

# Üst Karın Cerrahisinde Postoperatif Solunumsal Komplikasyon Riskinin Preoperatif Parametrelerle İlişkisi

Özen Kaçmaz Başoğlu,<sup>1</sup> Feza Bacakoğlu,<sup>1</sup> Sinan Ersin,<sup>2</sup> Mehmet Erikoğlu,<sup>2</sup> Timur Köse<sup>3</sup>

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Göğüs Hastalıkları,

<sup>2</sup>Genel Cerrahi Anabilim Dalları,

<sup>3</sup>Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

## ÖZET

Üst karın cerrahisi sonrası gelişen solunumsal komplikasyonlar, önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Bu çalışmada, Ocak-Aralık 1998 tarihleri arasında üst karın cerrahisi uygulanan olgular geriye dönük olarak incelenerek, postoperatif solunumsal komplikasyon gelişme oranının, preoperatif parametrelerle ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya, yaş ortalamaları 60.9±13.4 olan 85'i (%53.8) kadın 158 olgu alınmıştır. Olguların sigara alışkanlıkları, geçirilmiş akciğer hastalığı öyküleri, solunumsal semptom ve bulguları, akciğer grafileri, vücut kütle indeksleri, ASA (American Society of Anesthesiologists) sınıflandırmaları, kardiyak risklerinin varlığı gözden geçirilmiştir; FVC, FEV<sub>1</sub> ve FEV<sub>1</sub>/FVC değerleri kaydedilmiştir. Yüz yirmi bir (%76.6) olguya laparotomiyle, 37 (%23.4) olguya laparoskopik olarak girişim yapılmış, 28 olgu 48 saatten fazla yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) kalmıştır. Toplam 19 (%12.0) olguda solunumsal komplikasyon ortaya çıkmıştır. Yarısı operasyon yerine ait olmak üzere 16 (%10.1) olguda solunum dışı komplikasyon gelişmiş, iki (%1.2) olgu eksitus olmuştur. FVC ve FEV<sub>1</sub> değerleri normalden düşük bulunanlarda, laparotomiyle girişim yapılanlarda, YBÜ'de 48 saatten uzun kalanlarda ve solunum dışı komplikasyon gelişenlerde, postoperatif solunumsal komplikasyon gelişme oranı daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla p<0.01, p<0.05, p<0.05, p<0.01 ve p<0.05). Üst karın cerrahisinde, preoperatif değerlendirmede, solunum fonksiyon testinin (SFT) yeri olduğu sonucuna varılmıştır.

Toraks Dergisi, 2000;2:17-22

**Anahtar sözcükler:** Üst karın cerrahisi, solunumsal komplikasyon, preoperatif değerlendirme

## ABSTRACT

### The Relationship of Preoperative Parameters with the Risk of Postoperative Pulmonary Complication in Upper Abdominal Surgery

The pulmonary complications in upper abdominal surgery continue to be an important cause of postoperative morbidity and mortality. We evaluated records of 158 patients (M/F:85/73, mean age 60.9± 13.4 years) in 1998 who underwent upper abdominal surgery in order to investigate preoperative risk factors associated with postoperative pulmonary complications. We compared the smoking habit, existence of previous pulmonary disease, respiratory symptoms and findings, chest radiograph, pulmonary function test, body mass index, cardiac risk factors, ASA classification and the presence of postoperative pulmonary complications in all patients. One hundred twenty-one patients (76.6%) underwent laparotomic and 37 patients (23.4%) laparoscopic surgery. The duration of ICU stay was longer than 48 hours in 28 of 158 patients. Postoperative pulmonary complications were detected in 19 patients (12.0%). Non-pulmonary complications have occurred in 16 patients (10.1%) and half of them was surgical complications. Postoperative pulmonary complications were detected in higher percentage in patients who had lower preoperative FVC and FEV<sub>1</sub> levels (p<0.01, p<0.05), who were undergoing laparotomic surgery (p<0.05), who remained in ICU longer than 48 hours (p<0.01) and who had non-pulmonary complications (p<0.05). We conclude that pulmonary function test is important in preoperative pulmonary evaluation.

