



ARAŞTIRMA / RESEARCH

Laparotomi uygulanan künt karın travmalı hastalarda prognostik faktörler ve travma skorlama sistemlerinin prognostik değeri

Prognostic factors in blunt abdominal trauma patients undergoing laparotomy and prognostic value of trauma scoring systems

Abdullah Ülkü¹

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Adana, Turkey

Cukurova Medical Journal 2018;43(4):994-1001

Abstract

Purpose: The aim of this study was determining the prognostic factors in patients treated surgically after blunt abdominal trauma and evaluating the prognostic values of trauma scoring systems.

Materials and Methods: Of the 151 blunt abdominal trauma patients admitted and had laparotomy during 1st January 1998 and 31st December 2005 were reviewed retrospectively. Trauma and injury severity score (TRISS), Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), Injury severity score (ISS), Trauma score (TS), Revised trauma score (RTS), CRAMS and Glasgow coma scale (GCS) scores were calculated for all patients and compared as predictors of patient outcomes.

Results: The most common pattern of trauma was traffic accident injuries (73.4%) with the spleen being the most affected organ (36.5%). Major surgical complication developed in 54 (34.8%) patients postoperatively and 37 (24.5%) patients died. The accuracy rate of Trauma and injury severity score, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, Injury severity score, Revised trauma score, Trauma score, CRAMS and Glasgow coma scale to predict the patient outcomes was found as 92%, 87%, 80%, 72%, 69%, 68% and 66%, respectively.

Conclusion: Among patients with blunt abdominal trauma treated surgically, Trauma and injury severity score and Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II were found to be the best systems in prediction of patient outcomes, while age over 55, transfusion over 6 units, the time interval of more than 12 hours between trauma and operation and the development of postoperative complications were determined as independent prognostic factors.

Key words: Blunt abdominal trauma, trauma scoring system, prognostic factors.

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, laparotomi uygulanan künt karın travmalı olgularda prognozu etkileyen faktörleri ve travma puanlama sistemlerinin prognostik değerini saptamaktır.

Gereç ve Yöntem: 1 Ocak 1998 ile 31 Aralık 2005 tarihleri arasında laparotomi uygulanan 151 künt karın travmalı olgu retrospektif olarak incelendi. Travma ve Yaralanma Şiddet Puanı (TYŞP), APACHE II, Yaralanma Şiddet puanı (YŞP), Düzeltilmiş travma puanı (DTP), Travma puanı (TP), Circulation , Respiration , Abdomen , Motorn and Speech (CRAMS) ve Glasgow koma ölçütü için tüm hastaların travma skorları hesaplanarak hasta sonlanımları açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: En sık travma şekli trafik kazaları (%73.4), en sık yaralanan organ dalaktı (%36.5). Hastaların 54 (%34.8)'ünde postoperatif major cerrahi komplikasyon gelişti ve 37 (%24.5) hasta öldü. Hasta sonlanımlarını tahminde Travma ve Yaralanma Şiddet Puanı, APACHE II, Yaralanma Şiddet puanı, Düzeltilmiş travma puanı, Travma puanı, CRAMS ve Glasgow koma ölçütünün doğruluk oranları sırasıyla %92, %87, %80, %72, %69, %68 ve %66 olarak bulundu.

Sonuç: Laparotomi uygulanan künt karın travmalı hastalarda Travma ve yaralanma Şiddet puanı ve APACHE II hasta sonlanımını tahminde en iyi sistemler olarak bulunurken 55 üzeri yaş, 6 üniteden fazla kan tranfüzyonu, travma ile operasyon arasındaki sürenin 12 saatten uzun olması ve postoperatif komplikasyon gelişimi bağımsız prognostik faktörler olarak saptandı.

Anahtar kelimeler: Künt karın travması, travma puanlama sistemleri, prognostik faktörler.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Abdullah Ülkü, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Adana, Turkey. E-mail: drags0001@hotmail.com
Geliş tarihi/Received: 01.03.2018 Kabul tarihi/Accepted: 23.03.2018

GİRİŞ

Travmalar oluş şekillerine göre künt (%90) ve penetran (%10) olmak üzere ikiye ayrılırlar.

Karın travmaları tüm travmaların yaklaşık % 5'ini oluşturmasına rağmen travmaya bağlı ölümlerin %10'undan sorumlu olup, omurga-kafa ve toraks yaralanmalarından sonra 3. sıradadır¹. Künt travmada karın içi yaralanma; karın içi basınç artışına bağlı içi boş organların patlaması (rüptür) veya solid organların parçalanması, karın içi organların karın ön duvarı ile vertebralar arasında sıkışıp ezilmesi, hızın ani olarak kesilmesi ile birlikte bu olaya uyum gösteremeyen organların damar pediküllerinde yırtılma şeklinde ortaya çıkabilir^{2,3}.

