

171578

**T. C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GÖĞÜS HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

**ELEKTİF BATIN CERRAHİSİ YAPILACAK OLAN
HASTALARIN PREOPERATİF DEĞERLENDİRİLMESİ VE
POSTOPERATİF PULMONER KOMPLİKASYON
İNDEKSLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Aşkın GÜLŞEN

DANIŞMAN

Doç. Dr. Oğuz KILINÇ

İZMİR

2006

**Bu uzmanlık tezi DEUTF Klinik Bilimler Etik Kurulundan
09.01.2005 tarih, 06 sayı ve 614 protokol numarası ile etik kurul onayı almıştır.**

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerini bizlerle paylaşan hocalarım Sayın Prof. Dr. Atila Akkoçlu, Sayın Prof. Dr. Eyüp Sabri Uçan, Sayın Prof. Dr. Arif Hikmet Çımrın, Sayın Prof. Dr. Oya İtil, Sayın Doç. Dr. Can Sevinç'e;

Tezimin her aşamasında çalışmayı yönlendiren ve özverili yardımlarından dolayı Tez Danışmanım, Sayın Doç.Dr. Oğuz Kılınç'a

Tez araştırmamda istatistik konusunda yardımlarından dolayı Sayın Yard. Doç. Dr. Türkan Günay'a

Tez çalışmamda desteklerinden dolayı Dr. Tuncay Ekice'ye ve tüm Genel Cerrahi Anabilimdalı ekibine;

Uzmanlık eğitimim boyunca, beraber çalıştığım uzman ve asistan arkadaşlarıma;

Tüm Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı hemşire, sekreter ve personeline;

Sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürler...

Dr. Aşkın Gülşen

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÖZET	v
TABLO DİZİNİ.....	vi
ŞEKİL DİZİNİ.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
TÜRKÇE İSİM ve ÖZET	x
İNGİLİZCE İSİM ve ÖZET	xii
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1 Patofizyoloji	2
2.1.1 Akciğer Volümleri	2
2.1.2 Diyafragma Fonksiyonları	3
2.1.3 Gaz Alışverişi.....	4
2.1.4 Solunumun Kontrolü.....	4
2.1.5 Akciğer Savunma Mekanizmaları.....	4
2.2 Preoperatif Değerlendirme	5
2.2.1 Anamnez	5
2.2.2 Fizik Muayene	9
2.2.3 Akciğer Grafisi.....	10
2.2.4 Solunum Fonksiyon Testleri	11
2.2.5 Arteriyel Kan Gazı	13
2.2.6 Pulmoner Komplikasyon İndeksleri	13
2.2.6.1 Kardiyopulmoner Risk İndeksi	13
2.2.6.2 Shapiro İndeksi	14
2.2.6.3 Postoperatif Solunum Yetmezliği ve Pnömoni İndeksi	15
2.2.6.3 Nottingham Sağlık Profili	17
2.3 İntraoperatif Riskler	19
2.4 Postoperatif Komplikasyonlar	20

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	22
3.1 Populasyon.....	22
3.2 Preoperatif Değerlendirme	22
3.3 Operasyon Bilgileri	23
3.4 Postoperatif Değerlendirme	23
3.5 Araştırmadaki Değişkenler	24
3.6 İstatistiksel Analiz ve Dışlama Kriterleri	24
4. BULGULAR	25
4.1. Demografik Bulgular	25
4.2 Preoperatif solunum semptomları ve sigara içiciliği	26
4.3 Komplikasyon İndeksleri ve Hastaların dağılımı	27
4.4 Pre ve Postoperatif Albümin düzeyi ve Gradyent arasındaki ilişki	28
4.5. Operasyonlara ait özellikler	29
4.6 Postoperatif Pulmoner Komplikasyonlar	31
5. SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ ve İSTATİSTİKSEL ANALİZ	34
5.1 Demografik veriler ve PPK	34
5.2 Solunum Semptomları ve PPK	34
5.3 Sigara içme, preoperatif bırakma ve PPK	35
5.4 Bilinen Akciğer Hastalığı, Fizik muayenede patoloji ve PPK	37
5.5 Operasyon Özelliklerine ve PPK ile ilgili sonuçlar	38
5.6 Solunum Fonksiyon Testleri ve PPK ile ilgili sonuçlar	40
5.7 Nottingham sağlık profili ve PPK ile ilgili sonuçlar	41
5.8 Preoperatif Değerlendirme İndekslerinin Kıyaslanması ve PPK ile ilgili sonuçlar	43
5.9 Ölen Hastaların Özellikleri	46
5.10 İndeksler ve Ölüm	48
6. TARTIŞMA	50
7. KAYNAKLAR	60
Ek 1: Uygulanan Anket	63

TABLO DİZİNİ

Tablo 1: Preoperatif değerlendirilmenin amaçları	5
Tablo 2: Basit Fiziksel Fonksiyon Sınıflaması	6
Tablo 3: ASA sınıflaması.....	9
Tablo 4: Yatakbaşı testler ile solunum fonksiyon testleri arasındaki ilişki	12
Tablo 5: Ebstein Kardiyopulmoner Risk İndeksi.....	13
Tablo 6: Shapiro Skorlaması.....	14
Tablo 7: Wong ve arkadaşlarının 1995'te elde ettiği sonuçlar	15
Tablo 8: Postoperatif solunum yetmezliği indeksi ve solunum yetmezliği insidansı.....	16
Tablo 9: Postoperatif Pnömoni indeksi ve Pnömoni insidansı	17
Tablo 10: Nottingham Sağlık Profili , 1.bölüm	18
Tablo 11: Nottingham Sağlık Profili , 2.bölüm	19
Tablo 12: Çalışmadan çıkarılma nedenleri	25
Tablo 13: Demografik veriler	25
Tablo 14: Preoperatif solunum semptomlarının dağılımı	26
Tablo 15: Solunum Sistemi Değerlendirmelerine göre Özellikler	27
Tablo 16: İndeksler ve hastaların dağılımı	27
Tablo 17: Batın Cerrahisi yapılacak hastalarda pre-postoperatif Albümin düzeyleri	28
Tablo 18: Karaciğer Transplantasyonu yapılan hastalarda pre-postoperatif albümin düzeyleri	28
Tablo 19: Operasyon lokalizasyonları	30
Tablo 20: Operasyon süreleri.....	30
Tablo 21: Operasyon Türleri	30
Tablo 22: İnsizyon Tipleri	31
Tablo 23: Ameliyat tiplerine göre Komplikasyonlar ve Ölüm	31
Tablo 24: Atelektazi ve/veya Plevral Effüzyon sıklığı ve dışlandığında PPK sıklığı	31
Tablo 25: Batın Operasyonlarında Postoperatif Solunumsal Komplikasyonlar.....	32
Tablo 26: Batın Operasyonlarında Solunum dışı Komplikasyonlar.....	32
Tablo 27: Karaciğer Transplantasyonunda Postoperatif Solunumsal Komplikasyonlar.....	33
Tablo 28: Karaciğer Transplantasyonunda Solunum-dışı Komplikasyonlar.....	33
Tablo 29: Cinsiyet ve diğer özelliklere göre Postoperatif Pulmoner Komplikasyonlar.. ..	34
Tablo 30: Solunum ve Diğer Semptomlarla Postoperatif Pulmoner Komplikasyonlar.....	34

Tablo 31: Preoperatif Son 48 saatte Sigara Bırakma ile PPK.....	35
Tablo 32: Sigara içme durumu ile Bronkospazm arasındaki ilişki.....	36
Tablo 33: Sigara içme süreleri ile PPK.....	36
Tablo 34: Sigara içme süreleri ile Solunum dışı komplikasyonlar	36
Tablo 35: Akciğer hastalığı öyküsü ile komplikasyonlar... ..	37
Tablo 36: Preoperatif fizik muayene patolojisi ile PPK	37
Tablo 37: Operasyon lokalizasyonuna göre PPK	38
Tablo 38: İnsizyon türüne göre PPK	38
Tablo 39: Açık ve Laparoskopik Kolesistektomide PPK	38
Tablo 40: İnsizyon boyutu, operasyon süresi ve albümin gradiyentine göre PPK	39
Tablo 41: Postoperatif Yoğun Bakıma alınma ile PPK	39
Tablo 42: Postoperatif Yoğun Bakımda kalış süreleri ile PPK	39
Tablo 43: Solunum fonksiyon testi ile PPK gelişimi	40
Tablo 44: FEV ₁ ve PPK	40
Tablo 45: FEV ₁ /FVC ve PPK	40
Tablo 46: Nottingham Sağlık Profili, median değerler	41
Tablo 47: Nottingham Sağlık Profili ve PPK gelişimi	41
Tablo 48: Nottingham Sağlık Profili, puanlara göre PPK gelişimi	42
Tablo 49: Preoperatif Nottingham Sağlık Profili Puanları	42
Tablo 50: ASA, Solunum Yetmezliği – Pnömoni İndeksi, Nottingham Sağlık Profili ve Postoperatif solunumsal komplikasyonlar	44
Tablo 51: ASA, Solunum Yetmezliği – Pnömoni İndeksi, Nottingham Sağlık Profili ve Postoperatif solunum-dışı komplikasyonlar	44
Tablo 52: Shapiro, Ebstein Pulmoner – Kardiyak İndeksi ve Postoperatif solunumsal komplikasyonlar	45
Tablo 53: Shapiro, Ebstein Pulmoner – Kardiyak İndeksi ve Postoperatif solunum-dışı komplikasyonlar	45
Tablo 54: Ebstein – Kardiyak Risk İndeksi (CRI) ve Plevral Effüzyon	46
Tablo 55: Ölen hastalarda İndekslerin dağılımı	47
Tablo 56: ASA, Solunum Yetmezliği – Pnömoni İndeksi ve Ölüm	48
Tablo 57: Shapiro, Ebstein Pulmoner – Kardiyak İndeksi ve Ölüm	49
Tablo 58: Nottingham Sağlık Profili ve Ölüm	49

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1: Fonksiyonel Reziuel Kapasite ve Kapanma kapasitesi arasındaki ilişki	3
Şekil 2: Preoperatif dönemde sigara içme durumlarının yüzdesel dağılımları	26
Şekil 3: Elektif Batın Cerrahisi ve Karaciğer tranplantasyonu yapılan hastalarda pre ve postoperatif albümin düzeyleri	29



SİMGELER VE KISALTMALAR

AKG	Arteriyel Kan Gazı
ARDS	Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu
ASA	Amerikan Society of Anesthesiologists
BMI	Body Mass İndeks
BUN	Blood Ure Nitrogen (Kan Ure -Nitrojen Düzeyi)
CRİ	Kardiyak Risk İndeks (Ebstein)
DVT	Derin Ven Trombozu
EF	Ejeksiyon Fraksiyonu
FRK	Fonksiyonel reziduel kapasite
JVD	Juguler Venöz Dolgunluk
KKY	Konjestif Kalp Yetmezliği
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KV	Kapanma Volümü
Lt	Litre
MVV	Maksimum Volenter Ventilasyon
NSP	Nottingham Sağlık Profili
OUAS	Obstrüktif uyku apne sendromu
PEFR	Peak ekspiratuar flow rate
PPK	Postoperatif Pulmoner Komplikasyon
PRİ	Pulmoner Risk İndeksi (Ebstein)
SFT	Solunum fonksiyon testi
Tx	Transplantasyon
VK	Vital kapasite
VPS	Ventriküler Prematür Sistol
YBÜ	Yoğun bakım ünitesi

ÖZET

Elektif Batın Cerrahisi Yapılacak Olan Hastaların Preoperatif Değerlendirilmesi ve Postoperatif Pulmoner Komplikasyon İndekslerinin Karşılaştırılması

Dr. Aşkın GÜLŞEN *

Danışman: Doç. Dr. Oğuz KILINÇ

* Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları A.D. İZMİR

Amaç: Bu çalışmada elektif batın cerrahisi yapılacak hastalarda preoperatif değerlendirme, indekslerin hesaplanması ve postoperatif ortaya çıkan pulmoner komplikasyonların izlenerek sonuçlarla indekslerin kıyaslanması amaçlanmaktadır.

Gereç yöntem: Temmuz 2005 ile Temmuz 2006 tarihleri arasında, hastanemiz Genel Cerrahi servisinde yatmakta olan ve elektif batın operasyonu planlanan hastalar çalışmaya alındı. Hastalar operasyondan önceki bir haftada değerlendirildi. Semptom sorgulaması ve fizik muayene yapıldı. ASA skoru anestezi kayıtlarından alındı. Ebstein, Shapiro, postoperatif solunum yetmezliği ve pnömoni indeksi, Nottingham Sağlık profili hesaplandı. Riskli görülen ya da yeni tanı KOAH olan hastaların tedavileri düzenlenerek operasyonları ertelendi. Hastalar postoperatif 48.saatten sonra tekrar fizik muayene ve semptomları açısından değerlendirilerek bir hafta boyunca gözlemlendi. Solunumsal ve solunum-dışı komplikasyon görülen vakalar kaydedildi.

