

İKİNCİ BASAMAK SAĞLIK KURUMUNDA TORAKS TRAVMALI 316 OLGUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Analyses of 316 Patients with Thoracic Trauma in the Second Level State Hospital

Ali Cevat KUTLUK¹, Halil DOĞAN², Hasan AKIN¹

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada amaç ikinci basamak sağlık kurumunda toraks travmaları nedeniyle takip ve tedavi edilen hastalara ait demografik verileri, patoloji ve uygulanan tedavileri retrospektif olarak analiz etmektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya şubat 2005-nisan 2008 tarihleri arasında Göğüs Cerrahisi kliniğince tedavi edilen 316 hasta dahil edildi. Hastalara ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, travma sebepleri (künt ve penetran), patolojileri (kot fraktürü, pnömotoraks, hemotoraks, kontüzyon varlığı) ve uygulanan tedaviler değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 43±17,4 (4-90) olup kadın/erkek oranı 271/45 dir. Olguların % 66'sında künt, % 34'ünde ise penetran travma saptanmıştır. Künt travmaya maruz kalan olguların yaş ortalaması 48,8 iken, penetran travma grubunda 32,5 saptanmış olup gruplar arasında istatistiksel fark anlamlı olarak saptandı (p=0.001). En sık görülen kemik patolojisi % 54 ile kot fraktürü saptandı. Kemik yapılarında gelişen fraktürler künt travma grubunda daha fazla görülmüştür (p<0,0001). Pnömotoraks, hemotoraks ve ciltaltı amfizem oranları penetran yaralanmalarda künt yaralanmalara göre anlamlı şekilde yüksek olarak bulunmuştur (p=0,001). Doksan dokuz hastaya (%31.3) herhangi bir invaziv girişim olmadan medikal olarak tedavi edildi. İnvaziv girişim olarak en sık tüp torakostomi uygulandı (% 62). Yirmi bir olguya ise (% 6.6) torakotomi uygulandı. Medikal tedavi künt travmalarda istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p<0,001). Tüp torakostomi uygulaması künt ve penetran travmaya maruz kalan hastalarda sırasıyla %59 ve %66 olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,11). Torakotomi ihtiyacı penetran travma olguların %16,6 iken, künt travmaların sadece %1,4'üne uygulanmıştır.

Sonuç: Toraks travmaları her yaş grubunu etkilemekte, ancak penetran travmalar gençlerde daha sık görülmektedir. Penetran travmalarda cerrahi girişim ihtiyacı daha sık görülmektedir. Bu grup travma hastalarını değerlendirirken bu durumu akıldan tutmakta fayda vardır.

Anahtar Sözcükler: *Toraks travması; Kosta fraktürleri; Hemopnömotoraks*

ABSTRACT

Objective: The aim of the study is to analyze the demographic data, pathologies and the treatment protocols of patients that were treated in a secondary state hospital.

Material and Methods: The study included 316 patients that were treated in thoracic surgery clinic between February 2005 and April 2008 The records of patients were evaluated retrospectively. The cases were analyzed regarding age, sex, trauma groups (blunt or penetrating), ensuing pathologies (rib fracture, pneumothorax, hemothorax, contusion, etc) and treatment methods.

Results: The mean age of all patients was 43±17,4 (4-90) and male to female ratio was 271/45. Sixty-six percent of the cases had blunt and 34% had penetrating trauma. Mean age of patients with blunt and penetrating trauma were 48,8 and 32,5 years, and the difference between them was significant (p=0,001). The most common bone pathology was rib fracture with 54%. Rib fractures were more common in blunt trauma group. Pneumothorax, hemothorax, and subcutaneous emphysema were significantly higher in penetrating trauma group (p=0,001). Ninety-nine cases (31,3%) were treated non-invasively with medications. The most frequent invasive method was tube thoracostomy (62%). Twenty-one (6,6%) cases underwent thoracotomy. Application of medical treatment was significantly higher in blunt trauma group (p<0,001). The rate of tube thoracostomy in blunt and penetrating trauma groups were 59% and 66% respectively, and the difference between them was non-significant (p=0,11). Thoracotomy requirement in penetrating and blunt trauma groups were 16,6% and 1,4% respectively.

