

Göğüs Cerrahisi Hastalarının Yoğun Bakım Gereksinimlerinin İncelenmesi***Investigation of Intensive Care Requirements of Thoracic Surgery Patients**Besey ÖREN^a, Işık KAYMAK^b, Gülçin BOZKURT^a

ÖZET Giriş: Göğüs cerrahisi uygulanan hastaların sıklıkla yoğun bakıma gereksinimi olabilir. Yoğun bakıma yatmak, hastaların hastanede kalış süresini arttırdığı gibi komplikasyonların gelişmesi bakımından da risk oluşturur. Çalışma göğüs cerrahisi olan hastaların yoğun bakım ihtiyaçlarını belirlemek ve etkili parametreleri incelemek amacıyla yapıldı. **Gereç Yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki çalışma verileri, İstanbul'da bir Üniversite Hastanesinin, Göğüs Cerrahisi Kliniği'nde, Temmuz 2007-Ocak 2010 tarihleri arasında hastaların dosyaları incelenerek, retrospektif olarak elde edildi. Çalışmanın evren ve örneklemini belirlenen tarihler arasında göğüs cerrahisi kliniğine başvuran 813 hasta oluşturdu. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde ki kare testi kullanıldı, $p < 0.05$ anlamlı olarak değerlendirildi. **Bulgular:** Çalışma grubundaki hastaların %66.6'sı erkek, yaş ortalamaları 46.69 ± 19.11 ve hastanede kalış süreleri ortalama 5.3 ± 4.8 idi. Hastaların $n=624$ 'üne cerrahi girişim yapılmıştı. En sık yapılan cerrahi girişim torakotomi %37.3 idi. Torakotomi yapılan hastaların %38.6'sına lobektomi yapılmıştı. En çok pnömonektomi (%72) ve lobektomi (%30) ameliyatı yapılan hastaların yoğun bakım gereksinimi olmuştu. Yoğun bakıma yatış nedeni en sık ameliyat sonrası takipti (%7). Yoğun bakıma gereksinim duyma durumu ile, yaş, cinsiyet, ameliyat türü, yaşadığı yer, sigara içme durumu, ek hastalık türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki bulundu ($p < 0.05$). **Sonuç:** Göğüs cerrahisi uygulanan hastalar yüksek oranda yoğun bakıma gereksinim duymuştur. Bu hastaların çoğunluğunun ileri yaşlarda olması, sigara içiyor olması, ikincil bir hastalığının olması yoğun bakım gereksinimini arttırmış olabilir.

Anahtar Kelimeler: Göğüs cerrahisi, hasta profili, yoğun bakım gereksinimi

ABSTRACT Introduction: Patients undergoing thoracic surgical operation occasionally need intensive care during the early postoperative period. However, intensive care unit admission may inherently lead to complications and prolonged hospital stay. Aim of the study to identify the patients who need intensive care and define the parameters that indicate the necessity for intensive care **Methods:** A total of 813 patients who were operated on for a thoracic disease between July 2007 and January 2010 in the thoracic surgical clinic of a university hospital were retrospectively analyzed. The chi-square test was used. $p < 0.05$ was considered statistically significant. **Results:** Mean age was 46.7 ± 19.1 years, 66.6% of the patients were male, and mean length of hospital stay was 5.3 ± 4.8 days. Six hundred twenty-four patients were operated on. A thoracotomy was performed in 37.3% of patients. Ninety patients (38.6%) had lobectomy. Seventy-two percent of pneumonectomy patients were admitted to ICU, whereas 30% of lobectomy patients stayed in ICU. The most common cause of ICU admission was postoperative follow-up (7%). Smoking, old age, sex, type of surgery, places they live were found to be a predictive factor for ICU need ($p < 0.05$). In addition, comorbid patients were more frequently followed in ICU. **Conclusions:** Thoracic surgery patients frequently requirement ICU care. Smoking, old age, and having comorbid diseases seemed to increase ICU need.

Key Words: Thoracic Surgery, patients profile, requirement for Intensive care unit

^a İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü

^b İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Kliniği

*4th EfCCNa Congress and FASAIÖ Spring Congress, 24-26 March 2011, Copenhagen/ Denmark'da poster bildiri olarak sunulmuştur.

