



# Künt toraks travmasında mortaliteye etki eden faktörler

## Factors affecting mortality in blunt thoracic trauma

Mustafa HASBAHÇECİ,<sup>1</sup> Adnan ÖZPEK,<sup>1</sup> Fatih BAŞAK,<sup>1</sup> Müjgan ÇALIŞKAN,<sup>1</sup>  
Behçet Kemal ENER,<sup>2</sup> Orhan ALİMOĞLU<sup>1</sup>

### AMAÇ

Künt toraks travması, travma hastalarında sıklıkla toraks dışı yaralanmalarla birlikte görülmekte fakat mortaliteye etkisi tam olarak bilinmemektedir.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Künt toraks travmalı hastalar, klinik özellikler ve mortaliteye etki eden faktörler açısından değerlendirildi.

### BULGULAR

Çalışma grubu 76 hastadan (37,2±15 yıl) oluştu. Trafik kazası %63 oranıyla en sık görülen travma sebebiydi. Hastalarda görülen torasik yaralanmalar pnömotoraks (%54), kot kırığı (%42), hemotoraks (%22) ve akciğer kontüzyonu (%22) olarak saptandı. Ekstremiteler (%46) ve karın (%40) toraks dışı travmaların en sık görüldüğü bölgeler idi. Glasgow koma skoru, yaralanma şiddet skoru ve revize edilmiş travma skoru ortalamaları sırası ile 14±2,6, 19±13 ve 7,4±1,5 olarak hesaplandı. Sadece nonoperatif yönetim 37 (%48,7) hastada yeterli olurken, 37 (%48,7) hastada tüp torakostomi ve 2 (%2,6) hastada torakotomi gerekli oldu. Toplam 8 hastada (%10,5) mortalite görüldü. İlk başvuruda 90 mmHg'nin düşük sistolik kan basıncı değeri, yüzeysel ve apneik solunum ve travma skorlama sistemi sonuçlarının mortalite üzerinde anlamlı etkisi olduğu tespit edildi (p<0,05).

### SONUÇ

Künt toraks travmaları toraks dışı sistem yaralanmaları ile genellikle beraber görülmektedir. Toraks patolojisinin tipi ve sayısı ile mortalite arasında bir ilişki gösterilememiştir. Yüzeysel ve apneik solunum, 90 mmHg'den düşük sistolik kan basıncı ve travma skorlama sistemi sonuçları mortalite ile yakından ilişkilidir. Nonoperatif yönetim ve tüp torakostomi tedavi açısından çoğu hastada yeterli olmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Künt travma; mortalite; travma şiddet indeksleri; torasik travma.

### BACKGROUND

Blunt thoracic trauma is usually associated with extra-thoracic injuries, but the effect of blunt thoracic trauma on mortality is not known.

### METHODS

Patients with blunt thoracic trauma were evaluated with regard to clinical findings and factors affecting mortality.

### RESULTS

There were 76 patients (37.2±15 years) in the study group. Traffic accidents (63%) were the most common cause of trauma. Pneumothorax (54%), rib fracture (42%), hemothorax (22%) and lung contusion (22%) were common thoracic injuries. Extra-thoracic injuries were most commonly seen in the extremities (46%) and abdomen (40%). Glasgow Coma, Injury Severity and Revised Trauma Scores were 14±2.6, 19±13 and 7.4±1.5, respectively. Non-operative management was effective in 37 (48.7%) patients, tube thoracotomy and thoracotomy were performed in 37 (48.7%) and 2 (2.6%) patients, respectively. Mortality rate was 10.5%. Systolic blood pressure lower than 90 mmHg and superficial and apneic respiration at the first admission, and values of trauma scoring systems were significantly associated with mortality (p<0.05).

### CONCLUSION

The effect of thoracic trauma on mortality with regard to thoracic pathology is not shown, although it is usually associated with extra-thoracic injuries. There was a close relationship between the pattern of respiration, values of systolic blood pressure and trauma scoring systems, and mortality. Non-operative management and tube thoracotomy were effective in most of the cases.

