

Göğüs travmalarında travma skorlarının prognoza etkisi

Effects of trauma scores on prognosis in chest traumas

Ayşen Taslak Şengül, Tamer Kutlu, Yasemin Bilgin Büyükkarabacak, Tülin Durgun Yetim,
Ömer Serdar Bekdemir, Cemgil Öztürk, Ahmet Başoğlu

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada göğüs travmalarının travma şiddet skoru (ISS) ve yeni travma şiddet skoru (NISS) ile değerlendirilerek, travma skorlarının karşılaştırılması ve prognozu etkileyen risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Çalışma planı: Ocak 1998 ile Aralık 2008 tarihleri arasında Göğüs Cerrahisi kliniğinde izlenen 1126 göğüs travmalı hasta (898 erkek, 228 kadın; ort. yaş 45.9 yıl; dağılım 9-97 yıl) retrospektif olarak değerlendirildi. Künt travmalı hastalar grup 1, penetran travmalı hastalar grup 2 olarak sınıflandırıldı. Hastalar cinsiyeti, yaşı, travma şekli, eşlik eden hastalıkları, alışkanlıkları, klinik bulguları, toraks dışı yaralanmaları, tedavi şekilleri, morbidite ve mortaliteleri açısından değerlendirildi. Travma skalalarına göre, ISS ve NISS skorları hesaplandı.

Bulgular: Hastaların %82.3'ü (n=927) künt, %17.7'si (n=199) penetran travma idi. Künt travmalı hastaların ISS ortalaması 15±8.8 (dağılım; 2-66), NISS ortalaması ise 19±10.6 (dağılım; 3-66) idi. Penetran travmalı hastaların ISS ortalaması 10±5.6 (dağılım; 2-35), NISS ortalaması ise 14±8.8 (dağılım; 2-59) olarak belirlendi. Mortalite oranı ISS ve NISS >25 olan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek idi (p<0.05). Künt travmalarda mortalitenin belirlenmesinde NISS, ISS'ye göre daha üstün olarak tespit edildi (AUC; NISS=0.899, ISS=0.888). Penetran travmaları değerlendirmede NISS ve ISS arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (AUC; NISS=1.00, ISS=1.00). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) olan ve ISS ve NISS 0-15 ve ≥16 olan hastalarda mortalite ve morbidite, istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0.05).

Sonuç: Risk faktörleri travmaların klinik seyrini belirlemede önemlidir. Risk faktörlerini değerlendirecek parametreler ISS ve NISS'de bulunmamaktadır. Göğüs travmalarının, travma skorları ve risk faktörleri ile birlikte değerlendirilmelerinin prognozu belirlemede daha gerçekçi olacağı ve bunu doğrulamak için başka çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Göğüs travması; travma şiddet skoru; yeni travma şiddet skoru.

Background: This study aims to compare the trauma scores by evaluating chest traumas both with the injury severity score (ISS) and the new injury severity score (NISS) and to assess the risk factors affecting the prognosis.

Methods: A total of 1126 patients with chest trauma (898 males, 228 females; mean age 45.9 years; range 9 to 97 years) monitored in the Thoracic Surgery Clinic between January 1998 and December 2008 were retrospectively analyzed. Patients with blunt trauma were classified as group 1, and patients with penetrating trauma were classified as group 2. Patients were evaluated for their gender, age, type of trauma, comorbidities, habits, clinical signs, extrathoracic injuries, type of treatment, morbidity, and mortality. The ISS and NISS scores were estimated according to the trauma scales.

Results: Of the patients, 82.3% (n=927) had blunt trauma and 17.7% (n=199) had penetrating trauma. The mean ISS of the patients with blunt trauma was 15±8.8 (range; 2-66), while the mean NISS was 19±10.6 (range; 3-66). The mean ISS of the patients with penetrating trauma was found to be 10±5.6 (range; 2-35), while the mean NISS was 14±8.8 (range; 2-59). The mortality rate of the patients with ISS and NISS >25 was statistically significantly higher (p<0.05). Compared to ISS, NISS was found to be superior in determining mortality in blunt traumas (AUC; NISS=0.899, ISS=0.888). The difference between NISS and ISS for the evaluation of penetrating traumas was not statistically significant (AUC; NISS=1.00, ISS=1.00). In chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients with ISS and NISS 0-15 and ≥16, mortality and morbidity were statistically significant (p<0.05).