Künt karın travmalarında uygun yönetim, dikkatli bir ilk değerlendirme, tanısal prosedürlerin yerinde ve zamanında kullanımı ve hayatı tehdit eden problemlere yönelik etkin tedaviyi içerir. Penetran karın travmalarının tersine künt karın travmalarında laparotomi kararı vermek çok daha zordur³⁻⁶.

Bu çalışmada cerrahi tedavi uygulanan künt karın travmalı hastaların hastane kayıtlarını inceleyerek ölüm oranını arttıran risk faktörlerini ve travma puanlama sistemlerinin prognostik değeri araştırıldı.

Yaralanmanın yapısı ve boyutlarını değerlendirmede kullanılan şiddet ölçütleri, travma tedavi sistemleri, travma araştırmaları ve yaralanmalara kaliteli bir halk sağlığı yaklaşımının birçok ögesine önemli katkılar sağlar. Son yıllarda anatomik, fizyolojik ve yoğun bakımlara ait, çok sayıda karışık ve bileşik ölçüt ve model geliştirilmiştir. Travma kayıtları bu modellerin test edilmesi ve gelişmesi için gerekli verinin toplanmasına olanak sağlar⁷⁻⁹.

Travma puanlama sistemlerini (TPS) karşılaştırarak kliniğimiz için en uygun travma sistemini belirlemeyi ve TPS' nin geliştirilebilmesi için gerekli veritabanlarının oluşturulmasını amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 1 Ocak 1998 ve 31 Aralık 2005 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde cerrahi olarak tedavi uygulanan 151 künt karın travmalı olgunun dosya bilgileri standart form oluşturularak kaydedildi. Bu süre içinde servise başvuran penetran travmalı hastalar, nonoperatif tedavi uygulananlar,

ilk cerrahi müdahalesi başka merkezde gerçekleştirilen künt travmalı 44 olgu değerlendirmeye dahil edilmedi. Hasta dosyalarından edinilen demografik özellikler, vital fonksiyonlar, fizik muayene bulguları, laboratuvar değerleri, yaralanan organ ve yaralanma derecesi, morbidite ve mortalite gelişimi ve nedenleri ile ilgili bilgiler doğrultusunda 6 farklı skorlama sistemi Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II), Circulation , Respiration, Abdomen , Motor and Speech (CRAMS) , Yaralanma Şiddet Puanı (YŞP), Travma Puanı (TP), Değiştirilmiş Travma Puanı (DTP) ve Travma ve Yaralanma Şiddet Puanı (TYŞP) için tüm hastaların travma skorları hesaplandı. Ayrıca, travma oluşuma nedenleri, travma ile hastaneye müracaat ve girişim arasında geçen süre, uygulanan tanı yöntemleri ve cerrahi prosedür ile ilgili bilgiler kaydedildi. Künt karın travmalı hastalarda laparotomi kararı tekrarlayan fizik muayene bulguları, direkt grafiler , parasentez , ultrasonografi, tanısal peritoneal lavaj, karın tomografisi sonuçları değerlendirilerek verildi.

Glasgow Koma Ölçütünün Hesaplanması

En iyi göz yanıtına verilen 1'le 4 arası, en iyi sözel yanıtına verilen 1'le 5 arası, en iyi motor yanıtına verilen 1'le 6 arası puanlar toplanarak Glasgow Koma Ölçütü (GKÖ) hesaplanmıştır. 15 puan en iyi, 3 puan en kötü prognozu göstermektedir 10.

APACHE II puanı:

Yaş Puanı, Kronik Sağlık Puanı, Akut Fizyolojik Puan toplanarak hesaplanmıştır¹¹.

Yaş Puanı: Hastanın yaş grubuna göre verilen 0 ile 6 arasında değişmektedir.

Kronik Sağlık Puanı: Hastada ciddi organ yetmezliği, immüsupresyon bulunup bulunmaması ya da acil veya elektif cerrahi geçirmesine bağlı olarak verilen 0 ile 5 arası puanı göstermektedir.

Akut Fizyolojik Puan: Ölçülen 12 fizyolojik parametreye normal değerinden sapmaya göre (azalma veya artma) 0, 1, 2, 3 veya 4 puan verilmiş, çıkan sonuca Glasgow Koma Ölçütünün beklenen en yüksek değeri olan 15'ten hastanın Glasgow koma puanının çıkarılması ile elde edilen nörolojik puan eklenerek Akut Fizyolojik Puan hesaplanmıştır.

APACHE II skorlama sisteminde 0 puan en iyi, 71 puan en kötü prognozu göstermektedir¹¹.

Travma puanının hesaplanması

Solunum hızı, solunum eforu, sistolik kan basıncı, kapiller doluş hızı, Glasgow Koma Ölçütüne verilen puanların toplanması ile hesaplanır. Solunum hızı dakikada 0-9 olan hastalara 1 puan, >35 olanlara 2 puan, 25-35 arasında olanlara 3 puan, 10-24 arasında olan hastalara 4 puan verilmiştir.