Conclusion: Thoracic trauma influences all age groups though penetrating traumas are more frequent in young ages. Penetrating injuries require surgical interventions more commonly and it is important to keep this situation in mind when dealing with these traumas.

Keywords: *Thoracic trauma; Rib fractures; Hemopneumothorax*

¹T.C. Sağlık Bakanlığı, Yedikule Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul

²T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hastanesi, Acil Cerrahi Kliniği, İstanbul

Ali Cevat KUTLUK, Uzm. Dr.
Halil DOĞAN, Uzm. Dr.
Hasan AKIN, Doç. Dr.

İletişim:

Uzm. Dr. Ali Cevat KUTLUK
Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi
Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul
Tel: +902124090200
e-mail:
dralikutluk@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 20.05.2016
Kabul tarihi/Accepted:17.07.2017

Bozok Tıp Derg 2017;7(3):31-6
Bozok Med J 2017;7(3):31-6

GİRİŞ

Göğüs travmaları daha aktif olmaları nedeni ile genç hasta grubunda daha sık görülse de künt travmaların daha çok trafik kazaları ve düşme sonucu meydana gelmesinden dolayı her yaşta görülen yaralanmalardır. Penetran yaralanmalar künt olanlara göre daha az sıklıktadır (%40 a karşın %60). Ayrıca künt yaralanmalarda prognoz penetran travmalara göre daha kötüdür. Penetran travmalarda mekanizma kesici delici alet veya ateşli silah ile yaralanma iken künt travmaların en önemli sebepleri trafik kazaları, yüksekten düşme ve darptır.(1)

Bu çalışmada 2.basamak bir devlet hastanesine 3 yıl içinde başvuran künt ve penetran toraks travma hastalarının kayıtları geriye dönük incelenerek travma tipleri, hasta özellikleri, tedavi yaklaşımları ve sonuçları ortaya konmuştur.

MATERYAL VE METOD

Çalışmaya Şubat 2005-Nisan 2008 tarihleri arasında Kars Devlet Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniğince tedavi edilen 316 hasta dahil edildi. Hastalara ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, travma sebepleri (künt ve penetran), patolojileri (kot fraktürü, pnömotoraks, hemotoraks, kontüzyon varlığı) ve uygulanan tedaviler değerlendirildi. Kayıtlarına ulaşılamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Acil serviste fizik muayeneleri sonrası Tansiyon pnönotoraks düşünülen ve acil girişim uygulananlar dışındaki tüm hastalara akciğer röntgeni çekildi. Hemodinamik açıdan durumu daha stabil olan hastalara bilgisayarlı toraks tomografisi çekildi. Genel durumu stabil olan ve herhangi bir girişim gerektirmeyen hastalar oksijen tedavisi ve analjezikler ile takip edildi. Kot fraktürü olan ve rutin analjeziklere yanıt vermeyen hastalara intercostal blokaj yapıldı. Ayrıca tüm hastalara pulmoner fizyoterapi uygulandı. Akciğer grafisi veya tomografide pnömotoraks ve/veya hemotoraks saptanan olgulara tüp torakostomi uygulandı. Tüp torakostomisinde 1000 cc veya üzerinde drenaj olan, toraksta hematoma bulunan, takiplerinde saatlik 100cc veya üzerinde drenajı olan veya

hemodinamik olarak durumu bozulan hastalara ve massif hava kaçağı olan olgulara torakotomi uygulandı. Kontüzyon saptanan hastalar ya oksijen tedavisi ve analjezikler ile servis koşullarında veya non-invaziv ya da invaziv daha ileri destek gerektiren hastalar ise yoğun bakımda takip edildi. Bu hastalarda analjezi non-steroid antienflamatuar ajanlar ve intravenöz morfin ile sağlandı.

