

Acil Serviste Tüp Torakostomi Uygulanmış Hastaların İncelenmesi

Analysis of the Patients with Tube Thoracotomy in Emergency Department

 Necmi Baykan¹,  Şule Yakar²,  Ömer Salt³,  Ömer Önal⁴,  Seda Özkan⁵,  Nesij Doğan Kaymaz⁶,
 Polat Durukan⁷

¹Nevşehir Devlet Hastanesi, Acil Servis, Nevşehir, Türkiye

²Kayseri Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği Kayseri, Türkiye

³Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

⁴Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

⁵Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁶Edirne I.Sultan Murat Devlet Hastanesi, Acil Servis, Edirne, Türkiye

⁷Medical Park Gaziantep Hastanesi, Acil Servis, Gaziantep, Türkiye

ÖZ

Amaç: Acil tıp hekimleri veya göğüs cerrahisi hekimleri tarafından tüp torakostomi uygulanan hastaların demografik ve klinik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışma retrospektif olarak Ocak 2010 ile Aralık 2014 yılları arasında 5 yıllık süreçte yapıldı. Hastalara hangi tanımlarla tüp torakostomi uygulandığı, tanı konulurken yapılan görüntüleme teknikleri ve hastaların sonlanışı araştırıldı. Ayrıca acil tıp hekimleri ile diğer cerrahi branşlar tarafından uygulanan tüp torakostomi işlemleri kıyaslandı.

Bulgular: Çalışmaya 638 hasta dahil edildi. Hastaların %76,60'ı erkek, %23,40'ı kadındı. Hastaların yaş ortalaması 47,1; minimum değer 3, maksimum değer 93'tü. Hastaların radyolojik kayıtları incelendiğinde; %19,50' sine sadece akciğer grafisi, %44' üne sadece toraks BT, %36,50' sine ise hem akciğer grafisi hem de Toraks Bilgisayarlı Tomografi (BT) çektiği görüldü. Yapılan bu görüntülemelerde %75,50 oranda pnömotoraks, %22,90 oranda plevral mayi, %17,10 oranda da hemotoraks bulundu. Pnömotoraks sebepleri irdelendiğinde %49,20 oranla en sık travmatik pnömotoraks, plevral mayi sebeplerinde %15,40 oranla maligniteye sekonder olduğu ve hemotoraks sebeplerine bakıldığında ise %16,70 oranla yine travmaya sekonder olduğu izlendi. Travmatik hastalara bakıldığında pnömotoraks dışı ek toraks patolojisi en sık %38,10 oranla kot fraktürü olduğu; yine bu hasta grubunda pnömotoraks dışı ek sistemik patolojinin %32,60 oranla kas-iskelet patolojisi olduğu görüldü. Hastaların acil serviste sonlanışlarına bakıldığında en sık %54,20 oranla yoğun bakım ünitelerine yatırıldığı ve %3,80 inin ise acil serviste eksitus olduğu görülmüştür. Acil tıp hekimleri ile diğer cerrahi branş hekimleri tarafından uygulanmış olan tüp torakostomi işlemlerinde de istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Sonuç: Toraks travmaları eşlik eden ekstratoraksik yaralanmalar ve hayati organları ilgilendiren yaralanmalara neden olduğu için hızlı ve sistematik olarak değerlendirilmeli ve gerekli tedavi vakit kaybetmeden uygulanmalıdır. Mortalite ve morbidite oranlarının zamana karşı savaşla düşürülebileceği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: tüp torakostomi, acil servis, toraks travması

ABSTRACT

Objective: It was aimed to evaluate the demographic and clinical characteristics of patients who underwent tube thoracostomy performed by emergency medicine physicians or thoracic surgeons.

Materials and Methods: This study was conducted during 5-years period between January 2010 and December 2014 retrospectively. With which diagnoses tube thoracostomy was performed to the patients, the imaging techniques used during diagnosis, and outcomes of the patients were investigated. Also, tube thoracostomy procedures performed by emergency medicine physicians and other surgical branches were compared.

