

## Göğüs travmasında morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörler

### The factors affecting the morbidity and mortality in chest trauma

Hıdır ESME,<sup>1</sup> Okan SOLAK,<sup>1</sup> Yusuf YÜRÜMEZ,<sup>2</sup> Yücel YAVUZ<sup>2</sup>

#### AMAÇ

Göğüs travmasına yol açan nedenler, eşlik eden diğer sistem yaralanmaları, tedavi yöntemleri ve sonuçlar ile birlikte torakotomi ihtiyacı, hastanede kalış süresi, morbidite ve mortaliteyi etkileyen prognostik faktörler literatür bilgileri eşliğinde değerlendirildi.

#### GEREÇ VE YÖNTEM

Temmuz 2003-Aralık 2005 tarihleri arasında merkezimizde tedavisi yapılan göğüs travmalı 141 olgu (102 erkek (%72.3), 39 kadın (%27.7)); ortalama yaş 40; dağılım 8-89) geriye dönük olarak değerlendirildi.

#### BULGULAR

Olguların 117'sinde (%83) künt ve 24'ünde (%17) penetran göğüs travması vardı. Olguların 48'inde (%34) izole göğüs travması, 93'ünde (%66) multisistem travma saptandı. Başvuru anında kanda lökosit sayısı ortalama  $12.560 \pm 5.7$  ( $5-25 \times 10^3 / \mu\text{L}$ ) idi. Akciğer yaralanma skalası 19 olguda (%13.5) grade I, 12 olguda (%8.5) grade II, 25 olguda (%17.7) grade III ve 13 olguda (%9.2) grade IV idi. Başvuru anında hipotansiyon 16 olguda (%11.3) vardı. Tedavide 76 olguda (%53.9) semptomatik tedavi yeterli olurken, 59'unda (%41.8) tüp torakostomi, 11'inde (%7.8) torakotomi uygulandı. Morbidite 30 olguda (%21.3) mevcuttu. Mortalite oranı %7.8 idi.

#### SONUÇ

Lökositoz, yüksek evre akciğer yaralanma skalası grade'i, 3 veya daha fazla kot kırığı ve eşlik eden kafa travması morbidite ve mortaliteyi etkileyen prognostik faktörler olarak saptandı.

**Ahahtar Sözcükler:** Göğüs travması; prognostik faktörler; morbidite; mortalite.

#### BACKGROUND

We evaluated thoracic trauma cases with respect to etiologic causes, other system injuries accompanying to the thoracic trauma, treatment methods and outcomes and the prognostic factors affecting the need for thoracotomy, length of hospital stay, morbidity and mortality in the light of relevant literature data.

#### METHODS

A retrospective evaluation was performed on 141 patients (102 males (72.3%), 39 females (27.7%); mean age 40; range 8 to 89 years) who were treated for thoracic trauma in our center between July 2003 and December 2005.

#### RESULTS

117 patients (83%) had blunt and 24 (17%) penetrating thoracic trauma. Isolated thoracic trauma and multisystem trauma were found in 48 (34%) and 93 (66%) patients, respectively. Mean white blood cell count was  $12.560 \pm 5.7$  ( $5-25 \times 10^3 / \mu\text{L}$ ) at admission. The number of patients who met lung injury scale criteria for grade I, grade II, grade III and grade IV were 19 (13.5%), 12 (8.5%), 25 (17.7%) and 13 (9.2%), respectively. Hypotension was determined in 16 patients (11.3%) during admission. With regard to treatment, while symptomatic conservative management was satisfactory in 76 patients (53.9%), tube thoracoscopy and thoracotomy were performed in 59 (41.8%) and 11 (7.8%) patients respectively. The morbidity was seen in 30 patients (21.3%). The mortality rate was 7.8% (n=11).

#### CONCLUSION

The high white blood cell count, high lung injury scale grade, 3 and more rib fractures and accompanying head injury were determined as the prognostic factors affecting the morbidity and mortality.