İstatistiksel hesaplamalar SPSS paket programının 16. sürümü kullanılarak yapıldı. Künt travma grubundaki hastalar ile penetran travma grubundakiler yaş, cinsiyet, fraktür tipleri, pnömotoraks, hemotoraks gibi klinik tablolar açısından karşılaştırıldı ve aralarındaki istatistiksel farklar (p değerleri) hesaplandı. Ayrıca iki grup tedavi yöntemleri açısından da karşılaştırılarak 2 grup arasındaki istatistiksel fark (p değerleri) hesaplandı. Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapmalar ile kesikli değişkenler ise frekans olarak hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmalarda Ki kare testi ve Fisher exact ki kate testi kullanılarak yapıldı. P < 0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Olgulara ait demografik veriler ve saptanan patolojiler tablo-1 de ayrıntılı olarak verilmektedir. Buna göre çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 43±17,4 (4-90) olup kadın/erkek oranı 6 dır. Travma şekline bakıldığında ise olguların % 66'sında künt, % 34'ünde ise penetran travma saptanmıştır. Künt travmaya maruz kalan olguların yaş ortalaması 48,8 iken, penetran travma grubunda 32,5 saptanmış olup gruplar arasında istatistiksel fark anlamlı olarak saptandı (p=0.001). Bu sonuçlar penetran travmanın (Kesici-delici alet yaralanması ve Ateşli silah yaralanması) genç nüfus popülasyonunda daha sık olduğunu göstermektedir. Cinsiyet açısından analiz yapıldığında künt travma grubundaki olguların %81'i, penetran travma grubundaki olguların %93'ü erkek cinsiyetinde olup 2 grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,04).

Tablo 1.Hastalarda görülen travma tipleri ve bu travmalar sonucu gelişen yaralanmalar.

TRAVMA TİPİ	KÜNT TRAVMA N=208/316 (%66)				PENETRAN N=108/316	TRAVMA (%34)	P
	TRAFİK KAZASI N=106 (%50,9)	DÜŞME N=43 (%20,6)	DARP N=41 (%19,7)	HAYVAN YARALANMASI N=18 (%8)			
YAŞ	48,97	49,69	43,80	57,11	32,60	31,92	0,001
CİNSİYET (E/K)	92/14 (6,57)	35/8 (4,37)	29/12 (2,41)	14/4 (3,50)	88/6 (14,66)	13/1 (13)	0,04
KOT FRAKTÜRÜ	94/106 (%88,6)	32/43 (%74,4)	25/41 (%61)	16/18 (%88,8)	2/94 (%2,1)	2/14 (%14,2)	0,0001
STERNUM FRAKTÜRÜ	4/106 (%3,8)	1/43 (%2,3)	0/41	1/18 (%5,6)	0/94	0/14	0,07
SKAPULA FRAKTÜRÜ	0/106	2/43 (%4,7)	1/41 (%2,4)	0/18	0/94	0/14	0,28
KLAVİKULA FRAKTÜRÜ	6/106 (%5,7)	2/43 (%4,7)	3/41 (%7,3)	1/18 (%5,6)	0/94	1/14 (%7,1)	0,04
YELKEN GÖĞÜS	2/106 (%1,9)	0/43	0/41	0/18	0/94	0/14	0,43
KONTÜZYON	73/106 (%68,9)	28/43 (%65,1)	20/41 (%48,8)	14/18 (%77,8)	12/94 (%12,8)	7/14 (%50)	0,0001
PNÖMOTORAKS	53/106 (%50)	21/43 (%48,8)	17/41 (%41,4)	8/18 (%44,4)	73/94 (%77,6)	13/14 (%92,8)	0,001
HEMOTORAKS	34/106 (%32,07)	16/43 (%37,2)	8/41 (%19,5)	10/18 (%55,6)	57/94 (%60,6)	13/14 (%92,8)	0,001
CİLALTİ AMFİZEM	40/106 (%37,7)	16/43 (%37,2)	12/41 (%29,3)	7/18 (%38,9)	53/94 (%56,4)	12/14 (%85,7)	0,001
MEDİASTİNAL AMFİZEM	0/106	1/43 (%2,3)	0/41	0/18	1/94 (%1,1)	0/14	0,56
DİYAFRAM YARALANMASI	2/106 (%1,9)	0/43	0/41	0/18	5/94 (%5,3)	3/14 (%21,4)	0,04