Conclusion: Risk factors are important in determining the clinical course of traumas. Neither ISS nor NISS have parameters to assess the risk factors. We believe that evaluation of chest traumas both with trauma scores and risk factors would be more realistic in determining the prognosis, and further studies are required to confirm.

Key words: Chest trauma; injury severity score; new injury severity score.



Available online at
www.tgkdc.dergisi.org
doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2012.158
QR (Quick Response) Code

Geliş tarihi: 18 Aralık 2011 Kabul tarihi: 15 Şubat 2012

Yazışma adresi: Dr. Ayşen Taslak Şengül, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, 55139 Kurupelit, Samsun, Türkiye.

Tel: 0362 - 312 19 19 e-posta: aysentaslak@yahoo.com

Günümüzde trafik kazaları, iş kazaları ve şiddet olaylarındaki artış nedeni ile toraks travmalarında da artış gözlenmektedir. Travmanın 40 yaş altı ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda yer aldığı bildirilmiştir.^[1] Ölümlerin %25'ine yakını göğüs travmasına bağlıdır. İzole göğüs travmasında mortalite %4-8'dir. Ek sistem yaralanması olduğunda mortalitenin %13-15'e, daha fazla sistem yaralanması olduğunda ise %30-35'e kadar çıktığı bildirilmiştir.^[2]

Ülkemizde her geçen yıl daha da iyi olanaklara sahip olmamıza rağmen; yeterli acil ilk yardımın yapılamaması ve nakil güçlüklerinin olması, hızlı ve doğru tanının konulabilmesinde önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Hızlı ve uygun şekilde gerçekleştirilecek ilk müdahale ile ölümlerin %30'unun önlenileceği tahmin edilmektedir.^[3] Yıllardır üzerinde çalışılan ve geliştirilen yaralanma skalaları ve doğru triyajla, erken tanı ve tedavi sağlanmaya çalışılmıştır.

Ciddi bir travmaya maruz kalındığında tedavinin ilk amacı; yaşamı devam ettirmek, hızlı ve etkili bir müdahale ile çoklu organ yetmezliği ve diğer komplikasyonların gelişimini önlemektir.^[4] Bu amaçla çeşitli skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemlerde hastalığın tipi, derecesi, hastanın fizyolojik rezervi ve tedaviye yanıtı, tedavi yöntemi ve süresi gibi etkenler göz önüne alınarak prognoz belirlenmeye çalışılmaktadır. Skorlama sistemleri; tedavi ve sonuçlar arasındaki ilişki hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlamaktadır.

Şu ana kadar 50'den fazla skorlama sistemi yayınlanmış olmasına karşın, ideal skorlama sistemi için çalışmalar halen devam etmektedir. Fizyolojik ve terapötik ölçümlere dayalı geliştirilen travma şiddet skoru (ISS) 20 yıldır kullanılmaktadır.

Kısaltılmış yaralanma skalası (AIS) ve ISS'nin yetersiz kaldığı düşünülerek geliştirilen yeni travma şiddet skoru (NISS) günümüzde travmalar için en sık kullanılan skalalardır. Çalışmamızda toraks travmalarının ISS ve NISS ile ölçülerek travma skorlarının karşılaştırılması ve prognozu etkileyen risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Ocak 1998 ile Aralık 2008 tarihleri arasında kliniğimizde toraks travması nedeni ile takip edilen 1126 hasta (898 erkek, 228 kadın; ort. yaş 45.9 yıl; dağılım 9-97 yıl) retrospektif olarak incelendi. Hastaların %82.3'ünde (n=927) künt (grup 1), %17.7'sinde (n=199) penetran travma yaralanması vardı (grup 2). Grup 1'de ort. yaş 49 (dağılım 9-97) ve grup 2'de ise ort. yaş 31 (dağılım 16-72) bulundu. Hastalar grup 1'de en sık 45-59 yaşlarında, grup 2'de 15-29 yaşları arasında

idi. Hastaların cinsiyet, yaş, alışkanlıkları, travma şekli, klinik bulguları, toraks dışı yaralanmaları, tedavi şekilleri, morbidite ve mortaliteleri belirlendi. Travmalı hastaların ek sistemik hastalıkları (Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hipertansiyon, diabetes mellitus, kalp hastalığı gibi) olup olmadığı tespit edildi. Sistemik hastalıklar ve tedavi protokolleri, dosya bilgilerinden öğrenildi. Ek bir değerlendirme yapılmadı. Fizik muayene bulguları, tam kan sayımı ve biyokimyasal incelemeleri, elektrokardiyografi (EKG) ve akciğer grafileri gözden geçirildi. Toraks bilgisayarlı tomografisi (BT), batin ultrasonografi ve BT'si, bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) ve diğer klinikler ile yapılan konsültasyonlar değerlendirildi. Künt travmalar grup 1, penetran travmalar grup 2 olarak sınıflandırıldı. Travma skalalarının toraks travmalarını değerlendirmedeki etkisi araştırıldı.