Results: 638 patients were included in the study. 76.60% of the patients were male and 23.40% were female. The mean age of the patients was 47.1 years; the minimum value was 3, the maximum value was 93. When the radiological records of the patients were analysed; It was seen that only chest X-ray was taken in 19.50%, only thorax Computed Tomography (CT) in 44%, and both chest X-ray and thorax CT in 36.50%. Pneumothorax was found 75.50%, pleural effusion 22.90%, and hemothorax 17.10% in these images. When the causes of pneumothorax were analysed; traumatic pneumothorax was the most common with a rate of 49.20%, the causes of pleural effusion with a rate of 15.40% was secondary to the malignancy and when the causes of hemothorax were examined; it was observed that secondary to trauma with a rate of 16.70%. In patients presenting with trauma, the most frequently observed additional thoracic pathology excluding pneumothorax was rib fracture in 35.2%; again in this group the concomitant systemic pathology excluding pneumothorax was found to be musculoskeletal pathology with a rate of 32.60%. Considering the outcomes of the patients in the emergency department, 54.20% were admitted to the intensive care units most frequently and 3.80% were exitus in the emergency department. The difference between tube thoracostomy procedures performed by emergency medicine physicians and other surgeons was statistically significant.

Conclusion: Due to thoracic traumas cause concomitant extrathoracic injuries and injuries involving vital organs, they should be evaluated quickly and systematically and the necessary treatment should be performed without delay. It should be noted that mortality and morbidity rates can be reduced by fighting against time.

Keywords: tube thoracostomy, emergency department, thoracic trauma



Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Necmi Baykan
Nevşehir Devlet Hastanesi, Acil Servis, Nevşehir



e.mail: drnecmibaykan@gmail.com



Tel: 0+90 506 396 3930

Geliş tarihi/Received: 08.12.2021

Kabul tarihi/Accepted: 21.02.2022

GİRİŞ

Derin bir inspirasyonla akciğerin hava ile dolması sağlanması için normal şartlarda plevral kavitede negatif basınç vardır. Plevral kaviteye kan (hemotoraks), hava (pnömotoraks), püy (püyotoraks) veya lenf (şilotoraks) dolarsa negatif basınç ortadan kalkar ve akciğer genişleme kapasitesi kısıtlanır. Tüp torakostomi plevral kaviteden hava, sıvı, kan, püy, boşaltılması için uygulanan bir tüp olarak tanımlanır ve çoğunlukla 4. veya 5. interkostal aralıktan ön veya orta aksiler hat üzerinden uygulanır. Plevral boşluktaki hava veya sıvıların dışarı alınmasını sağlar (1). Tüp torakostomi göğüs cerrahları tarafından çok sık kullanılan cerrahi bir yöntemdir. Hayat kurtarıcı bir işlem olmasından dolayı cerrahlar, yoğun bakım hekimleri ve acil hekimleri tarafından da uygulanması gerekebilir (2).

Mutlak kontrendikasyonu hastanın reddetmesi veya plevral zarların tüm hemitoraks boyunca yapışık olmasıdır. Rölatif kontrendikasyonları ise antikoagülan kullanan veya koagülopatili kanama riski ve işlem yapılacak bölgede enfeksiyonu olan hastalardır (1).

Bu çalışma ile ilgili cerrahi branş olan göğüs cerrahi hekimlerinin sayılarının azalması sonucu acil tıp hekimlerinin göğüs tüpü takma oranının artması sonucu kliniğimizde uygulanmış olan tüp torakostomi hastalarının özellikleri ile acil tıp hekimleri ile dış branşlar tarafından uygulanmış olan tüp torakostomi işlemlerinin kıyaslaması araştırılmaya çalışılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışma retrospektif olarak Ocak 2010 ile Aralık 2014 yılları arasında 5 yıllık süreçte Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisinde tüp torakostomisi uygulanmış 638 hasta ile yapıldı. Hastaların tıbbi kayıtları incelenerek yaş, cinsiyet, kronik hastalık varlığı gibi demografik verilerine ulaşıldı. Hastaların acil servise başvuru şekilleri ve şikâyetleri, hastalara tüp torakostomisinin neden uygulandığı, tanılarının hangi radyolojik tetkik ile konduğunu, hastalığının etiyojisinde ne bulunduğu, primer patoloji yanı sıra ek toraks patolojisinin varlığı ve ek diğer sistemik patolojilerinin varlığı, tüp torakostomiyi hangi branşın uyguladığı, acil servis takiplerinin ne şekilde sonlandığı araştırıldı. Acil serviste tüp torakostomi işlemi uygulanmış tüm hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu çalışma Erciyes Üniversitesi'ne bağlı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 17.09.2015 tarih ve 2015/413 karar numarası ile onay alınarak yapıldı.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analiz IBM SPSS Statistics for Windows, Versiyon 22 (Armonk, NY: IBM Corp.) ve MedCalc® Versiyon