**Key Words:** Blunt trauma; mortality; trauma severity indices; thoracic trauma.

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
<sup>1</sup>Genel Cerrahi Kliniği, <sup>2</sup>Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul.

Departments of <sup>1</sup>General Surgery, <sup>2</sup>Thoracic Surgery,  
Ümraniye Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey.

Correspondence (İletişim): Mustafa Hasbahçeci, M.D. Adem Yavuz Caddesi No: 1, 34766 Ümraniye, İstanbul, Turkey.

Tel: +90 - 212 - 621 94 99 e-mail (e-posta): hasbahceci@yahoo.com

Travma özellikle 40 yaş altı hasta grubunda en önemli ve sık görülen morbidite ve mortalite sebebidir.<sup>[1,2]</sup> Genel olarak travma olgularının %10'unda toraks travması görülmektedir. Travmaya bağlı ölümlerin ise %25'inden toraks travmaları sorumlu tutulmakta, künt toraks travmaları genellikle diğer sistem travmaları ile birlikte görülmektedir.<sup>[1-4]</sup>

Toraks travmalarının en önemli sebebi trafik kazaları olmakla birlikte (%70-80), toplumların sosyal yapılarına göre farklı oranlarda diğer sebepler de yol açabilir.<sup>[1,4,5]</sup>

Az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde ateşli silahlar, delici ve kesici aletler ile oluşan penetran toraks travmaları önemli bir yer tutmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise, trafik kazalarının yanında özellikle yaşlı popülasyonda yürürken ya da merdivenden düşme gibi değişik mekanizmalarla gerçekleşen künt toraks travmalarına rastlanabilmektedir.<sup>[2]</sup>

Künt travma ile başvuran hastaların değerlendirilmesinde, fiziksel inceleme ve direkt grafiler yanında bilgisayarlı tomografinin (BT) kullanımı son yıllarda giderek artmıştır.<sup>[6-10]</sup> Her ne kadar maliyet ve radyasyona maruz kalma gibi dezavantajları olsa da, oluşan travmanın etkilerinin daha iyi tanınması, gizli travmaların belirlenebilmesi, elde edilen bilgiler ışığında acil tedavinin yönlendirilmesi ve prognozun tahmin edilebilmesi BT'nin sağladığı genel avantajlardır.<sup>[9,10]</sup>

Nonoperatif yönetim toraks travmaları ile başvuran hastalarda çoğunlukla yeterli olmaktadır. Fakat toraks travmalı bir hastada mortaliteye etki eden faktörlerin öncelikle belirlenmesi ve tedavinin buna göre şekillendirilmesi gerekmektedir.<sup>[1]</sup>

Bu çalışmada künt toraks travması ile acil şartlarda başvuran hastaların, travmanın oluşum mekanizması, travmaya bağlı oluşan klinik tablo, eşlik eden diğer sistem patolojileri ve mortaliteye etki eden faktörler açısından değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Aralık 2008 ile Eylül 2011 döneminde Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne künt toraks travması ile başvuran hastalar, travma için hazırlanmış prospektif bir veri tabanı esas alınarak değerlendirildi.

Hastalara acil servis ilk başvurusunda hikaye, fiziksel inceleme ve akciğer grafilerinden elde edilen bulgularla künt toraks travması tanısı kondu. Hastalar gerektiğinde toraks travmasının detaylı analizi ya da eşlik eden diğer patolojilerin aydınlatılması amacı ile, *focused assessment of sonography for trauma* (FAST) ve/veya torakoabdominal BT ile değerlendirildi. FAST incelemesinden, öncelikle toraks içi ve karın içi kanamaların tespiti amacı ile yararlanıldı. BT, hemodinami-

si kararlı olan hastalarda, FAST'ye ek olarak ya da tek başına çoklu travma değerlendirmesinde kullanıldı.