**Key words:** Upper abdominal surgery, pulmonary complication, preoperative evaluation

Yazışma adresi:

Dr. Özen Kaçmaz Başoğlu

EÜTF Göğüs Hastalıkları AD, 35100, Bornova-İzmir

Tel: (232) 388 14 23; Faks: (232) 388 71 92

e-posta: okacmaz@med.ege.edu.tr

## GİRİŞ

Karın cerrahisi sonrası gelişen solunumsal komplikasyonlar, morbidite ve mortalite artışı ile hastanede kalış süresinde uzamanın önemli nedenlerindedir [1-7]. Solunumsal komplikasyon insidansı, %9-69 olarak bildirilmekte ve alt karın ya da karın dışı cerrahiye göre üst karın cerrahisinde daha fazla görülmektedir [2,5,6,8-14]. En önemli solunumsal komplikasyonlar, pnömoni, uzamış mekanik ventilasyonla birlikte solunum yetmezliği, ateletazi ve altta yatan kronik akciğer hastalığının alevlenmesidir [1,13,14]. Anestezi ve cerrahi teknikteki gelişmelere karşın, bu komplikasyonların görülme sıklığı değişmemektedir [2,5,6].

Yüksek riskli akciğer hastalarında postoperatif morbidite ve mortaliteyi belirleyecek bir test yoktur. Preoperatif SFT'nin yararı tartışmalıdır [1]. Postoperatif solunumsal komplikasyon gelişecek hastaları saptamada duyarlı olduğunu gösteren çalışmalar [1,5,6,15] yanında klinik bulguların spirometri sonuçlarından önemli olduğunu belirten çalışmalar [1,3,4,14,16] da vardır.

Bu çalışmada, üst karın cerrahisi uygulanan hastalarda, postoperatif solunumsal komplikasyon gelişimi ile ilgili risk faktörlerini belirlemek amacıyla, başta solunum fonksiyon testi olmak üzere preoperatif ve postoperatif parametreler incelenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak-Aralık 1998 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda üst karın cerrahisi uygulanan hastalardan, kayıtlarına ulaşılabilen ve SFT yapılmış olan 158 hasta geriye dönük olarak incelendi. Tüm hastaların sigara kullanma öyküleri, eşlik eden hastalıkları ve geçirilmiş akciğer hastalığı öyküleri kaydedildi. Solunum sistemine ait yakınmaları, fizik muayene ve akciğer grafisi bulguları değerlendirildi.

Ohio 842 kuru spirometre ile SFT yapılarak FVC ve FEV<sub>1</sub> değerleri ile FEV<sub>1</sub>/FVC oranları ölçülen hastalardan obstrüksiyon saptananlar, ERS ölçütlerine göre sınıflandırıldı [17]. Ayrıca FVC değeri, beklenenin %70'inin ve FEV<sub>1</sub>/FVC oranı %65'in üzerinde ve altında olanlar belirlendi [1,6].

Tüm hastalar, kardiyoloji hekimi tarafından konsülte edilmiş, operasyon açısından kardiyak risk varlığı "hafif, orta ve ciddi" olarak sınıflandırılmıştı. Vücut ağırlığı, vücut yüzeyine bölünerek kg/m<sup>2</sup> cinsinden vücut kütle indeksleri (VKİ) hesaplandı; <25 olanlar 0, 25-29.9 arasında olanlar I, 30-40 arasında olanlar II ve >40 olanlar III olarak değerlendirildi [18]. Ayrıca, ASA klinik sınıflamasına göre hastaların hangi grupta oldukları (I, II, III, IV ve V) belirlendi [19].

Operasyon bilgileri olarak, anestezi süresi, kesi şekli ve

uzunluğu, operasyonun laparotomi ile ya da laparoskopik girişimle oluşu kaydedildi. Postoperatif YBÜ'de kalış süresi 48 saat ve altında olanlar ile 48 saatten uzun kalanlar kaydedildi. Ayrıca, postoperatif dönemde gelişen tüm solunumsal ve solunum dışı komplikasyonlar belirlendi.