15.8 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium) kullanılarak gerçekleştirildi. Sürekli veriler ortanca ve çeyrek aralıklar (IQR) olarak belirtildi. Kategorik veriler frekans ve yüzdeler olarak belirtildi ve x2 veya Fisher's exact testi ile karşılaştırıldı.

BULGULAR

Çalışmaya dosyalarında bilgilerine eksiksiz bir şekilde ulaşılabilen 638 hasta dâhil edildi. Hastaların %76,60'ı (n:489) erkek, %23,40'ı (n:149) kadındı. Hastaların yaş ortalaması 47,1±2 olarak saptandı. Hastaların komorbid hastalıkları, acil servise başvuru şekilleri ve başlıca şikâyetleri ile yıllara göre dağılımı incelendi. Hastaların %50,20'si travmatik iken %48,80'i nontravmatikti. Hastaların temel demografik verileri Tablo-1'de listelendi.

Hastaların akciğer grafisi ve toraks bilgisayarlı tomografi (BT) kayıtları incelendiğinde; %19,50'sine (n:125) sadece akciğer grafisi, %44'üne (n:281) sadece toraks BT, %36,50'sine ise hem akciğer grafisi hem de toraks BT çektiildiği görüldü. Yapılan radyolojik görüntülemelerin bir kısmında pnömohektoraks da tespit edilmişti ve %75,50 oranda pnömotoraks, %22,90 oranda plevral mayi, %17,10 oranda da hemotoraks bulundu. Tespit edilen pnömotoraksın sebepleri irdelendiğinde %49,20 oranla en sık travmatik pnömotoraks, plevral mayi sebeplerinde %15,40 oranla maligniteye sekonder olduğu ve hemotoraks sebeplerine bakıldığında ise %16,70 oranla yine travmaya sekonder olduğu izlendi. Hastaların yapılan radyolojik görüntülemeleri ve bulguları Tablo-2'de listelendi. (Bazı hastaların tanısında her iki tanının da olmasından dolayı konmuş olan tanılarının toplamı hasta sayısından daha fazladır.)

Travmatik hastalara bakıldığında eş zamanlı biden fazla ek patolojileri olduğu görülmesine rağmen pnömotoraks dışı ek toraks patolojisi en sık %38,10 oranla kot fraktürü olduğu tespit edildi. Yine bu hasta grubunda pnömotoraks dışı ek sistemik patolojinin %32,60 oranla kas-iskelet patolojisi olduğu görüldü. Hastaların ek patolojik bulguları Tablo-3'te listelendi.

Hastalar tüp torakostomi uygulayan branşa göre bakıldığında %50,80'inin acil tıp hekimi tarafından uygulandığı görüldü. Sonlanış durumlarına göre yapılan değerlendirilmede ise %54,20 oranla yoğun bakım ünitesine yatırıldığı tespit edildi. Tüp torakostomi uygulayan branş ve hastanın acil serviste sonlanış durumu Tablo-4'te listelendi.