Kısaltılmış yaralanma skalası

Kısaltılmış yaralanma skalası araç kazalarında travmanın şiddeti ve tipini sınıflandırmak amacıyla ilk kez 30 yıl önce kullanılmıştır. 1975-76 tarihlerinde ilk travma sözlüğü yayınlanmıştır. Son olarak bu sözlük 2005 yılında, 2000'in üzerinde travmaya 1'den 6'ya kadar puan verilerek revize edilmiş ve sözlük son haline getirilmiştir.^[5] Bir puan minör bir yaralanmayı ifade eder iken, beş puan kritik bir travmayı, altı puan ise yaşam ile bağdaşmayan travmayı göstermektedir. Bu amaç ile birçok anatomik bölgede tanımlanan 75'e yakın yaralanma sınıflandırılmıştır. Organ yaralanma skalaları "Travma Cerrahisi Amerikan Derneği Organ Yaralanması Skorlama Komitesi" (The Organ Injury Scaling Committee of the American Association for the Surgery of Trauma) tarafından geliştirilmiştir.^[6] Bu skalalar anatomik bir skorlama sistemi olup, yaralanmayı ve şiddetini tanımlamada ortak bir terminoloji sağlar. Organ yaralanma skalası; hematoma, laserasyon, kontüzyon ve vasküler yaralanma gibi anatomik tanımlamaları içerir.

Travma şiddet skoru

Travma şiddet skoru ilk kez Baker ve ark.^[4] tarafından AIS'den geliştirilmiştir. Çoklu organ yaralanmaları için kod sistemine dayanan yara şiddet skoru sistemi kullanılmaktadır. Vücut altı bölgeye ayrılır ve en şiddetli yaralanmanın olduğu üç vücut bölgesinden her birinin en yüksek AIS değerinin karesi toplanarak hesaplanır.^[7] Travma şiddet skoru, 0-75 puanları arasındadır ve herhangi bir vücut bölgesinde AIS puanı altı ise, ISS 75 puan olarak hesaplanır. Travma şiddet skoru; mortalite, morbidite, hastanede kalış süresi ve travma şiddeti ile doğru orantılıdır.

Tablo 1. Travma şekli

	Sayı	Yüzde
Araç içi yaralanma	481	42.7
Yüksekten düşme	232	20.6
Araç dışı yaralanma	160	14.2
Delici-kesici alet yaralanması	139	12.4
Ateşli silah yaralanması	62	5.5
Darp	15	1.3
Diğer	37	3.3
<i>Toplam</i>	1126	100

Yeni travma şiddet skoru: Travma şiddet skoru'nun eksikliklerinin üstesinden gelebilmek için 1997 yılında Osler ve ark.^[8] tarafından modifiye edilmiş ve NISS geliştirilmiştir. Kısaltılmış yaralanma skalası, değişik üç sistemdeki en yüksek değerlerin hesaplanmasını değil, mevcut yaralanmalar içerisinde en yüksek üç değerlerin karesi alınarak yeni bir hesaplama yöntemi olarak geliştirilmiş ve bu sistem NISS olarak adlandırılmıştır. Bu şekilde aynı vücut bölgesinde birden fazla yaralanma değerlendirilmeye alınmakta ve daha doğru sonuçlar vermektedir.

İstatistiksel analiz

Gruplar arasındaki istatistiksel değerlendirmeler için ki-kare testi ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. Travma şiddet skoru ve NISS testlerinin etkinliği ROC eğrisi (Receiver-Operating Characteristics Curve) ile değerlendirildi. Tüm istatistiksel veriler Windows için SPSS (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) 17.0 versiyonu programı ile yapıldı.

BULGULAR

Grup 1'de en sık araç içi trafik kazası, grup 2'de ise delici kesici alet yaralanması görüldü (Tablo 1).