Tedavi yaklaşımında ileri travma hayat desteği prensiplerine göre hareket edildi. Sistolik kan basıncının 90 mmHg ve üzerinde olması ile birlikte, kalp hızının 100/dakika ve altında olması hemodinamik olarak kararlı olma ölçütü olarak kabul edildi. Hemodinamisi kararlı olan hastalara, en çok 30 dakika ara ile yakın vital bulgu takibi ve fiziksel inceleme ile nonoperatif (ameliyatsız) yönetim uygulandı. Hastaların fiziksel inceleme ve hemodinamik parametreleri ile birlikte saptanan toraks patolojileri dikkate alınarak, tanının kesinleştirilmesi ve tedavi amacı ile lokal anestezi altında tüp torakostomi kararı hastanın takibini yapan ilgili doktor tarafından verildi. Hemotoraks saptanan hastalarda ilk tüp torakostomi uygulamasında 1500 ml'den fazla ya da dört saat içinde saatte 200 ml ya da sekiz saatlik içinde saatte 100 ml'den fazla kanama olması halinde torakotomi kararı alındı. Torasik cerrahi yanında karın cerrahisi tedavi gerekliliğine, hastanın takibini yapan ilgili doktor tarafından karar verildi. Eşlik eden patolojilerin tedavisinde ilgili bölümlerin önerileri dikkate alındı. Hastaların takibi genel cerrahi servisinden taburcu olana ya da mortalite gerçekleşmesine kadar yapıldı. Çalışmaya alınan her bir hasta için Glasgow koma skoru (değer aralığı 0-15), yaralanma şiddet skoru ([ISS-Injury Severity Score] [değer aralığı 0-75]) ve revize edilmiş travma skoru ([RTS-Revised Trauma Score] [değer aralığı 0-7.8408]) değerleri hesaplandı.

Hastaların acil servis değerlendirme formları ve servis yatış takipleri dikkate alındı. Hastalar yaş, cinsiyet, travmanın oluşum mekanizması, ilk başvuru anındaki vital bulgular (sistolik kan basıncı, kalp hızı, solunum hızı), toraks travmasına eşlik eden diğer sistem travmaları, toraks patolojisi, tanı amaçlı yapılan görüntüleme yöntemleri, travma skorları, uygulanan tedavi, yoğun bakım ünitesi ve genel cerrahi servisindeki yatış süreleri ve mortalite açısından değerlendirildi.

Number Cruncher Statistical System (NCSS) 2007 ve Power Analysis and Sample Size (PASS) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programları ile istatistiksel analizler gerçekleştirildi. Student-t ve Mann-Whitney U-testleri tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, oran) karşılaştırılmasında ve Mann-Whitney U-testi niceliksel verilerin karşılaştırılmasında kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi ve %50'sinin beklenen değeri 5'in altında olan parametrelerin değerlendirilmesinde Fisher kesin testinden faydalanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Künt toraks travması tespit edilen 62 (%82) erkek

ve 14 (%18) kadın olmak üzere toplam 76 hasta değerlendirilmeye alındı. Hastaların yaş ortalaması 37,2±15 yıl idi. Künt toraks travması değerlendirilmesinde ilk görüntüleme yöntemi olarak akciğer grafisi 50 hastada (%65,8) kullanıldı. İleri inceleme ve diğer sistem travmalarının belirlenmesi amacı ile 32 hastaya (%42) FAST, 67 hastaya (%88) bilgisayarlı tomografi, 30 (%39,5) hastaya FAST ve bilgisayarlı tomografi incelemelerinin her ikisi birlikte yapıldı. Yedi hastaya (%9) herhangi bir görüntüleme işlemi yapılmadı.

Trafik kazası, hastaların 48'inde (%63) olmak üzere en sık görülen travma sebebi idi (Tablo 1).