**Key Words:** Chest trauma; prognostic factors; morbidity; mortality.

Göğüs travmalarında mortalite ve morbidite oranları oldukça yüksektir. Göğüs travmaları tüm travmaların %10-15'inde görülmekle birlikte, travmadan dolayı ortaya çıkan ölümlerin yaklaşık %25'ini oluşturur ve travma ölümlerinin %50'sinde de göğüs travması ağırlaştırıcı faktördür.<sup>[1]</sup> İzole göğüs travmasında hastane ölümleri %4-8 arasında iken, ilave bir sistemin etkilendiği durumlarda ölüm oranı %13-15'e, iki veya daha fazla sistemin etkilenmesi halinde ise %30-35'lere kadar yükselmektedir.<sup>[2]</sup> Yaptıkları çalışmada göğüs travmalarında morbidite oranını Tekinbaş ve ark.<sup>[3]</sup> %18.4, Özçelik ve ark.<sup>[4]</sup> ise 724 olguluk künt göğüs travmasını kapsayan seride %29.8 olarak bildirmişlerdir. Göğüs travmalarında travma şiddetini belirleme, prognostik faktörleri bilerek agresif tedavi, morbidite ve mortaliteyi önemli oranda azaltmak için gereklidir.

Bu çalışmada, hasta verileri ve tedavi sonuçlarıyla birlikte torakotomi ihtiyacı, hastane kalış süresi, morbidite ve mortalite üzerinde travma nedeni, eşlik eden travma, başvuru anında hipotansiyon, kanda lökosit sayısı, akciğer yaralanma skalası ve kot kırığı sayısı gibi prognostik faktörlerin etkilerini saptamaya çalıştık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Temmuz 2003-Aralık 2005 tarihleri arasında, Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'na göğüs travması nedeniyle başvuran 168 hastanın bilgileri geriye dönük olarak değerlendirildi.

Olgular yaş, cinsiyet, travma nedenleri, başvuru anında sistemik arteriyel kan basıncı, kanda lökosit

sayısı, göğüs duvarı ve akciğer patolojileri, uygulanan tedavi yöntemleri, hastanede kalış süresi, eşlik eden yaralanmalar, morbidite ve mortalite açısından incelendi. Tüm olgularda fizik muayene bulguları, direkt göğüs radyografisi, tam kan sayımı incelemeleri yapıldı; gerektiğinde bilgisayarlı tomografisi, manyetik rezonans görüntüleme, ultrasonografi, ekokardiyografi, torasentez tetkiklerinden yararlandı ve eşlik eden yaralanmalarda ilgili servisler tarafından takibi yapıldı. Başvuru anında kanda lökosit sayımı yapılmayan ve 38°C veya üstünde ateşi olan 27 hasta çalışmadan çıkarıldı. Başvuru anında sistemik arteriyel basıncın 60 mmHg altında olması hipotansiyon olarak tanımlandı.

Organ yaralanma skalaları "The Organ Injury Scaling Committee of the American Association for the Surgery of Trauma" tarafından geliştirilmiştir.<sup>[5]</sup> Bu skalalar anatomik bir skorlama sistemi olup, yaralanmayı ve şiddetini tanımlamada ortak bir terminoloji sağlar. Organ skalası hematoma, laserasyon, kontüzyon ve vasküler yaralanma gibi anatomik tanımlamaları içerir. Organ yaralanma skalasının her bir grade'i "Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği"ne (KYÖ, Abbreviated Injury Scale, AIS-90) göre puan alır (Tablo 1). KYÖ'de minör yaralanma 1, orta derece yaralanma 2, ciddi derecede yaralanma 3, şiddetli derecede yaralanma 4, kritik derecede yaralanma 5, hayat ile bağdaşmayan yaralanma 6 puan olarak değerlendirilir.