İstatistiksel analiz: Elde edilen veriler SPSS for Windows 14.0 istatistik programına yüklendi ve istatistiksel analizleri yapıldı. Batın cerrahilerinde postoperatif solunumsal ve solunum-dışı komplikasyon gelişme oranları hastaya ve operasyona ait parametrelerle karşılaştırıldı. PPK'a etki eden faktörler Ki kare (χ^2) analizi ile, gruplanmış veriler arasındaki farklılıklar student-t testi ile, parametrik koşulları yerine getirmeyen ve ölçümle belirlenen parametreler ise Mann Whitney-U testi ile değerlendirildi. Postoperatif komplikasyonları belirleyen indekslerde odds ratio değerleri eğri altında Ki kare (χ^2) analizi ile %95 düzeyinde güven aralığı ise Miettinen formülü ile hesaplandı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında ve anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular: Elde edilen sonuçlarda üst abdominal cerrahilerde %48,2 ,alt abdominal cerrahilerde %37,5 ve laparoskopik cerrahilerde %10,7 oranında solunumsal komplikasyon saptanmıştır. Karaciğer transplantasyonu (Tx) yapılan hastalarda %96 oranında plevral effüzyon, %20 pnömoni görüldü. Komplikasyon görülen hastaların yaş ortalamaları, görülmeyenlere oranla yüksek bulundu. Preoperatif patolojik fizik muayene ya da basit solunum fonksiyon testi parametreleri komplikasyonları ön görmede yardımcı olduğu görüldü. Ameliyat süresinin uzaması ve hastaların postoperatif yoğun bakımda kalmalarıyla komplikasyonların arttığı saptandı.

Laparoskopik cerrahide diğer insizyonlara göre daha az komplikasyon görülmüştür. Ölen hastalarda ve komplikasyon görülen hastalarda Nottingham sağlık profili skorlaması ort. 150 ve üzerinde bulunmuştur. ASA-III, Pnömoni indeksi skoru-3 ve solunum yetmezliği skoru-4'ün üzerinde olmasıyla solunumsal komplikasyonlar 6-7 kat artmış bulundu. Solunum yetmezliği ve pnömoni indeksi 3 ve üzerinde olmasıyla solunum dışı komplikasyonlar sırasıyla 25,5 ve 34,6 kat daha fazla görüldü. Çalışmamızda ASA, Shapiro ve Ebstein indeksi mortaliteyi öngörmeye yararlı bulunmamışlardır.

Sonuç: Hastaların preoperatif değerlendirilmesi ve postoperatif pulmoner komplikasyonların tahmin edilmesi, mortalitenin azaltılması ve hastaların postoperatif hastanede yatış süresini azaltmak açısından önemlidir. Çalışmamızda ortaya çıkan sonuçlarda hastaların preoperatif dönemde yaklaşık 1/3'ünün halen sigara içmekte olduğu görüldü. Kolelitiazis nedeniyle opere olacak olgularda, preoperatif semptomların daha az ve yaşam kalitelerinin daha iyi olmasına rağmen preoperatif son 48 saatte sigarayı bırakmaları nedeniyle solunumsal komplikasyonların arttığı görülmüştür. Preoperatif fizik muayenede patoloji olması da tek başına postoperatif komplikasyonların yüksek olacağını öngörmektedir. İndekslere bakıldığında ise ASA, Ebstein ve Shapiro skorlamasının mortaliteyi iyi öngörmediği, Ebstein indeksinin komponentlerinin tek başına komplikasyonları öngörmeye yardımcı olmadığı, buna karşılık son yıllarda geliştirilmiş olan "solunum yetmezliği ve pnömoni indeksinin" hem solunumsal komplikasyonları hem de solunum dışı komplikasyonları iyi öngördüğü görülmüştür. Özellikle "postoperatif pnömoni indeksi" komplikasyonlarda olduğu gibi, ölümü de diğer indekslere göre daha iyi öngörmüştür. Preoperatif yaşam kalitesinin bozuk olması durumunda komplikasyonların belirgin olarak arttığı ve yaşam kalitesi skorlamasının da bu indekslerde yer almasının önemli yeri olacağı düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: Preoperatif değerlendirme, Risk indeksleri, Elektif batin cerrahisi, Postoperatif pulmoner komplikasyonlar, Nottingham sağlık profili

Abstract

Preoperative Evaluation of Elective Abdominal Surgery Patients and Comparison of Postoperative Pulmonary Complication Indexes

GULSEN Askin, MD. *

Advisor: KILINC Oguz, MD, Assoc. Prof of Chest Disease

* Dokuz Eylul University Faculty of Medicine, Chest Disease Department Izmir / Turkey

Purpose: The aim of this study is to evaluate the patients who will undergo abdominal surgery preoperatively, calculate the indexes, monitor the postoperative pulmonary complications (PPC) and compare the result with indexes.

Materials and Methods: The patients who were hospitalized in the General Surgery Department of our hospital and scheduled for elective abdominal surgery between July 2005 and July 2006 were included in the study. The patients were evaluated during the last week before surgery. Each patient went through symptom query and physical examination. ASA scores were obtained from anesthesia department's records. Ebstein and Shapiro scores, postoperative respiratory failure, pneumonia indexes and Nottingham Health Profile scores were calculated. The treatment of the the patients who were considered to be at risk or those newly diagnosed with COPD was rearranged and their operations were postponed. After the postoperative 48th hour the patients underwent physical examination again and were reevaluated in terms of their symptoms. The patients with pulmonary or non-pulmonary complications were recorded.

Statistical Analysis: The acquired data were entered into SPSS statistical software (for Windows 14.0) and statistically analyzed. The rates of postoperative respiratory and non-respiratory complication development in abdominal surgery were compared to the parameters pertaining to the patient and operation. The factors affecting PPC was evaluated with the chi-square test (χ^2), the differences between the grouped data with student-t test, and the parameters which were determined with measurements and which did not meet the parametric conditions were evaluated with Mann Whitney-U test. A confidence interval at the 95% confidence level was determined by using chi-square analysis (χ^2), Odds Ratio and Miettinen's formula for the indexes determining the postoperative complications. The results were evaluated in the 95% confidence interval and a P value <0.05 was considered significant.

Results: The results obtained showed that the rate of complications determined were 48.2 %, 37.5 % and 10.7 % in upper abdominal, lower abdominal and laparoscopic surgical operations, respectively. The rates of pleural effusion and pneumonia in patients who underwent liver transplantation were 96% and 20%, respectively. It was determined that the mean age of patients with complications was higher than those without complications. Preoperative pathological physical examination or simple respiratory function test parameters were beneficial in the prediction of the complications. Prolongation of the surgical period and the accommodation in the postoperative intensive care unit caused an increase in the rate of complications. Fewer complications were seen in the laparoscopic surgical operations compared to the other incisions.

The average Nottingham Health Profile score among the patients who died or had complications was determined as 150 and above. A six to sevenfold increase in PPC was determined as ASA and pneumonia index scores were above 3 and respiratory failure score was above 4. Upon respiratory failure and pneumonia index scores above 3, a 25.5 fold and 36.4 fold increase in the occurrence of non-respiratory complications were observed, respectively. ASA, Shapiro and Ebstein indexes did not help the prediction of death in our study.

Conclusion: The preoperative evaluation of the patients and the prediction of postoperative pulmonary complications are important for reducing mortality and shortening the duration of hospitalization. The results obtained in our study showed that approximately one thirds (1/3) of the patients were still smoking in the preoperative period and it was observed that this behavior increased the complications in the elective operations performed for the diseases with few symptoms. Preoperative physical examination revealed pathological findings, which is, by itself, a predictor of a high incidence of postoperative complications. As to the indexes, it was observed that ASA, Ebstein and Shapiro scoring could not predict mortality sufficiently and the components of Ebstein index alone did not help the prediction of complications, however, the respiratory failure and pneumonia indexes developed in the recent years could provide a better prediction of both respiratory and non-respiratory complications. The postoperative pneumonia index in particular could provide a better prediction of death as well as the complications.

It was concluded that preoperative low quality of life caused a significant increase in complications and the incorporation of quality of life scoring into the indexes mentioned above might be beneficial.

Key words: Preoperative evaluation, Risk indexes, Elective abdominal surgery, Postoperative pulmonary complications, Nottingham Health Profile

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Preoperatif değerlendirme, postoperatif pulmoner komplikasyonların (PPK) tahmin edilmesinde önemli bir yer oluşturmaktadır. Değerlendirmede sıklıkla öykü, semptomların sorgulanması, fizik muayene, akciğer grafisi, solunum fonksiyon testleri (SFT) ve gerekli olgularda arteriyel kan gazı (AKG), difüzyon testi, egzersiz testleri kullanılmaktadır (1).

PPK, postoperatif morbitide ve mortalitenin önemli bir nedeni olduğu gibi postoperatif dönemde hastanede yatış süresini uzatan önemli bir faktördür (2).

Abdominal Cerrahilerde atelektazi insidansı % 20-69, postoperatif pnömoni ise %9-40 oranında saptanmıştır (3, 4). Komplikasyonlar üst batın ve toraks cerrahilerinde, alt batın ve karın dışı cerrahilere göre daha sık görülmektedir (5, 6).

Bu nedenle abdominal cerrahi yapılacak olan hastaların; özellikle de üst abdominal cerrahi yapılacak olan olguların preoperatif dönemde ek risk faktörlerinin olup olmadığının belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Bu değerlendirmenin yapılması için çeşitli indeksler geliştirilmiştir. Bunların arasında Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) tarafından geliştirilmiş olan ASA sınıflaması anesteziistler tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Hastaların genel sağlık durumunu belirlemekte ve ASA sınıflaması II ve üzerinde olan hastalarda PPK sıklığıyla birlikte diğer komplikasyonların da arttığı bilinmektedir (7).

Shapiro ve Ebstein ise bir risk indeksi belirlemiştir. Bu indeksler PPK sıklığını öngörmekle beraber postoperatif prognozu da belirlemektedir (8, 9).

PPK'lerden ise sadece postoperatif pnömoni ve solunum yetmezliği riskini spesifik olarak belirleyen birer indeks bulunmaktadır (10, 11).

Nottingham sağlık profili, hastanın emosyonel, sosyal ve fizik durumunun belirlenmesini sağlayarak yaşam kalitesi hakkında bilgi verir. Hastaların preoperatif yaşam kalitesi düzeyi ile PPK arasındaki ilişki literatürde yer almamakla beraber komplikasyonları öngörmeye yararlı olacağı düşünülerek çalışmamıza alınmıştır.

Bütün çalışmalara rağmen postoperatif pulmoner komplikasyonu belirleyen çok sayıda faktörün bulunması nedeniyle, preoperatif değerlendirmede hastalara genel anlamda PPK riskinin verilmesi subjektif olarak yapılmaktadır.

Bu çalışmada çeşitli risk faktörleri olan hastaların preoperatif değerlendirilmesi, tüm indekslerin hesaplanması ve sonuçlarla postoperatif ortaya çıkan komplikasyonlar gözlenerek indekslerin kıyaslanması amaçlanmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

Cerrahi yapılacak olan olgularda girişim ile elde edilecek yarar ve operasyonun yol açacağı komplikasyonlar çok iyi değerlendirilmelidir. Cerrahi girişim gerektiren hastalık ve cerrahi komplikasyonlar dışında hastalarda bulunan morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

2.1 Patofizyoloji

Postoperatif akciğer komplikasyonların çoğu akciğer duvar mekaniklerindeki değişiklikler ve solunum kas disfonksiyonu sonucu akciğer volüm değişikliklerine bağlı olarak gelişir. Torasik ve üst abdominal cerrahiler vital kapasitede (VK) ciddi, fonksiyonel reziduel kapasitede (FRK) ise daha az azalmalara neden olur. Cerrahi ve anestezinin akciğer fonksiyonları üzerinde neden olduğu diğer değişiklikler ise;

- Akciğer volümleri
- Diyafragma fonksiyonları
- Gaz alışverişi
- Solunumun kontrolü
- Akciğer savunma mekanizmaları üzerine olmaktadır.