Geliş Tarihi:12.12.2014 / Kabul Tarihi: 14.01.2015

Yazışma Adresi: Yard. Doç. Dr. Besey Ören, Adres: İ.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü

Demirkapı Cad. Karabal Sk. Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi Bahçesi içi 34740

Bakırköy/İSTANBUL/TÜRKİYE E mail: besey_oren@yahoo.com

Giriş

Göğüs cerrahisinde, akciğerin iyi ve kötü huylu lezyonlarının teşhis ve tedavisinde sıklıkla bir çok cerrahi yöntem kullanılır.^{1,2} Göğüs cerrahisi hastalarında ameliyat öncesi dönemde %1-2 oranında mortalite ve postoperatif dönemde en sık %30-60'ında kardiyopulmoner komplikasyon gelişmektedir.³ Göğüs cerrahisinde risk faktörleri; erkek cinsiyet, ileri yaş, çoklu travma, kronik sigara kullanımı, kronik akciğer hastalıklarının varlığı ve altta yatan kalp hastalığı gibi komorbid durumlar, kontrolsüz diyabet, böbrek yetmezliği ve ümmin yetmezlikler olarak bildirilmektedir.⁴ Göğüs cerrahisi hastalarının sıklıkla yoğun bakıma gereksinimi olabilir. Yoğun bakım gereksinimi olan hastalar, normal bakım ve tedavinin yeterli olmadığı, organ ve sistem fonksiyonları kısmen veya tamamen bozulmuş, mortalite riski yüksek olan kişilerdir.⁵

Yoğun bakım üniteleri kritik bakım ve tedavi gereksinimi olan ve yakın gözlem gereken hastaların izlendiği birimlerdir.⁶ Göğüs cerrahisi uygulanan yüksek riskli hastalar için ameliyat sonrası yoğun bakım desteği sağlanır.⁷ Yapılan araştırmalar, göğüs cerrahisi sonrası yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) izlenen hastalarda mortalite oranlarının düştüğünü bildirmektedir.⁸ Geçmişte pnomonektomi gibi majör ameliyatlardan sonra hastalar rutin olarak yoğun bakıma alınırken, maliyetlerin yüksek olması ve yoğun bakımdan kaynaklanan riskleri azaltılmak için son yıllarda birçok hasta yoğun bakıma alınmadan göğüs cerrahisi servislerinde tedavi edilmektedir.⁹ Bu maliyet ve yoğun bakım risklerini azaltmak bakımından doğru bir yaklaşım olarak değerlendirilse de gereksinim duyan hastaların yoğun bakımda takip edilmesi önemlidir. Bu çalışmada göğüs cerrahisi hastalarının yoğun bakım gereksinimleri ve niçin gereksinim duydukları araştırılarak, yoğun bakım yataklarının hasta profiline uygun planlanması amaçlandı.

Gereç Yöntem

Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki çalışmanın verileri, İstanbul'daki bir Üniversite Hastanesinin, Göğüs Cerrahisi kliniğinde, Temmuz 2007-Ocak 2010 tarihleri arasında yatan hastaların dosyaları incelenerek retrospektif olarak elde edildi. Çalışmanın evren ve örneklemini belirlenen tarihler arasında göğüs cerrahisi kliniğine başvuran 813 hasta oluşturdu.

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan 27 sorudan oluşan anket formu kullanıldı. Araştırmacılardan iki tanesi Kasım- Aralık 2010 tarihleri arasında, haftanın iki günü ilgili hastanenin arşivinde hastaların dosyalarını inceleyerek her bir hasta için hazırlanan soru formunu doldurdu. Daha sonra soru formuna kaydedilen bilgiler bilgisayar ortamına aktarıldı.

Çalışma verilerinin elde edilmesi için üniversite hastanesi ve göğüs cerrahisi kliniğinden izin alındı. Elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak ortalama, frekans, ki-kare testleri ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi %95'lik güven aralığında, p<.05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Göğüs Cerrahisi kliniğine yatan hastaların dağılımı incelendiğinde; 30 aylık sürede N: 813 hastanın kliniğe başvurduğu, bu hastaların %66.6'sının erkek, %33.4'nün kadın ve yaş ortalamalarının 46.69±19.11 olduğu, %68.3'ünün evli ve %46.9'unun ilkökul mezunu olduğu belirlenmiştir.

Göğüs cerrahisi kliniğine yatırılan hastaların (n:624) %76.7'sine cerrahi girişim uygulanmazken, (n:189) %23.3'üne uygulandığı saptandı. Hastaların %7.8'ine ise tanı amaçlı girişimler uygulanmıştı. Hastanede yatış süresinin ameliyat öncesi 2.73±2.79 gün, ameliyat sonrası 5.33±4.80 gün olduğu tespit edilmiştir.