Her bir hasta için akciğer yaralanma skalasının derecesi hasta dosyalarının geriye dönük olarak incelenmesiyle ortaya çıkarıldı. Travma nedeni, eşlik eden travma, başvuru anında hipotansiyon, kanda

**Tablo 1.** Akciğer Yaralanma Skalası

Grade	Yaralanma tipi	Tanım	AIS-90*
I	Kontüzyon	Tek taraflı, < 1 lob	3
II	Kontüzyon	Tek taraflı, 1 lob	3
	Laserasyon	Basit pnömotoraks	3
III	Kontüzyon	Tek taraflı, > 1 lob	3
	Laserasyon	Dirençli distal hava yolu hava kaçağı (>72 saat)	3-4
	Hematoma	İntraparenkimal genişlemeyen hematoma	
IV	Laserasyon	Majör hava kaçağı (segmenter veya lobar)	4-5
	Hematoma	İntraparenkimal genişleyen hematoma	
	Vasküler	İntraparenkimal damar yaralanması	3-5
V	Vasküler	Hiler damar yaralanması	4
VI	Vasküler	Total pulmoner hilus yaralanması	4

\*Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (Abbreviated Injury Scale, AIS-90).

lökosit sayısı, akciğer yaralanma skalası ve kot kırığı sayısı ile torakotomi ihtiyacı, hastane kalış süresi, morbidite ve mortalite arasındaki istatistiksel anlamlılık araştırıldı. Verilerin istatistiksel analizinde “SPSS 11.5 for Windows” bilgisayar programında Chi-Square testi, Student-t testi ve One-way ANOVA testi kullanıldı. İstatistiksel analizde  $p < 0.05$  ise anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Göğüs travmalı 141 olgunun 102’si erkek (%72.3), 39’u kadın (%27.7) idi (ort. yaş  $40 \pm 17.6$ ; dağılım 8-89). Travmaların %83’ünü künt, %17’sini penetran yaralanmalar oluşturmaktaydı. Künt yaralanmalarda en sık neden, 92 olguda (%65.2) trafik kazası, penetran yaralanmalarda 16 olgu ile (%11.3) kesici delici alet yaralanması idi. Travma nedeni ile torakotomi ( $p < 0.05$ ) arasında anlamlı bir ilişki vardı, fakat hastanede kalış süresi ( $p > 0.05$ ), morbidite ( $p > 0.05$ ) ve mortalite ( $p > 0.05$ ) ile arasında anlamlı ilişki yoktu (Tablo 2, 3). Olguların 48’inde (%34) izole göğüs travması, 93’ünde (%66) eşlik eden diğer sistem travması saptandı. Elli bir olguda (%36.8) kafa travması, 41 olguda (%29) ekstremitte, 19 olguda (%13.4) batın, 6 olgu-

da (%4.3) diğer sistem yaralanmaları eşlik ediyordu. Yetmiş iki olguda bir sistemde (%51.2), 17 olguda iki (%12) sistemde, 4 olguda üç sistemde (%2.8) eşlik eden travma vardı. Eşlik eden travma ile hastanede kalış süresi ( $p < 0.05$ ), morbidite ( $p < 0.05$ ) ve mortalite ( $p < 0.05$ ) arasında anlamlı ilişki vardı, fakat torakotomi ihtiyacı ( $p > 0.05$ ) ile arasında anlamlı ilişki yoktu.