Tablo 1: Çalışmaya dahil edilen hastaların temel demografik özellikleri

Özellikler	n (%)
Cinsiyet	
Erkek	489 (76,6)
Kadın	149 (23,4)
Komorbid hastalıklar	
Malignite	142 (22,3)
DM	123 (19,3)
HT	75 (11,8)
KOAH	51 (8)
KAH	40 (6,3)
KBY	30 (4,7)
Diğer	12 (1,9)
Hastalığı olmayan	165 (25,7)
Başvuru şekli	
Ayaktan	237 (37,1)
112 ile	217 (34)
Dış merkezden sevk	98 (15,1)
Poliklinikten	86 (13,5)
Başlıca şikayeti	
Travma	320 (50,2)
Nefes darlığı	248 (38,9)
Göğüs ağrısı	56 (8,8)
Diğer	14 (2,2)
Yıllar	
2010	117 (18,3)
2011	92 (14,4)
2012	104 (16,3)
2013	142 (22,3)
2014	183 (28,7)

DM; Diabetes Mellitus, **HT;** Hipertansiyon, **KOAH;** Kronik obstruktif Akciğer Hastalığı, **KAH;** Koroner Arter Hastalığı, **KBY;** Kronik Böbrek Yetmezliği

Tablo 2: Hastaların yapılan radyolojik görüntülemeleri ve tanıları

Özellikler	n (%)
Görüntüleme	
Toraks BT	281 (44)
Akciğer grafisi + Toraks BT	232 (36,5)
Akciğer grafisi	125 (19,5)
Tanı	
Pnömotoraks	482 (75,5)
Plevral mayi	146 (22,9)
Hemotoraks	109 (17,1)
Pnömotoraks sebebi	
Travma	314 (49,2)
Spontan	95 (14,9)
İyatrojenik	73 (11,4)
Plevral mayi sebebi	
Malignite	98 (15,4)
Travma	26 (4,1)
Pnömoni	16 (2,5)
Diğer	6 (0,9)
Hemotoraks sebebi	
Travma	107 (16,7)
İyatrojenik	1 (0,2)
Diğer	1 (0,2)

Tablo 3: Hastaların ek patolojik bulguları

Özellikler	n (%)
Toraks patolojisi	
Kot fraktürü	243 (38,1)
Akciğer kontüzyonu	143 (22,4)
Skapula fraktürü	47 (7,4)
Klavikula fraktürü	45 (7,1)
Pnömomediastinum	27 (4,2)
Sternum fraktürü	17 (2,7)
Toraks dışı sistem patoloji	
Kas-İskelet Sistemi	208 (32,6)
Gastrointestinal Sistem	134 (21)
Nörolojik Sistem	120 (18,8)
Genitoüriner Sistem	24 (3,8)
Kardiyovasküler Sistem	15 (2,4)

Tablo 4: Tüp torakostomi uygulayan branş ve acil serviste sonlanış durumları

Özellikler	n (%)
Branş	
Acil tıp	324 (50,8)
Göğüs cerrahi	308 (48,3)
Çocuk cerrahi	6 (0,9)
Sonlanış	
YBÜ yatış	346 (54,2)
Servis yatış	228 (35,7)
Sevk	40 (6,3)
Eksitus	24 (3,8)

TARTIŞMA

Acil servise müracaat eden hastalar içerisinde toraks travması olan hasta grubu önemli bir yere sahiptir. Toraks travmalarında, akciğerler, kalp ve büyük damarlar gibi hayati organları kapsadığından dolayı, bu organların hasarlanması durumunda ciddi riskler barındırır. Bu organlardaki yaralanmalar, tüm vücutta perfüzyon ve oksijenasyon bozukluklarına yol açabileceği için morbidite ve mortaliteye yol açabilir (3).

Göğüs travmalarında önemli vital organların da yaralanması söz konusu olduğunda süratle tedavi edilmeli ve bozulan kardiorespiratuvar sistemin düzenli çalışması yeniden sağlanmalıdır. Genellikle izole organ yaralanmaları olmayıp diğer sistem travmaları ile birlikte dir. Bu nedenle göğüs patolojilerine odaklanıp diğer sistem patolojileri göz ardı edilmemelidir (4).

Tekinbaş ve ark. tarafından yapılan çalışmaya göre toraks travmasına uğrayan erişkinlerin yaş ortalaması 38-43 arasında değişmektedir (5). Bizim çalışmamızda ise yaş ortalaması ülke ortalamasından yüksek olarak 47 bulunmuştur. Bu durum çalışmaya alınan hastalarda non-travmatik hastaların yaklaşık yarısını oluşturması, non-travmatik hasta popülasyonunun da genelde yaşlı hastalardan oluşmasından kaynaklandığı öngörülmüştür.