2.1.1 Akciğer volümleri

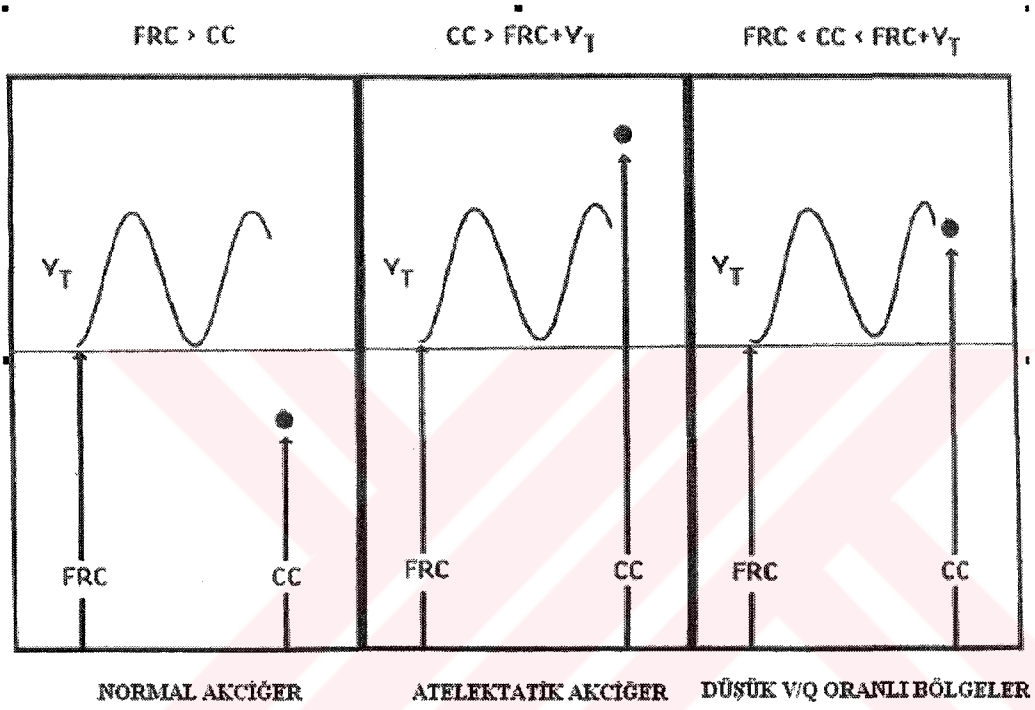
Torasik ve abdominal cerrahilerde ilk 24 saat içinde başlayan ve bir haftadan uzun sürebilen azalmalar olabilir. VK'de %70'e, FRK'da ise %30-35'e varan azalmalar olabilmektedir. Alt abdominal operasyonlarda ise FRK'daki azalma %10-15 dolayındadır. Tüm değişiklikler yüzeysel ve ekstremitelerinde minimaldir (1, 12, 13).

FRK'deki azalma hacim olarak küçük olmasına karşın komplikasyon gelişmesi açısından çok önemlidir. Toraks ve batin dışı cerrahilerde FRK'da önemli miktarda değişiklik olmaz. Obezite, sırtüstü pozisyon, genel anestezi, batında asit olması FRK'ı azaltan diğer faktörlerdendir.

Postoperatif komplikasyonları artıran diğer bir faktör de akciğer kapanma volümünde (KV) artıştır. Normalde FRK daima KV'den büyüktür. Ve böylece hava yolları tidal volüm süresince açık kalır. Oysa atelettazide KV, FRK'dan daha büyüktür ve tidal

volüm boyunca açık kalması sağlanamaz. FRK, KV'ü altına indiği durumda bölgesel ventilasyon azalır, erken havayolu kapanmaları ve atelektaziler gelişir. İleri yaş, sigara kullanımı, sıvı yüklenmesi, pulmoner ödem, bronkospazm ve hava yollarında artmış sekresyon KV'de artmaya neden olur (13) (şekil 1).

Şekil 1. FRK ve Kapanma kapasitesi arasındaki ilişki (13)



2.1.2 Diyafragma fonksiyonları

Diyafragma disfonksiyonunun postoperatif akciğer volümleri üzerine etkisi önemli boyuttadır. Toraks ve üst abdominal cerrahilerde bu etki diyafragma kası üzerine olan direkt travma ile ilgilidir. Cerrahiden sonra diyafragmanın tidal volüme katkısı azalır, Bu ağrı ve diğer uyarıların sempatik, vagal ve splanknik reseptörleri uyarması sonucu oluşan inhibitör reflekslerin diyafragmanın santral uyarısını inhibe etmesi nedeniyle diyafragma fonksiyon bozukluğu sürer (1).

2.1.3 Gaz alışverişi

Postoperatif dönemde çoğunlukla arteriyel hipoksemi meydana gelir. Bunun nedeni anesteziye bağlı ventilasyon/perfüzyon dengesizliği, hipoksik pulmoner vazokonstriksiyonun inhibisyonu, sağdan sola şant, alveoler hipoventilasyon, kardiyak outputta azalma ve periferik kaslarda oksijen tüketiminde artmadır. Bu durum yüzeysel cerrahilerde 24 saatte düzeldiğinde, toraks ve üst abdominal cerrahilerde hipoksemi günler ya da haftalarca sürebilir (1).

2.1.4 Solunumun kontrolü

Cerrahi sırasında kullanılan anestetik maddeler ile sonrasında ağrının kontrolü için kullanılan narkotikler hipoksi, hiperkapni ve asidemiye solunum yanıtını azaltarak solunum depresyonuna neden olur. Bazı predispozan faktörleri bulunan kişilerde de uyku-apne probleminin artmasına da katkıda bulunurlar (1).

2.1.5 Akciğer savunma mekanizmaları

Özellikle postoperatif dönemde ağrı nedeniyle kullanılan narkotikler öksürüğü inhibe eder. Postoperatif dönemde solunum mekaniklerinde meydana gelen değişiklikler de öksürük için gerekli efor kapasitesinin azalmasına neden olur. Üst batin cerrahisinden sonraki bir haftalık dönemde mukosilyer aktivite belirgin olarak azalır. Öksürük refleksinin azalması yanı sıra endotrakeal entübasyon ve kuru-hiperoksik gaz karışımının solunmasıyla oluşan silia disfonksiyonu, endotrakeal tüpe bağlı trakeal mukus velositesinin azalması, anestetik gazlar nedeniyle mukosilyer transportun inhibisyonu ve atelektazi gelişimi mukosilyer temizliğin azalmasında önemli rol oynamaktadır (1, 14).

Perioperatif değerlendirilmenin üç aşaması vardır (15);

- Preoperatif değerlendirme
- İntra-operatif değişiklikler
- Postoperatif komplikasyonlar

2.2 Preoperatif Değerlendirme

Preoperatif değerlendirmenin amacı mortalite ve morbidite açısından yüksek riskli olguların belirlenmesidir. Risk faktörlerini belirlemede temel olarak anamnez, fizik muayene ve çeşitli testler kullanılır. Bununla beraber postoperatif pulmoner komplikasyonların tahmin edilmesi için kullanılan indeksler de preoperatif değerlendirmede yer almaktadır.

Tablo 1. Preoperatif değerlendirmenin amaçları (16);

1. Cerrahi riski en aza indirmek
2. Risk altındaki hastaları tanımlamak
3. Alternatif yaklaşımlar önermek
4. Komplikasyonların tedavisi ve hastanede kalma süresinin azaltılması

2.2.1 Anamnez

Yaş

Yaşlı hastalarda major ameliyatlar başarı ile yapılabilir. Ancak pulmoner komplikasyon varlığında, kalp yetmezliği ve böbrek yetmezliği gibi diğer hayati organ komplikasyonları gelişebileceğinden yaşlı hastalar yoğun bakım birimi olan merkezlerde opere edilmelidir. Yaş ile beraber eşlik eden hastalıkların artması nedeniyle PPK'lar da sık görülmektedir. Genel olarak kabul edilen yaşlılık sınırı 65 olmakla beraber, asıl dikkate alınması gereken fizyolojik yaş ve hastanın genel performansıdır. Sonuç olarak ileri yaş cerrahiye engel bağımsız bir risk faktörü değildir (17, 18).

Sigara kullanımı

Sigara içen hastaların önemli bir kısmında solunum fonksiyon testleri normal ya da minimal değişiklik göstermekle beraber, çoğunda mukus hipersekresyonu ve mukosilyer klirenste bozulma vardır. Sigara içen hastaların postoperatif dönemde hava yollarında biriken sekresyonu temizlemekte güçlük çektikleri ve bu nedenle atelettazi ve bronkopnömoni sıklığının arttığı bilinmektedir (10, 11). PPK'ların anlamlı olarak azalması için en az 8 hafta önce sigaranın bırakılması gerektiği gösterilmiştir (19). Bu süre trakeobronşiyal silia hareketlerinin ve küçük hava yolu fonksiyonlarının düzelmesi için

gereken süredir. Yara iyileşmesinin daha iyi olması için ise en az 4 hafta önce sigara bırakılmalıdır (20). Yapılan bir araştırmada ağır sigara içicilerde karboksihemoglobin (COHb) düzeyi ölçülmüş ve bu kişilerde 9 saatten fazla kanda kaldığı saptanmıştır (21).

Karboksihemoglobin düzeyini düşürmek için en az 9 saat gerekmesine rağmen, hastalarda daha az komplikasyonla karşılaşmak için operasyondan en az 48-72 saat önce sigara içmeyi bırakması ve gerek duyulur ise nikotin preperatlarının hastalara başlanması önerilmektedir (1).

Balgam çıkarma

Hastaların preoperatif dönemde öksürmekle balgam çıkarması, havayolları aşırı sekresyonu ve o andaki akut alt solunum yolu enfeksiyonunun göstergesi olabilir. Hastaların PPK riskini azaltmak için balgam kültürü alınmalı ve uygun antibiyoterapi verilerek hastanın operasyonu ertelenmelidir (22).

Nefes Darlığı

Ameliyat olacak olan hastaların fiziksel aktivite düzeyi detaylı bir öyküyle alınmalıdır. Hastaların günlük aktiviteleri yapabilmesi, yürüme, merdiven çıkma, spor gibi aktiviteleri yapıp yapamadığı sorgulanmalıdır. Bu değerlendirmelerle basit fiziksel fonksiyon sınıflaması yapılabilir (tablo 2). Basit fonksiyonel sınıflamasına göre sınıf 3 ve 4'teki hastalar PPK açısından yüksek risk altındadır. Bu nedenle preoperatif dönemde tedavileri düzenlenmelidir (23).

Tablo 2. Basit Fiziksel Fonksiyon Sınıflaması

Sınıf 1: Hastada akciğer hastalığı var. Aktivite azalması görülmemekle birlikte ağır veya uzamış fiziksel eforda ortaya çıkan aktivite sınırlaması

Sınıf 2: Hastada akciğer hastalığı var. Hasta kısıtlı iş yapabilir. Nefes darlığı bir kattan fazla merdiven çıkıldığında ortaya çıkar.

Sınıf 3: Hasta var olan akciğer hastalığından dolayı iş yapamıyor. Ancak kendi gereksinimlerini bir ölçüde giderebiliyor ve alışveriş için evden çıkabiliyor. Nefes darlığı bir kattan daha az hareketle ortaya çıkıyor.

Sınıf 4: Ağır akciğer hastalığından dolayı hasta yatalak durumda veya evinden dışarı çıkamıyor. Kendi gereksinimlerini ancak birinin yardımıyla giderebiliyor.

Bilinen Akciğer Hastalığı öyküsü

Operasyona alınacak hastada astım varlığı perioperatif ve postoperatif dönemde komplikasyon görülme olasılığını artırır. Ayrıca postoperatif dönemde astımlı hastalarda %24 oranında komplikasyon olduğu bildirilmiştir. Eğer astım kontrol altında değilse risk daha da artmaktadır. Hastalığı kontrol altında olan, FEV₁'i >%80 olan olgularda komplikasyonlar sağlıklı toplum ile benzer bulunmuştur (17, 24). Ayrıca astımlı olgularda pankuranyum, tiyopental ve morfin kullanımı riskli bulunmuştur. Morfin mast hücre degranülasyonu yapması, pankuranyum ise solunum fizyolojisinin geri dönmesini geciktirmesi nedeniyle PPK riskini artırmaktadır (25). İdeal koşullarda, planlı bir operasyonda astımlı olgular cerrahi girişimden en az 1 hafta önce değerlendirilmelidir. Bu süre risk taşıyan olgularda riski azaltmak için yapılacak tedavilere zaman sağlar (17).

KOAH'lı hastalar yaşları ve eşlik eden diğer hastalıkların fazla olması nedeniyle sık opere olmaktadır. Bu olgular opere edilirken intraoperatif ve postoperatif morbidite ve mortalitenin azaltılması amaçlanır. KOAH'lı hastalarda hipoksi, hiperkarbi, mukosilyer klirens bozukluğu gibi faktörlerin olması sebebiyle postoperatif komplikasyonlar açısından oldukça önemli bir hastalıktır. Postoperatif komplikasyonlar %70'lere kadar çıkabilmektedir (1, 26). Büyük cerrahi girişim yapılmış olgulardaki bir çalışmada KOAH'lı hastalarda komplikasyonlar %29 oranında gelişmiştir. Hafif KOAH'ta ise postoperatif komplikasyon gelişme riski toplumdakiyle benzer bulunmuştur (27). KOAH'lı olgular da astımlı olgular gibi preoperatif en az 1 hafta öncesinde değerlendirilmelidir. Hastanın bu dönemde aktif öksürük veya balgamı olması postoperatif komplikasyonları artırmaktadır. Akut alevlenme düşünülen ve elektif opere edilecek olan olguların operasyonu, tedavi sonrasına ertelenmelidir. Hastalara bronkodilatör tedavi, fizyoterapi, antibiyoterapi ve gerekirse kısa süreli steroid tedavisi uygulanabilir. Aktif sigara içen hastalarda da postoperatif komplikasyonların gelişme riski fazladır (28). Eski araştırmalarda FEV₁ değerinin 1 lt altında olması risk olarak kabul edilirken, yeni araştırmalarda FEV₁ değeri çok düşük olan olgularda bile postoperatif morbidite ve mortalitenin benzer olduğu bulunmuştur (29, 30). Ancak, yakın zamanda yapılmış olan iki ayrı çalışmada, FEV₁ değeri 1.25 ve 1 lt altında olan olgularda postoperatif dönemde daha fazla pulmoner komplikasyon geliştiği bildirilmiştir (31, 32). Hastalarda PCO₂ değerinin 45 mmHg üzerinde olması durumunda postoperatif solunum yetmezliği geliştiği ve dolayısıyla mekanik ventilasyon süresinin uzadığı gösterilmiştir (33).