Solunum eforu normal olanlara 1 puan, çekilmeleri olanlara 0 puan verilmiştir. Sistolik kan basıncı >90mmHg olanlara 4 puan, 70-89 mmHg arasında olanlara 3 puan, 50-69 mmHg arasında olanlara 2 puan, <50 mmHg olanlara 1 puan verilmiştir. Kapiller doluş hızı normal olanlara 2 puan, gecikmiş olanlara 1 puan, kapiller doluşu olmayanlara 0 puan verilmiştir.

Glasgow Koma Ölçütü 14-15 arasında olanlara 5 puan, 11-13 arasında olanlara 4 puan, 8-10 arasında olanlara 3 puan, 5-7 arasında olanlara 2 puan, 3-4 arasında olanlara 1 puan verilmiştir⁹.

Değiştirilmiş travma puanının hesaplanması

Solunum hızı 10-29 arasında olanlara 4 puan, 29'dan fazla olanlara 3 puan, 6-9 arasında olanlara 2 puan, 1-5 arasında olanlara 1 puan solunumu olmayanlara ise 0 puan verilmiştir.

Sistolik kan basıncı 89 mmHg'den yüksek olanlara 4 puan, 76-89 mmHg arasında olanlara 3 puan, 50-75 mmHg arasında olanlara 2 puan, 1-49 mmHg arasında olanlara 1 puan, kan basıncı alınamayanlara 0 puan verilmiştir.

Glasgow koma ölçütü 13-15 arasında olanlara 4 puan, 9-12 arasında olanlara 3 puan, 6-8 arasında olanlara 2 puan, 4-5 arasında olanlara 1 puan, 3 ve daha az olanlara 0 puan verilmiştir¹⁰.

CRAMS ölçütünün hesaplanması

Kapiller doluşu normal veya sistolik kan basıncı 100 mmHg'nin üzerinde olanlara 2 puan, kapiller doluşu geç veya sistolik kan basıncı 85-99 mmHg arasında olanlara 1 puan, kapiller doluşu olmayan ya da sistolik kan basıncı 85 mmHg'nin altında olanlara 0 puan verilmiştir

Solunumu normal olanlara 2 puan, anormal (>35/dk) olanlara 1 puan, solunumu olmayanlara 0 puan verilmiştir. Karın ve göğsünde hassasiyet olmayanlara 2 puan, karın ve göğsünde hassasiyet olanlara 1 puan, rijit karın veya yelken göğsü olanlara

0 puan verilmiştir¹¹.

TYŞP sağkalım olasılığının hesaplanması

TYŞP Travma puanı ve Değiştirilmiş Travma puanı için ayrı ayrı hesaplandı.

Travma Puanı için olası sağkalım:

$$O_s = 1 / (1 + e^{-b})$$

$$O_s = \text{Olası sağkalım}$$

$$e = 2.7183$$

$$b = b_0 + b_1(TP) + b_2(Y_P) + b_3(\text{yaş indeksi}) \text{ formülü ile}$$

$$b_0 = -1.6465 \quad b_1 = 0.5175 \quad b_2 = -0.0739 \quad b_3 = -1,9261$$

değiştirilmiş travma puanı için:

$$O_s = 1 / (1 + e^{-b})$$

$$O_s = \text{Olası sağkalım}$$

$$e = 2.7183$$

$$b = b_0 + b_1(DTP) + b_2(YŞP) + b_3(\text{yaş indeksi}) \text{ formülü ile hesaplanmıştır.}$$

Künt travmalar için

$$b_0 = -1.2470 \quad b_1 = 0.9544 \quad b_2 = -0.0768 \quad b_3 = -1,9052$$

Hastalar 55 yaşın altında ise yaş indeksi (b3) 0, 55 yaşın üzerinde ise 1 olarak kabul edilmiştir^{8,12}. Olası sağkalım formülünde b değerinin 0 olduğu durumlarda sağkalım oranı %50'dir. Her YŞP değeri için b değerini 0'a eşitleyen DTP puanının TYŞP profili üzerinde işaretlenmesiyle sağkalım 50 çizgisi belirlenir. Sağkalım 50 çizgisi YŞP-DTP koordinatları diyagonal hatta bulunan hastaları belirlemektedir¹²⁻¹⁶.

İstatistiksel analiz

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi SPSS for Windows version 14.0 kullanılarak yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram ve normale uygunluk testleri ile analiz edilmiştir. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin analizinde Mann Whitney U, Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında student t testi, Oneway ANOVA kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Ki-kare ve Fischer's Exact testleri kullanılmıştır. Travma skorlarının sınır değerlerinin saptanmasında

ve karşılaştırılmasında ROC analizi kullanılmış, her sınır değer için özgüllük ve duyarlılık yüzdeleri hesaplanmıştır. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Bu çalışmada: Duyarlılık (Sensitivite, Hassasiyet) Ölçüm yönteminin gerçekten ölen hastalardan ne kadarını ölü olarak saptayabildiğini, Özgüllük (Spesifite, Seçicilik): Ölçüm yönteminin yaşayan hastalardan ne kadarını yaşayan olarak saptayabildiğini ifade etmektedir.