Cerrahi girişim uygulanan hastalara (n:624) en sık yapılan ameliyatların sırasıyla; torakotomi (n:233) %37.3, mediastinoskopi (n:172) %27.6, göğüs duvarı deformiteleri ile (n:103) %16.5, VATS (Video assisted thoracoscopic surgery-Video yardımcı cerrahi girişim) (n:84) %13.5 olduğu görülmüştür. Torakotomi yapılan hastaların (n:90) %38.6'sına lobektomi, (n:65) %27.9'sine

Wedge rezeksiyonu ve segmentektomi, (n:21) %9'una toraks duvarı revizyonu, (n:25) %10.7'sine pnömonektomi uygulanmıştı. Hastaların (n:32) %13.8'ine ise bu ameliyatlar dışında yer alan cerrahi girişimler yapılmıştı. En sık görülen ikincil hastalıklar, farklı organ kanserleri (%5.9) ile hipertansiyon (%4.6). olarak tespit edilmiştir.

Tablo 1. Göğüs cerrahisi hastalarına uygulanan medikal girişimler (n= 813)

Medikal Girişimler	n	%
Göğüs tüpü /Dren	437	53.7
Mesane kateteri	282	34.6
Epidural katater	31	3.8
Santral kateter	30	3.6
PCA-IV (İntravenöz hasta kontrollü analjezi-Intravenous Patient Controlled Analgesia)	108	13.2
Neo-adjuvan tedavi	88	10.8

*Bir hastaya birden fazla girişim uygulanmıştır.

Göğüs cerrahisi hastalarına uygulanan girişimler en çok; (n:437) %53.7 Göğüs tüpü uygulaması, (n:282) %34.6 mesane kateteri ve (n:108) %13.2 PCA-IV uygulamasıydı (Tablo1). Göğüs cerrahisi uygulanan hastaların (n:82) %10.1'i yoğun bakıma kabul edilmişti. Yoğun bakıma yatış nedenleri incelendiğinde; (n:57) %69.6'sinin ameliyat sonrası takip için, (n:10) %12.2'sinin kardiyak problemler, (n:5) %6'sının akut solunum yetmezliği nedeniyle yatırıldığı belirlendi. Yoğun bakıma diğer yatış nedenleri ise asidoz gelişmesi, kanama, kan gazı değerlerinin bozulması, hipotansiyon, genel durumun

bozulması, idrar çıkışının azalması ve akciğer ödemi gibi nedenlerdi. Yoğun bakıma kabul edilen hastaların (n:46) %56.1'inin yoğun bakımda bir gün kaldığı ve en uzun yatan hastanın ise 13 gün kaldığı belirlendi. Göğüs cerrahisi uygulanan hastalardan en çok pnömonektomi (n:18) %72.0 ve lobektomi (n:31) %30.12 yapılanların yoğun bakıma yattığı belirlendi (Tablo2).

Göğüs cerrahisi hastalarının yoğun bakıma yatışı ile hastalık tanısı arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki bulundu ($p<0.05$).

Tablo 2. Yoğun bakıma yatan hastalara uygulanan operasyonlar ve tıbbi tanıların karşılaştırılması (n= 82)

Operasyonlar	Yoğun Bakıma Yatan				Toplam		X ² p	
	Var		Yok					
	n	%	n	%	n	%		
Mediastinoskopi/Bronkoskopi/ Biopsi	4	2.1	186	97.9	190	23.4	1.194** .27	
VATS	3	3.6	81	96.4	84	10.3		
Torakotomi	7	6.1	108	93.9	115	14.1		
Lobektomi	31	30.1	72	69.9	103	12.7		
TOS (Torasik Çıkış Sendromu Ameliyatı)	1	5.0	19	95.0	20	2.5		
Pnomonektomi	18	72.0	7	28.0	25	3.1		
NUSS (Göğüs Duvarı Deformite Ameliyatı)	-	-	88	100	88	10.8		
Ameliyat dışı girişimler	1	5.0	19	95.0	20	2.5		
Plevral Effüzyon	6	2.3	253	97.7	259	31.9		
Operasyon iptal	2	9.1	20	90.9	22	2.7		
Diğer nedenler	9	100	-	-	9	10.9		
Hastalık Tanıları								
Mediastinal LAM	3	2.5	118	97.5	121	14.8		60.38** .00
Plevral Efüzyon	6	5.6	102	94.4	106	13.0		
Kitle	66	19.4	275	80.6	341	41.9		
Pektus ekska/karina	1	1.0	103	99.0	104	12.8		
Pnömotoraks	1	2.2	44	97.8	45	5.5		
Kist Hidatik	2	15.4	11	84.6	13	1.6		
Diğer	3	3.6	80	96.4	83	12.4		