Toraks patolojileri Tablo 2'de verilmiştir. Toraks dışı yaralanmaların; %10.8'i ekstremitelerde, %19.4'ü santral sinir sistemi (SSS), %10.5'i batin yaralanması idi.

Hastaların 198'inde toraks travmasına ek olarak en az bir sistemik hastalık tespit edildi. Bu hastaların %4.9'unda (n=55) kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), %4.5'inde (n=51) hipertansiyon (HT) ve %1.9'unda (n=21) diabetes mellitus öyküsü vardı (Tablo 3).

Tüm travmalı hastaların ISS ortalaması 14±8.5 (dağılım 2-66), NISS ortalaması 18±10.5 (dağılım 2-66) idi. Grup 1'in ISS ortalaması 15±8.8 (dağılım 2-66), NISS ortalaması 19±10.7 (dağılım 3-66) idi. Grup 2'de ISS ortalaması 10±5.6 (dağılım 2-35), NISS ortalaması 14±8.8 (dağılım 2-59) idi. Mortalite ile sonuçlanan olguların ISS ortalaması 29 (dağılım 9-66), NISS ortalaması ise 36 (dağılım 14-66) olarak hesaplandı.

Hastaların %13.3'üne (n=150) cerrahi tedavi uygulandı. Torakotomi %4 (grup 1 %2.6, grup 2 %10 torakotomi), laparotomi %3.7, video yardımlı toraks cerrahisi (VATS) %0.1, sternum fiksasyonu %0.3, kranial cerrahi %1.1, vertebra cerrahisi %0.6, ekstremiteler cerrahisi %0.9 yapıldı.

Morbidite %20.1 (n=226) oranında görüldü. En sık atelettaki (%7.4) olmak üzere sırası ile infeksiyon (%4.1), akut solunum yetmezliği sendromu (%2.2),

Tablo 2. Hastalarda görülen toraks yaralanmaları

	Grup 1*		Grup 2*	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Patoloji	927		199	
Kaburga kırığı	852	92	14	7
Hemotoraks	424	45.7	119	59.8
Pnömotoraks	378	40.8	97	48.7
Kontüzyon	200	21.6	22	11.1
Hemopnömotoraks	172	18.6	59	29.6
Yelken göğüs	114	12.3	4	2.0
Toraks kemik yaralanması	217	23.6	7	3.5
Klavikula kırığı	89	9.6	1	0.5
Sternum kırığı	54	4.8	–	–
Skapula kırığı	53	5.7	4	2.0
Sternoklaviküler eklem çıkığı	18	1.9	–	–
Diyafram laserasyonu	15	1.3	3	0.3
Kalp büyük damar yaralanması	7	0.8	11	5.5
Bronş rüptürü	4	0.4	–	–
Özofagus yaralanması			1	0.5

* Grup 1: Künt travma; ** Grup 2: Penetran travma.

Tablo 3. Ek sistemik hastalıklar

	Sayı	Yüzde
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	55	4.9
Hipertansiyon	51	4.5
Koroner arter hastalığı	24	2.1
Diabetes mellitus	21	1.9
İki ek hastalık	15	1.3
Geçirilmiş tüberküloz	12	1.1
Kanser	5	0.4
Üç ek hastalık	5	0.4
Böbrek yetmezliği	2	0.2
Diğer	8	0.8
Yok	928	82.4
<i>Toplam</i>	1126	100

uzamış hava kaçağı (%1.6), brakiyal pleksus yaralanması (%0.8), ampiyem (%0.5), intratorasik hematoma (%0.5), gastrointestinal sistem (GIS) kanama (%0.5), akut böbrek yetmezliği (%0.5), trakeal stenoz (%0.4), yara yeri infeksiyonu (%0.4), yağ embolisi (%0.2), miyokard infarktüsü (%0.2) ve %0.8 oranında diğer hastalıklar (göz paralizi, vokal kord paralizi, şilotoraks) görüldü. Atektazi %88 künt, %12 penetran; infeksiyon %97 künt, %3 penetran ve akut solunum yetmezliği sendromu %100 künt travmalarda görüldü.

Total mortalite %6.7 (grup 1'de %7.8, grup 2'de %1.5) olarak bulundu. Mortalite ve morbidite, künt travmalarda anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0.05$).

Hastalar travma skorlarına göre 0-15, 16-24 ve 25 üzeri olmak üzere üç bölümde sınıflandırıldı. Grup 1'de mortalite ISS <16 olanlarda %13.9 (n=10), ISS >25 olanlarda %56.9 (n=41) bulundu (Tablo 4). Grup 2'de tüm ölümler ISS >25 olanlarda görüldü (Tablo 5).