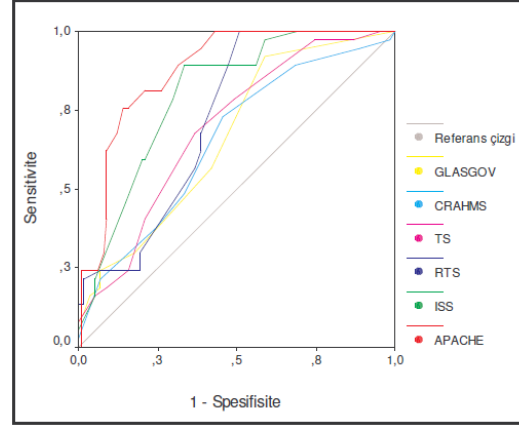
BULGULAR

Künt karın travması nedeniyle laparotomi uygulanan 151 olgu çalışmaya dahil edildi. Hastaların 110 (%72,8)'u erkek, 41 (%27,2)'i kadın idi. Hastaların 104 (%68,8)'ü 44 yaş altı, 29 (%19,2)'u 45-54 yaşarası, 18 (%11,9)'ü 55 yaş üzeriydi. Ortalama yaş $36,5 \pm 15,2$ olarak bulundu. Bu çalışmada 44 yaş altı grupta ölüm oranı % 18,3, 45-54 yaş arası grupta % 27,6 olup, 55 yaş üzeri grupta ölüm oranı % 55,6 olarak saptandı ($p = 0,009$) Hastaların 97 (% 64,2)'si araç içi trafik kazası, 14 (% 9,2)'ü araç dışı trafik kazası, 35 (%23,2)'i yüksekten düşme, 5 (% 3,3)'i darp nedeniyle ameliyat edildi.

Hastaların 92 (%61)'si travmadan sonraki 0-6 saat içerisinde, 37 (%24,5)'si travmadan sonraki 7-12 saat içerisinde, 22 (%14,5)'si travma sonrası 12 saatten daha geç ameliyata alındı. Travmadan sonraki ilk 6 saat içerisinde ameliyata alınan hastaların 16 (%17,4)'sı ölümler 7-12 saat sonra ameliyata alınan hastaların 10 (%27)'u, 12 saatten sonra ameliyata alınan hastaların 11 (%50)'i kaybedildi

Travma sonrası ilk 6 saatte ve 7-12 saatler arasında operasyona alınan hastalarda mortalite açısından istatistiksel olarak fark bulunmazken ($p > 0.05$), 12

saatten sonar operasyona alınan hastalarda mortalite artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p = 0.006$).



Şekil 1. Travma puanlama sistemlerinin karşılaştırması

Hastaların 37 (%24,5)'inde mortalite saptandı. En sık mortalite nedeni 11 (%29,7) hastada hipovolemik şok olarak tespit edildi. Hastaların 7 (% 18,9)'si sepsis, 8 (% 21,6)'i solunum yetmezliği, 5 (% 13,5)'i kafa travması, 2 (%5,4)'si miyokard enfarktüsü, 2 (% 5,4)'si pulmoner emboli, 1 (% 2,7)'i nekrotizan pankreatit nedeniyle kaybedilirken 1 (% 2,7) hastanın da hepatik koma nedeniyle öldüğü saptandı.

Sağ kalan ve mortalite gelişen hastaların travma puanlama sistemlerine göre ortalama puanları Tablo 1'de görülmektedir. Kullanılan travma puanlama sistemlerinin tümünde sağ kalan ve mortalite gelişen hastaların ortalama puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Tablo 1: TPS'lerine göre ölen ve yaşayan hastaların ortalama puanları

	Ölen		Yaşayan		P değeri
	Ortalama±S.S(Min-Max)	(Min-Max)	Ortalama±S.S(Min-Max)	(Min-Max)	
APACHE	27.02±7.69	(12-47)	16.95±6.1	(7-32)	0.0001
ISS	25.32±6.31	(13-41)	17.01±7.48	(4-34)	0.0001
DTP	5.79±1.02	(2.7-6.8)	6.65±1.00	(4.4-7.8)	0.0001
TP	10.35±2.64	(3-15)	12.06±2.27	(7-16)	0.0001
CRAMS	5.24±1.70	(2-8)	6.38±1.87	(3-10)	0.0001
GLASGOW	10.59±3.02	(3-14)	12.15±2.01	(6-14)	0.0001