Kemik yapılarında gelişen fraktürler (kot, sternum, scapula ve klavikula) künt travma grubunda daha fazla görülmüştür ($p<0,05$). En sık görülen kemik patolojisi %54 ile kot fraktürü olarak saptandı. Benzer şekilde akciğer kontüzyonu da künt travma grubunda daha fazla saptandı (%65'e karşı %17, $p=0,001$), ancak ateşli silahla yaralanan hastalarda kontüzyon oranı künt travmaya maruz kalan olgularda sırasıyla %65 ve % 50 olarak tespit edildi ve istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Ayrıca pnömotoraks, hemotoraks ve ciltaltı amfizem oranları penetran yaralanmalarda

künt yaralanmalara göre anlamlı şekilde yüksek olarak bulunmuştur ($p=0,001$). Künt yaralanma grubunda %1 oranında görülen diyafram yaralanması ise özellikle ateşli silah yaralanması hastalarında %21,4 oranında görülmüştür ($p=0,04$).

Doksan dokuz hastaya (%31.3) herhangi bir invaziv girişim olmadan medikal olarak tedavi edildi. İnvaziv girişim olarak en sık tüp torakostomi uygulandı (% 62). Yirmi bir olguya ise (% 6.6) torakotomi uygulandı. Bir hastaya ise sternum fraktürü nedeniyle açık fiksasyon

Tablo 2. Travma gruplarına uygulanan tedavi yöntemleri

TRAVMA TİPİ	KÜNT TRAVMA N=208/316 (%66)				PENETRAN TRAVMA N=108/316 (%34)		P
	TRAFİK KAZASI N=106	DÜŞME N=43	DARP N=41	HAYVAN YARALANMASI N=18	KESİCİ DELİCİ ALET YARALANMASI N=94	ATEŞLİ SİLAH İLE YARALANMA N=14	
MEDİKAL TAKİP	39 (%36,9)	16 (%37,2)	20 (%48,8)	6 (%33,3)	4 (%4,3)	1 (%7,1)	0,001
BAŞİT SÜTURASYON	0	0	0	0	13 (%13,8)	0	
TÜP TORAKOSTOMİ	64 (%59,4)	27 (%62,8)	21 (%51,2)	12 (%66,7)	68 (%72,3)	4 (%28,6)	0,11
EXPLORATİS TORAKOTOMİ	3 (%2,8)	0	0	0	9 (%9,6)	9 (%64,3)	0,001

cerrahisi uygulanmıştır. Uygulanan tedavi yöntemlerin travma şekline göre istatistiksel analizinde medikal tedavi künt travmalarda istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0,001$). Tüp torakostomi uygulaması künt ve penetran travmaya maruz kalan hastalarda sırasıyla %59 ve %66 olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,11$). Torakotomi ihtiyacı penetran travma olguların %16,6 iken, künt travmaların sadece %1,4'üne uygulanmıştır. Bu sonuçlar künt travmaya maruz kalan olguların önemli bir kısmı cerrahi tedaviye gerek görülmeden tedavi edilirken, penetran travmalarda ise oluşan patolojinin cerrahi tedavi ihtiyacını gerektirdiğini göstermektedir. Uygulanan tedavi yöntemlerinin ayrıntılı sonuçları tablo-2 de görülmektedir.