Tablo 5. Penetran travmada travma şiddet skoru ve yeni travma şiddet skorunun mortalite ile ilişkisi

Puan	ISS		NISS	
	Şifa	Ölüm	Şifa	Ölüm
0-15				
Sayı	173	0	114	0
Yüzde	88.3	0.0	58.2	0.0
16-24				
Sayı	19	0	64	0
Yüzde	9.7	0.0	32.7	0.0
25 ve üstü				
Sayı	4	3	18	3
Yüzde	2.0	100.0*	9.2	100.0*
<i>Toplam</i>				
Sayı	196	3	196	3
Yüzde	100.0	100.0	100.0	100.0

* $p<0.05$; ISS: Travma şiddet skoru; NISS: Yeni travma şiddet skoru.**Tablo 4. Künt travmada travma şiddet skoru ve yeni travma şiddet skorunun mortalite ile ilişkisi**

Puan	ISS		NISS	
	Şifa	Ölüm	Şifa	Ölüm
0-15				
Sayı	602	10	395	2
Yüzde	70.4	13.9	46.2	2.8
16-24				
Sayı	182	21	284	9
Yüzde	21.3	29.2	33.2	12.5
25 ve üstü				
Sayı	71	41	176	61
Yüzde	8.3	56.9*	20.6	84.7*
<i>Toplam</i>				
Sayı	855	72	855	72
Yüzde	100.0	100.0	100.0	100.0

* $p<0.05$; ISS: Travma şiddet skoru; NISS: Yeni travma şiddet skoru.

Grup 1'de mortalite NISS <16 olan hastalarda %2.8 (n=2), NISS >25 olan hastalarda %84.7 (n=61) bulundu. Grup 2'de tüm mortalite NISS >25 olanlarda görüldü. Künt ve penetran travmalarda NISS ve ISS >25 olan hastalarda mortalite istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0.05$).

Ek sistemik hastalığı olmayanlarda mortalite %5.3, morbidite %17.1, ek sistemik hastalığı olanlarda mortalite %13.1, morbidite %33.8 olarak görüldü. Ek sistemik hastalığı olanlarda mortalite ve morbidite anlamlı oranda yüksek bulundu ($p<0.05$).

Sistemik hastalıklardan sadece KOAH ile mortalite ve morbidite ilişkileri anlamlı bulundu ($p<0.05$). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı bulunan hastalarda mortalite %23.6, morbidite %56 olmasına karşın KOAH'ı olmayanlarda mortalite %5.8, morbidite ise %18 idi.

Kronik obstrüktif akciğer hastalarında travma skorları ve morbidite ilişkisi değerlendirildiğinde; ISS ve NISS değerleri 0-15 ve >16 olarak sınıflandırıldı. Morbidite oranı, ISS değeri 0-15 arasında olan KOAH'lı hastalarda %57.6, KOAH'lı olmayanlarda ise %10.5 olarak bulundu. Morbidite oranı, ISS değeri >16 olan gruptaki KOAH'lı hastalarda %76.9, KOAH'lı olmayanlarda ise %30.1 olarak bulundu ve istatistiksel fark anlamlı bulundu. Morbidite oranı, NISS değeri 0-15 arasında olan KOAH'lı hastalarda %47.6, KOAH'lı olmayanlarda %7.8 bulundu. Morbidite oranı, NISS değeri >16 olan gruptaki KOAH'lı hastalarda %71.4, KOAH'lı olmayanlarda ise %15.9 idi. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında ISS ve NISS değerleri ve morbidite arasında ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$).

Tablo 6. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında travma şiddet skoru, yeni travma şiddet skoru ve mortalite ilişkisi

	KOAH'lı hastalar			KOAH'lı olmayanlar		
	Şifa	Ölüm	Yüzde	Şifa	Ölüm	Yüzde
	Sayı	Sayı		Sayı	Sayı	
Travma şiddet skoru						
0-15	30	3	9.1*	745	7	0.9
>16	12	10	45*	264	55	20.3
Yeni travma şiddet skoru						
0-15	21	0	0	488	2	0.4
>16	21	13	39*	521	60	11.5

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı; * p<0.05

Kronik obstrüktif akciğer hastalarında travma skorları ve mortalite ilişkisi değerlendirildiğinde; ISS ve NISS değerleri 0-15 ve >16 hastalarda mortalite, KOAH'lı olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (Tablo 6).