Mortalite gelişen APACHE II puanları ortalama 27.02 ± 7.69 iken (en düşük 12. en yüksek 47) sağ kalan puanları ortalama 16.95 ± 6.1 arasında değişmekteydi. Mortalite gelişen YŞP'ı ortalama 25.32 ± 6.31 iken Sağ kalan hastaların YŞP'ı

17.01 ± 7.48 olarak bulunmuştur. Mortalite gelişen hastaların değiştirilmiş travma puanı ortalama 5.79 ± 1.02 . sağ kalan hastaların 6.65 ± 1.0 idi. Travma puanı mortalite gelişen hastalarda ortalama 10.35 ± 2.64 iken sağ kalan hastalarda 12.06 ± 2.27

olarak saptandı. Mortalite gelişen hastaların CRAMS ölçütüne göre ortalama puanları 5.24 ± 1.70 . sağkalan hastaların ortalama puanları 6.38 ± 1.87 olarak saptandı. Glasgow koma ölçütünde de mortalite gelişen hastaların ortalama puanları 10.59 ± 3.02 . sağ kalanların ortalama puanı 12.15 ± 2.01 olarak saptandı. Tüm travma puanlama sistemlerine göre mortalite gelişen ve sağkalan hastaların ortalama travma puanları arasında belirgin farklılık tespit edildi. Bu farklılık kullanılan tüm travma puanlama sistemleri için istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu ($p=0.0001$). Travma skorlama sistemlerinin genel performansını ölçmek için ROC eğrileri çizilip AUC (ROC eğrisi altında kalan alan) hesaplandı. Kullandığımız travma puanlama sistemlerinin hepsinin seçilen sınır değerlerde duyarlılık ve özgüllüklerine bakıldı. APACHE II ve YŞP'de seçilen sınır puan yükseldikçe duyarlılık düşerken özgüllük artmaktaydı.

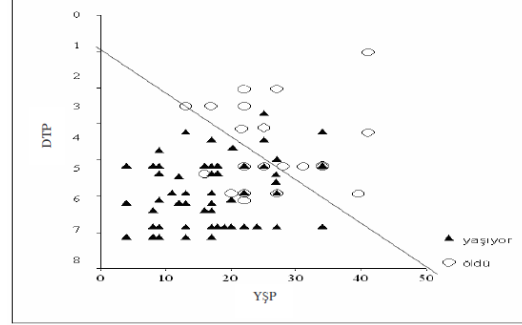
Tablo 2. Kullanılan TPS'lerin seçilen sınır değerlerde duyarlılık ve özgüllükleri

Sınır değer	AUC*	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)
APACHE	0.87		
19.5		83.8	70.3
20.5		73.0	75.6
21.5		73.0	80.8
22.5		73.0	86.1
YŞP	0.80		
19		89.2	67.3
21		78.4	71.2
23		61.5	80.8
DTP	0.72		
6		62.2	62.4
6.5		67.6	62.4
6.7		89.2	53.6
TP	0.69		
10		67.5	64.2
11		78.4	51.9
12		97.3	24.1
CRAMS	0.68		
6		73.0	56.0
7		91.0	33.4
8		100.0	13.2
Glasgow	0.66		
11		56.8	58.9
12		67.6	53.4
13		91.6	42.2

*AUC= Area Under Curve; ROC eğrisi altında kalan alan

Bunun aksine TP, DTP; CRAMS ve Glasgow koma ölçütünde seçilen sınır puan yükseldikçe duyarlılık artarken özgüllük azalmaktaydı. Dikey kolunu DTP, yatay kolunu YŞP'nin oluşturduğu TYŞP profilinde sağkalan ve mortalite gelişen hastalar farklı simgelerle ifade edildi. TYŞP 151 hastanın 139 (% 92)'unun sonlanımını doğru olarak belirledi. TYŞP profilinde, sağkalım 50 çizgisine göre 7 hastada

beklenmeyen mortalite saptanırken 5 hastada beklenmeyen sağkalım tespit edildi.



Şekil 2. Hastaların TYŞP profili.

TARTIŞMA

Bu çalışmada laparotomi uygulanan künt karın travmalı hastaların prognozunu etkileyen risk faktörlerini ve bu hastalarda yaşam olasılığının en doğru belirteci olan travma skorlama sistemini saptamayı amaçladık.

Hastalarımızın yaş ortalaması literatürle benzerdi¹⁷⁻²¹ Copes. travmaya bağlı ölümlerin yaşla birlikte arttığını ifade etmiş ve 55 yaş üzeri hastalarda mortalite oranının 55 yaş altı hastalara göre yaklaşık 2 kat arttığını göstermiştir¹⁸. Çalışmamızda ve diğer çalışmalarda, künt karın travmalı hastalarda yaşla birlikte mortalitenin arttığı belirlendi^{18,22}. Bu durum, yaşlı hastalarda azalan fizyolojik rezerv ve yandaş hastalıkların prevalansının artmasıyla açıklanabilir.