Obstruktif uyku apne sendromu (OUAS), perioperatif morbidite için risk faktörü olmasına rağmen bu hastaların üst solunum yolu dışındaki operasyonlarda, postoperatif önemini göstermeye yönelik veriler oldukça sınırlıdır. Beraberinde obezitenin eşlik ettiği hastalarda postoperatif dönemde oksijenizasyon üzerinde önemli etkilerin olduğu, yaşla birlikte ve özellikle supin pozisyonda daha da kötüleştiği bilinmektedir (34). OUAS tanısı ve hastalığın ciddiyetinin tanımlanmasında kullanılan apne-hipopne indeksinin 40/saat üzerinde olan ve tedavi almayan hastalara genel anestezi altında girişim yapılmasının risk taşıdığı bildirilmiştir. Riley ve ark. preoperatif apne indeksinin 70/saatin üzerinde olan ve min.oksijen satürasyonu %80'in altında olan olgularda komplikasyon oranının yüksek olduğunu bildirmiştir (35). Ayrıca kısa-kalın boyunlu olan olgularda, erkeklerde 43 cm, kadınlarda 38 cm üzerindeki boyun çevresi uzunluğu OUAS gelişimi için risk faktörü olduğu gibi zor entübasyon açısından risk oluşturması nedeniyle de önemlidir. Bu nedenle semptomatik ve riskli olguların preoperatif dönemde ayrıntılı bir kulak-burun-boğaz incelemesi yapılmalı, uygun vakalarda ek tetkikler planlanmalıdır. OUAS'lı hastalarda postoperatif ilk 24 saatte hiperkapni ve hipoksi en sık görülen komplikasyondur (34).

Beslenme Durumu

Malnutrisyon ve kaşeksi akciğerin elastik yapılarında değişikliğe, hücresel ve humoral bağışıklıkta yetersizliğe, diyafragma fonksiyonlarında değişikliğe ve hipoksiye pulmoner cevabın azalmasına sebep olarak PPK'ları artırmaktadır. Buna rağmen preoperatif agresif beslenme diyeti uygulanması durumunda, çok ileri malnutrisyon dışında postoperatif pulmoner morbiditenin azaldığı gösterilememiştir. İdeal kiloda %10'dan fazla kayıp olması ve hipoalbuminemi durumunda yara iyileşmesinde gecikme olduğu ve PPK için riski artırdığı bilinmektedir (1, 34).

İmmobilizasyon

Uzun süren yatak istirahati ve hareketsizlik çeşitli yollarla PPK'ları artırmaktadır. Hastaların supin pozisyonda yatması FRK'da 500 ile 1000 ml arasında azalmaya sebep olur, bu da atelektazi gelişme riskini artırır. Postoperatif periyotta hareketsizlik ise derin ven trombozu ve pulmoner emboli için majör risk faktörüdür. Hastaların erken mobilize edilmeye çalışılması sekresyonların atılımını kolaylaştıracağı gibi hastanede yatış süresini de kısaltabilir (1).

2.2.2 Fizik Muayene

Genel Sağlık Durumu

Amerikan Anestezi Derneği tarafından geliştirilen klinik skorlama (ASA) postoperatif akciğer komplikasyonların tahmininde oldukça iyi sonuçlar vermektedir. Abdominal cerrahi uygulanacak olan olgularda özellikle ASA sınıf II ve üzeri hastalarda komplikasyonların arttığını belirten çalışmalar bulunmaktadır. ASA Sınıflaması tablo 3'te verilmiştir (7).

Tablo 3. ASA Sınıflaması

ASA-I : Elektif Cerrahi uygulanacak sağlıklı hastalar
ASA-II: Tek bir sistem ya da günlük aktivitesini kısıtlamayan kontrol altında hastalığı olanlar. *Örnek: Kontrol altında hipertansiyon, diabetes mellitus, sigara içen ancak KOAH bulunmayan hastalar, anemi, hafif obez, yaş <1 veya >70
ASA-III: Multisistem ya da günlük aktivitelerini kısıtlayan kontrol altında major sistem hastalığı olanlar. *Örnek: Kontrol altında kalp yetmezliği, stabil anjina, eski miyokard infarktüsü, kontrolsüz hipertansiyon, morbid obezite, bronkospazm, kronik renal yetmezlik
ASA-IV: Ağır, kontrol altında olmayan ya da son dönem hastalığı olanlar. *Örnek: Unstabil Anjina, semptomatik KOAH ya da kalp yetmezliği
ASA-V: Ölüm riski olan ya da 24 saatten az yaşam beklentisi olan hastalar *Örnek: Çoklu organ yetmezliği, ağır sepsis, hipotermi, kontrol edilemeyen koagülopati

ASA skorlamasında mortalite insidansının ASA-I'de %0.1, ASA-II'de %0.7, ASA-III'de %3.5, ASA-IV'te % 18.3, ASA-V'te %93.3 olduğu bilinmektedir (7).

Genel Muayene

Ameliyat olacak hastalarda dikkatli bir muayene ile altta yatan akciğer hastalıkları saptanabilir. Wheezing gibi bulguları olan hastalarda postoperatif hava yolu sekresyonlarını temizlemede güçlük olacağı düşünülebilir, bu hastaların inhaler tedavileri düzenlenmeli ve preoperatif fizyoterapi sağlanmalıdır. Hastalarda ayrıca dakika solunum sayısı, göğüs ekspansiyonunda azalma olup olmadığı, ekspiryum uzunluğu, fiçı göğüs, siyanoz bakılmalıdır (17).

Göğüs kafesi simetrisi ve göğüs ekspansiyonu değerlendirilerek yardımcı solunum kaslarının kullanılıp kullanmadığı bakılır. Hastaya zorlu ekspiryum yaptırılarak uzamış ekspiryum süresine (>5 sn) bakılmalıdır (36).

Obezite

Obezitenin PPK riskini artırdığına ilişkin çelişkili yayımlar mevcuttur. Yapılan bir çok çalışmada obez olmayanlara göre belirgin bir fark gösterilememiştir. Morbid obezitesi olanlarda yapılan bir çalışmada ise PPK insidansı BMI 43 kg/m² ve altı olanlarda %10 , 43 kg/m² üzerinde olanlarda %12 olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmemiştir (37, 38). Ancak abdominal cerrahi yapılacak olan obez hastalarda (BMI>27kg/m²) postoperatif dönemde atelektazi ve pnömoni gelişme riskinin fazla olduğu gösterilmiştir. Bunun nedeni olarak ise obezitenin göğüs duvarı ve diyafragma hareketlerini azalttığı için özellikle alt lob atelektazi riskini ve dolayısıyla postoperatif hipoksemi, hipoventilasyon ve hiperkapni riskini artırdığı belirtilmektedir (6, 39).

2.2.3 Akciğer Grafisi

Akciğer grafisinin, risk faktörleri ve patolojik fizik muayene olmayan olgularda ek bir yarar sağlamadığı bilinmektedir. Yeni ya da açıklanamayan semptomları olan olgularda ve toraks cerrahisi uygulanacak olan hastalarda çekilmesi yararlıdır (1).

Birçok merkezde preoperatif akciğer grafisinin çekilme nedeni, ülkemizde de olduğu gibi sessiz seyreden akciğer tüberkülozlu olguları saptamaktır. Bazı ülkelerde insidansın düşük olması nedeniyle preoperatif akciğer grafisi rutin olarak önerilmez (40).

Ancak ülkemizde tüberkülozun hala güncel bir sorun olması nedeniyle akciğer grafisinin rutin bir uygulama olması yadsınamaz.

2.2.4 Solunum Fonksiyon Testleri

Solunum fonksiyon testleri preoperatif değerlendirmede bazı durumlarda önemlidir. $FEV_1 < \%70$, $FVC < \%70$ veya $FEV_1/FVC < \%65$ olan olgularda postoperatif komplikasyonların yüksek olduğu bilinmektedir (30). Ancak daha sonra yapılan araştırmalarda SFT'nin tek başına postoperatif komplikasyonlar açısından bağımsız risk faktörü olduğu gösterilememiş, klinik bulguların daha iyi predikte ettiği bildirilmiştir (41, 42). Bu nedenle SFT rutin olarak değil, öksürük ve açıklanamayan dispne varlığında, sigara kullanma öyküsü ($>20p/yıl$), kronik akciğer hastalığı bulunan veya akciğer rezeksiyonu yapılacak hastalarda yapılmalıdır (30).

VO_2max aerobik egzersiz kapasitesini değerlendiren en duyarlı testtir. Egzersize VO_2max cevabının azalması kalp, akciğerler, sistemik ve pulmoner dolaşıma oksijen sağlanmasında ve kasların oksijen kullanımında azalma olduğunu gösterir. VO_2max değerinin preoperatif $< 10-15$ ml/kg/dk olanların ya da postoperatif beklenen değer 10 ml/kg/dk altında olan olguların, mortalite ve PPK açısından yüksek risk taşıdığı ve cerrahiye alınmamları gerektiği bildirilmektedir (43).

Yatakbaşında Yapılabilecek Testler

a. *'Snider'* kibrit testi: Bu test SFT yapılamaması durumunda yardımcı olan bir testtir. Hastaya derin bir inspiryum sonrasında güçlü bir ekspiryum yaptırılması ile 7,5 veya 15 cm uzaklıktaki kibrit söndürülmeye çalıştırılır. İşlem 3-6 defa tekrarlanır. 7,5 cm uzaklıktan söndürülememesi durumunda hastanın MVV değerinin 40L/dk altında olma olasılığı %90'dır. MVV değerinin 40L/dk'nın altında olması aynı zamanda postoperatif komplikasyon açısından riskli olduğunu gösterir. Aynı zamanda hastanın FEF_{25-75} değeri 6L/sn'den düşüktür. 15 cm uzaklıktan söndürülememesi durumunda ise FEV_1 'in 1,6 L'nin altında olma olasılığı %85'tir ve MVV $<60L/dk$ olduğunu gösterir (44).

b. *Ekspiryum süresinin ölçülmesi*: Fizik muayene esnasında steteskopun suprasternal çentik üzerine yerleştirilmesi ile hastaya ilk önce derin ekspiryum, ardından derin inspiryum ve sonunda güçlü bir ekspiryum yaptırılır. İşlem en az 3 defa tekrarlanır. Bu şekilde ölçülen ekspiryum süresi 5 sn üzerinde ise FEV_1/FVC %60'ın ve PEFR'nin 250 L/dk altında olma olasılığı oldukça yüksektir (44).

c. *Nefes tutma testi*: Hastaların nefes tutma sürelerine bakılarak kardiyopulmoner fonksiyonlar ana hatlarıyla değerlendirilebilir. Sağlıklı bir erişkinde, oturur pozisyonda maksimum inspiryum sonrası maksimum nefes tutma süresi yaklaşık 76-87 saniye olması beklenir. Solunum ya da kardiyak bozukluğu olan kişiler ise 20 sn'den daha kısa bir süre tutulabilir. Tablo 4'de nefes tutma süreleri ile SFT arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Nefes tutmayı başlıca belirleyen faktörler akciğer ve kandaki oksijen hacmi, oksijenin alveollerden kana geçiş hızı, oksijen tüketimi, karbondioksit üretimi, hemoglobinin konsantrasyonu ve kalp atım gücüdür (23).

Tablo 4. Yatakbaşı testler ile solunum fonksiyon testleri arasındaki ilişki

Yatakbaşı test sonuçları	Olguların >%85'inde elde edilen değerler
a.Kibrit testi	
7,5 cm uzaklıktan söndürülememesi	MVV < 40L/dk
15 cm uzaklıktan söndürülememesi	MVV < 60L/dk, FEV ₁ <1.6 L
b.Ekspiryum süresi	
>5 sn	FEV ₁ /FVC< %60, FEV ₁ <1.7 L, PEFR< 250 L/dk
c.Nefes tutma süresi	
<20 sn	İleri derece solunum fonksiyon bozukluğu

2.2.5. Arteriyel Kan Gazları

Arteriyel kan gazı incelemesi; altta yatan kronik akciğer hastalığı bulunan, FEV₁< %50 ya da 1 lt altında olan olgularda mutlaka yapılmalıdır. Genel olarak kabul gören KOAH'lı hastalarda PCO₂ >45 mmHg olması yüksek risk kabul edilir ve preoperatif desteği gerektirse de, tek başına kesin kontrendikasyon olarak kabul edilmemelidir. Özellikle rezeksiyon uygulanacak olanlarda semptomlar, solunum fonksiyonları ve egzersiz testleri ile birlikte değerlendirilmelidir (33).