Postoperatif solunumsal komplikasyon gelişme oranının hastaya ve operasyona ait parametrelerle ilişkisi araştırıldı. İstatistiksel analizler için c<sup>2</sup>, Student t testi, Fisher kesin olasılık testi ve Lojistik Regresyon Analizi yöntemleri kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan 158 olgunun 85'i (%53.8) kadın ve 73'ü (%46.2) erkek olup yaş ortalamaları 60.9±13.4'tü.

Sekiz olguda (%42.1) ateletazi ve/veya plevra sıvısı, beş olguda (%26.3) pnömoni ve/veya solunum yetmezliği, iki olguda (%10.5) KOAH alevlenmesi, iki olguda (%10.5) akut bronşit, bir olguda (%5.3) ARDS ve solunum yetmezliği ile bir olguda (%5.3) bilateral plevra sıvısı olmak üzere toplam 19 olguda (%12.0) postoperatif solunumsal komplikasyon ortaya çıktığı saptandı. ARDS gelişen olgu ile postoperatif cerrahi komplikasyon gelişen bir olgu eksitus olmuştur.

Postoperatif solunumsal komplikasyon oranı, erkeklerde ve 60 yaşın üzerinde olanlarda daha yüksek olmakla birlikte, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 1).

Hastaların sigara alışkanlıkları değerlendirildiğinde,

Tablo 1. Demografik özelliklerine göre postoperatif solunumsal komplikasyon gelişimi

	Postoperatif Solunumsal Komplikasyon	
	Var	Yok
Cinsiyet		
Kadın	7 (%8.2)	78 (%91.8)
Erkek	12 (%16.4)	61 (%83.6)
Yaş ortalaması	61.7±14.7	60.8±13.3
Sigara alışkanlığı		
Bilinmiyor	6 (%17.1)	29 (%82.9)
İçmemiş	7 (%10.8)	58 (%89.2)
Halen içiyor	4 (%11.1)	32 (%88.9)
Bırakmış	2 (%9.1)	20 (%90.9)
Eşlik eden hastalık		
Yok	11 (%20.4)	43 (%79.6)
HT	3 (%7.5)	37 (%92.5)
DM	1 (%4.0)	24 (%96.0)
Diğerleri	7 (%17.9)	32 (%82.1)

36'sının (%22.8) halen sigara içtiği, 87'sinin (%55.0) ise hiç içmemiş ya da bırakmış olduğu öğrenildi. Olguların 19'u akut bronşit olmak üzere 40'ında (%25.3) eski akciğer hastalığı öyküsü vardı. Toplam 52 olguda (%32.9) kardiyovasküler hastalık saptanmış olup, bunlardan 40'ı hipertansiyonu (HT). Ayrıca, 25'i diabetes mellitus (DM) olmak üzere 52 olguda (%32.9) eşlik eden başka hastalıklar bulunmaktaydı. Postoperatif solunumsal komplikasyon gelişme oranı ile sigara alışkanlığı, eski akciğer hastalığı öyküsü ve eşlik eden hastalık varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptanmadı (Tablo 1).

Olguların preoperatif solunumsal değerlendirilmesi için solunum sistemine ait yakınmaları, fizik muayene ve akciğer grafi bulguları gözden geçirildi. Kırk üç olguda (%27.2) solunumsal yakınma, 46 olguda (%29.1) anormal oskültasyon ve 58 olguda (%36.7) akciğer grafisi patolojisi olduğu saptandı. Ancak, her üç parametrenin de solunumsal komplikasyon gelişme oranını etkilemediği gözlemlendi (Tablo 2).

Tablo 2. Solunum sistemi değerlendirmelerine göre postoperatif solunumsal komplikasyon gelişimi

	Postoperatif Solunumsal Komplikasyon	
	Var	Yok
Solunumsal yakınma (+)	5 (%11.6)	38 (%88.4)
Anormal dinleme bulgusu	8 (%17.4)	38 (%82.6)
Akciğer grafi patolojisi	10 (%17.2)	48 (%82.8)