Travma tedavi sistemleri, travmaya bağlı ölümlerin %50'sinin görüldüğü erken ve geç dönemde ortaya çıkan ölümlerin, erken ve doğru tedavi ile azaltılmasını amaçlamaktadır. Çalışmada travma sonrası cerrahi tedavinin gecikmesinin (12 saat ve üzeri) mortaliteye etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.006$) ve literatürde de belirtildiği gibi, travmalı hastalara geç müdahale edilmesi mortaliteyi arttırmaktadır²³.

Bu çalışmada saha triyajında dünyada en çok kabul gören travma puanlama sistemlerinden 4'ü künt karın travmalı hastalarda sağkalımı belirleme güçleri açısından karşılaştırıldı. Çalışmamızda Glasgow koma ölçütü %66 ile en düşük doğruluk oranına sahipti. Yapılan iki çalışmada, Glasgow koma ölçütünün kafa travmalı hastalarda mortaliteyi %81.9 ve %92 gibi yüksek doğruluk oranı ile belirlediği bildirilmiştir^{10,24,25}. Bu çalışmada Glasgow koma

ölçütünün düşük doğruluk oranına sahip olması hastaların sadece 15 (%9.9)'inde ciddi kafa travması olması ile açıklanabilir. Multipl travmalı olgularda Glasgow koma ölçütünü de kapsayan diğer puanlama sistemlerinin kullanılması uygun olacaktır.

Glasgow skorlamasına ek olarak Champion'un Travma puanı. Değiştirilmiş travma puanı ile Gormicon'un CRAMS ölçütünün. farklı sınır değerlerde duyarlılık ve özgüllükleri ile yaşam olasılığı tahmininde doğruluk oranları karşılaştırıldı¹²⁻¹⁴. CRAMS ölçütüne göre 9 ve üzeri puan minör travma tanımlarken 8 ve daha düşük puan majör travmayı ifade etmektedir.¹⁶ Bu çalışmada sınır değer 8 seçildiğinde CRAMS ölçütünün duyarlılığı % 100 iken özgüllüğü % 13.2 idi. Doğruluk oranı ise %68 olarak bulundu. Bir başka deyişle CRAMS ölçütü sınır değer 8 alındığında mortalite gelişen hastaların tamamı belirlerken sağ kalımların ise %13.2 sini belirlemiştir. Travma puanının sınır değer 12 alındığında duyarlılığı % 97.3 ve özgüllüğü %24.1 olarak bulundu. Sağkalım tahmininde doğruluk oranı ise % 69 olarak saptandı.

DTP için sınır değer 6.7 alındığında duyarlılık, özgüllük ve hasta sonlanımını tahminde doğruluk oranı sırasıyla %89.2, %53.6 ve %72 olarak bulundu. Çalışmamızda travma puanı ve CRAMS ölçütünün sonuçları benzerdi. Her iki puanlama sisteminde minor ve majör travma ayrımında başarılı olurken aynı başarı sağkalım tahmininde tespit edilememiştir. Buna karşın DTP bu sınır değerinde ölen hastaları CRAMS ve TP 'dan daha zayıf olarak belirlerken yaşayanları belirlemede ve sonlanım tahmininde daha başarılı bulundu. Literatürde Gray ve arkadaşları travma triyajında 6.9 sınır değerinde DTP'nin duyarlılığını %60 ve özgüllüğünü %90 olarak bildirmişlerdir²⁶.

Ayrıca CRAMS ve travma puanının triyajda başarılı olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur^{12,14,27,28}. Champion ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada travma puanı ile CRAMS'in benzer duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğunu ancak her ikisinin de yüksek yalancı negatif triyaj oranlarına karşın DTP'nin hasta sonlanımı ile korelasyonunun daha iyi olduğunu bildirmişlerdir¹⁶. Sonuçlarımız literatür çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Bu çalışma ve yukarıda belirtilen çalışmalarda CRAMS ve TP'nin travma şiddetini belirlemede daha etkin olduğu. buna karşın DTP' nin hasta sonlanımını belirlemede CRAMS ve TP'den daha başarılı olduğu belirlendi. Triyajda başarıyla kullanılan bu üç travma skorlama sisteminin hasta sonlanımlarını tahminde

tek başına sağkalım belirteci olarak kullanılmamaları gerektiği önermekteyiz.

Travmalı hastalarda üç farklı vücut bölgesindeki en şiddetli yaralanmaların ÖYÖ puanlarının karesi ile hasta sonlanımlarının korelasyon gösterdiğini saptamalarıyla ortaya çıkan YŞP. günümüzde en sık kullanılan anatomik skorlama sistemidir. TYŞP hastanın yaşı. acile kabulündeki DTP puanı. YŞP. yaralanma mekanizmasını kullanarak travmanın klinik sonuçlarını tahmin eden anatomo-fizyolojik bir model olup son 20 yılda altın standart haline gelmiştir²⁹. YŞP 19'un üzerinde mortalite önemli olarak artmaktaydı.