TARTIŞMA

Acil servise başvuran tüm travmalı hastaların %30-50'sinde göğüs travmasına rastlanır. Ayrıca göğüs travmaları bütün travma ölümlerinin %20 ile 25'inden sorumludur. Tansiyon pnömotoraks ve hemotoraks en önemli mortalite sebepleri olduğundan erken tanınmaları ve tedavileri önemlidir (1). Bildirilen serilerin bir çoğunda künt travma penetran travmalardan daha sık olarak görülmektedir (2,3,4,5), ancak aksini bildiren seriler de mevcuttur (6). Bu durum bizim serimizde de %66 oranındadır. İnci ve ark.'nın 1749 hastalık serisinde penetran yaralanma %53 olarak bildirilmiştir. Serimizde olmayan ve bu

seride önemli bir grubu oluşturan bir travma sebebi de yüksek hızlı ateşli silah yaralanması ve bomba ile yaralanma olarak bildirilmiştir. Buna karşın serimizde %8 olarak bildirilen büyükbaş hayvan yaralanması da bu seride %1 olarak bildirilmiştir. Bu farklı oranlara neden olarak bu serilerdeki hastaların yaşadıkları yerler olarak düşünülmüştür. Ayrıca bu seride yaşın mortalite ve morbidite üzerine etkilerini araştırmış ve mortalite künt travmalı olgularda yaşlılarda daha yüksek iken penetran yaralanmalarda ise mortalite çocuk grubunda daha yüksek olarak bildirilmiştir. Bizim serimizde ise hastaların yaklaşık %10 kadarı daha ileri merkezlere sevk edildiğinden dolayı böyle bir sonuca ulaşmak mümkün olmamıştır.

Literatürdeki serilerin çoğunda erkek/kadın oranı yüksek oranda erkek lehinedir. Bu oran penetran grupta künt yaralanma grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksektir. Buna karşın bu oran künt grupta, özellikle de darp grubunda neredeyse eşit düzeydedir. Bunun nedeni belki de darba uğrayan kadınların aile içi şiddet görmesi olarak yorumlanabilir. Bu oranın düşük olduğu bir başka travma grubu da büyükbaş hayvan yaralanmasıdır. Bu grupta da kadınların bu işlerde daha fazla çalışması olarak yorumlanabilir.

Cangır ve ark.'nın yayınladığı 532 olguluk seride ise penetran travmaların oranı oldukça düşük olarak bildirilmiştir (%15). Buna karşın serimizdekine de benzer şekilde acil torakotomi oranı penetran grupta

künt gruba göre anlamlı ölçüde daha yüksektir (8). Türkçe literatürde en geniş serilerden biri olan Balcı ve ark.'nın yayınladığı 4166 hastalık seride olgular yaralanma ağırlık skorlarına (YAS) göre 3 gruba ayrılmışlar ve YAS skorunun düşük olduğu gruplarda torakotomi yapılmasının mortaliteyi değiştirmedeği ancak YAS skorunun yüksek olduğu grupta torakotomi yapılan hastalarda mortalitenin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (9). Toraks travmalarında mortaliteyi etkileyen faktörlerin araştırıldığı bir çalışmada yapılan tek değişkenli analiz ile yaşın, Glasgow Koma Skalasının, Revize Travma Skorunun, Yaralanma Ciddiyet Skorunun, ve Travma Revize Skoru-Yaralanma Ciddiyet Skorunun mortaliteyi olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir (10). Beşyüzdoksaniki olguluk seride Tekinbaş ve ark. acil torakotomi oranını künt travma grubunda %11,1 ve penetran grupta da %16 olarak bildirmişlerdir (11). Penetran gruptaki torakotomi oranı serimiz ile paralellik gösterirken künt grupta serimizdekinden oldukça yüksek oranda bildirilmiştir. Ayrıca bu seride hastanede yatış oranı da serimize göre oldukça yüksektir. Leblebici ve ark.'nın yayınladığı 302 olguluk seride literatür aksine olarak penetran yaralanmalar künt yaralanmalara göre daha yüksek olarak bildirilmiştir (12). Bu yüksek oranının sebebi serideki hasta grubunun görece daha genç hastalardan oluşması olabilir. İlginç şekilde penetran grubun serinin çpğunluğunu oluşturmamasına karşın acil torakotomi oranı serimize göre daha düşüktür. Künt ve penetran travmalı hasta oranının yaklaşık eşit olduğu Cansever ark.'nın yayınladığı 103 olguluk izole hemotoraks serisinde de acil torakotomi oranı yaklaşık %1 oranında bildirilmiştir (13). Sadece toraksa penetran yaralanmaları bildiren Karamustafaoğlu ve ark.'nın 200 olguluk serisinde de hastaların %99'undan fazlasının medikal takip ve tüp torakostomi ile tedavi edilebildiği bildirilmiştir (14). Şentürk ve ark.'nın yayınladığı 166 olguluk hemotoraks serisinde ise diğer serilerin aksine penetran travma ancak %15'lik grubu oluşturmaktadır (15). Buna karşın bu seride torakotomi oranı serimize göre oldukça yüksek oranda bildirilmiştir (%3'e karşın %12,5).