Tüm hastalara SFT yapılmış, FVC, FEV<sub>1</sub> değerleri ve FEV<sub>1</sub>/FVC oranları elde edilmişti. FVC değeri %70 ve üzerinde olanlarla %70'in altında olanlar, postoperatif solunumsal komplikasyonlar açısından değerlendirildi. İlk grupta 11 olguda (%8.3), ikinci grupta 8 olguda (%32.0) solunumsal komplikasyon saptandı ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.0031). ERS ölçütlerine göre FEV<sub>1</sub> değerlerine bakılarak, olgular hafif, orta ve ciddi obstrüksiyonu olanlar şeklinde sınıflandırıldı. Postoperatif solunumsal komplikasyon oranının, obstrüksiyonu olan olgularda (%19.7), normal bulunanlardan (%7.2) yüksek olduğu gözlemlendi (p=0.0191). Ayrıca, FEV<sub>1</sub> değeri normal ve hafif obstrüksiyonu olanlar ile orta ve ciddi obstrüksiyonu bulunanlar karşılaştırıldı. Orta ve ciddi obstrüksiyonu olanlarda, diğerlerinden daha sık solunumsal komplikasyon izlendi (sırasıyla %23.7 ve %8.3) ve aradaki fark anlamlıydı (p=0.0158). Hastalar FEV<sub>1</sub>/FVC oranı %65 ve üzerinde ya da altında olanlar şeklinde ayrıldığında solunumsal komplikasyon gelişme oranı açısından gruplar arasında fark bulunmadı (Tablo 3).

Tablo 3. SFT sonuçlarına göre postoperatif solunumsal komplikasyon gelişimi

	Postoperatif Solunumsal Komplikasyon	
	Var	Yok
<b>FVC</b>		
Ort.±SS (ml)	2436.8±696.9	2669.8±850.6
□%70 (n)	11 (%8.3)*	122 (%91.7)
<%70 (n)	8 (%32.0)	17 (%68.0)
<b>FEV<sub>1</sub></b>		
Ort.±SS (ml)	1884.2±689.8	2077.7±709.7
□%80 (n)	7 (%7.2)**	90 (%92.8)
%70-79 (n)	3 (%13.0)	20 (%87.0)
%50-69 (n)	7 (%21.9)	25 (%78.1)
<%50 (n)	2 (%33.3)	4 (%66.7)
<b>FEV<sub>1</sub>/FVC</b>		
Ort.±SS (%)	76.2±9.0	77.1±7.4
□%65 (n)	16 (%10.9)	131 (%89.1)
<%65 (n)	3 (%27.3)	8 (%72.7)

\*p=0.0031, \*\*p=0.0191

Kardiyolog tarafından değerlendirilerek operasyon açısından risk bulunmayan veya hafif risk saptanan olgularda %12.5, orta ve ciddi risk saptananlarda %10.5 oranında solunumsal komplikasyon izlendi ve aradaki fark anlamlı bulunmadı.

VKİ'lerine göre derecelendirilen hastalar, komplikasyon gelişme oranı açısından gözden geçirildiğinde de arada ilişki olmadığı gözlemlendi. ASA klinik sınıflamasına göre olgular I., II. ya da III. gruba girmekteydi ve aralarında solunumsal komplikasyon gelişimi açısından fark saptanmadı (Tablo 4).

Tablo 4. Kardiyak risk, VKİ ve ASA sınıflaması sonuçlarına göre postoperatif solunumsal komplikasyon gelişimi

	Postoperatif Solunumsal Komplikasyon	
	Var	Yok
<b>Kardiyak risk</b>		
Yok-hafif	15 (%12.5)	105 (%87.5)
Orta-ciddi	4 (%10.5)	34 (%89.5)
<b>VKİ</b>		
0	13 (%17.1)	63 (%82.9)
I	4 (%10.0)	36 (%90.0)
II	2 (%6.3)	30 (%93.7)
III	0 (%0)	10 (%100)
<b>ASA sınıflaması</b>		
I	5 (%10.4)	43 (%89.6)
II	13 (%13.0)	87 (%87.0)
III	1 (%10.0)	9 (%90.0)

Tümü genel anestezi altında olmak üzere 121 olguya (%76.6) laparotomi ile, 37 olguya (%23.4) laparoskopik cerrahi girişim uygulandı. Laparotomi yapılan 18 (%14.9) ve laparoskopi yapılan bir (%2.7) olguda postoperatif solunumsal komplikasyon geliştiği izlendi. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0.0472$ ) (Tablo 5).