Olguların 102’sinde (%71.4) göğüs duvarı yaralanması vardı. Altmış beş olguda (%46) 3’ten az kot kırığı, 28 olguda (%19.9) 3 ve daha fazla kot kırığı, 9 olguda (%6.3) cilt altı amfizem, 4 olguda (%2.8) yelken göğüs, 6 olguda (%4.3) klavikula kırığı, 5 olguda (%3.5) skapula kırığı ve 4 olguda (%2.8) sternum kırığı vardı. Kot kırığı sayısı ile hastanede kalış süresi ( $p < 0.05$ ), morbidite ( $p < 0.05$ ) ve mortalite ( $p < 0.05$ ) arasında anlamlı ilişki vardı, fakat torakotomi ihtiyacı ( $p > 0.05$ ) ile arasında anlamlı ilişki yoktu. Olguların başvuru anında alınan sistolik arteriyel kan basıncı ortalama  $109.9 \pm 29.2$  (30-220) mmHg idi. Olguların 16’sında (%11.3) başvuru anındaki sistolik arteriyel kan basıncı 60 mmHg altında idi. Başvuru anında hipotansiyon ile torakotomi ihtiyacı ( $p < 0.05$ ), morbidite ( $p < 0.05$ ) ve mortalite ( $p < 0.05$ ) arasında anlamlı ilişki vardı,

**Tablo 2.** Prognostik faktörler ile torakotomi ve hastane kalış süresi arasındaki ilişki

		Torakotomi			Hastanede kalış süresi	
		Var (n / %)	Yok (n / %)	p	Ortalama (Gün)	p
Travma nedeni	Künt	6 / 4.3	111 / 78.7	0.022	7.32±8.0	0.325
	Penetran	5 / 3.5	19 / 13.4		9.04±6.3	
Kanda lökosit sayısı	$10 \times 10^3 >$	1 / 0.7	57 / 40.2	0.020	3.50±3.0	0.000
	$10-20 \times 10^3$	5 / 3.5	52 / 36.8		9.17±6.7	
	$20 \times 10^3 <$	5 / 3.5	21 / 14.8		13.38±11.5	
Kot kırığı	Yok	3 / 2.1	45 / 31.9	0.782	6.66±6.1	0.000
	3 >	5 / 3.5	60 / 42.5		5.93±5.6	
	3 ve <	3 / 2.1	25 / 17.7		13.14±11.4	
Eşlik eden yaralanma	Yok	3 / 2.1	45 / 31.9	0.448	4.72±5.0	0.001
	Var	8 / 5.6	85 / 60.2		9.10±8.4	
Akciğer yaralanma skalası	Yok	1 / 0.7	71 / 50.3	0.000	3.75±4.3	0.000
	Grade I	0	19 / 13.4		6.10±3.1	
	Grade II	0	12 / 8.5		11.50±6.3	
	Grade III	6 / 4.2	19 / 13.4		11.40±5.3	
	Grade IV	4 / 2.8	9 / 6.3		20.38±12.9	
Başvuru anında hipotansiyon	Yok	5 / 3.5	120 / 85.1	0.000	6.82±6.4	0.054
	Var	6 / 4.2	10 / 7		13.81±13.2	

**Tablo 3.** Prognostik faktörler ile morbidite ve mortalite arasındaki ilişki

		Morbidite			Mortalite		
		Var (n / %)	Yok (n / %)	p	Var (n / %)	Yok (n / %)	p
Travma nedeni	Künt	93 / 65.9	24 / 17	0.218	10 / 7.1	107 / 76	0.409
	Penetran	18 / 12.7	6 / 4.2		1 / 0.7	23 / 16.3	
Kanda lökosit sayısı	10x10 <sup>3</sup> >	0	58 / 41.1	0.000	0	58 / 41.1	0.000
	10-20x10 <sup>3</sup>	16 / 11.3	41 / 29		1 / 0.7	56 / 39.7	
	20x10 <sup>3</sup> <	14 / 9.9	12 / 8.5		10 / 7.1	16 / 11.3	
Kot kırığı	Yok	7 / 4.9	41 / 29	0.001	1 / 0.7	47 / 33.3	0.001
	3 >	10 / 7.1	55 / 39		3 / 2.1	62 / 43.9	
	3 ve <	13 / 9.1	15 / 10.6		7 / 4.9	21 / 14.8	
Eşlik eden yaralanma	Yok	2 / 1.4	46 / 32.6	0.000	0	48 / 34	0.008
	Var	28 / 19.8	65 / 46		11 / 7.8	82 / 58.1	
Akciğer yaralanma skalası	Yok	4 / 2.8	68 / 48.2	0.000	1 / 0.7	71 / 50.3	0.000
	Grade I	0	19 / 13.7		0	19 / 13.7	
	Grade II	1 / 0.7	11 / 7.7		0	12 / 8.4	
	Grade III	15 / 10.6	10 / 7.1		4 / 2.8	21 / 14.8	
	Grade IV	10 / 7.1	3 / 2.1		6 / 4.2	7 / 4.9	
Başvuru anında hipotansiyon	Yok	18 / 12.7	107 / 76	0.060	3 / 2.1	122 / 87	0.000
	Var	12 / 8.5	4 / 2.8		8 / 5.6	8 / 5.6	