Hipertansiyon, diabetes mellitus (DM), kalp hastalıkları ve geçirilmiş tüberküloz olanlarda mortalite ve morbidite de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0.05).

Grupların ISS ve NISS verileri ROC (receiver operating characteristics) eğrisi ile karşılaştırıldı ve AUC değerleri ISS: 0.888, NISS: 0.899 olarak bulundu. Penetran travmalı hastalar için AUC değerleri ISS: 1.00, NISS: 1.00 olarak hesaplandı. Künt yaralanmalar için AUC değerleri ISS: 0.888, NISS: 0.899 olarak hesaplandı.

TARTIŞMA

Travma, dünyada genç nüfusun en sık ölüm nedeni olarak gösterilmiştir.^[9] Bu ölümlerin büyük bir kısmı ilk bir saat içinde olur. Bu nedenle ilk yardım sırasında travmanın tanımlanması ve öncelikle uygulanacak olan tedaviye karar verilmesi, hastanın uygun merkeze yönlendirilmesinde büyük önem taşır.

Travmanın sınıflandırılması, Fransızca 'trier' sözcüğünden köken alan ve ayırma anlamına gelen triyaj olarak tanımlanır.^[10] Triyaj, ilk kez medikal anlamda yaralıların hızla sınıflandırılması amacı ile savaşlarda kullanılmıştır. 1971 yılından itibaren travma skoru ve travma şiddeti terimleri kullanılmaya başlanmıştır. Şu ana kadar 50'den fazla skor sistemi yayınlanmış olmasına karşın, en idealini bulma çalışmaları halen devam etmektedir. Travma skoru, acil müdahalenin yaşam kurtarıcı olacağı instabil hastaları ve stabil ancak özel bakım ve araştırma gerektiren kompleks yaralanması olan hastaları tanımlayabilmelidir.

Travma skorunun hesaplanabilmesi için travma şiddetinin anatomik ve fizyolojik etkileri doğru değeren-

dirilmeli ve travmanın şekli, çoklu organ hasarı yanında ek sistemik hastalıklar ve yaş gibi risk faktörleri göz ardı edilmemelidir. Günümüzde kullanılan travma skorlarında risk faktörleri sıklıkla değerlendirmeye katılmaktadır.

Literatürde travma skorlarının karşılaştırıldığı çalışmalarda NISS'nin ISS'ye göre duyarlı olduğunu gösteren çalışmaların^[11,12] yanında birbirine üstünlüğü olmadığını gösteren yayınlar da^[13,14] bulunmaktadır. Ancak hiçbir çalışmada ISS'nin üstünlüğü bildirilmemiştir. Tay ve ark.^[15] NISS'nin 10 yıllık çalışmalarını derlemiş ve NISS'nin ISS'ye üstün veya eşdeğer olduğunu bildirmişlerdir. Osler ve ark.^[8] yaptıkları bir çalışmada ROC analizine göre NISS'nin ISS'den daha üstün olduğunu öne sürmüşlerdir. Brenneman ve ark.^[16] iki skorlama sisteminde, veriler arasında %68 oranında fark saptamış, ROC analizi yapıldığında da NISS'nin ISS'ye göre daha üstün olduğu hesaplamışlardır. Yine Balogh ve ark.^[17] tarafından benzer sonuç elde edilmiştir.

Travma şiddet skoru'nun en önemli dezavantajı tüm vücut bölgelerinde en şiddetli yaralanma dışındaki bölgeleri ve aynı bölgede bulunan diğer yaralanmaları göz ardı etmesidir.^[8] Bu durum özellikle tek vücut bölgesinde birden çok travmaya neden olan ateşli silah yaralanması ve delici kesici alet yaralanması gibi penetran yaralanmalarda güvenilir sonuç vermemektedir. Yeni travma şiddet skoru özellikle bir vücut bölgesinde birden fazla ciddi yaralanmanın olduğu penetran travmalarda ISS'ye göre daha anlamlı sonuçlar verir. Çalışmamızda AUC değerleri ISS: 0.888, NISS: 0.899 olarak bulundu. Her iki skorlama yönteminin de istatistiksel olarak yeterli ve spesifik olduğu tespit edildi. Verilerimizde künt travmalarda mortalitenin belirlenmesinde NISS'nin daha üstün olduğu fakat penetran travmaları değerlendirmede iki skor sisteminin farklı olmadıkları görüldü. Yine de AUC değerleri karşılaştırıldığında tüm travmalarda NISS daha iyi bir yöntem olarak değerlendirildi. Tüm verilere rağmen günümüzde çoklu travmalı hastaları

değerlendirmek için en yaygın olarak kullanılan travma skorlama sistemi ISS'dir.