Operasyonda uygulanan kesi şekli, vertikal, horizontal, Mercedes kesi (bilateral horizontal+vertikal) ve laparoskopik girişimlerde kullanılan trokar girişi şeklinde sınıflandırıldığında, solunumsal komplikasyon gelişimi ile kesi şekli arasında ilişki saptanmadı. Ayrıca, komplikasyon gelişenlerde kesi uzunluğu ortalama  $18.2\pm 9.1$  (5-55) cm, gelişmeyenlerde ise  $19.4\pm 8.0$  (5-50) cm idi ve aradaki fark yine anlamlı değildi.

Operasyon süresi göz önüne alındığında, solunumsal komplikasyon gelişen ve gelişmeyenlerde ortalama sürenin birbirine yakın olduğu (sırasıyla  $105.8\pm 53.1$  [40-360] dk ve  $124.4\pm 50.9$  [40-450] dk) gözlemlendi.

Olgular postoperatif dönemde YBÜ'de kalış sürelerine göre, 48 saat ve altında ya da üzerinde kalanlar olmak üzere ikiye ayrıldı. Yirmi sekizinin 48 saatten fazla kaldığı ve bunlardan 12'sinde (%42.9) postoperatif solunumsal komplikasyon geliştiği, buna karşın 48 saatten az kalanların yedisinde (%5.4) komplikasyon olduğu gözlemlendi. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p=0.000001$ ) (Tablo 5).

Son olarak, postoperatif solunum dışı komplikasyonlar incelendi ve 16 olguda bulunduğu gözlemlendi. Bunlardan sekizi operasyon yerine ait komplikasyonlardı. Birer olguda ise gastroözofageal reflü, nozokomiyal infeksiyon, böbrek yetmezliği, GIS kanaması, hipoalbuminemi, karaciğer yetmezliği, ishal ve paroksizmal atriyal taşikardi izlendi. Solunum dışı komplikasyon saptanan olguların beşinde

Tablo 5. Operasyon şekli, YBÜ'de kalış süresi ve solunum dışı komplikasyonların varlığına göre postoperatif solunumsal komplikasyon gelişimi

Komplikasyon	Postoperatif Solunumsal	
	Var	Yok
Operasyon şekli		
Laparotomiyle	18 (%14.9)*	103 (%85.1)
Laparoskopik girişim	1 (%2.7)	36 (%97.3)
YBÜ'de kalış süresi		
>48 saat	12 (%42.9)**	16 (%57.1)
□48saat	7 (%5.4)	123 (%94.6)
Solunum dışı komplikasyon		
Var	5 (%31.3)***	11 (%68.7)
Yok	14 (%9.9)	128 (%90.1)

(%31.3), saptanmayanların ise 14'ünde (%9.9) aynı zamanda solunumsal komplikasyon da bulunduğu görüldü ( $p=0.0272$ ) (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, üst karın cerrahisi uygulanan 158 hastanın 19'unda (%12.0) solunumsal komplikasyon izlenmiştir. Postoperatif solunumsal komplikasyon gelişme oranı, SFT bozukluğu olan, laparotomik girişim uygulanan, YBÜ'de 48 saatten uzun kalan ve solunum dışı komplikasyon gelişen hastalarda daha yüksek bulunmuştur.

Preoperatif dönemde rutin solunum fonksiyon testi yapılması konusu halen tartışmalıdır. Akciğer rezeksiyonu planlanan tüm hastalara önerilse de, diğer cerrahi girişimler uygulanacak hastalara yapılmasının yararı konusunda çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. 1990 yılında ACP'nin (American College of Physicians) preoperatif SFT endikasyonları ile ilgili yayımladığı bildiride;

- Akciğer rezeksiyonu uygulanacaklara,
- Koroner by-pass veya üst karın cerrahisi yapılacak ve sigara ya da dispne öyküsü olanlara,
- Alt karın cerrahisi ya da diğer cerrahiler uygulanacak ve solunumsal semptom ya da akciğer hastalığı öyküsü olan ve son iki ay içinde SFT yapılmayanlara, SFT önerilmektedir [1].