fakat hastanede kalış süresi (p>0.05) ile arasında anlamlı ilişki yoktu.

Olguların başvuru anında kanda lökosit sayısı ortalama 12.560±5.7 (5-25x10<sup>3</sup>/uL) idi. Kanda lökosit sayısı 10x10<sup>3</sup>/uL ve altı olan değerler normal olarak kabul edildi. Lökosit sayısı 58 olguda (%41.1) normal değerler arasında, 57 olguda (%40.4) 10 ile 20x10<sup>3</sup>/uL arasında, 26 olguda (%18.4) ise 25x10<sup>3</sup>/uL'nin üzerinde idi. Kanda lökosit sayısı ile hastanede kalış süresi (p<0.05), morbidite (p<0.05) ve mortalite (p<0.05) arasında anlamlı ilişki vardı, fakat torakotomi ihtiyacı (p>0.05) ile arasında anlamlı ilişki yoktu. Her bir olgunun dosya ve radyolojik tetkikleri incelenerek akciğer yaralanma skalası hesaplandı. Akciğer yaralanma skalası 19 olguda (%13.5) grade I, 12 olguda (%8.5) grade II, 25 olguda (%17.7) grade III, 13 olguda (%9.2) grade IV idi. Yetmiş iki olguda (%51.1) akciğer patolojisi yoktu. Akciğer yaralanma skalası ile torakotomi ihtiyacı (p<0.05), hastanede kalış süresi (p<0.05), morbidite (p<0.05) ve mortalite (p<0.05) arasında anlamlı ilişki vardı.

Yetmiş altı olguda (%53.9) konservatif tedavi yeterli olurken, 59 olguda (%41.8) tüp torakostomi,

11 olguda (%7.8) torakotomi uygulandı. Tüp torakostomi 4 olguda iki taraflı uygulanırken, 3 olguda aktif hava kaçağı ve cilt altı amfizem nedeniyle aynı tarafa ikinci defa uygulandı. Tüp torakostomi uygulanan 2 olguda 'clotted' hemotoraks, 1 olguda uzamış hava kaçağı ve 2 olguda ampiyem gelişmesi üzerine geç torakotomi uygulandı. Ayrıca 1 olguya başvurudan 48 saat sonra diyafragma yırtığı nedeniyle torakotomi uygulandı. Beş olguya erken, 6 olguya geç dönemde torakotomi uygulandı. Erken torakotomi 2 olguda akciğer laserasyonu ve kanama kontrolü, 2 olguda diyafragma yırtığı ve 1 olguda

**Tablo 4.** Morbidite nedenleri

Komplikasyonlar	Olgu sayısı
Atelektazi	9
Pnömoni	8
Akut respiratuvar distres sendromu	5
Beyin ödemi	3
Uzamış hava kaçağı	3
Ampiyem	2
'Clotted' hemotoraks	2
Karın içi komplikasyon	2
Yara yeri enfeksiyonu	1

kanama kontrolü ve göğüs duvarı stabilizasyonu nedeniyle uygulandı. Morbidite 30 olguda (%21.3) saptanmış olup en sık morbidite nedenleri 9 olguda (%6.4) atelektazi, 8 olguda (%5.7) pnömoni ve 5 olguda (%3.5) akut respiratuvar distres sendromu (ARDS) olarak belirlendi (Tablo 4). Mortalite 11 olguda (%7.8) saptandı. Mortalite nedeni 4 olguda ARDS, 3 olguda serebral ödem, 2 olguda sepsis ve 2 olguda solunum yetmezliği idi. Hastanede kalış süresi  $7.61 \pm 7.7$  gün (0-56) idi.