İlk başvuru esnasında ölçülen sistolik kan basıncı, 11 hastada (%14,5) 90 mmHg'nin altında idi. Kalp hızı ortalaması 93/dakika olup, 0 ile 130/dakika arası değişiyordu. Sistolik kan basıncı 90 mmHg'den düşük ve kalp hızı 100/dk'dan fazla olan 9 hasta (%12) hemodinamisi kararsız olarak değerlendirildi. Altı hastada solunum yüzeysel ve apneik idi. Diğer hastalarda ortalama solunum hızı 18/dakika (değer aralığı 16-24/dakika) olarak tespit edildi. Hastalarda en sık görülen torasik yaralanmalar, üç hastada iki taraflı olmak üzere pnömotoraks (41 hasta [%54]) iken, diğer yaralanmalar kot kırığı (32 hasta [%42]), hemotoraks (17 hasta [%22]) ve akciğer kontüzyonu (17 hasta [%22]) idi. Pnömotoraks ve hemotoraks 9 hastada (%12) birlikte görüldü. Tek bir kot kırığı 7, iki kot kırığı 6 ve üç kot kırığı 7 hastada görülürken, 12 hastada dört ve daha fazla sayıda kot kırığı vardı. Hastalardan 5'inde (%7) klavikula kırığı dışında herhangi bir torasik patoloji tespit edilmedi. İki ya da daha fazla torasik patoloji 30 (%39,5) hastada görülürken, klavikula kırığı 11 (%14,5) ve skapula kırığı 3 (%4) hastada tespit edildi.

İzole toraks travması 28 hastada (%37) görülürken, diğer 48 hastada (%63) bir ya da daha fazla toraks dışı travma varlığı tespit edildi (Tablo 2). Abdomen, ekstremiteden sonra toraks dışı travmaların en sık görüldüğü anatomik bölge idi.

Travma skor sistemleri ile yapılan travma şiddet belirlenmesi değerlendirmesinde Glasgow koma skoru, yaralanma şiddet skoru ve revize edilmiş travma skoru ortalamaları sırası ile 14±2,6, 19±13 ve 7,4±1,5 olarak hesaplandı.

Çalışma grubunu oluşturan hastalardan 37'sine (%48,7) sadece ameliyatsız yönetim, üç hastada iki taraflı olmak üzere 37 hastaya (%48,7) tüp torakostomi ve 2 hastaya (%2,6) torakotomi işlemi uygulandı. Tüp torakostomi uygulanan 37 hastanın 28'inde, tüp torakostomi torasik patolojinin tedavisi açısından tek başına yeterli oldu (Tablo 3). Karın içi organlarda tespit edilen patolojiler için, 4 hastada packing, 4 hastada splenektomi, 1 hastada splenektomi-nefrektomi ve 1 hastada negatif laparotomi olmak üzere toplam 10 hastaya (%13) laparotomi yapıldı.

**Tablo 1.** Künt toraks travması sebepleri

Etyoloji	Sayı	Yüzde
Trafik kazası	48	63
Araç içi	23	30
Araç dışı	18	24
Motorsiklet	7	9
Yüksekten düşme	19	25
Ağır cisim altında ezilme	5	6,5
Darp	4	5

**Tablo 2.** Toraks dışı travmaların detaylı analizi

Sistem	n (%)	Organ	Sayı
Ekstremiteler	35 (46)		
Karın	30 (39,5)	Dalak	15
		Böbrek	11
		Karaciğer	10
		Diğer	4
Pelvis	16 (21)		
Vertebra	13 (17)		
Baş-boyun	9 (12)		
Kraniyal	8 (10,5)		
Periferik vasküler	2 (2,6)		

**Tablo 3.** Hastalara yapılan tedaviler

Tedavi	Sayı
Ameliyatsız yönetim	37
Sadece tüp torakostomi	28
Tüp torakostomi + laparotomi	7
Sadece laparotomi	2
Tüp torakostomi + torakotomi	1
Tüp torakostomi + torakotomi + laparotomi	1

Ameliyatsız yönetim ya da cerrahi sonrası yoğun bakım takibi gereken hasta sayısı 15 (%20) olup, ameliyat sonrası 0. günde mortalite ile sonuçlanan 6 hasta hariç, ortalama yatış süresi 8 gün (değer aralığı 2-21 gün) idi. Genel cerrahi servisinde gerçekleşen ortalama yatış günü 4,5 olup 1 ile 12 gün arası değişmekte idi. Genel cerrahi servis takibi sonrası 1 hastaya kulak burun ve boğaz hastalıkları bölümü tarafından mandibula kırığı için onarım ameliyatı yapıldı. On üç hastaya açık redüksiyon ve 5 hastaya kapalı redüksiyon ile internal fiksasyon ameliyatları Ortopedi bölümü tarafından gerçekleştirildi.