2.2.6. Pulmoner Komplikasyon İndeksleri

2.2.6.1 Kardiyopulmoner Risk İndeksi

Yaklaşık 20 yıldır perioperatif kardiyak komplikasyonları belirlemek için kardiyak risk indeksi kullanılmaktadır. Ebstein ve arkadaşları 1993 yılında Goldman'ın kardiyak risk indeksini modifiye ederek kardiyopulmoner risk indeksini geliştirmişlerdir. Kardiyak risk indeksine obezite, son 8 hafta sigara kullanımı, cerrahiden önceki 5 gün wheezing, cerrahiden önceki 5 günde produktif öksürük, solunum fonksiyon testi ve hiperkarbi eklenerek oluşturulmuştur. Toplam skor 10'dur.

Tablo 5. Ebstein kardiyopulmoner risk indeksi

<u>Kardiyak Risk İndeks</u>	
KKY (S3, JVD, EF<%40)	11
MI (Son 6 ayda)	10
>5 VPS/dk.	7
Non-sinüzal ritm	7
Yaş>70 yıl	5
Aortik stenoz	3
Kötü genel durum	3
<u>PUANLAMA</u>	
1=0-5	
2=6-12	
3=13-25	
4=26-53	

<u>Pulmoner Risk İndeksi</u>	
Obezite > 27 kg/m ²	1
Sigara	1
Produktif Öksürük	1
Wheezing	1
FEV ₁ /FVC <%70	1
PaCO ₂ >45	1

$$KPRI = (1-4) + (0-6) = 1-10$$

Kardiyopulmoner risk indeks skoru 4'den büyük olanlarda postoperatif kardiyopulmoner komplikasyon oranı %73,4 ve az olanlarda ise %11 olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada toplam skoru 4'den büyük olanların VO₂max değerlerinde belirgin düşme saptamışlardır (9).

2.2.6.2 Shapiro skorlaması

Shapiro ve arkadaşları 1985 yılında postoperatif pulmoner komplikasyonları tahmin etmek amacıyla bir skorlama geliştirmiştir. Bu skorlamada hastanın solunum fonksiyon testi, kardiyovasküler sistem hastalığı, arteriyel kan gazı, sinir sistemi ve postoperatif ambulasyondan oluşmaktadır (Tablo 6). Bu skorlamada alınabilecek maksimum skor 7'dir (8, 45).

Tablo 6. Shapiro Skorlaması

1.Spirometre		4. Arteriyel Kan Gazları	
a.Normal (%FVC+FEV1/FVC >150)	0	a.Kabul edilebilir	0
b. 100-150	1	b.PaO ₂ <60 yada PaCO ₂ >50	1
c. <100	2	c.Metabolik pH anormallikleri	1
d.Preoperatif FVC <20 ml/kg	3	(pH<7.30 yada pH>7.5)	
e.Postbronkodilator FEV1/FVC < %50	3		
2. Kardiyovasküler Sistem		5.Postoperatif Ayğa Kalkma	
a.Normal	0	Beklenen min. (36 saat içinde)	0
b.Kontrolde HT, geçirilmiş MI (>2 yıl)	0	Tam Yatak istirahati (36 saatten fazla)	1
c.KKY, PND(+), ödem, Anjina	1		
3. Sinir Sistemi			
a.Normal	0		
b.Konfüzyon,Ajitasyon,Spasite,Diskoord.	1		
c.Belirgin Kas Güçsüzlüğü	1		

Wong ve arkadaşları 1995 yılında Shapiro skorlaması ve diğer risk faktörlerini içeren bir çalışma yapmış ve Shapiro skoru 4 olanlarda PPK %51 (p<0.05) ve mortaliteyi %14 (0.05< p <0.25), Shapiro skoru 5 olanlarda PPK %73 (p<0.01) ve mortaliteyi %36 (p<0.05) olarak bildirmiştir. Çalışmada anlamlı bulunan bir diğer sonuç ise Shapiro skoru 4 olan hastaların %38 (p<0.05) oranında postoperatif uzamış yoğun bakım kalış süresidir.

Yine çalışmada düşük FEV₁, FEV₁/FVC < %50 olması, acil operasyon, anestezi süresi, hastanın genel anestezi alması ve ASA sınıflamasında 4'ün üzerinde olmasının PPK ve diğer komplikasyonları artırdığı bulunmuştur. ASA'nın yüksek olmasının postoperatif pnömoni, uzamış postoperatif entübasyon ve yüksek mortalite ile ilişkili olduğu görülmüştür (8) (tablo 7).

Tablo 7. Wong ve arkadaşlarının 1995'te elde ettiği sonuçlar

Risk Faktörü	PPK	Bronkospazm	Ölüm	Pnömoni	Uzamış YB
FEV ₁ ≤0.75 L ≤0.60 L	%56 ₺ %67 ₺	%25 *			% 42 § % 60 ₺
FEV ₁ /FVC < %50	%33 *				
Acil Operasyon	%77 ₺		%31 ₺	%31 ₺	% 61 ₺
Shapiro Skoru ≥4 ≥5	%51 § %77 ₺	%24 * %55 ₺	% 14 * % 36 ₺		% 38 ₺ % 46 *
Anestezi Süresi >2 saat ≥4 saat ≥6.5 saat	%52 ₺ %68 ₺ %88 ₺	%23 ₺ %27 § -----			% 32 ₺ % 36 §
Genel Anestezi	%55 ₺	%25 *			% 32 §
ASA ≥4	%75 ₺	%25 §	%18 ₺	%18 ₺	% 64 ₺

* 0.05 < p < 0.25 , § p < 0.05, ₺ p < 0.01

2.2.6.3 Postoperatif Solunum Yetmezliği ve Pnömoni İndeksi

Arozullah ve arkadaşları 2000 - 2001 yıllarında komplikasyonlara spesifik birer indeks geliştirmiştir. İki indeks birbirine benzer olmakla beraber hastaları risklerine göre 1-5 arası sınıflamaktadır. Yaptıkları kohort araştırmada PPK açısından torasik ve aortik cerrahilerin en yüksek riski taşıdığı, takibinde üst abdominal, nöroşirurji ve vasküler ameliyatlara da daha az olmakla beraber riskli olduğunu saptamışlardır. İndekslerin hesaplanması ve skorlamaya göre saptanan komplikasyonlar tablo 7 ve 8'de verilmiştir.

Solunum yetmezliği indeksi için 132 merkezin katılımıyla yapılan prospektif kohort çalışmaya 99.390 hasta alınmış ve 2.746 hastada (%2.7) solunum yetmezliği geliştiği bildirilmiştir. Bu indekste abdominal aorta anevrizma tamiri, torasik ameliyatlar, nöroşirurji, periferik vasküler ameliyatlar, boyun ameliyatları, acil operasyonlar, albümin düzeyi, kan üre nitrojen düzeyi (BUN), bağımlı fonksiyonel durum, KOAH ve yaşın kriter olarak alındığı bildirilmiştir. Buna göre hesaplanan puanlar ile solunum yetmezliği insidansı bulunmuştur (tablo 8) (11).

Tablo 8. Postoperatif solunum yetmezliği indeksi ve solunum yetmezliği insidansı

Ameliyat Tipi	Puan	Skor	Sınıf	Sol. Yetmezliği
Abd. Aorta Anevrizması	27	< 11	1	% 0.5
Torasik	21	11-19	2	% 2.2
Nöroşirurji,ÜstAbdomen,Per.Vasküler	14	20-27	3	% 5.0
Boyun	11	28-40	4	% 11.6
Acil operasyon	11	>40	5	% 30.5
Albumin (<3.0 g/dL)	11			
BUN (>30 mg/dL)	8			
Parsiyel veya Tam Fonksiyonel Bağımlılık	7			
KOAH öyküsü	6			
Yaş				
≥70	6			
60-69	4			

Pnömoni risk indeksi için 100 merkezde yapılan çalışmada, 155.266 hastadan 2.466'sında (%1.5) pnömoni görüldüğü bildirilmiştir. Risk olarak ise; ameliyat tipi, yaş, fonksiyonel durum, KOAH, algılama bozukluğu, serebrovasküler hastalık öyküsü, BUN, kan transfüzyonu, acil operasyon, sigara içme, uzun süreli steroid kullanımı, alkol kullanımı alınmıştır. Buna göre yapılan puanlamada 1-5 arası risk derecesi ve saptanan pnömoni insidansı tablo 9'de verilmiştir (10).

Tablo 9. Postoperatif Pnömoni indeksi ve Pnömoni insidansı

Ameliyat Tipi	Puan	Skor	Sınıf	Pnömoni İnsidansı
Abd.Aorta Anevrizma Tamiri	15	0-15	1	% 0.24
Torasik Ameliyat	25			
Üst Abdominal	10			
Boyun	8			
Nöroşirurji	8			
Vasküler	3			
Yaş				
≥80	17	16-25	2	% 1.2
70-79	13			
60-69	9			
50-59	4	26-40	3	% 4.0
Fonksiyonel Durum		41-55	4	% 9.4
Total bağımlı	10	>55	5	% 15.3
Kısmen Bağımlı	6			
Son 6 ayda >%10 kilo kaybı	7			
KOAH öyküsü	5			
Genel Anestezi	4			
Sinir Sistemi Hastalığı	4			
Serebrovasküler Hastalık	4			
BUN düzeyi				
< 8 mg/dl	4			
22-30 mg/dl	2			
≥30 mg/dl	3			
Transfüzyon >4 ünite	3			
Acil Ameliyat	3			
Kr.Steroid kullanımı	3			
1 yılı geçen Sigara içiciliği	3			
Alkol kullanımı (son 2 haftada 2duble/gün)	2			

2.2.6.4 *Nottingham Sağlık Profili*

Hastanın emosyonel, sosyal ve fizik durumunun belirlenmesini sağlar. Anket iki bölümden oluşmaktadır.

1.bölüm: Altı grup altında 38 soru içermektedir. Her sorunun belli bir değeri vardır ve her grupta toplam puan 100'dür. Evet cevabı ile alınan puanlar hastadaki negatif özellikleri yansıtmaktadır.

Tablo 10. Nottingham Sağlık Profili, 1.bölüm

Fiziksel Yetenek (PA)	<ol style="list-style-type: none">1. Sadece ev içinde yürütebiliyorum.2. Eğilmek zor geliyor.3. Hiç yürüyemiyorum.4. Merdiven inip çıkarken zorluk çekiyorum.5. Bir şeye uzanmak zor geliyor.6. Giyinmekte zorluk çekiyorum.7. Uzun süre ayakta kaldığım zaman zorluk çekiyorum.8. Dışarıda yürümek için yardım gerekiyor.
Ağrı (P)	<ol style="list-style-type: none">1. Geceleri ağrım oluyor.2. Dayanılmaz ağrım var.3. Pozisyon değiştirmek ağrıya neden oluyor.4. Yürürken ağrım oluyor.5. Ayaktayken ağrım oluyor.6. Devamlı ağrım var.7. Merdiven inip çıkarken ağrım oluyor.8. Otururken ağrım oluyor.
Enerji Düzeyi (EL)	<ol style="list-style-type: none">1. Her zaman yorgunum.2. Her şey zor geliyor.3. Kısa zamanda güçten düşüyorum. Enerjim tükeniyor.
Emosyonel Reaksiyon (ER)	<ol style="list-style-type: none">1. Olaylar beni yıpratıyor.2. Hayatımdan memnum değilim.3. Kendimi sinirli ve gergin hissediyorum.4. Günler birbirine benzer, rutin bir şekilde geçiyor.5. Bugünlerde kolayca öfkeleniyorum.6. Kontrolümü kaybettiğimi düşünüyorum.7. Üzüntü ve endişe uyumama engel oluyor.8. Hayatın yaşanmaya değmez olduğunu düşünüyorum.9. Kendimi bunalımda, depresyonda hissederek uyanıyorum.
Uyku (S)	<ol style="list-style-type: none">1. Uyumak için uyku verici ilaç kullanıyorum.2. Sabah çok erken saatte kalkıyorum.3. Gecenin çoğunu uyanık geçiriyorum.4. Uykuya dalmak uzun zaman alıyor.5. Geceleri iyi uyuyamıyorum.
Sosyal İzolasyon (Sİ)	<ol style="list-style-type: none">1. Kendimi yalnız hissediyorum.2. İnsanlarla iletişim kurmayı zor buluyorum.3. Bana yakın kimsenin olmadığını düşünüyorum.4. İnsanlara yük olduğumu düşünüyorum.5. İnsanlarla iyi geçinmek zor geliyor.

2. Bölüm: Hastanın yaşadığı yer ve standartlarıyla ilgili 6 soru içermektedir. Bu sorular evet/hayır şeklindedir (46, 47).

Tablo 11. Nottingham Sağlık Profili, 2.bölüm

Şu andaki sağlık durumunuz aşağıdaki aktiviteleri yapmanıza engel teşkil edermi?	Evet	Hayır
Çalışmanıza (işyeri, fatura ödemeleriniz)		
Sosyal yaşantınıza (ziyaret, gezme, sinema vs.)		
Ev yaşantınıza (ev içinde diğer insanlarla ilişkileriniz)		
Seks yaşantınıza		
Hobi ve ilgi alanlarınıza (spor, el işi uğraşlar, sanat)		
Tatillerinize (yaz-kış tatilleri, hafta sonu, bayramlar)		

Nottingham sağlık profili ile postoperatif pulmoner komplikasyonları karşılaştıran bir çalışma literatürde yer almamaktadır.