** X²: Ki-Kare ,***Gözlerde 5'ten küçük beklenen sayı olduğu için Fisher tam ki-kare testi yapılmıştır.

*Bir hastaya birden fazla operasyon uygulanmıştır

Göğüs cerrahisi uygulanan hastalardan en çok pnömonektomi (n:18) %72.0 ve lobektomi (n:31) %30.12 yapılanların yoğun bakıma yattığı

belirlendi (Tablo2). Göğüs cerrahisi hastalarının yoğun bakıma yatışı ile hastalık tanısı arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki bulundu (p<0.05).

Tablo 3. Göğüs cerrahisi hastalarının yoğun bakıma yatışını etkileyen faktörlerin karşılaştırılması (n=813)

Özellikler	Yoğun Bakım İhtiyacı				Toplam	X ²	p
	Var		Yok				
Yaş	n	%	n	%	n	%	
15 yaş ve altı	1	2.4	41	97.6	42	5.2	26.51*** .00
16-45 yaş	13	4.3	288	95.7	301	37.0	
46-65 yaş	42	12.9	283	87.1	325	40.0	
66 yaş ve üstü	26	17.9	119	82.1	145	17.8	
Cinsiyet							
Kadın	18	6.6	253	93.4	271	33.3	5.317** .02
Erkek	64	11.8	478	88.2	542	66.7	

* X²: Ki-Kare,**Gözlerde 25'ten küçük gözlenen sayı olduğu için Yates Düzeltmeli Ki-kare testi yapılmıştır. *** Gözlerde 5'ten küçük beklenen sayı olduğu için Fisher tam ki-kare testi yapılmıştır.

Göğüs cerrahisi hastalarının yoğun bakıma yatışı ile yaş ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki bulundu ($p<0.05$). Enfeksiyon gelişme

oranı (n:27) %3.3 idi ve en sık karşılaşılan enfeksiyon etkeni ise (n:4) %0.4 Escherichia coli olarak tespit edildi.

Tablo 4. Göğüs cerrahisi hastalarında enfeksiyon gelişmesi ile ilişkili risk faktörlerinin karşılaştırılması (n=81)

Özellikler	Enfeksiyon		Yok		Toplam		X ²	p
	Var							
Yaş	n	%	n	%	n	%		
45 yaş altı	5	1.5	338	98.5	343	42.2	6.41*	.01
46 yaş üstü	22	4.7	448	96.3	470	57.8		
Cinsiyet								
Kadın	3	1.1	268	98.9	271	33.3	6.206**	.01
Erkek	24	4.4	518	95.6	542	66.7		
Sigara								
İçen	20	4.6	413	95.4	433	53.3	10.02**	.18
İçmeyen	7	1.8	373	98.2	380	46.7		
Ek Hastalık								
Hipertansiyon	7	5.3	125	94.7	132	16.2		
Diabet	1	3.7	26	96.3	27	3.3		
KOAH	-	-	23	100	23	2.8	8.516**	.28
TBC-Kanser	2	7.3	66	97.0	68	8.3		
Hastalık yok	13	2.8	452	97.2	465	57.2		
Diğer	1	1.4	97	98.6	73	9.0		

X²: Ki-Kare,*Gözlerde 25'ten küçük gözlenen sayı olduğu için Yates Düzeltmeli Ki-kare testi yapılmıştır. ** Gözlerde 5'ten küçük beklenen sayı olduğu için Fisher tam ki-kare testi yapılmıştır.

Yoğun bakıma yatan hastaların yaşları ve cinsiyetleri ile enfeksiyon gelişmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki olduğu ($p<0.05$), sigara içme durumu ile ek hastalıklara sahip olma durumu bakımından bir ilişki olmadığı ($p<0.05$) görüldü (Tablo 4).