Toplam 8 (%10,5) hastada mortalite görüldü (Tablo 4). Mortalite ile ilişkili risk faktörlerinin belirlenmesi amacı ile yapılan değerlendirmede yaş, cinsiyet, travma sebebi, ilk başvuru kalp hızı değeri, torasik patolojinin tipi ve sayısı, eşlik eden toraks dışı diğer sistem

**Tablo 4.** Mortalite sebepleri

Yaralanmanın anatomik bölgesi	Sayı	Toraks dışı organ yaralanması	Tedavi
Torakopelvik	1	Pelvik retroperiton	Packing
Toraks	1	–	Torakotomi
Torakoabdominal	1	Karaciğer, grade 4	Tüp torakostomi, packing
Torakopelvik	1	Pelvik retroperiton	Tüp torakostomi
Kranial, torakoabdominal	1	Karaciğer, grade 5	Tüp torakostomi, packing
Torakoabdominopelvik	1	Dalak, grade 4	Torakotomi, splenektomi, packing
Kranial, torakoabdominal, periferik vasküler	1	Dalak, grade 4; aksiller arter	Tüp torakostomi, splenektomi, primer onarım
Torakopelvik, ekstremitte, periferik vasküler	1	Pelvik retroperiton, popliteal ven	Tüp torakostomi, ekstremitte eksternal fiksasyon, primer onarım

yaralanmasının tipi ve sayısının bir etkisi gösterilememiştir ( $p>0,05$ ). Ancak ilk başvuruda hastanın sistolik kan basıncının 90 mmHg'den düşük ve solunumunun yüzeysel ve apneik olmasının mortalite gelişimi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Travma skorlama sistemi değerleri ile mortalite gelişimi arasında da anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 5).

### TARTIŞMA

Bu çalışmada elde edilen bulgular, künt toraks travmalarının en fazla genç erkeklerde görüldüğünü ve önemli mortalite sebeplerinden biri olduğunu göstermiştir.<sup>[1,3,5,6]</sup> Travma sebepleri incelendiğinde, genç erkeklerin etkilenmesi açıklanabilir. Fakat son yıllarda yaşlı kişilerde özellikle düşmeye bağlı künt toraks travması görülme olasılığının artması da dikkat çekici bir bulgudur.<sup>[1,4,11]</sup>

Gerek gelişmiş ve gerekse gelişmekte olan ülkelerde, trafik kazaları künt toraks travmalarının en sık sebebidir.<sup>[1,3,4,6,12-14]</sup> Bu çalışmada da, gerek araç içi-dışı ve gerekse motosiklet kazaları dikkate alındığında, olguların %63'ünde trafik kazaları etyolojik sebep olarak tespit edilmiştir. Bazı çalışmalarda travma sebebi olarak darbin %28 gibi yüksek oranda bildirilmesi, bu oranların toplumlara göre değişebileceğini göstermektedir.<sup>[1]</sup>

Travma neticesi oluşan torasik yaralanmalar, travmanın oluşum mekanizmalarına göre değişim göstermektedir.<sup>[3,13,15]</sup> Çalışmamızda en çok görülen toraks

patolojisi pnömotoraks (%53) ve kot kırıkları (%42) olarak tespit edilmiştir. Literatürde değişik patolojiler için değişik oranlar sıklıkla bildirilmekle birlikte, özellikle pnömotoraks ve kot kırıklarının daha çok görüldüğü bildirilmektedir.<sup>[3,11,16]</sup> Travma sonrası oluşan toraks patolojilerinin tipi ve sayısı ile eşlik eden diğer yaralanmaların mortalite üzerinde etkisi olmadığı gösterilmiştir. Kot kırık sayısının mortalite üzerinde etkili olduğunu ifade eden çelişkili çalışmalar olmakla birlikte, genel kanı kırık olan kot sayısının artması ile mortalitenin artacağı yönündedir.<sup>[16,17]</sup> Fakat çalışmamızda elde ettiğimiz veriler, bunu desteklememektedir. Hasta sayısının az olmasının bu durumda etkili olduğu düşünülmüştür.