2.3 İntra-operatif Risk Faktörleri

Postoperatif değişiklikler ve komplikasyonların diğer nedenleri; uygulanan cerrahi prosedür ve anestezidir.

a. Anestezi tipi: Genel anestezide kullanılan ilaçlar, göğüs duvarı ve diyafragma hareketlerinde bozulmaya, alveoler ölü boşluk artımı, ventilasyon-perfüzyon dengesizliğinde artma, oksijenizasyon ve CO₂ atılımında bozulmaya yol açar. Bu yüzden

kronik akciğer hastalığı olan riskli hastalara epidural ya da spinal anestezi önerilmektedir (42).

b. Anestezi süresi : Kısa cerrahiler ile kıyaslandığında 3 saatten uzun süren ameliyatlarda PPK 3-4 kat artmaktadır. Yapılan bir çalışma 4 saati geçen cerrahilerde 2 saatten kısa sürenlere göre pnömoni sıklığının 5 kat daha fazla olduğunu göstermiştir (42).

c. Anestezide kullanılan ilaçlar: 691 hastada yapılan bir çalışmada uzun etkili nöromusküler bloker (pancuronium) kullanılan hastalarda PPK riski, kısa etkili olanlardan (atracurium, vecuronium) 3 kat daha fazla bulunmuştur (25).

d. Operasyon lokalizasyonu: Cerrahi uygulanan bölge, komplikasyonlar açısından önemli rol oynamaktadır. Cerrahi işlem diyafragma ya yaklaştıkça sorunlar artmaktadır (30). En fazla komplikasyon toraks ve üst batin ameliyatlarında görülmektedir. Kardiyak cerrahilerde %40 (48, 49), torakotomide %30, üst abdominal operasyonlarda %13-33 ve alt abdominal cerrahilerde %0-16'dır (4, 17, 32, 50). Yüzeysel ve göz operasyonları en az riske sahiptir, nadiren mortalite ve morbiditeye neden olurlar.

e. Cerrahi Tipi: Vertikal insizyonda horizontale göre daha fazla komplikasyon riski söz konusudur (1).

2.4 Postoperatif Komplikasyonlar

- Atelektazi
- Akut bronşit
- Bronkospazm
- Pnömoni
- Plevral effüzyon
- Uzamış mekanik ventilasyon
- Solunum yetmezliği
- Pulmoner emboli
- Akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) olarak sıralayabiliriz.

Atelektazi, en sık görülen pulmoner komplikasyondur. Sıklıkla postoperatif ilk günlerde öksürememe ve FRK azalması sonucunda, akciğerlerin hava yollarının kolay kapanması ve sekresyonların birikmesine bağlı oluşur. Küçük hava yollarında tıkanma ve surfaktan kaybı da atelektazi gelişimine katkıda bulunur. Yaşlı, obez, altta yatan akciğer hastalığı olanlar ve sigara içen hastalarda daha sık görülür. Atelektazi gelişen hastada infeksiyon olmadan ateş yükselebilir. Sıklıkla ilk 24 saat içinde olur ve 72 saatten uzun sürmez. Atelektazinin fizyoterapi ve solunum egzersizleri ile tedavisi gerekir. Mukus tıkaçına bağlı gelişen atelektazilerde tek başına ekspektoran veya mukolitik kullanımı faydadan çok zarar verebilir (37).

Atelektazi cerrahiye bağlı ölümlerin en önemli nedenlerinden birisidir. Öksürük refleksi kaybı, atelektazi, entübasyon, nazogastrik sonda ve katater uygulamalarına bağlı olarak infeksiyon riski artar. Postoperatif görülen pnömonilerin çoğunu gram(-) bakteriler oluşturur. Hastanın hastaneye yattıktan sonraki ilk 4 gününde ve 5.günden sonra gelişen pnömonilerde farklı bakteriler rol oynamaktadır (51).

Bronkospazm, anestezide histamin deşarjına sebep olan nöromuskuler ilaçların kullanılması durumunda, uygulanan entübasyona ve preoperatif sigara içilmesine bağlı postoperatif dönemde sekresyon artışı ve atılımının bozulması nedeniyle görülebilir (10, 11).

Plevral effüzyon, özellikle üst batın ameliyatlarından sonra bilateral ve az miktarda görülebilir. Bunun nedeni batın yıkama suyunun diyafragma porlarından plevral boşluğa geçmesidir. Ayrıca subdiyafragmatik apse ve batın içinde asit olması da plevral effüzyona yol açar (52).

Solunum yetmezliği, postoperatif dönemde çeşitli nedenlerden dolayı gelişebilir. Özellikle erken postoperatif dönemde kullanılan narkotik ajanlar nedeniyle solunum merkezi depresyonu gelişmesi, solunum yetmezliğine yol açabilir. Özellikle KOAH bulunan ve hiperkarbisi olan hastalarda, yüksek akımlarda oksijen tedavisi verilmesi yine solunum yolu depresyonuyla solunum yetmezliğine neden olabilmektedir.

Pulmoner emboli, postoperatif ölümlerin %10'undan sorumludur. Hastanede yatan hastalarda beklenmeyen ölümlerin en önemli nedenlerinden biridir. Özellikle geçirilmiş derin ven trombozu (DVT) olan, malignitesi bulunan, ortopedik girişimde bulunulacak veya immobil hastalarda DVT profilaksisi önerilmektedir (44).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1 Populasyon

Çalışma evreni, Dokuz Eylül Üniversitesi Genel Cerrahi servisinde opere edilecek hastalar olarak belirlendi. Bu hastalardan elektif batın cerrahisine alınacak olan olgular Temmuz 2005 ile Temmuz 2006 tarihleri arasında prospektif olarak kaydedildi.

Çalışmaya alınacak olan hastalara çalışma hakkında bilgi verildi ve aydınlatılmış onam formu imzalatıldı.

3.2 Preoperatif değerlendirme

Hastalar öncelikle preoperatif dönemde ameliyat öncesi son bir hafta içerisinde değerlendirildi. Tüm hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo ve meslek gibi demografik bilgileri alındı. Vücut kitle indeksleri (BMI), vücut ağırlığının vücut yüzeyine bölünmesiyle kg/m^2 cinsinden hesaplandı. Aktif solunumsal yakınmaları sorgulandı. Sigara öyküsü paket/yıl şeklinde alındı. Bırakmış, pasif içici olanlar ve preoperatif son 2 gün içerisinde bırakanlar kaydedildi.

Tüm hastalara preoperatif dönemde Sensormedics-Vmax 22 spirometre cihazı ile SFT + reversibilite yapıldı. Yeni KOAH tanısı alan ya da yeni saptanmış solunum fonksiyon bozukluğu olanlara tedavi başlanarak operasyonları ertelendi. $\text{FEV}_1 < \%50$ olan hastalardan Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi merkez laboratuvarında Nova Biomedical Stat Profile M/2/3 cihazında arteriyel kan gazı çalışıldı. Hastaların preoperatif kan albumin düzeyleri kaydedildi. Ayrıca tüm hastaların preoperatif dönemde dijital görüntüleme sistemi ile postero-anterior akciğer grafileri çekildi.

Anestezistlerin preoperatif kayıtlarından hastaların ASA (Amerikan Society of Anesthesiologists) klasifikasyonuna göre sınıflamaları alındı. Class 1(normal) , class 2 (hafif), class 3 (orta), class 4 (ağır), class 5 (ölüm riski) olarak kaydedildi. Yine aynı dönemde hastaların Ebstein, Shapiro, postoperatif solunum yetmezliği ve pnömoni indeksleri hesaplandı.

Hastaların mevcut yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla preoperatif dönemde Nottingham sağlık profili-1.bölüm hastalara uygulandı.

Olguların preoperatif bronkodilatator kullanıp kullanmadıkları sorgulandı. Bronkospazmı olan olgulara inhaler tedavi ve solunum fizyoterapisi başlandı.

3.3 Operasyon Bilgileri

Operasyon tipi, süresi, insizyon şekli ve operasyonun laparoskopi ile olup olmadığı ameliyat notlarından alındı.

3.4 Postoperatif değerlendirme

Hastalar postoperatif dönemde 48.saatte tekrar değerlendirildi ve bir haftalık izleme alındı. 48.saatten fazla yoğun bakımda bulunan hastaların ekstübasyon saati ve gelişen komplikasyonlar anestezi dosyasındaki notlardan alındı. Serviste izlenen tüm hastaların solunum semptomları tekrar sorgulandı. Fizik muayeneleri tekrar yapıldı. Semptom ve muayene bulgusu olanlara akciğer grafisi çekildi ve arteriyel kan gazı çalışıldı.

Postoperatif görülen tüm komplikasyonlar, solunumsal ve solunum dışı olarak kaydedildi. Solunumsal komplikasyonlar; atelektazi, bronkospazm, re-entübasyon, plevral effüzyon, pulmoner emboli, solunum yetmezliği, uzamış mekanik ventilasyon, KOAH alevlenme, pnömoni, ARDS, pulmoner ödem olarak kabul edildi. Preoperatif ve postoperatif dönemde ölen hastalar kaydedildi.

Solunumsal Komplikasyonlar;

Atelektazi: Grafi ve dinleme bulgularıyla
Bronkospazm: Dinleme bulgularıyla
Re-entübasyon: Postoperatif 24 saat içinde tekrar entübasyon gereksinimi olmasıyla
Plevral effüzyon: Grafi bulguları, oskültasyon ve matite varlığıyla
Solunum yetmezliği: Dinleme bulguları ve $PaO_2 <60$ mmHg ve/veya $PCO_2 > 45$ mmHg olmasıyla
Uzamış mekanik ventilasyon: 72 saatten fazla mekanik ventilasyon ihtiyacının sürmesiyle
KOAH alevlenme: Preoperatif semptomsuz izlenen hastaların postoperatif öksürük, balgam ve nefes darlığı şikayetlerinin başlamasıyla
Pnömoni: Akciğer grafisinde yeni gelişen infiltrasyon olması, 38.3 dereceden yüksek ateş ve beyaz küre sayısının >10.000 üzerinde olmasıyla
ARDS/pulmoner ödem; Akciğer grafi bulguları ve PO_2/FiO_2 oranının 200'ün altında olmasıyla tanı konulmuştur.

Hastalara uygulanan anket ek-1'de verilmiştir.

3.5 Araştırmadaki Değişkenler

Bağımlı değişkenler: Postoperatif solunum ve solunum dışı komplikasyonlar, ASA skoru, Ebstein indeksi, Shapiro skoru, Postoperatif pnömoni indeksi ve solunum yetmezliği indeksi

Bağımsız değişkenler: Yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, preoperatif solunum semptomları, sigara içme durumu, komorbit hastalık, akciğer hastalığı öyküsü, fizik muayene, solunum fonksiyon testi değerleri, kan gazı, preoperatif albumin ve BUN, Nottingham sağlık profili, preoperatif ilaç kullanımı, operasyon tipi, insizyon tipi, operasyon süresi, yoğun bakım kalış süresi, pre-postoperatif albümin farkı olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın türü: Prospektif, Kesitsel

3.6 İstatistiksel Analiz

Yapılan anketlerle elde edilen veriler SPSS for Windows 14.0 istatistik programına yüklendi ve istatistiksel analizleri yapıldı. Karaciğer transplantasyonu yapılan hastalarda solunum ve solunum dışı komplikasyonlar ayrı analiz edildi. Batın cerrahilerinde postoperatif solunumsal komplikasyon gelişme oranları hastaya ve operasyona ait parametrelerle karşılaştırıldı. PPK'a etki eden faktörler Ki kare (χ^2) analizi ile, gruplanmış veriler arasındaki farklılıklar student-t testi ile, parametrik koşulları yerine getirmeyen ve ölçümle belirlenen parametreler ise Mann Whitney-U testi ile değerlendirildi. Postoperatif komplikasyonları belirleyen indekslerin Odds Ratio değerleri eğri altında Ki kare (χ^2) analizi ile ve %95 düzeyinde güven aralığı ise Miettinen formülü ile hesaplandı. Sonuçların tümü %95'lik güven aralığında ve anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

3.7 Dışlama kriterleri :

- Batın dışındaki operasyonlar
- Acil operasyonlar
- İnguinal Herni operasyonu planlanan hastalar

4. BULGULAR

Temmuz 2005 ve Temmuz 2006 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Genel Cerrahi servisinde yatmakta olan elektif batın cerrahisi uygulanacak olan 179 olgu çalışmaya alındı. 30 hasta çeşitli nedenlerle çalışmadan çıkarıldı. Çalışmadan çıkarılan hastaların özellikleri tabloda verilmiştir (tablo 12).