Travma şekli ve beraberindeki ek yaralanmalar mortalitenin artmasına neden olur.^[18] Künt travmada mortalitenin %1-8 olduğu bildirilmiştir.^[8,19,20] Penetran travmalarda mortalite künt travmalardan daha az görülür.^[21,22] Toraks travmasına ek bir diğer sistem yaralanmasında mortalitenin %13-15'e, birden çok sistem yaralanmasında ise %30-35'e ulaştığı, Mayberry ve Trunkey'in^[20] çalışmasında belirtilmiştir. Mortalite nedenleri çoklu organ fonksiyon bozukluğu, akut solunum yetmezliği sendromu, pulmoner emboli, crush sendromu, beyin ödemi, sepsis, dissemine intravasküler koagülasyon ve serebrovasküler olaylardır.^[23] Çalışmamızda tüm olgularda mortalite %6.7 olarak bulundu; bu oran izole göğüs travmasında %3, ilave yaralanma varlığında %18 idi. Çalışmamızda en sık mortalite nedenlerinin çoklu organ fonksiyon bozukluğu, akut solunum sıkıntısı sendromu ve serebrovasküler hastalıklar olduğu görüldü. Ayrıca çalışmamızda ek sistemik hastalığı olanlarda mortalite %13.1, olmayanlarda %5.3 oranında görüldü ($p<0.05$). Travma skorlarına göre sistemik hastalıklardan sadece KOAH'ın mortaliteye etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Travma şiddet skoru ve NISS skorlarına göre, KOAH'lı olanlarda mortalite anlamlı derecede yüksek bulundu. Literatürde travma skorları ile beraber risk faktörlerinin değerlendirildiği herhangi bir çalışmaya rastlanmadı. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı tüm dünyada mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hastanın yaşamı boyunca komorbidite nedenidir. Hastanın mevcut solunum sistemi hastalığının özellikle toraks travmalarında morbidite ve mortaliteyi yakından etkileyeceği açıktır. Limmer ve ark.^[24] kronik sistemik hastalığı olan ve acil ameliyat uygulanan hastalarda hastanede kalış süresinin uzadığını ve ameliyat sonrası mortalitenin arttığını bildirmişlerdir. Yazarlar ayrıca komorbiditenin prognoza etkisi değerlendirilirken; koroner arter hastalığı veya romatoid artrit, renal yetmezlik veya KOAH ile karşılaştırılmayacağını, fakat yine de sistemik hastalıkların tümünün mortalite ve morbidite artışına neden olduğunu bildirmişlerdir. Retrospektif, non randomize yapılan bu çalışmamızda, ek sistemik hastalık dağılımı heterojen idi. Öyküde sadece hastalığın süresi ve kullanılan ilaçlar ile ilgili bilgi elde edebilmiş olmamız çalışmamızı sınırladı. Sistemik hastalıkların evresi, ilaç kullanımının etkinliği ve hastalığın tedaviye verdiği yanıt konusunda verilerimizin eksikliği, değişkenlerin bağımsız etkilerini değerlendirmede yetersizliğe neden oldu. Çalışmamız, travma skorlarının ek sistemik hastalıklar ile değerlendirildiği ilk çalışmadır, dolayısı ile sistemik hastalıkların travmalara ve travma skorlarının prognoza etkisini

değerlendirmek için çok değişkenli ve daha geniş çalışmalara gereksinim olduğunu düşünüyoruz.