Torakotomiye alternative olarak toraks travmalarında video yardımcı toraks cerrahisinin (VATS) başarılı bir şekilde kullanılabilceğini belirten yayınlar da literatürde mevcuttur (16,17,18). Hastanemizde

VATS ekipmanlarının olmamasından dolayı böyle bir tecrübemiz olmamıştır. Çobanoğlu ve ark. 60 olguluk serilerinde VATS'ı klasik drenaj ile karşılaştırmış ve VATS'ın hem drenaj süresini hem de hastanede kalış süresini anlamlı düzeyde kısalttığını belirtmişlerdir. Ayrıca VATS uygulanan grupta morbidite oranının da anlamlı şekilde düşük olduğunu vurgulamışlardır.

Toraks travmaları sonucu en sık gelişen patoloji kot fraktürleridir. Bu oran serimizde yaklaşık %50 oranında saptanmıştır. Kot fraktürlerinin en sık rastlanan patoloji olmasının sebebi serilerdeki künt travma oranlarının yüksek olmasıdır. Bu oran Çobanoğlu ve ark.'nın serisinde %66 olarak verilmiştir (19). Kot fraktürünün rastlanan en sık patoloji olduğu 1142 olguluk bir başka seride ise bu oran %50'nin altında olarak bildirilmiştir (20).

Deney ratlarında künt toraks travmasının etkilerini inceleyen Yücel ve ark. bu olguların çoğunda patolojinin akciğer kontüzyonu ve parenkim içi kanamalar olduğunu vurgulamış ve artmış mortaliteye ise eşlik eden diğer organ yaralanmalarının neden olduğunu belirtmişlerdir (21). Aynı yazarların 748 olguluk bir diğer klinik çalışmasında ise yaş ortalaması 30 civarında ve ateşli silah yaralanması en sık görülen travma nedeni olarak bildirilmiştir (22). Çalışmadaki bu genç popülasyonun ve ateşli silah yaralanmasının sıklığının sebebi çalışmanın bir askeri hastaneden yayınlanmış olmasıdır.

Toraks travmaları önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir. Altunkaya ve ark. trafik kazalarının önemli grubu oluşturduğu serilerinin sonucunda trafik kurallarına uyum konusunda halkı bilinçlendirmenin travmaları azaltabileceğinin belirtmişleridir (23). Hastaların çoğu medikal tedavi ve tüp torakostomi gibi invaziv olmayan yöntemlerle tedavi edilebilirken penetran yaralanmalarda zamanında yapılan torakotomiler hayat kurtarıcıdır.

KAYNAKLAR

1. Coimbra R, Hoyt DB. Chest Wall Trauma, Hemothorax, and Pneumothorax. In Current Surgical Therapy. 11th Ed. Baltimore, Elsevier.2014:1005-1009.