Tablo 12. Çalışmadan çıkarılma nedenleri

Çalışmadan Çıkarılma Nedenleri	Sayı
Medikal İnoperabl	12
Operasyonun Ertenmesi	10
Tanı Değişikliği	4
Cerrahi Reddetme	2
Preoperatif Ölüm	2
Toplam	30

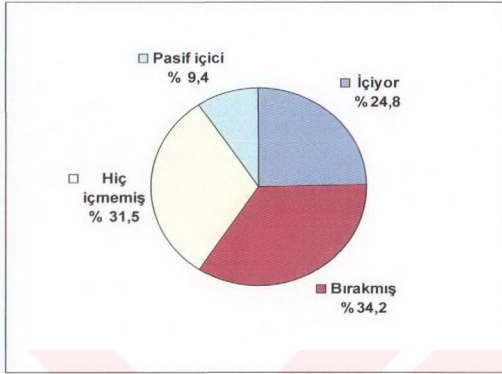
4.1 Demografik Bulgular

Çalışmayı tamamlayan 149 vakanın 80'i (%54) erkek, 69'u (%46) kadındı. Olguların yaş ortalaması $55,2 \pm 15,3$ /yıl (yaş aralığı 19-86) idi. Hastalardan preoperatif dönemde halen sigara içen hasta sayısı 37 (%24,8) idi. Bu hastaların tümü preoperatif dönemdeki 48 saat içinde sigara içmeyi bıraktı. BMI 30'un üzerinde olan hasta 22 (%14,7) idi.

Tablo 13. Demografik veriler (n:149)

Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet		
Erkek	80	54,0
Kadın	69	46,0
Yaş ≥ 65	41	27,5
BMI ≥ 30	22	14,7
Sigara içme durumu		
içiyor	37	24,8
bırakmış	51	34,2
hiç içmemiş	47	31,5
pasif maruziyet	14	9,5

Preoperatif dönemde sigara içme durumlarının yüzdesel dağılımları şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2: Preoperatif dönemde sigara içme durumlarının yüzdesel dağılımları

4.2 Preoperatif Solunum semptomları

Hastalarda preoperatif dönemde solunum semptomları sorgulandığında 124 (%82,7) hastada solunum semptomu bulunmazken, 25 (%17,3) hastada en az bir solunum semptomu vardı. Diğer semptomlar ise 60 (%40,2) hastada en az bir semptom varken, 89 (%59,8) hastada yoktu. Ayrıca diğer semptomlar sorgulandığında OSAS tanısı olmamasına rağmen olgularda horlama yakınlmasının %29,3, gündüz uyuklama %14,0 ve tanıklı apne %6,7 oranında bulundu. Hastaların solunum semptomlarının ve diğer semptomların dağılımı tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14. Preoperatif solunum ve diğer semptomların dağılımı (n:149)*

Solunumsal Semptomlar	n	%
Öksürük	15	10,0
Balgam	7	4,7
Nefes darlığı	13	8,7
Hırıltı	7	4,7

Diğer Semptomlar	n	%
G.Uyuklama	21	14,0
Horlama	44	29,3
Tanıklı apne	10	6,7
Kilo kaybı**	27	18,0
Yan ağrısı	1	0,7

*Tabloda birden fazla semptomu olan hastalar bulunmaktadır.

**Son 6 ayda %10’dan fazla kilo verilmesi

Hastalar solunum sistemi özelliklerine göre değerlendirildiğinde ise, çalışmamızda bilinen akciğer hastalığı bulunan 14 (%9,3) ,preoperatif en az 1 solunumsal yakınması olan 25 (%17,3) ,preoperatif patolojik fizik muayene bulgusu 26 (%17,1) patolojik akciğer grafisi ise 19 (%12,8) olguda saptandı (tablo 15).

Tablo 15. Solunum Sistemi Değerlendirmelerine göre Özellikler (n:149)

Özellikler	Sayı	%
Akciğer Hastalığı		
yok	135	90,7
var	14	9,3
Preop.Solunumsal Yakınma		
yok	124	82,7
var	25	17,3
Preop.patolojik FM Bulgusu		
yok	123	82,6
var	26	17,4
Preop.patolojik Akciğer Grafisi		
yok	130	87,2
var	19	12,8

4.3 Komplikasyon İndeksleri ve Hastaların dağılımı

Hastaların indekslere göre dağılımına bakıldığında risk indeksleri arttıkça opere edilen hasta sayısının belirgin olarak azaldığı tablo 16'da görülmektedir.

Tablo 16 İndeksler ve hastaların dağılımı (n:149)

İndeks ve Skorlamalar	Sayı	%
ASA sınıflaması		
I	62	41,6
II	65	43,6
III	20	13,4
IV	2	1,3
Ebstein Pulmoner İndeksi		
0	43	28,9
1	66	44,3
2	30	20,1
3	5	3,4
4	4	2,7
5	1	0,7

Tablo 16'nın devamı		
Shapiro		
0	92	61,7
1	45	30,3
2	9	6,0
3	3	2,0
Solunum Yetmezliği İndeksi		
I	52	34,9
II	51	34,2
III	33	22,1
IV	12	8,1
V	1	0,7
Postoperatif Pnömoni İndeksi		
I	48	32,2
II	60	40,3
III	37	24,8
IV	4	2,7

4.4 Preoperatif ve Postoperatif Albümin düzeyleri

Çalışmaya alınan 149 olguda, elektif batın cerrahisi (n:124) ve karaciğer transplantasyonu (n:25) yapılan olgular 2 grup şeklinde değerlendirildiğinde;

Batın cerrahisi uygulanan olgulara (n:124) bakıldığında preoperatif ortalama Albümin düzeyleri $3,55 \pm 0,78$ g/dL ve postoperatif ort. $2,81 \pm 0,73$ g/dL olarak bulunmuştur.

Tablo 17. Batın Cerrahisi yapılan hastalarda pre-postoperatif Albümin düzeyleri (ort±sd)

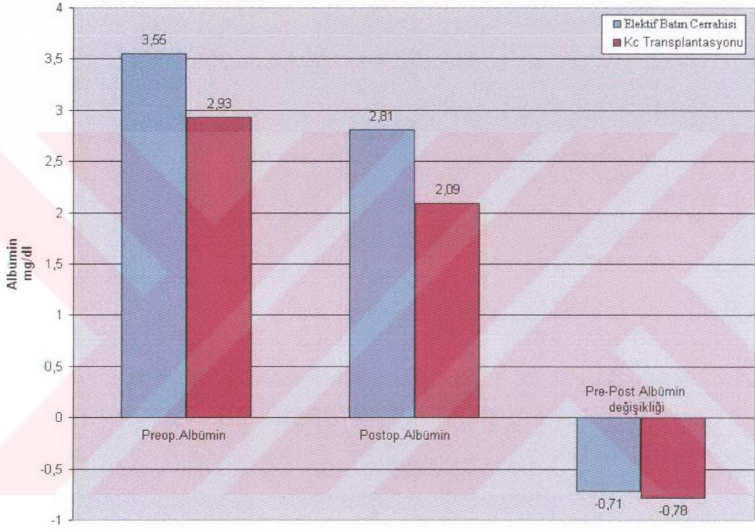
Preoperatif Albümin	$3,55 \pm 0,78$ g/dL
Postoperatif Albümin	$2,81 \pm 0,73$ g/dL
Pre-Postope.Gradient	$-0,71 \pm 0,68$ g/dL

Karaciğer transplantasyonu (n:25) olan hastalara bakıldığında ise preoperatif ortalama Albümin düzeyleri $2,93 \pm 0,67$ g/dL ve postoperatif ort. $2,09 \pm 0,36$ g/dL olarak bulunmuştur.

Tablo 18. Karaciğer Transplantasyonu yapılan olgularda pre-postoperatif albümin düzeyleri (ort±sd)

Preoperatif Albümin	$2,93 \pm 0,67$ g/dL
Postoperatif Albümin	$2,09 \pm 0,36$ g/dL
Pre-Postope.Gradient	$-0,78 \pm 0,57$ g/dL

Elektif batin cerrahisi yapılan hastalar ile karaciğer transplantasyonu uygulananlar arasında pre ve postoperatif albümin değışiklikleri (gradient) arasında fark bulunmamıştır (-0,71'e -0,78). Ancak iki cerrahi tür arasında preoperatif fark (3,55'e 2,93 mg/dL) ve postoperatif albümin düzeyleri arasındaki fark (2,81'e 2,09 mg/dL) istatistiksel olarak yüksek derecede anlamlı saptanmıştır ($p<0,001$). Elektif Batin Cerrahisi ve Karaciğer transplantasyonu yapılan hastalarda pre ve postoperatif albümin düzeyleri arasındaki ilişki şekil 3'te gösterilmiştir.



*studen-t test ($p<0,001$)

Şekil 3: Elektif Batin Cerrahisi ve Karaciğer Transplantasyonu yapılan hastalarda pre ve postoperatif albümin düzeyleri

4.5 Operasyonlara Ait Özellikler

Çalışmaya alınan hastaların 81'i (%54,4) üst abdominal, 40'ı (%26,8) alt abdominal ve 28'i (%18,8) ise laparoskopik cerrahi uygulandığı görüldü. Operasyon sürelerine bakıldığında ise karaciğer transplantasyonu uygulanan hastaların ortalama 543,8/dk (345-950) ile en uzun operasyon süresine sahip olgular olduğu saptandı (tablo 19-20)

Tablo 19. Operasyon lokalizasyonları

Lokalizasyon	Sayı	%
Üst	81	54,4
Alt	40	26,8
Laparoskopik	28	18,8
Toplam	149	100,0

Tablo 20. Operasyon Süreleri

Operasyon	sayı	Ope.süresi /dk Ortalama \pm SD	Min – Max /dk
Üst Abd.-(Kc Tx hariç)	56	258,1 \pm 101,4	80 - 480
Kc Tx	25	543,8 \pm 156,3	345 - 950
Alt Abdominal	40	242,1 \pm 88,6	100 - 605
Laparoskopik	28	106,7 \pm 38,3	30 - 215
Toplam	149	273,3 \pm 167,5	30 - 950

Tablo 21. Operasyon Türleri

Lokalizasyon	Sayı	%
Üst		
Karaciğer Transplantasyonu	25	30,9
Karaciğer Hepatektomi	14	17,2
Whipple ope.	13	16,0
Açık Kolesistektomi	11	13,6
Subtotal Gastrektomi	7	8,6
Total Gastrektomi	4	4,9
Özefajektomi	2	2,5
Tanısıl Laparotomi	2	2,5
Splenektomi	1	1,2
Kolesistoenterostomi	1	1,2
Primer Sütür	1	1,2
Toplam	81	100
Alt		
Abdominoperineal Rezeksiyon	14	35,0
Hemikolektomi	9	22,5
Tanısıl Laparotomi	5	12,5
Total Kolektomi	4	10,0
Elektif Apendektomi	3	7,5
İnce barsak rezeksiyonu	2	5,0
Sigmoid Rezeksiyon	2	5,0
Primer Sütür	1	2,5
Toplam	40	100
Laparoskopik - Kolesistektomi	28	100

Hastalar insizyon tiplerine göre sınıflandırıldığında ise tüm açık abdominal cerrahilerde en sık vertikal insizyonun (%40,3) yapıldığı görüldü. Ancak bazı ameliyat türlerinde (örneğin: karaciğer kist hidatik, açık kolesistektomi'de subkostal insizyon) insizyon tipleri yapan cerraha bağlı olarak tercih edilmektedir.

Tablo 22. İnsizyon tipleri

Lokalizasyon	Sayı	%
Vertikal	60	40,3
Horizontal	35	23,5
Subkostal	26	17,4
Laparoskopik	28	18,8
<i>Toplam</i>	<i>149</i>	<i>100,0</i>

4.6 Postoperatif Pulmoner Komplikasyonlar

Çalışmamızda karaciğer transplantasyonu haricinde yapılan batın ameliyatlarında PPK 45 (%36.2) hastada görüldü. Üst abdominal cerrahilerde %48.2, alt abdominal cerrahilerde %37.5 ve laparoskopik cerrahilerde %10.7 oranında saptanmıştır (tablo 23).

Tablo 23. Ameliyat tiplerine göre Postoperatif Pulmoner, Pulmoner-dışı Komplikasyonlar ve Ölüm

Operasyon	PPK	PPK-dışı Komplikasyonlar	Ölüm
Üst-Kc Tx hariç (n:56)	27 - % 48,2	11 - %19,6	5 - %8,9
Alt (n:40)	15 - % 37,5	10 - %25,0	4 - %10,0
Laparoskopik (n:28)	3 - % 10,7	0 - %0	0 - % 0
<i>Tüm Batın Cerrahilerinde (n:124)</i>	<i>45 - % 36,2</i>	<i>21 - %16,9</i>	<i>9 - % 7,2</i>

Postoperatif dönemde, lineer atelektazi ve/veya az miktarda plevral effüzyon bulunması ameliyata bağlı komplikasyon olarak düşünülerek dışlandığında ise saptanan pulmoner komplikasyon oranları tablo 24'de verilmiştir.

Tablo 24. Atelektazi ve/veya Plevral Effüzyon sıklığı ve dışlandığında PPK sıklığı

Operasyon	Atelektazi ve/veya Pl.Effüzyon	Atelektazi ve Pl.Effüzyon dışında Pulmoner Komplikasyonlar
Üst-Kc Tx hariç (n:56)	21 - %37,5	11 - %19,6
Alt (n:40)	11 - %27,5	8 - %20,0
Laparoskopik (n:28)	1 - % 3,6	2 - % 7,1

Karaciğer transplantasyonu haricinde elektif batın cerrahisi yapılan olgularda (n:124) postoperatif dönemde solunumsal komplikasyonların görülme sıklığı tablo 25’de gösterilmiştir.