Bu çalışmada, FVC ve/veya FEV<sub>1</sub> değeri %70'in altında bulunan hastalarda postoperatif solunumsal komplikasyonların daha sık görüldüğü bulunmuştur. FEV<sub>1</sub>/FVC oranı %65'in üzerinde ve altında olanlar değerlendirildiğinde ise komplikasyon oluşma riski açısından fark gözlenmemiştir. Gass ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, FEV<sub>1</sub> ve/veya FVC değeri %70'in ya da FEV<sub>1</sub>/FVC oranı %65'in altında olan hastalarda daha sık solunumsal komplikasyon geliştiği saptanmıştır [1]. Latimer ve arkadaşları da, FVC değeri %70'in ve FEV<sub>1</sub>/FVC oranı %65'in altında olanlarda postoperatif solunumsal komplikasyon insidansını %100 bulmuşlardır [6]. Benzer şekilde, Kocabaş ve arkadaşlarının üst karın cerrahisi uygulanan hastalarda yaptıkları ileriye dönük çalışmada, preoperatif SFT bozukluğu olan hastalar, SFT normal bulunanlarla karşılaştırılmış ve ileriye dönük solunumsal komplikasyon insidansının ilk grupta daha yüksek olduğu izlenmiştir (sırasıyla %45.2 ve %21.4) [5]. Bunlar dışında SFT bozukluğunun solunumsal komplikasyon için risk faktörü olduğunu belirten çalışmalar [1,6,15] bulunmasına karşın komplikasyon gelişecek hastaları belirlemede iyi bir gösterge olmadığını ve rutin yapılması gerektiğini savunan çalışmalar da [1,3,4,14,16] vardır.

Çalışmamızda olguların %76.6'sına laparotomiyle ve %23.4'üne laparoskopik karın cerrahisi uygulanmıştır. La-

paroskopi yapılan 37 olgunun yalnızca birinde (%2.7) solunumsal komplikasyon gelişirken, bu oran laparotomi yapıları için %14.9 olarak bulunmuştur. Laparoskopik operasyonlardan sonra daha az ağrı olduğu için diyafragma ve karın kaslarının aktivitesi de daha az kesintiye uğramakta, daha hızlı iyileşme ve solunum fonksiyon testi değerlerinde daha az düşme izlenmektedir. Tüm bu nedenlerle, laparoskopik girişimlerden sonra postoperatif solunumsal komplikasyon insidansı azalmaktadır. Bu görüş bizim çalışmamızda ve yapılan diğer pek çok çalışmada desteklenmiştir [1,13,14,20].

YBÜ'de kalış süresi gözden geçirildiğinde, 48 saatten uzun kalan 28 hastanın 12'sinde (%42.9), daha kısa süre kalanların ise %5.4'ünde solunumsal komplikasyon geliştiği gözlenmiştir. Benzer şekilde Cain'in yaptığı çalışmada, YBÜ'de beş günden uzun kalanlarda ve Kocabaş'ın çalışmasında operasyondan sonra mobilizasyon süresi uzun olanlarda, postoperatif solunumsal komplikasyonların daha sık izlendiği saptanmıştır [5,21].

Hastalarımızın 16'sında (%10.1) solunum dışı komplikasyon geliştiği, bunların da yarısının operasyon yerine ait olduğu gözlenmiştir. Solunum dışı komplikasyon saptanarlarda saptanmayanlara göre, postoperatif solunumsal komplikasyon oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur (sırasıyla %31.3 ve %9.9). Engberg ve arkadaşları da, üst karın cerrahisi uygulanan hastalarda yaptıkları ileriye dönük çalışmada, operasyon sırasında veya sonrasında cerrahi komplikasyon gelişen hastalarda solunumsal komplikasyonlarının daha sık izlendiğini göstermişlerdir [11].