### TARTIŞMA

Yapılan çalışmalarda hasta yaşının 60 ve üstünde olması, kot kırığı sayısının 3 ve üstünde olması, yaralanma ağırlık skorunun 25 ve üstünde olması, eşlik eden diğer sistem yaralanması, yaralanma sonrası ilk iki saat içindeki cerrahi girişim, iki taraflı veya tek taraflı geniş pulmoner kontüzyon, total veya iki taraflı pnömotoraks varlığı mortaliteyi etkileyen faktörler olarak saptanmıştır.<sup>[1,6-9]</sup> Morbidite oranları farklı çalışmalarda %18-29 arasında bildirilmiş, fakat morbiditeyi hangi faktörlerin etkilediği az sayıda çalışmada ortaya konmuştur.<sup>[3,4]</sup> Bu çalışmada torakotomi ihtiyacı, hastane kalış süresi, morbidite ve mortalite üzerinde travma nedeni, eşlik eden travma, başvuru anında hipotansiyon, kanda lökosit sayısı, akciğer yaralanma skalası ve kot kırığı sayısı gibi faktörlerin etkilerini saptamaya çalıştık.

Genel vücut travması geçiren olgularda organizmanın travmaya verdiği sistemik yanıtta akut faz reaktanları aktive olmakta ve immün yanıtla beraber bir dizi olay başlamaktadır. Bu aktivasyon sonucu immünoisitlerin sayı ve fonksiyonlarında değişiklik olmakta bu da lökosit değerini travma ve sonrasında önemli kılmaktadır.<sup>[10,11]</sup> Yapılan bir çalışmada travmalı olguların travmadan sonraki 3 saat boyunca lökosit değerleri ölçülmüş ve bu değerlerdeki değişiklikler ile prognoz arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.<sup>[10]</sup> Akköse ve ark.nın<sup>[12]</sup> yaptığı çalışmada 506 olgu incelenmiş ve kan lökosit değerinin abdominal travmanın şiddeti ile ilişkili olduğu ve olguların prognozu ile korole olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmada kanda lökosit sayısı ile hastanede kalış süresi, morbidite ve mortalite arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki vardı. Mortalite oluşan 11 olgunun 10'unda kan lökosit değeri  $20 \times 10^3/uL$ 'nin üzerinde idi. Buna paralel olarak morbidite meydana gelen toplam 30 hastanın

14'ünde kan lökosit değeri  $20 \times 10^3/uL$ 'nin üzerinde idi. Ruf ve ark.<sup>[13]</sup> abdominal yaralanması olan 274 olgunun %83'ünde kan lökosit değerinin  $10 \times 10^3/uL$ 'nin üstüne çıktığını bildirmişlerdir.