Travma skorlama sistemlerinin özellikle travma şiddetinin standardize edilmesi ve prognoz tahmininde önemli olduğu bilinmektedir.<sup>[3,12,14]</sup> Bu çalışmada kullanılan Glasgow Koma Skoru, Yaralanma Şiddet Skoru ve Revize Edilmiş Travma Skoru değerlerinin, hastada var olan travmanın yaygınlığı ve şiddeti ile doğru orantılı olarak, mortalite oluşumu ile anlamlı bir ilişkisinin olduğu saptanmıştır. Bu açıdan travma hastalarının değerlendirilmesi ve beklenen prognoza göre tedavinin şekillendirilebilmesi açısından, tür skorlama sistemlerinin kullanılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Her ne kadar travma skoru hesaplamalarında kan basıncı ve solunum sayısı birer parametre olarak kullanılmakla birlikte, düşük sistolik kan basıncı ve yüzeysel ve apneik solunumun da mortalite ile anlamlı bir ilişkisi gösterilmiştir. Bu yüzden skorlama sistemlerinin kullanılmama durumlarında, aynı şekilde

**Tablo 5.** Mortalite ile travma skorlama sistemi değerleri arasındaki ilişki

Gruplar	Mortalite (n=8)	Yaşayan (n=64)	$p^{\beta}$
	Ort.±SS*	Ort.±SS*	
Glasgow koma skoru	7,6±3,7	14,9±0,9	<0,001
Yaralanma şiddet skoru	45±4,3	16,3±10	<0,001
Revize edilmiş travma skoru	7,8±0,3	3,6±2,1	<0,001

\*: Standart sapma;  $\beta$ : Mann-Whitney U-testi.

prognoz tahmini ve tedavi şekillendirilmesinde sistolik kan basıncı ve solunum özellikleri kullanılabilir.

Prognoz üzerinde etkili olan diğer faktörler arasında toraks travmalarına eşlik eden diğer sistem yaralanmalarının varlığı, toraks travmasının künt tipte olması ve hastanın yaşı yer almaktadır.<sup>[1,3,9,11,17]</sup> Özellikle 65 yaş ve üzeri hasta grubunda mortalite daha çok oranda görülmekle birlikte,<sup>[8]</sup> çalışma grubumuzdaki mortalite görülen 8 hastadan sadece birinin yaşı 65 üzeri idi.

Toraks dışı sistem yaralanmalarının toraks travmalarının ne kadarına eşlik ettiği ve mortalite üzerinde etkili olup olmadığı tartışmalı bir diğer konudur.<sup>[1]</sup> Mortalite ile sonuçlanan olguların hepsinde eşlik eden toraks dışı yaralanmalar olmakla birlikte, toraks dışı sistem yaralanmasının tipi ve sayısı ile mortalite üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gösterilememiştir. Her ne kadar çoklu sistem yaralanması, oluşan travmanın yaygınlığını göstermekle birlikte, mortaliteye büyük olasılıkla sebep olacak şiddette herhangi bir sistem yaralanmasının oluşmadığına bir işaret olarak da değerlendirilebilir. Ayrıca toraks ve toraks dışı yaralanmalarının tek başlarına ya da birlikte mortalite üzerinde herhangi bir etkileri olduğu gösterilememiştir. Fakat her bir sisteme ait yaralanma bulgularının travma skor sistemleri oluşumuna katkıda bulunmasından dolayı, indirekt olarak toraks ve toraks dışı yaralanmalarının mortalite ile ilişkili olduğu sonucuna varılabilir.