Sonuç olarak, travma skorları uygun triyaj, yüksek riskli hastaların ayırımının yapılmasında ve tedavi önceliklerinin belirlenmesinde ve tedavinin biçimlendirilmesinde önemli rol oynar. Toraks travmalarının eşlik ettiği çoklu travmalarda NISS ile daha hassas sonuçlar elde edilir. Beraberinde ek sistemik hastalıkların varlığı mortalite ve morbidite riskini artırır. Risk faktörlerinin travmanın takibinde ve prognozunda hayati önemi vardır. Travma skorlarının ek sistemik hastalıkların varlığını da içeren yeni düzenlemelere ihtiyacı olduğunu düşünmekteyiz. Bu veriler travmalı hastalarda uygulanan tedavi kalitesinin artması ve klinik başarının yükselmesine yardımcı olacaktır.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Cohn SM. Pulmonary contusion: review of the clinical entity. *J Trauma* 1997;42:973-9.
2. Liman ŞT. Toraks travmaları. [Uzmanlık Tezi]; Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı; 1997.
3. Lefering R. Trauma score systems for quality assessment. *Eur J Trauma* 2002;28:52-63.
4. 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.
5. Gennarelli TA, Wodzin E. AIS 2005: a contemporary injury scale. *Injury* 2006;37:1083-91.
6. Moore EE, Malangoni MA, Cogbill TH, Shackford SR, Champion HR, Jurkovich GJ, et al. Organ injury scaling. IV: Thoracic vascular, lung, cardiac, and diaphragm. *J Trauma* 1994;36:299-300.
7. Committee on Injury Scaling, Association for the Advancement of Automotive Medicine: The abbreviated injury scale (AIS)-1990 revision. Des Plaines, Illinois: 1990.
8. Osler T, Baker SP, Long W. A modification of the injury severity score that both improves accuracy and simplifies scoring. *J Trauma* 1997;43:922-5.
9. Trunkey DD. Trauma. Accidental and intentional injuries account for more years of life lost in the U.S. than cancer and heart disease. Among the prescribed remedies are improved preventive efforts, speedier surgery and further research. *Sci Am* 1983;249:28-35.

10. Hoyt DB, Mikulaschek AW, Winchell RJ. Trauma triage and interhospital transfer. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. Trauma. New York: McGraw Hill; 2000. p. 81-99.
11. Jamulitrat S, Sangkerd P, Thongpiyapoom S, Na Narong M. A comparison of mortality predictive abilities between NISS and ISS in trauma patients. J Med Assoc Thai 2001;84:1416-21.
12. Aydin SA, Bulut M, Ozgüç H, Ercan I, Türkmen N, Eren B, et al. Should the New Injury Severity Score replace the Injury Severity Score in the Trauma and Injury Severity Score? Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2008;14:308-12.
13. Nogueira Lde S, Domingues Cde A, Campos Mde A, Sousa RM. Ten years of new injury severity score (NISS): is it a possible change? Rev Lat Am Enfermagem 2008;16:314-9.
14. Bulut M, Koksall O, Korkmaz A, Turan M, Ozguc H. Childhood falls: characteristics, outcome, and comparison of the Injury Severity Score and New Injury Severity Score. Emerg Med J 2006;23:540-5.
15. Tay SY, Sloan EP, Zun L, Zaret P. Comparison of the New Injury Severity Score and the Injury Severity Score. J Trauma 2004;56:162-4.
16. Brenneman FD, Boulanger BR, McLellan BA, Redelmeier DA. Measuring injury severity: time for a change? J Trauma 1998;44:580-2.
17. Balogh Z, Offner PJ, Moore EE, Biffi WL. NISS predicts postinjury multiple organ failure better than the ISS. J Trauma 2000;48:624-7.
18. Leblebici Hİ, Kaya Y, Koçak AH. Göğüs travmalı 302 olgunun analizi. Turk Gogus Kalp Dama 2005;13:392-6.
19. Liman ST, Kuzucu A, Tastede AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. Eur J Cardiothorac Surg 2003;23:374-8.
20. Mayberry JC, Trunkey DD. The fractured rib in chest wall trauma. Chest Surg Clin N Am 1997;7:239-61.
21. Baillet R, Dontigny L, Verdant A, Pagé P, Pagé A, Mercier C, et al. Penetrating chest trauma: a 20-year experience. J Trauma 1987;27:994-7.
22. Robison PD, Harman PK, Trinkle JK, Grover FL. Management of penetrating lung injuries in civilian practice. J Thorac Cardiovasc Surg 1988;95:184-90.
23. Cakan A, Yuncu G, Olgaç G, Alar T, Sevinç S, Ors Kaya S, et al. Thoracic trauma: analysis of 987 cases. [Article in Turkish] Ulus Travma Derg 2001;7:236-41.
24. Limmer S, Unger L, Czymek R, Kujath P, Hoffmann M. Emergency thoracic surgery in elderly patients. JRSMS Short Rep 2011;2:13.