2. İmamoğlu OU, Öncel M, Erginel T, ve ark. Toraks travmalarında yaklaşım: 110 olgunun değerlendirilmesi. TGKDCD Dergisi.1999; 7(6):450-3.
3. Tunçözgür B, Yıldız H, Üstünsoy H, ve ark. Tracheobronchial injuries. TGKDCD 1999; 7:6, 459-61.
4. Demirhan R, Küçük HF, Kargı B, ve ark. Künt ve penetre toraks travmalı 572 olgunun değerlendirilmesi. Ulusal Travma Dergisi. 2001; 7;231-235.
5. Öncel M, Akyol KG. Göğüs Travmalı 255 Olgunun Analizi. Selçuk Üniv Tıp Derg 2011;27(1):11-13.
6. Ustaalidoğlu R. Toraks travmalarına yaklaşım:404 olgunun değerlendirilmesi. 2009. Uzmanlık Tezi.
7. İnci İ, Özçelik C, Ülkü R, ve ark. Toraks travması: Yaşın morbidite ve mortalite üzerine etkisi. Ulusal Travma Dergisi. 1997. 3:4;314-320.
8. Cangır AK, Nadir A, Akal M, ve ark.Toraks travması: 532 olgunun analizi. Ulusal Travma Dergisi. 2000. 6(2):100-105.
9. Balcı AE, Eren MN, Eren Ş, ve ark. Travma Torakotomilerinde Mortaliteyi Etkileyen Faktörler. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2001;9:215-220.
10. Emircan ş, Özgüç H, Aydın ŞA, ve ark. Toraks travmalı olgularda mortaliteyi etkileyen faktörler. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2011; 17 (4):329-333.
11. Tekinbaş C, Eroğlu A, Kürkçüoğlu İC, ve ark. Toraks travmaları: 592 olgunun analizi. Ulus Travma Derg. 2003 Oct; 9(4):275-280.
12. Leblebici İH, Kaya Y, Koçak AH. Göğüs travmalı 302 olgunun analizi. urkish J Thorac Cardiovasc Surg 2005;13(4):392-396.
13. Karamustafaoğlu YA, Yavaşman İ, Kuzucuoğlu M, ve ark. Penetran Travmalı Olgularda 13 Yıllık Deneyimimiz. Trakya Univ Tıp Fak Derg 2009;26(3):232-236
14. Cansever L, Hacıbrahimoglu G, Kutlu CA, Bedirhan MA. İzole travmatik hemotorakslara klinik yaklaşım. Ulus Travma Derg 2005. 306-310.
15. Şentürk E, Yoldaş E, Doğan Y. Hemotoraks tedavisi:192 olgunun değerlendirilmesi. urkish J Thorac Cardiovasc Surg 2009;17(2):92-96.
16. Bilgin M, Akçalı Y, Kahraman C, ve ark. Toraks travmaları tanı ve tedavisinde video assisted torakoskopi: Kapadokya deneyimi. GKDC Dergisi 1998;6:347-350.
17. Dakak M. The role of VATS in thoracic trauma. Gülhane Tıp dergisi. 2003;45 (2):218-220.
18. Çobanoğlu U, Sayır F, Mergan D. İzole travmatik hemotoraksın tedavisinde videotorakoskopik cerrahi ilk tercih olmalı mı? Prospektif randomize kontrolü çalışma. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2011;17 (2):117-122.
19. Çobanoğlu U, Yalçınkaya İ. Toraks yaralanmaları. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2010;16(1):77-83.
20. Şentürk E, Doğan Y, Yoldaş E. Toraks travması; 1142 olgunun analizi / Chest trauma; analysis of 1142 cases. Turk Toraks Der 2010; 11: 47-54.
21. Yücel O, Genç O, Özcan A, ve ark. The blunt thoracic trauma model on rat lungs: an experimental study. Gülhane Tıp Dergisi 2008; 50: 249-252.
22. Yücel O, Sapmaz E, Çaylak H, ve ark. Hastaneye yatırılmayı gerektiren toraks travmalı 748 olgunun analizi. Gülhane Tıp Dergisi 2009; 51: 86-90
23. Altunkaya A, Aktunç E, Kutluk AC, ve ark. Göğüs travmalı 282 olgunun analizi. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2007;15(2):127-132.