Toraks travmalarının erkeklerde daha sık görüldüğü bilinmektedir (6). Çalışmamızda da toraks travmaları literatürle uyumlu olarak daha sıklıkla erkeklerde görülmüştür. Toraks travmalarının ciddi sayılabilecek bir kısmında diğer sistem patolojileri de bulunmaktadır ve bu hastaların acil servisteki bakımı bu hastalardaki morbidite ve mortaliteyi etkilemektedir. Altunkaya ve ark. tarafından acil servislere başvuran toraks travmalı hastaların %17,70-%77,30'ünde izole toraks travması bildirilmiştir (3). Çalışmamızda izole toraks travması oranı literatürle uyumlu olarak %42 idi.

Toraks yaralanmaları içerisinde bulunan hayati organların etkilenmesi ve hayati organ etkilenimi sonucu tüm vücudun oksijenizasyonun bozulması nedeniyle diğer sistemleri de etkilenir. Özellikle 20-40 yaş arasında travmaya bağlı ölümlerin önemli nedenlerindedir. Toraks travmalarının %70'ini künt, %30'unu penetran yaralanmalar oluşturmaktadır (7). Bizim çalışmamızda da tüp torakostomi uygulanmış toraks travmalarının %35'i penetran %65'i de künt travmalar oluşturmaktadır. Bu durum literatürle uyumlu bulunmuştur.

Göğüs travmaları basit yumuşak doku yaralanmasından ibaret olabileceği gibi hayati tehdit eden intratorasik yaralanmaları da içerebilir. Travmalarda oluşan toraks patolojileri farklı çalışmalarda değişiklik göstermekle birlikte, kot kırıkları genellikle ilk sırada yer almaktadır. Toraks travmalı hastaların %35-40'ında kot kırıkları olduğu bildirilmiştir (3,4,7). Yine bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu bir şekilde %38,10 oranla en sık kot fraktürleri toraks travmalarına eşlik etmiştir.

Toraks travmalarında kot fraktürlerinin yanısıra toraksın diğer kemiklerinin (klavikula, skapula ve sternum) de daha

az görülmele beraber kırıkları da görülmektedir (5). Çalışmamızda skapula kırıkları, kemik patolojileri arasında ikinci sırayı almaktadır.

Sternum kırıkları kot kırıklarına göre çok daha az görülür ve beraberinde kot kırıkları da varsa kalp yaralanması olasılığı daha fazladır (3). Çalışmamızda sternum kırıkları da %2,70 oranında görülmüştür.

Çalışmamızda toraks travmalarına en sık ekstremitte yaralanmaları eşlik etmiştir. Bu durum Shorr ve ark. (8) yaptığı çalışmayla ve literatür verileriyle uyumludur (4).

Yavuzer ve ark. yaptığı ve Yalçinkaya ve ark. yaptığı çalışmalarda toraks travmalarında en sık görülen intratorasik patolojiler sırasıyla pnömotoraks, hemotoraks ve hemopnömotorakstır (7,9). Ülkemizde toraks travmalarında pnömotoraks sıklığı %26 olarak bildirilmiştir (6). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak en sık pnömotoraks bulunmuştur ancak oranı %94 olarak bulunmuştur. Bunun nedeni de bölgeye hizmet veren üçüncü basamak bir acil servis olması ve ağır travma hastalarının gelmesi olabilir.

Toraks travması olan hastaların mortalitesi üzerinde, yaklaşık 1/3'ünde görülen akciğer kontüzyonu etkilidir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda akciğer kontüzyonu %11-12,50 arasında bildirilmiştir (7). Çalışmamızda ise bu oran %22,40 bulunmuştur. Yine bunun sebebi acil servisimizin üçüncü basamak bir acil servis olup, daha ağır vakaların servisimizde bakılıyor olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çobanoğlu ve ark. yaptığı çalışmada mortalite oranı %1,80 olarak tespit edilmiştir (4). Göğüs yaralanmalarında mortalite oranları, MTOS (Major Trauma Outcome Study)'da %9 (10), Çağırıcı ve ark.'nın çalışmasında %2 (11), 987 olguluk bir seride %1,30 (12) olarak belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ise acil serviste mortalite oranı %3,80 olarak bulunmuştur. Ancak çalışmamız retrospektif olması dolayısıyla diğer servis ve yoğun bakım ünitelerine devir edilen hastaların mortalite durumları bilinmemektedir. Bu durum çalışmamızın eksikliklerindedir. Mortalite oranı sadece acil serviste eksitus olanlarla bile ülkemizde yapılmış çalışmalara göre yüksek bulunmuştur.