Tartışma

Göğüs cerrahisi kliniğine yatırılan hastaların büyük çoğunluğu (%76.7) ameliyat edilmişti. En sık yapılan ameliyatlara sırasıyla; torakotomi (%37.3), mediastinoskopi (%27.6) ve göğüs duvarı deformiteleriydi (%16.5).

Göğüs travması geçiren hastaların çoğunluğuna büyük cerrahi girişim yapılmadan, tüp torakostomi uygulanarak tedavi edilebilmektedir. Hemodinamik stabilitenin sağlanamadığı olgularda torakotomi yapılması önerilmektedir.

Literatürde acil torakotomi oranlarının %10-71 gibi geniş bir yelpazede olduğu bildirilmektedir.¹⁰ Bu çalışmada da diğer araştırma bulgularına benzer olarak, torakotomi göğüs cerrahisinde en sık uygulanan operasyondur.

Torakotomi yapılan hastaların %38.6'sına lobektomi, %27.9'sine Wedge rezeksiyonu ve %10.7'sine pnömonektomi yapılmıştı. Padoto ve Heredt 2009'da yaptıkları metanaliz çalışmasında göğüs cerrahisi hastalarının %67 oranında lobektomi, %6.5 oranında pnömonektomi yapıldığını belirtmişlerdir.⁹ Çalışma grubumuzdaki hastalarda da Padoto ve Heredt'in sonuçlarına benzer şekilde torakotomi yapılan hastalarda oransal farklılık olmakla birlikte en sık lobektomi uygulanmıştı.

Göğüs cerrahisi hastalarının, cerrahinin diğer alanlarından daha çok

yoğun bakıma kabul edildiği belirlenmiştir.⁷ Mevcut çalışmada göğüs cerrahisi uygulanan hastaların %10.1'i yoğun bakıma kabul edilmişti. Göğüs cerrahisi uygulanan hastalardan, pnömonektomi (%72) ve lobektomi (%30.1) yapılanların en çok yoğun bakım desteğine gereksinimi olduğu belirlendi (Tablo 2). Yoğun bakıma yatış nedenleri; sıklıkla %69.6 ameliyat sonrası takip, %12.2 kardiyak problemler ve %6 akut solunum yetmezliği olarak belirlendi. Padoto ve Heredt göğüs cerrahisi hastalarının %5.2'sinin kardiyak problemlerle ve %11.6'sının pulmoner problemlerle, yoğun bakıma kabul edildiğini saptamıştır. Padoto ve Heredt solunumsal problemleri daha yüksek oranda bildirmektedir. Çalışma grubundaki hastaların yoğun bakıma yatış endikasyonlarının farklı olması hasta kayıtlarının eksik tutulmuş olması ile açıklanabilir.

Erkek cinsiyet ve ileri yaşın göğüs cerrahisi hastalarının yoğun bakıma yatışı için risk faktörleri arasında olduğu ve erkek cinsiyette göğüs cerrahisinin daha yaygın olduğu bildirilmiştir.^{2,4,9} İleri yaştaki hastalarla yapılan bir çalışmada göğüs cerrahisi sonrası; kardiyak, pulmoner ve renal komplikasyonlar nedeniyle yoğun bakımda ölümlerin yüksek olduğu belirtilmiştir.¹¹

Benzer şekilde araştırma grubumuzdaki göğüs cerrahisi hastalarında erkek cinsiyetin ve ileri yaşın yoğun bakım riskini arttırdığı belirlendi (Tablo3).

Yoğun bakım üniteleri, nazokomiyal infeksiyonların en sık görüldüğü birimlerdir. Hastanenin diğer bölümlerine yatırılan hastalara göre YBÜ'ne yatırılan hastalarda gelişen nozokomiyal infeksiyonlar beş-on kat daha fazladır.

Kaynaklar

1. Norman M et al. Improved lung function and quality of life following increased elastic recoil after lung volume reduction surgery in

Yoğun bakım hastasının kritik olmayan bir hastaya göre %20-28 oranında infeksiyon riskinin arttığı bildirilmektedir.^{12,13}

Ursavaş ve ark. yoğun bakımda izlenen hastalarda ileri yaş ve eşlik eden hastalıkların nazokomiyal enfeksiyonları arttırdığını saptamıştır.⁶ Martin ve ark. yoğun bakıma yatan erkek hastalarda kadınlara göre sepsisin daha sık gözlemlendiğini belirlemiştir.¹⁴ Benzer çalışma sonuçlarında olduğu gibi çalışma grubumuzdaki hastalarda da infeksiyonun anlamlı farkla erkeklerde (%4.4) ve 46 yaş üstü (%4,7) hastalarda geliştiği görüldü (Tablo 4).