Çalışmamızda cinsiyet, yaş ve sigara öyküsünün solunumsal komplikasyon gelişimi ile ilişkili olmadığı gözlenmiştir. Literatüre bakıldığında, erkeklerde komplikasyonların daha sık görüldüğünü saptayan yalnızca bir çalışma bulunmuştur [15]. İleri yaşta –özellikle de 60 yaşın üzerinde– postoperatif solunumsal komplikasyon riskinin arttığını belirten pek çok çalışma vardır [2,3,5,11,14,22,23]. Buna karşın, yaşın önemli olmadığını, yaş ilerledikçe alta yatan hastalık insidansı arttığından, bu hastalarda komplikasyonların sık izlendiğini vurgulayan araştırmalar da bulunmaktadır [1,20]. Sigaraya gelince, kronik akciğer hastalığı olmayanlarda bile komplikasyon riskini 1.4-4.3 kat artırdığı ve operasyondan en az sekiz hafta önce bırakılması gerektiği belirtilmektedir [1,2,5,13,20,22,23]. Çalışmamızda sigara alışkanlığı ile solunumsal komplikasyon gelişimi arasında ilişki saptanmamasında, olguların %17'sinde sigara kullanımının bilinmemesinin rolü olabilir.

Preoperatif dönemde akciğer hastalığı saptanan hastalarda, solunumsal komplikasyonların sık görüldüğünü bildiren çalışmalar vardır [2,11-16,22,24,25]. Özellikle KOAH olgularında, komplikasyon riskinin 2.7-4.7 kat arttığı belirtil-

mektedir [1]. Bu çalışmada ise, akciğer veya akciğer dışı ek hastalığı olanlarda komplikasyon insidansının değişmediği gözlenmiştir. Bunu hastalığı tamamen kontrol altına alınmayan hastaların operasyona alınmayışı ile açıklayabiliriz.

Solunumsal değerlendirme için yakınmalar, oskültasyon ve akciğer grafi bulguları ile solunum fonksiyon testi kullanılmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi, bu çalışmada ve diğer bazı çalışmalarda SFT'nin komplikasyon riski açısından iyi bir gösterge olduğu sonucuna varılmıştır. Bazı araştırmacılar ise, SFT'nin tek başına belirleyici olmadığını ve klinik değerlendirmenin çok daha önemli olduğunu vurgulamaktadır [1,3,4,5,14,16,21,23].

ASA klinik sınıflamasının, VKİ'nin, preoperatif kardiyak değerlendirmenin, kesi şekli ile uzunluğunun ve operasyon süresinin, postoperatif solunumsal komplikasyon gelişimiyle ilişkili olabileceği belirtilmektedir [1-5,8-14, 16, 22-26]. Bu çalışmada ise, bu parametrelerin riski artırdığına ilişkin bulgu saptanmamıştır. Bunun nedenleri ASA III ve üzerinde olan yalnızca on hasta oluşu ve VKİ'si yüksek olan (II ve III) hastaların yaş ortalamasının (55.2±14.3) çalışma grubu yaş ortalamasından (60.9±13.4) istatistiksel olarak anlamlı derecede (p=0.0002) düşük bulunması olabilir. Ayrıca, pulmoner komplikasyonlar üç saatten uzun operasyonlarda daha sık görülürken, bizim çalışmamızda komplikasyon gelişen ve gelişmeyen grupta ortalama operasyon süresi üç saatten az ve birbirine yakındır.

Sonuç olarak, postoperatif solunumsal komplikasyon gelişimini etkileyebilecek pek çok risk faktörü bulunmaktadır. Komplikasyon riskini en aza indirebilmek için preoperatif dönemde iyi bir solunumsal değerlendirmeyle birlikte, özellikle üst karın cerrahisi gibi solunumsal komplikasyonların sık görüldüğü operasyonlardan önce solunum fonksiyon testi yapılması uygun olacaktır. Bu geriye dönük bir çalışma olduğundan, solunumsal komplikasyon gelişen olgu sayısının azlığı, risk faktörlerinin sağlıklı biçimde ortaya konulmasını engelleyebilir. Cerrahi klinikleri ile ileriye dönük olarak yürütülecek çalışmalar, riskli hastaları belirlemede daha yararlı olacaktır kanısındayız.