Bir travma hastasının değerlendirilmesinde, travma yaygınlığı ve şiddetinin erken dönemde belirlenmesi ve buna göre gerekli müdahalelerin yapılması, prognoz açısından önemli bir konudur. Bu amaçla özellikle hemodinamik açıdan uygun hastalarda BT kullanılması etkin olduğu bilinmektedir.<sup>[1,6,7,18]</sup> Gizli torasik yaralanmaların tespit edilmesinde, BT'nin önemli bir üstünlüğü olduğu da gösterilmiştir.<sup>[9,10,16]</sup> Travma hastalarında son yıllarda yaygın bir şekilde kullanılan FAST'in, özellikle perikardiyal efüzyon ve karın içi serbest sıvı saptanmasında yüksek bir özgüllük oranına sahip olduğu bilinmektedir.<sup>[19]</sup> Genişletilmiş FAST ile toraks boşluğunun da değerlendirilmesi ve pnömotoraks varlığının saptanması mümkün iken, bu tür uygulamaların yaygınlık kazanması her travma merkezinde halen gerçekleşmemiştir.<sup>[19]</sup> Çoklu travmaların net olarak değerlendirilebilmesi açısından, FAST ile birlikte hemodinamik olarak uygun hastalarda (67 hasta, %88) bilgisayarlı tomografi kullanılarak, özellikle çoklu sistem değerlendirmesi açısından detaylı bilgiler elde edilmiştir. Acil servis şartlarında FAST kullanımına yeni başlanmış olması ve genişletilmiş FAST değerlendirmesinin etkin bir şekilde yerleşmemiş olmasından dolayı, FAST yapılan hastaların büyük bir kısmına aynı zamanda BT incelemesinin de istendiği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, çalışma grubunu oluşturan hastalarda, toraks dışı yaralanmalardan

özellikle pelvis, vertebra, boyun ve kranial yaralanmaların belirlenmesi açısından BT'nin olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışma grubundaki hastalarda kardiyak ya da major mediastinal vasküler yaralanmaların olmaması, bu tür travmalı hastaların hastaneye nakli öncesinde ölmeleri ile açıklanmaktadır.<sup>[3]</sup> Periferik vasküler yaralanması olan iki hasta, cerrahi tedavileri yapılmakla birlikte, mortalite ile sonuçlanmıştır. Bu durum kanamanın ilk kontrolünün, travmaya ilk müdahale yapıldığı yerde daha etkin bir şekilde yapılması gerektiğini göstermektedir.

Toraks travmalarının tedavisinde ameliyatsız yaklaşımlar çoğunlukla yeterli olmaktadır.<sup>[1]</sup> Özellikle izole toraks travmalarının ameliyatsız yönetim ve gerektiğinde tüp torakostomi ile etkin bir şekilde tedavi edilmesi mümkündür.<sup>[1,5]</sup> Bu çalışmada da, ameliyatsız yönetim ve gerektiğinde tüp torakostomi uygulaması 76 hastanın 65'inde yeterli olmuştur. Fakat bu şekilde takip ve tedavi edilen hastalara, hastane ortamında yakın klinik takip ve aralıklı akciğer grafileri ile değerlendirme önemli olmaktadır.<sup>[1,13]</sup>

Sonuç olarak, künt toraks travmaları sıklıkla diğer toraks dışı sistem yaralanmaları ile birlikte görülmektedir. Toraks patolojilerinin tipi ve sayısı ile mortalite arasında bir ilişki olduğu gösterilememiştir. Fakat ilk başvurudaki yüzeysel ve apneik solunum, 90 mmHg'den düşük sistolik kan basıncı ve elde edilen travma skorlama sistemi sonuçları ile mortalite arasında direkt bir ilişki söz konusudur. Tedavide ameliyatsız yönetim ve tüp torakostomi çoğu hastada yeterli olmakla birlikte, komplike travmalarda acil ileri cerrahi müdahaleler gerekebilmektedir.

*Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması yoktur.*

## KAYNAKLAR

1. Lema MK, Chalya PL, Mabula JB, Mahalu W. Pattern and outcome of chest injuries at Bugando Medical Centre in Northwestern Tanzania. J Cardiothorac Surg 2011;6:7.
2. Kidher E, Krasopoulos G, Coats T, Charitou A, Magee P, Uppal R, et al. The effect of prehospital time related variables on mortality following severe thoracic trauma. Injury 2012;43:1386-92.
3. Emircan S, Ozgüç H, Akköse Aydın S, Ozdemir F, Köksal O, Bulut M. Factors affecting mortality in patients with thorax trauma. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2011;17:329-33.
4. Hanafi M, Al-Sarraf N, Sharaf H, Abdelaziz A. Pattern and presentation of blunt chest trauma among different age groups. Asian Cardiovasc Thorac Ann 2011;19:48-51.
5. Thomas MO, Ogunleye EO. Etiopathology and management challenges of blunt chest trauma in Nigeria. Asian Cardiovasc Thorac Ann 2009;17:608-11.
6. van Vugt R, Deunk J, Brink M, Dekker HM, Kool DR, van Vugt AB, et al. Influence of routine computed tomography on predicted survival from blunt thoracoabdominal trauma. Eur J Trauma Emerg Surg 2011;37:185-190.

7. Gupta M, Schriger DL, Hiatt JR, Cryer HG, Tillou A, Hoffman JR, et al. Selective use of computed tomography compared with routine whole body imaging in patients with blunt trauma. *Ann Emerg Med* 2011;58:407-16.e15.
8. Harrington DT, Phillips B, Machan J, Zacharias N, Velmahos GC, Rosenblatt MS, et al. Factors associated with survival following blunt chest trauma in older patients: results from a large regional trauma cooperative. *Arch Surg* 2010;145:432-7.
9. Omar HR, Mangar D, Khetarpal S, Shapiro DH, Kolla J, Rashad R, et al. Anteroposterior chest radiograph vs. chest CT scan in early detection of pneumothorax in trauma patients. *Int Arch Med* 2011;4:30.
10. Lee KL, Graham CA, Yeung JH, Ahuja AT, Rainer TH. Occult pneumothorax in Chinese patients with significant blunt chest trauma: incidence and management. *Injury* 2010;41:492-4.
11. Lotfipour S, Kaku SK, Vaca FE, Patel C, Anderson CL, Ahmed SS, et al. Factors associated with complications in older adults with isolated blunt chest trauma. *West J Emerg Med* 2009;10:79-84.
12. Esme H, Solak O, Yurumez Y, Yavuz Y, Terzi Y, Sezer M, et al. The prognostic importance of trauma scoring systems for blunt thoracic trauma. *Thorac Cardiovasc Surg* 2007;55:190-5.
13. Karadayi S, Nadir A, Sahin E, Celik B, Arslan S, Kaptanoglu M. An analysis of 214 cases of rib fractures. *Clinics (Sao Paulo)* 2011;66:449-51.
14. Costa G, Tomassini F, Tierno SM, Venturini L, Frezza B, Cancrini G, et al. The prognostic significance of thoracic and abdominal trauma in severe trauma patients (Injury severity score > 15). *Ann Ital Chir* 2010;81:171-6.
15. Mefire AC, Pagbe JJ, Fokou M, Nguimbous JF, Guifo ML, Bahebeck J. Analysis of epidemiology, lesions, treatment and outcome of 354 consecutive cases of blunt and penetrating trauma to the chest in an African setting. *S Afr J Surg* 2010;48:90-3.
16. O'Connor JV, Adamski J. The diagnosis and treatment of non-cardiac thoracic trauma. *J R Army Med Corps* 2010;156:5-14.
17. Battle CE, Hutchings H, Evans PA. Risk factors that predict mortality in patients with blunt chest wall trauma: a systematic review and meta-analysis. *Injury* 2012;43:8-17.
18. Kaiser M, Whealon M, Barrios C, Dobson S, Malinoski D, Dolich M, Lekawa M, Hoyt D, Cinat M. The clinical significance of occult thoracic injury in blunt trauma patients. *Am Surg*. 2010;76:1063-1066.
18. Kaiser M, Whealon M, Barrios C, Dobson S, Malinoski D, Dolich M, et al. The clinical significance of occult thoracic injury in blunt trauma patients. *Am Surg* 2010;76:1063-6.
19. Matsushima K, Frankel HL. Beyond focused assessment with sonography for trauma: ultrasound creep in the trauma resuscitation area and beyond. *Curr Opin Crit Care* 2011;17:606-12.