir çalışmada, yaşayan hastaların TRISS değerlerini $20,4 \pm 23,9$; ölen hastaların TRISS değerlerini ise $87,9 \pm 11,4$ olarak saptamıştır. TRISS hem anatomik hem de fizyolojik kombinasyonu olan bir skorlama sistemi olduğundan, travma hastalarının muhtemel sağ kalım öngörüsünü tanımlamada iyi sonuç vermektedir. Travmanın penetran ve künt olup olmadığına göre farklı sağ kalım öngörüsünde bulunması da çoklu travmalarda kullanım alanını genişleterek klinisyene yardımcı olmaktadır. TRISS skorlaması RTS'yi ve dolayısıyla GKS'yi kapsamasının yanı sıra anatomik skorlamayı da içerdiğinden RTS'den daha güçlü hale gelmektedir.

Sonuç olarak, travma hastalarında kullanılmak üzere geliştirilmiş RTS ve TRISS gibi farklı skorlama sistemleri, hastaların mekanik ventilasyon gereksinimini ve prog-

nozunu öngörmeye yardımcı yöntemlerdir. Travmalı yoğun bakım hastalarında APACHE II ve GKS gibi güvenilirliği kanıtlanmış skorlar ile birlikte RTS ve TRISS'ın kullanımının yoğun bakım uzmanlarının hasta değerlendirmesine, seçimine, izlem ve tedavisine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control. (2008) Web-based Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARS).
2. T.C. Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı (TÜİK) Haber Bülteni. Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2009. Sayı: 179. 06.Eylül.2011.
3. Morgan GE. Clinical Anesthesiology. 4th ed. McGraw-Hill Medical; 2005.
4. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med* 1981;9:591-7. <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-198108000-00008> PMID:7261642
5. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818-29. <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-198510000-00009> PMID:3928249
6. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974;2:81-4. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91639-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91639-0)
7. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. *J Trauma* 1989;29:623-9. <http://dx.doi.org/10.1097/00005373-198905000-00017>
8. 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. <http://dx.doi.org/10.1097/00005373-198704000-00005>
9. Ural G, Gün İ. Dr. Nafiz Körez Sincan Devlet Hastanesi ve Özel Bayındır Hastanesi acil servisine kaza nedeniyle başvuranların epidemiyolojik yönden incelenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi* 2008;17:31-9.
10. Varol O, Eren ŞH, Oğuztürk H, Korkmaz İ, Beydilli İ. Acil servise trafik kazası sonucu başvuran hastaların incelenmesi. *C.Ü. Tıp Fakültesi Derg* 2006;28:55-60.
11. Türkmen N, Akgöz S, Çoltu A, Ergin N. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine başvuran

- adli olguların değerlendirilmesi. *Uludağ Üniv Tıp Fak Derg* 2005;31:25-9.
12. Ceylan S, Tümerdem N, Yaşar M, Kılıç S, Güleç M. GATA Eğitim Hastanesi ilk ve acil yardım merkezine başvuran hastalardan yatırılarak tedavi edilenlerin ve hastalıklarının bazı özelliklerinin belirlenmesi. *GATA Eğitim Hastanesi Derg* 2000;7:23-7.
 13. Sözüer EM, Yıldırım C, Şenol V, Ünal D, Naçar M, Günay O. Trafik kazalarında risk faktörleri. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2000;6:237-40.
 14. Neklapilova V, Zelnicek P. Epidemiology of severe injuries from the viewpoint of the trauma center. *Čas Lek Cesk* 2003;142:676-8. PMID:14689828
 15. de Tomas E, Navascues JA, Soletto J, et al. Events related with injury severity in pediatric multiple trauma. *Cir Pediatr* 2004;17:40-4. PMID:15002725
 16. Günal H, Çalışır HC, Şavkılıoğlu E, Şipit TY. Solunumsal yoğun bakım ünitesinde APACHE II, APACHE III ve mortaliteyi belirleyen diğer faktörlerin değerlendirilmesi. *Yoğun Bakım Dergisi* 2003;3:48-54.
 17. Güneytepe Ü, Akköse Aydın Ş, Gökgöz Ş, et al. Yaşlı travma olgularında mortaliteye etki eden faktörler ve skorlama sistemleri. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2008;34:15-9.
 18. Render ML, Welsh DE, Kollef M, et al. Automated computerized intensive care unit severity of illness measure in the Department of Veterans Affairs: preliminary results. SISVista Investigators. Scrutiny of ICU Severity Veterans Health Systems Technology Architecture. *Crit Care Med* 2000;28:3540-6. <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-200010000-00033> PMID:11057814
 19. Weissman C. Factors influencing changes in surgical intensive care unit utilization. *Crit Care Med* 2000;28:1766-71. <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-200006000-00011> PMID:10890616
 20. Grenrot C, Norberg KA, Hakansson S. Intensive care of the elderly--a retrospective study. *Acta Anaesthesiol Scand* 1986;30:703-8. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-6576.1986.tb02506.x> PMID:3101389
 21. Champion EW, Mulley AG, Goldstein RL, Barnett GO, Thibault GE. Medical intensive care for the elderly. A study of current use, costs, and outcomes. *JAMA* 1981;246:2052-6. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1981.03320180044028>
 22. Kollef MH, O'Brien JD, Silver P. The impact of gender on outcome from mechanical ventilation. *Chest* 1997;111:434-41. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.111.2.434> PMID:9041993
 23. Cho DY, Wang YC. Comparison of the APACHE III, APACHE II and Glasgow Coma Scale in acute head injury for prediction of mortality and functional outcome. *Intensive Care Med* 1997;23:77-84. <http://dx.doi.org/10.1007/s001340050294> PMID:9037644
 24. Teoh LS, Gowardman JR, Larsen PD, Green R, Galletly DC. Glasgow Coma Scale: variation in mortality among permutations of specific total scores. *Intensive Care Med* 2000;26:157-61. <http://dx.doi.org/10.1007/s001340050039> PMID:10784302
 25. Mpe MJ, Mathekga K, Mzileni MO. The outcome of neuro-trauma. A 1 year retrospective study in an intensive care unit. *Critical Care* 2001;5(Suppl 1):115. <http://dx.doi.org/10.1186/cc1310>
 26. Akyıldız B, Uzel N, Çitak A, Soysal D, Karaböcüoğlu M, Üçsel R. Meningokoksemik hastalıkta mortaliteyi etkileyen faktörler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2008;51:26-30.
 27. Yağmur Y, Güloğlu C, Uğur M, Akkuş Z, Çelik Y. Multi travmalı hastaların değerlendirilmesi: Yaralanma şiddeti skoru ile revize edilmiş travma skorunun karşılaştırılması. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 1997;3:73-7.
 28. Eryılmaz M, Durusu M, Cantürk G, Menteş MÖ, Özer MT, Çevik E. Adli olgularda anatomik ve fizyolojik travma skorlama sistemlerinin rolü. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15:285-92. PMID:19562553
 29. 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. [http://dx.doi.org/10.1016/0020-1383\(95\)00218-9](http://dx.doi.org/10.1016/0020-1383(95)00218-9)
 30. Eryılmaz M, Durusu M, Menteş Ö, et al. Comparison of trauma scores for adults who fell from height as survival predictivity. *Turk J Med Sci* 2009;39:247-52.