Organ yaralanma skalaları karın içi solid organ yaralanması olan olgularda cerrahi girişim ihtiyacı ve zamanını saptamak, morbidite ve mortaliteyi tahmin etmek için travma hastalarını değerlendirmede kullanılmıştır.<sup>[14]</sup> Lancey ve ark.<sup>[15]</sup> künt göğüs travmalarında kalp yaralanma skalası ile başvuru anında hipotansiyon, yaralanma ağırlık skoru, kardiyak arrest ve mortalite arasında anlamlı ilişki saptamıştır. Çalışmamızda akciğer yaralanma skalası ile torakotomi ihtiyacı, hastanede kalış süresi, morbidite ve mortalite arasında anlamlı ilişki vardı. Torakotomi uygulanan 11 olgunun 6'sında akciğer yaralanma skalası grade III, 4'ünde ise grade IV idi. Bu bize akciğer yaralanma skalasının cerrahi girişimi tahmin etmede yardımcı olabileceğini göstermekle birlikte daha geniş serilerle desteklenmesine de ihtiyaç vardır. Mortalite ve morbidite açısından bakıldığında mortalite oluşan 11 olgunun 4'ü grade III, 6'sı grade IV ve morbidite meydana gelen 30 olgunun 15'i grade III, 10'nu grade IV idi. Akciğer yaralanma skalası göğüs yaralanmalarında komplikasyon gelişimi ve mortaliteyi tahmin etmede bir parametre olarak kullanılabilir kanısındayız. Çalışmamıza paralel olarak Asensio ve ark.<sup>[16]</sup> da 105 penetran kalp yaralanma olgusu içeren çalışmalarında, kalp yaralanma skalası ile morbidite ve mortalitenin ciddiyeti arasında korelasyon olduğunu bildirmişlerdir.

Göğüs travmalarında en sık karşılaşılan göğüs duvarı patolojisi kot kırıklarıdır. Kahraman ve ark.nın<sup>[7]</sup> yaptıkları çalışmada olguların %75.4'ünde kot kırığı saptanmıştır. Doksan üç olguda (%65.9) kot kırığı saptanırken, bunların 28'inde (%30.1) 3 veya daha fazla kot kırığı vardı. Bu 28 olgunun 7'sinde (%25) mortalite, 13'ünde (%46.4) ise morbidite gözlemlendi ve kot kırığı sayısı ile morbidite ve mortalite arasında anlamlı ilişki saptandı. Üç ve daha fazla kot kırığı olan ve morbidite saptanan 13 olgunun 3'ü acil serviste takip edilen olgular idi. Bundan dolayı bu olgular ortaya çıkabilecek akciğer komplikasyonları açısından, özellikle ileri yaşta ise servise yatırılmalı, fizik muayene ve posteroanterior (PA) akciğer grafisi ile yakından takip edilmelidir. Altı ve daha fazla kot kırığı olan veya yelken göğüse sahip olguların başlangıçta ciddi akciğer sorunları olmasa dahi, yüksek morbidite ve

mortalite riskinden dolayı yoğun bakım ünitesinde yakından takip edilmeleri doğru olacaktır.<sup>[1]</sup> Yapılan bir çok çalışmada kot sayısı ile morbidite ve mortalite arasında korelasyon olduğu bildirilmiştir.<sup>[1,6]</sup>

Göğüs travmalarında mortalite ve morbiditeyi etkileyen faktörlerden biri de eşlik eden diğer sistem yaralanmalarıdır. Eşlik eden yaralanmalar içinde de en önemlisi kafa travmasıdır. İzole göğüs yaralanması olan olgularda mortalite %5 iken, karın yaralanmasının eşlik ettiği durumlarda %20, santral sinir sisteminin eşlik ettiği yaralanmalarda %35, abdomen ve santral sinir sisteminin birlikte eşlik ettiği yaralanmalarda %39 olarak bildirilmiştir.<sup>[18]</sup> Çalışmamızda olguların %66'sında eşlik eden yaralanma da vardı; kafa travması ise olguların %36.8'inde eşlik ediyordu. Kafa travmasının eşlik ettiği yaralanmalarda mortalite ve morbidite sırasıyla %28 ve %45.6 idi. Karın yaralanmalarında %19 ve %22, iskelet sistemi yaralanmalarında %9 ve %24 idi. Bu durum bize tek sistemin eşlik ettiği yaralanmalarda kafa travmasının en yüksek mortalite ve morbidite riskine sahip olduğunu ve bu tip yaralanmalarda olguların daha sıkı takip gerektirdiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, göğüs travmaları göz ardı edilemeyecek kadar yüksek morbidite ve mortaliteye sahiptir. Morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörleri bilmek ve gerekli önlemleri önceden almak beklenmeyen sonuçlarla karşılaşmamıza engel olacaktır. Çalışmamıza göre yüksek kan lökosit sayısı, III. ve IV. derece akciğer yaralanması, 3 veya daha fazla kot kırığı ve eşlik eden kafa travması morbidite ve mortaliteyi etkileyen prognostik faktörler idi. Torakotomi ihtiyacını etkileyen faktörler olarak akciğer yaralanma skalası, başvuru anında hipotansiyon ve travma nedeni saptandı. Diğer sistem yaralanmalarında kullanılabilen organ yaralanma skalası göğüs yaralanmalarında da cerrahi girişim ihtiyacı, morbidite ve mortaliteyi öngörmede kullanılabilir.