Sınırlılıklar: Tek merkezli bir çalışma olması, verilerin elde edilme şeklinin retrospektif olması, yoğun bakım endikasyonlarının genel olarak belirtilmesi ve kayıtların eksik tutulma olasılığının olması çalışmanın sınırlılıkları olarak değerlendirildi.

Sonuç

Göğüs cerrahisi hastalarının 1/10'u yoğun bakımda yatmıştır. Göğüs cerrahisi hastalarında ileri yaş, sigara içme yoğun bakıma yatış ve enfeksiyon gelişmesi açısından risk faktörüdür. Göğüs cerrahisi hastalarının tedavi, takip ve bakımında hekim ve hemşirelerin bu risk faktörlerini her hastada gözden geçirmesi önemlidir. Ayrıca göğüs cerrahisi birimleri olan hastanelerin, bu hastaların yoğun bakım ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak planlama yapmaları yoğun bakım yataklarının daha verimli kullanımını sağlayacaktır. Yapılacak çalışmaların değişik merkezlerde planlanması, yoğun bakım ihtiyacı bakımından merkezler arası farklılıkların olup olmadığını göstermesi bakımından önemlidir.

emphysema. Respiratory Medicine 1998;92:653-658.

2. Naithani U, Bajaj P, Bhatnagar N, Prasad N. One year prospective analysis of morbidity and mortality associated with thoracic surgery.

- Anaesth, Pain & Intensive Care 2011; 15(2): 86-92.
3. Wada H, Nakamura T, Nakamoto K, Maeda M, Watanabe Y. Thirty-day operative mortality for thoracotomy in lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;115:70-73.
 4. Ohbuchi T, Morikawa T, Takeuchi E, Kato H. Lobectomy: video-assisted thoracic surgery versus posterolateral thoracotomy. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 1998; 46:519-22.
 5. Nadir A, Şahin E. Hemotoraks, pnomotoraks ve şilotoraks (Hemothorax, pneumothorax, and chylothorax). *TTD Toraks Cerrahisi Bulteni (Bulletin of Thoracic Surgery)*. 2010;1(1); 39-44.
 6. Ursavaş A, Ege E, Yüksel E G, Atabey M, Coşkun F, Yıldız F, Ayhan S, Özyardımcı N. Solunumsal yoğun bakım ünitesinde mortaliteyi etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi (The evaluation of the factors affecting mortality in respiratory intensive care unit). *Yoğun Bakım Dergisi (Turkish Journal of Intensive Care Medicine)* 2006;6(1):43-48.
 7. Rhodes A, Moreno RP, Metnitz B, Hochrieser H, Bauer P, Metnitz P. Epidemiology and outcome following post-surgical admission to critical care. *Intensive Care Med* 2011;37:466-1472.
 8. Whitson BA, D’Cunha J. The thoracic surgical intensivist: the best critical care doctor for our thoracic surgical patients. *Semin Thoracic Surg* 2011;23:12-13.
 9. Pedoto A, Heerdt PM. Postoperative care after pulmonary resection: postanesthesia care unit versus intensive care unit. *Current Opinion In Anaesthesiology* 2009;22:50-55.
 10. Ülkü R. Toraks travmalı hastada acil departman torakotomisi ve tüp torakostomi (Thoracic trauma patients of emergency department thoracotomy and tube thoracostomy). *TTD Toraks Cerrahisi Bulteni (Bulletin of Thoracic Surgery)* 2010;1(1); 19-28.
 11. Kabbani L, Escobar G, Knipp B, et al. APACHE III score on ICU admission predicts hospital mortality after open thoracoabdominal and open abdominal aortic aneurysm repair. *Ann Vasc Surg* 2010; 24:1060–1067.
 12. Çaylan R. Enfeksiyon kontrolüne yönelik genel önlemler (General precautions on infection control) *Yoğun Bakım Dergisi (Turkish Journal of Intensive Care Medicine)* 2006;6(Ek 1):8-10.
 13. Bakır M. Yoğun Bakım Ünitesinde Enfeksiyon Kontrolü (Infection control in intensive care unit). *Yoğun Bakım Dergisi (Turkish Journal of Intensive Care Medicine)* 2003;3(2):102-117.
 14. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M.N. The Epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *Engl J Med* 2003;348:1546-1554.