SONUÇ

Toraks travmaları eşlik eden ekstratorasik yaralanmalar ve hayati organları ilgilendiren yaralanmalara neden olduğu için hızlı ve sistematik olarak değerlendirilmeli ve gerekli tedavi vakit kaybetmeden uygulanmalıdır. Mortalite ve morbidite oranlarının zamana karşı savaşla düşürülebilir.

ceği unutulmamalıdır. Acil tıp hekimlerinin yıllar içerisinde tüp takma sayıları artmış ve travmatik hastalara tüp torakostomi işlemi uygulanırken daha çok nontravmatik servis yatışı gereken hastalarda bu artış gerçekleşmiştir.

Çıkar çatışması: Bu çalışmada yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

Finansal Destek: Bu gözlemsel çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

Etik Komite Onayı: Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 17.09.2015 tarih ve 2015/413 karar numarası ile onay alınmıştır.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- NB, PD; Veri Toplama- NB, ŞY, NDK; Veri Analizi/Yorumlama- ÖS, SÖ; Yazı Taslağı- NB; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- ÖÖ; Son Onay ve Sorumluluk- NB, ŞY.

KAYNAKLAR

1. Kuhajda I, Zarogoulidis K, Kougioumtzi I, Huang H, Li Q, Dryllis G, et al. Tube thoracostomy; chest tube implantation and follow up. Journal of Thoracic Disease. 2014;6. Suppl 4:470.
2. Kesieme EB, Dongo A, Ezemba N, Irekpa E, Jebbin N, Kesieme C. Tube thoracostomy: complications and its management. Pulmonary medicine. 2012;2012:256878.
3. Altunkaya A. Analysis of 282 patients with thoracic trauma. Turk J Thorac Cardiovasc Surg. 2007;15:127-32.
4. Çobanoğlu U. Göğüs Travması: 110 Olgunun Analizi. Toraks Dergisi. 2006;7(3):162-9.
5. Tekinbaş C, Eroğlu A, Kürkçüoğlu İC, Türkyılmaz A, Yekeler E, Karaoğlanoğlu N. Toraks travmaları: 592 olgunun analizi. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2003;9:275-80.
6. Imamoğlu OU, Oncel M, Erginel T, Tunçay E, Dalkılıç G, Acar H ve ark. Toraks travmalarında yaklaşım: 110 olgunun değerlendirilmesi. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg. 1999;7:450-3.
7. Leblebici İH, Kaya Y, Kocak AH. Analysis of 302 cases with chest trauma. Turkish J Thorac Cardiovasc Surg. 2005;13:392-6.
8. Shorr RM, Crittenden M, Indeck M, Hartunian SL, Rodriguez A. Blunt thoracic trauma. Analysis of 515 patients. Ann Surg. 1987;206:200-5.
9. Yalçinkaya I, Biliciler U. Traumatic bronchial rupture. Eastern Journal of Medicine. 1999;4:39-41.
10. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Lawnick MM, Keast SL, Bain JL, et al. The major trauma outcome study: establishing national norms for trauma care. J Trauma. 1990;30:1356-65.
11. Çağırıcı U, Uc H, Calkavur T, Gürcün U, Badak İ, Bilkay Ö ve ark. Toraks travmaları: 6 yıllık deneyimlerimiz. Ulusal Travma Dergisi. 1998;4:248-52.

12. Cakan A, Yuncu G, Olgac G, Alar T, Sevinç S, Kaya ŞÖ ve ark. Göğüs travmalı 987 olgunun analizi. Ulusal Travma Dergisi. 2001;7:236-41.