YŞP 30'un üzerindeki hastalarda mortalite % 64'e çıkarken YŞP 35'in üzerindeki hastalarda mortalite oranı %100 olarak bulundu. Sınır değer 19 alındığında YŞP. ölen hastaların %89.2'sini. yaşayanların %67.3'ünü . yani prognozu % 80 doğruluk oranı ile tahmin ediyordu. Copes ve arkadaşları tarafından yapılan yapılan bir çalışmada YŞP 16 ve üzerindeki hastalarda mortalitenin arttığı belirtilmektedir¹⁸. Çalışmamızda ki YŞP sınır değerleri diğer çalışmalarla benzerlik göstermekteydi^{18,30,31}. Bu çalışmada ölen olgularda ortalama YŞP 25. yaşayan olgularda 17 olarak saptandı. Suarez ve ark. tarafından major travmalı olgularda yapılan bir çalışmada mortalite gelişen olguların ortalama YŞP 26. sağkalan olguların ise 15. Baker ve arkadaşları tarafından yapılan başka bir çalışmada 47 ve 26. Crawford'un yaptığı çalışmada ise 47 ve 22.5 olarak bulunmuştur^{20,30,31}. Suarez'in çalışmasında sonuçlarımızla uyumlu bulunurken diğer iki çalışmanın sonuçları belirgin olarak farklıydı. Biz bu farklılığın bu çalışmaların travma merkezlerinde yapılmış olmasından ve travma merkezlerini travma bakımında yarattığı farktan kaynaklandığını düşünüyoruz.

APACHE II prognostik bir skorlama sistemidir. Bu çalışmada mortalite gelişen hastaların ortalama APACHE II puanı 27. sağ kalanların 16 olup APACHE II hasta sonlanımlarını tahminde % 87 doğruluk sahipti. Benzer bir çalışmada Rutledge ve ark. kritik travma hastalarında surveyin belirteci olarak APACHE II. TP ve YŞP'ni karşılaştırmış. APACHE II puanının bu hastalarının surveylerinin belirlenmesinde TP ve YŞP'ndan daha iyi bir belirteç olduğunu ifade etmişlerdir³². Wong yoğun bakım travma hastalarında grup mortalitesini tahminde APACHE II ve TYŞP'yi karşılaştırmış. grup mortalitesini tahminde doğruluk oranlarını APACHE II için %92. TYŞP için %89 olarak

bildirmiştir³³. Buna karşın McAnena ve arkadaşları akut travmalı olguları içeren çalışmalarında APACHE II skorlama sistemini erken dönem mortalitenin saptanmasında yetersiz bulmuşlardır³⁴. APACHE II hem içerdiği 12 fizyolojik parametrenin elde edilme gücü hem de hastaneye yatıştan 24 saat sonraki değerlerin temel alınması nedeniyle triyaj için kullanılamaz. Travma hastalarında erken dönem mortalite tahmininde yetersiz kalsa da geç dönem mortalitesinin belirlenmesinde oldukça etkin bir skorlama sistemi olduğu görülmektedir. Bu çalışma künt karın travması nedeniyle ameliyat edilen hastaları içermesi nedeniyle APACHE II skorlama sisteminin mortaliteyi öngörmekte etkili olduğu düşünüldü.

Travma araştırmalarında en önemli amaç, travmalı olguların sonuçlarını karşılaştırarak en etkin travma puanlama sistemini saptamak ve hasta yönetim kalitesini yükseltmektir^{16,35}. Travma şiddet puanları, travma araştırmaları ve hasta bakım kalitesinin değerlendirilmesinde önemli yer tutmaktadır^{8,35}. Bizim çalışmamızda Tüm travma puanlama sistemlerine göre mortalite gelişen ve sağkalan hastaların ortalama travma puanları arasında belirgin farklılık tespit edilmesine rağmen travma merkezlerinin kendi kalite kontrolünü yaparak travma bakım düzeyini belirleme ve de tedavi sonuçlarını; diğer merkezlerle karşılaştırarak uygun olan skorlama sistemlerini çoklu olarak kullanmasının gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