## KAYNAKLAR

1. Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation. N Engl J M 1999; 340: 937-44.
2. Brooks-Brunn JA. Predictors of postoperative pulmonary complications following abdominal surgery. Chest 1997; 111: 564-71.
3. Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, et al. Postoperative pulmonary complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease. Chest 1993; 104: 1445-51.
4. Lawrence VA, Dhanda R, Hilsenbeck S, et al. Risk of pulmonary complications after elective abdominal surgery. Chest 1996; 110: 744-50.
5. Kocabaş A, Kara K, Özgür G, et al. Value of preoperative spirometry to predict postoperative pulmonary complications. Respir Med 1996; 90: 25-33.
6. Gass GD, Gerald NO. Preoperative pulmonary function testing to pre-

- dict postoperative morbidity and mortality. *Chest* 1986; 89: 127-35.
7. Stock MC, Downs JB, Gauer PK, et al. Prevention of postoperative pulmonary complications and CPAP, incentive spirometry and conservative therapy. *Chest* 1985; 87: 151-7.
  8. Mitchell CK, Smoger SH, Pfeifer MP, et al. Multivariate analysis of factors associated with postoperative pulmonary complications following general elective surgery. *Arch Surg* 1998; 133: 194-8.
  9. Ueo H, Takeuchi H, Arinaga S, et al. The feasibility of epidural anesthesia without endotracheal intubation for abdominal surgery in patients over 80 years of age. *Int Sur* 1994; 79: 158-62.
  10. Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, et al. Operative risk in patients with severe obstructive pulmonary disease. *Arch Intern Med* 1992; 152: 967-71.
  11. Engberg G, Wiklund L. Pulmonary complications after abdominal surgery: their prevention with intercostal blocks. *Acta Anaesthesiol Scand* 1988; 32: 1-9.
  12. Dureuil B. Risk of anaesthesia in respiratory diseases. *Presse Med* 1991; 20: 1223-9.
  13. Ferguson MK. Preoperative assessment of pulmonary risk. *Chest* 1999; 115: 58S-63S.
  14. Ramona LD. Assessing and modifying the risk of postoperative pulmonary complications. *Chest* 1999; 115: 77S-81S.
  15. Jayr C, Bourgain JL, Mollie A, et al. Evaluation of the risk of pulmonary complications after abdominal surgery. *Ann Fr Anesth Reanim* 1990; 9: 106-9.
  16. Chumillas S, Ponce JL, Delgado F, et al. Prevention of postoperative pulmonary complications through respiratory rehabilitation: a controlled clinical study. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 5-9.
  17. ERS Consensus Statement. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Eur Respir J* 1995; 8: 1398-420.
  18. Pi-Sunyer FX. Obesity. In: Wyngaarden JB, Smith Jr LH, Bennett JC. Cecil Textbook of Medicine. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1992:1162-70.
  19. De Lissier HM, Grippi MA. Perioperative respiratory considerations in the surgical patient. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Kaiser LR, Senior RM (Eds). Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders. New York: McGraw Hill Company, 1998: 619-29.
  20. Poulin EC, Mamazza J, Breton G, et al. Evaluation of pulmonary function in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2: 292-6.
  21. Cain HD, Stevens PM, Adaniya R. Preoperative pulmonary function and complications after cardiovascular surgery. *Chest* 1979; 76: 130-5.
  22. Kips JC. Preoperative pulmonary evaluation. *Acta Clin Belg* 1997; 52: 301-5.
  23. Rezaigüia S, Jayr C. Prevention of respiratory complications after abdominal surgery. *Ann Fr Reanim* 1996; 15: 623-6.
  24. Hall JC, Tarala RA, Hall JL. Respiratory insufficiency after abdominal surgery. *Respirology* 1996; 1: 133-8.
  25. Vodinh J, Bonnet F, Touboul C, et al. Risk factors of postoperative pulmonary complications after vascular surgery. *Surgery* 1989; 105: 360-5.
  26. Mohr DN, Lavender RC. Preoperative pulmonary evaluation. Identifying patients at increased risk for complications. *Postgrad Med* 1996; 100: 241-4.