### KAYNAKLAR

1. Sirmali M, Turut H, Topcu S, Gulhan E, Yazici U, Kaya S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;24:133-8.
2. Glinz W. Causes of early death in thoracic trauma. In: Webb WR, Besson A, editors. *Thoracic surgery: surgical management of chest injuries. International trends in general thoracic surgery.* Vol. 7, 3th ed. St. Louis: Mosby Year Book; 1991. p. 26-9.
3. Tekinbas C, Eroglu A, Kurkcuoglu IC, Turkyilmaz A, Yekeler E, Karaoglanoglu N. Chest trauma: analysis of 592 cases. [Article in Turkish] *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2003;9:275-80.
4. Özçelik C, İnci İ, Nizam Ö, Kandemir N, Eren N, Özgen G. Künt toraks travması: 724 Olgunun analizi. *Dicle Tıp Dergisi* 1995;22:43-5.
5. 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.
6. Ziegler DW, Agarwal NN. The morbidity and mortality of rib fractures. *J Trauma* 1994;37:975-9.
7. Eren S, Balci AE, Ulku R, Cakir O, Eren MN. Thoracic firearm injuries in children: management and analysis of prognostic factors. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23:888-93.
8. Liman ST, Kuzucu A, Tastepel AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23:374-8.
9. Balci AE, Eren MN, Eren Ş, Ülkü R, Onat S, Cebeci E. Travma torakotomilerinde mortaliteyi etkileyen faktörler. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2001;9:215-20.
10. Rainer TH, Chan TY, Cocks RA. Do peripheral blood counts have any prognostic value following trauma? *Injury* 1999;30:179-85.
11. Rovlias A, Kotsou S. The blood leukocyte count and its prognostic significance in severe head injury. *Surg Neurol* 2001;55:190-6.
12. Akkose S, Bulut M, Armagan E, Balci V, Yolgoşteren A, Ozguc H. Does the leukocyte count correlate with the severity of injury? [Article in Turkish] *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2003;9:111-3.
13. Ruf W, Manner M, Friedl W, Meybier H. The value of clinical aspects, laboratory and circulatory parameters in blunt abdominal trauma. [Article in German] *Unfallchirurgie* 1988;14:343-8.
14. Reif J, Justice JL, Olsen WR, Prager RL. Selective monitoring of patients with suspected blunt cardiac injury. *Ann Thorac Surg* 1990;50:530-3.
15. Lancey RA, Monahan TS. Correlation of clinical characteristics and outcomes with injury scoring in blunt cardiac trauma. *J Trauma* 2003;54:509-15.
16. Asensio JA, Berne JD, Demetriades D, Chan L, Murray J, Falabella A, et al. One hundred five penetrating cardiac injuries: a 2-year prospective evaluation. *J Trauma* 1998;44:1073-82.
17. Kahraman C, Akçalı Y. Künt toraks travması. *Erciyes Tıp Dergisi* 1995;17:318-24.
18. Pecllet MH, Newman KD, Eichelberger MR, Gotschall CS, Garcia VF, Bowman LM. Thoracic trauma in children: an indicator of increased mortality. *J Pediatr Surg* 1990;25:961-6.