- Gupta KJ, Parr MJA, Nolan JP. Epidemiology of trauma: the role of the anesthesiologist. *Anesthesiol Clin North America*. 1999;17:17-32.
- Guly HR, Bouamra O, Little R, Dark P, Coats T, Driscoll P et al. Testing the validity of the ATLS classification of hypovolaemic shock. *Resuscitation*. 2010;81:1142-7.
- McAnena OJ, Moore EE, Marx JA. Initial evaluation of the patient with blunt abdominal trauma. *Surg Clin North Am*. 1990;70:495-515.
- Bros PLO, Guterman H. Actual diagnostic strategies blunt abdominal trauma. *Eur J Trauma*. 2002;28:64-74.
- Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick LM, Körner M, Kay MV, Pfeifer KJ et al. Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. *Lancet*. 2009;373:1455-61.
- Ringdal KG, Lossius HM, Jones JM, Lauritsen JM, Coats TJ, Palmer CS et al. Collecting core data in severely injured patients using a consensus trauma template: an international multicentre study. *Crit Care*. 2011;15:R237.
- Yates DW. Scoring systems for trauma. *BMJ*. 1990;301:1090-4.
- Senkowski CK, Mc Kenney MG. Trauma scoring system: a review. *J Am Coll Surg*. 1999;189:491-503.
- Lecky F, Woodford M, Edwards A, Bouamra O, Coats T. Trauma scoring systems and databases. *Br J Anaesth*. 2014;113:286-94.
- Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet*. 1974;9:672-6.
- Wong DT, Knaus WA. Predicting outcome in critical care: the current status of the APACHE prognostic scoring system. *Can J Anaesth*. 1991;38:374-83.
- Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ, Copes WS, Fouty WJ. Trauma score. *Crit Care Med*. 1981;9:672-6.
- Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma score. *J Trauma*. 1989;29:623-9.
- Gormican SP. CRAMS scale: field triage of trauma victims. *Ann Emerg Med*. 1982;11:132-5.
- Body CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. *J Trauma*. 1987;27:370-8.
- Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoglu M. *Travma*. İstanbul, İstanbul Medikal Yayıncılık, 2005.
- Demircan O, Yağmur Ö, Boğa Z, Erkoçak EU, Alabaz Ö. Künt abdominal travmalı olgularda travma skorlama sistemlerinin prognostik değeri. *Çağdaş Cerrahi Dergisi*. 1995;9:12-9.
- Copes WS, Champion HR, Sacco WJ, Lawnick MM, Keast SL, Bain LW. The injury severity score revisited. *J Trauma* 1988;28:69-77.
- Bouillon B, Lefering R, Vorveg M, Tiling T, Neugebauer E, Troidl H. Trauma score systems: Cologne validation study. *J Trauma*. 1997;42:652-8.
- Baker CC, Degutis LC, DeSantis J, Baue AE. Impact of a trauma service on trauma care in a university hospital. *Am J Surg*. 1985;149:453-8.
- Taviloğlu K, Günay K, Şahin A, Ertekin C, Türel Ö. Gastrointestinal sistem travmalarına yaklaşım. *Ulus. Travma Derg*. 1995;2:126-34.
- Finelli FC, Jonsson J, Champion HR, Morelli S, Fouty WJ. A case control study for major trauma in geriatric patients. *J Trauma*. 1989;31:1216-26.
- Campbell S, Watkins G, Kreis D. Preventable deaths in a self-designated trauma system. *Am Surg*. 1989;55:478-80.
- 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.
- Hodgkinson S, Pollit V, Sharpin C, Lecky F. Early management of head injury: summary of updated NICE guidance. *Br Med J*. 2014;348:g104
- Gray A, Goyder EC, Goodacre SW, Johnson GS. Trauma triage: a comparison of CRAMS and TRTS in

- a UK population. *Injury*. 1997;28:97-101.
27. Clemmer TP, Orme JF Jr, Thomas F, Brooks KA. Prospective evaluation of the CRAMS scale for triaging major trauma. *J Trauma*. 1985;25:188-91.
 28. Moreau M, Gainer P, Champion HR, Sacco WJ. Application of trauma score in the prehospital setting. *Ann Emerg Med* 1985;14:1049-54.
 29. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*. 1974;14:187-96.
 30. Crawford S. Trauma audit: experience in north-east Scotland. *Br J Surg*. 1991;78:1362-6.
 31. Suarez-Alvarez JR, Miquel J, Del Rio FJ, Ortega P. Epidemiologic aspects and results of applying the TRISS methodology in a Spanish trauma intensive care unit (TICU). *Intensive Care Med*. 1995;21:729-36.
 32. Rutledge R, Fakhry S, Rutherford E, Muakkassa F, Meyer A. Comparison of APACHE II, Trauma Score, and Injury Severity Score as predictors of outcome in critically injured trauma patients. *Am J Surg*. 1994;167:622-3.
 33. Wong DT, Barrow PM, Gomez M, McGuire GP. A comparison of the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II score and the Trauma-Injury Severity Score (TRISS) for outcome assessment in intensive care unit trauma patients. *Crit Care Med*. 1996;24:1642-8.
 34. McAnena OJ, Moore FA, Moore EE, Mattox KL, Marx JA, Pepe P. Invalidation of the APACHE II scoring system for patients with acute trauma. *J Trauma*. 1992; 33:504-6; discussion 506-7.
 35. Wisner DH. History and current status of trauma scoring systems. *Arch Surg*. 1992;127:111-7.