Tablo 25. Karaciğer Transplantasyonu dışındaki Batın Operasyonlarında Postoperatif Solunumsal Komplikasyonlar*

Komplikasyonlar	Sayı	%
Plevral Effüzyon	23	18,5
Atelektazi	12	9,7
Uzamış mekanik vent.	11	8,9
Solunum yetmezliği	7	5,6
Bronkospazm	5	4,0
Pnömoni	4	3,2
ARDS	2	1,6
Reentübasyon	1	0,8

* Birden fazla komplikasyon olan olgular bulunmaktadır.

Solunum dışı komplikasyonlar, genel olarak %16,9 oranında görüldü. Bu komplikasyonlardan ise en sık enfeksiyon (%6,4) ve atrial fibrilasyon (%4,8) görüldü. Talo 26’de komplikasyon oranları gösterilmiştir.

Tablo 26. Karaciğer Transplantasyonu dışındaki Batın Operasyonlarında Postoperatif Solunum dışı Komplikasyonlar*

Komplikasyonlar	Sayı	%
İnfeksiyon	8	6,4
Sepsis	3	2,4
Yara yeri enfeksiyonu	3	2,4
Peritonit	1	0,8
Perihepatik Apse	1	0,8
Atrial Fibrilasyon	6	4,8
Volüm yükü ve KKY	2	1,6
Kanama	2	1,6
Akut Böbrek Yetmezliği	2	1,6
Hepatik Ensefalopati	1	0,8
Akut arter tıkanıklığı	1	0,8

* Birden fazla komplikasyon olan olgular bulunmaktadır.

Karaciğer transplantasyonu yapılan olgularda (n:25) PPK %100 oranında saptandı. Plevral effüzyon %96, pnömoni %20 oranında görüldü (tablo 27).

Tablo 27. Karaciğer Transplantasyonunda Postoperatif Solunumsal Komplikasyonlar*

Komplikasyonlar	Sayı	%
Plevral Effüzyon	24	96
Pnömoni	5	20
Reentübasyon	1	4
Solunum Yetmezliği	1	4

* Birden fazla komplikasyon olan olgular bulunmaktadır.

Solunum dışı komplikasyonlar ise 5 hastada (%20) oranında görülmüştür. Bu hastalardan 3 tanesinde enfeksiyon, 1 hastada akut rejeksiyon, 1 hastada hepatik ven trombozu görülmüştür (tablo 28). Transplantasyon yapılan 1 hasta (%4) ise postoperatif dönemde yaşamını yitirmiştir.

Tablo 28. Karaciğer Transplantasyonunda Solunum-dışı Komplikasyonlar

Komplikasyonlar	Sayı	%
Akut Rejeksiyon	1	4,0
Hepatik ven trombozu	1	4,0
Sepsis	1	4,0
İntraabdominal Apse	1	4,0
Perikolanjitik Apse	1	4,0

5. SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ ve İSTATİSTİKSEL ANALİZ

5.1 Demografik veriler ve PPK

Yapılan değerlendirmede erkeklerde daha fazla pulmoner komplikasyon görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı. Komplikasyon görülen hastaların yaş ortalaması görülmeyen hastalardan daha fazlaydı (62,69'a 53,32/yıl). Hastaların vücut kitle indekslerine ve sigara içme sürelerine bakıldığında PPK görülen ile görülmeyen grupta farklılık saptanmadı (tablo 29).

Tablo 29. Cinsiyet, yaş, VKI ve sigara süresine göre Postoperatif Pulmoner Komplikasyonlar

Özellikler	PPK (yok) (n:79)	PPK (var) (n:45)	p-değeri
Erkek	34 - %55,7	27 - %44,3	0,069 δ
Kadın	45 - %71,4	18 - %28,6	
Yaş (yıl)	53,32 ± 15,0*	62,69 ± 14,7*	0,001 μ
VKİ (kg/m ²)	26,13 ± 4,98*	25,72 ± 4,86*	0,66 μ
Sigara Süresi (p/yıl)	14,82 ± 22,3*	20,57 ± 24,0*	0,18 μ

* ortalama ± SD , δ χ^2 testi , μ Student-t testi

5.2 Solunum Semptomları ve Diğer Semptomlar ile PPK

Preoperatif semptomlara tek tek bakıldığında postoperatif pulmoner komplikasyonları olanlar ile olmayanlar arasında farklılık saptanmadı (tablo 30).

Ancak solunum semptomu olan hastalara genel olarak bakıldığında preoperatif herhangi bir solunum semptomu olan hastalarda sadece postoperatif uzamış mekanik ventilasyon istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,04$). Değerlendirmede bronkospazm varlığının ise anlamlılığı sınırda saptandı ($p < 0,055$). Diğer komplikasyonlarla istatistiksel anlamlılık saptanmadı.

Tablo 30. Solunum ve Diğer Semptomlar ile Postoperatif Pulmoner Komplikasyonlar

Semptom		PPK (yok)	PPK (var)	p-değeri (χ^2)
Öksürük	yok	74 - %66,7	37 - % 33,3	0,06
	var	5 - %38,5	8 - % 61,5	
Balgam	yok	76 - %64,4	42 - %35,6	0,66
	var	3 - %50	3 - %50	

Tablo 30'un devamı				
Nefes Darlığı	yok	75 - %66,4	38 - %33,6	0,09
	var	4 - %36,4	7 - %63,6	
Hırıltı	yok	77 - %65,3	41 - %34,7	0,18
	var	2 - %33,3	4 - %66,7	
Uyuklama	yok	70 - %67,3	34 - %32,7	0,07
	var	9 - %45	11 - %55	
Horlama	yok	59 - %67	29 - %33	0,30
	var	20 - %55,6	16 - %44,4	
Tanıklı Apne	yok	75 - %64,1	42 - %35,9	0,70
	var	4 - %57,1	3 - %42,9	
Kilo Kaybı	yok	67 - %65,7	35 - %34,3	0,33
	var	12 - %54,5	10 - %45,5	

Çalışmamızda tanıklı apne 7 (%6,7) hastada görülmüştü. Yapılan analizlerde tanıklı apnesi olmayan olgularda bronkospazm %1,7 görülürken, tanıklı apnesi olan olgularda %42,9 oranında görüldü. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,001$).

5.3 Sigara içme, preoperatif bırakma ve PPK

Karaciğer transplantasyon haricinde batın cerrahisi yapılan olgularda (n:124) sigara içme özelliklerine bakıldığında, preoperatif dönemde son 48 saatte sigara bırakılması ile 6 aydan önce bırakmış olanlar arasında postoperatif bronkospazm arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptandı (tablo 31). Diğer solunum ve solunum dışı komplikasyonlarla istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı.

Tablo 31. Preoperatif Son 48 saatte Sigara Bırakma ile PPK

Komplikasyonlar		6 aydan önce bırakma (n:38)	Preop. bırakma (n:32)	p-değeri (χ^2)
PPK-Genel	yok	23 - %60,5	19 - %59,4	0,43
	var	15 - %39,5	13 - %40,6	
Atelektazi	yok	35 - %92,1	26 - %81,3	0,16
	var	3 - % 7,9	6 - %18,7	
Bronkospazm	yok	37 - %97,4	28 - %87,5	0,011
	var	1 - % 2,6	4 - %12,5*	
Sol.Yetmezliği	yok	36 - %94,7	28 - %87,5	0,10
	var	2 - % 5,3	4 - %12,5	

Hastaların sigara içme durumlarının detaylı incelenmesinde ise hiç içmeyenlerde postoperatif bronkospazm saptanmazken, bırakmış olanlarda %2,6 halen içmekte olanlarda ise %12,5 oranında bulunmuştur (tablo 32).

Tablo 32. Sigara içme durumu ile Bronkospazm arasındaki ilişki

Sigara	Bronkospazm (yok)	Bronkospazm (var)	p-değeri(χ^2)
Hiç içmemiş	54 - %100	0 - % 0	*0,01
Bırakmış	37 - %97,4	1 - % 2,6	
İçiyor*	28 - %87,5	4 - %12,5*	

*Preoperatif son 48 saatte sigara bırakma

Sigara içme süreleri kriter alınarak komplikasyonlara bakıldığında özellikle 30p/yıldan fazla sigara içen hastalarda %48,5 pulmoner komplikasyon görülmesine rağmen saptanan değerler arasında istatistiksel anlamlılık saptanmadı (tablo 33).

Solunum dışı komplikasyonlar ise özellikle 30 p/yıl ve daha fazla sigara öyküsü olan hastalarda belirgin olarak artmış bulundu (tablo 34).

Tablo 33. Sigara içme süreleri ile PPK

Sigara (p/yıl)	PPK (yok)	PPK (var)	p-değeri (χ^2)
1 - 9,99	8 - %80	2 - %20	0,07
10 - 19,99	8 - %72,7	3 - %27,3	
20 - 29,99	9 - %56,3	7 - %43,7	
> 30	17 - %51,5	16 - %48,5	

Tablo 34. Sigara içme süreleri ile Solunum dışı komplikasyonlar

Sigara (p/yıl)	Solunum dışı komplikasyon (yok)	Solunum dışı komplikasyon (var)	p-değeri(χ^2)
1 - 9,99	10 - %100	0 - %0	* 0,04
10 - 19,99	10 - % 90,9	1 - %9,1	
20 - 29,99	14 - % 87,5	2 - %12,5	
>30	25 - % 75,8	8 - %24,2*	

5.4 Bilinen Akciğer Hastalığı, Fizik muayenede Patoloji ve PPK

Bilinen akciğer hastalığı olan hastalarda postoperatif solunum yetmezliğinin anlamlı olarak arttığı görüldü ($p<0,02$). Diğer komplikasyonlar arasında istatistiksel anlamlılık saptanmadı.

Tablo 35 Akciğer hastalığı öyküsü ile komplikasyonlar

Komplikasyonlar		Akciğer Hastalığı (yok)	Akciğer Hastalığı (var)	p-değeri (χ^2)
Atelektazi	yok	101 - % 90,2	11 - % 9,8	0,61
	var	10 - % 83,3	2 - %16,7	
Bronkospazm	yok	108 - % 90,8	11 - % 9,2	0,85
	var	3 - % 60,0	2 - % 40,0	
Pl. effüzyon	yok	90 - % 89,1	11 - % 10,9	0,75
	var	21 - % 91,3	2 - % 8,7	
Pnömoni	yok	108 - % 90,0	12 - % 10,0	0,36
	var	3 - % 75,0	1 - % 25,0	
Solunum yetm.	yok	107 - % 91,5	10 - % 8,5	*0,02
	var	4 - % 57,1	3 - % 42,9*	
Uzamış MV	yok	102 - % 90,3	11 - % 9,7	0,32
	var	9 - % 81,8	2 - % 18,2	
PPK dışı komplikasyonlar	yok	92 - % 89,3	11 - % 10,7	1,0
	var	19 - % 90,5	2 - % 9,5	

Preoperatif dönemde solunum sistemi muayenesinde patoloji bulunan ve uzun expiryum olan hastalarda PPK daha sık oranda saptandı (tablo 36).

Tablo 36 Preoperatif fizik muayene patolojisi ile PPK

Fizik muayene		PPK (yok)	PPK (var)	p-değeri (χ^2)
Patoloji	yok	69 - %68,3	32 - %31,7	*0,03
	var	10 - %43,5	13 - %56,5*	
Uzun expiryum	yok	79 - %66,1	39 - %33,1	*0,002
	var	0 - %0	6 - %100*	

5.5 Operasyon Özelliklerine ve PPK ile ilgili sonuçlar

Hastaların operasyon lokalizasyonlarına göre yapılan incelemede laparoskopik cerrahilerde diğer cerrahilere oranla daha az komplikasyon olduğu görüldü. Bu hastalarda solunum dışı komplikasyon saptanmadı. Bir hastada atelektazi, iki hastada ise bronkospazm görüldü. Laparoskopik cerrahi yapılacak olan hastalarda diğer hastalara göre preoperatif sigara bırakma oranı daha yüksek saptandı (%39,3'e %21,3), ancak aralarında istatistiksel anlamlılık saptanmadı ($p < 0,08$).

Tablo 37 Operasyon lokalizasyonuna göre PPK

Ope. Tipi	PPK (yok)	PPK (var)	p-değeri (χ^2)
Üst abdominal	29 - %51,8	27 - %48,2	*0,003
Alt abdominal	25 - %62,5	15 - %38,5	
Laparoskopik	25 - %89,3	3 - %10,7*	

İnsizyon türlerine bakıldığında vertikal, horizontal ve subkostal kesiler arasında istatistiksel fark bulunmazken, laparoskopik cerrahilerde ise %10,7 ile en az komplikasyon görüldü. Ayrıca açık kolesistektomide, laparoskopik cerrahiye göre anlamlı derecede daha fazla komplikasyon saptandı (tablo 38-39). Laparoskopik kolesistektomide iki hastada bronkospazm ve bir hastada atelektazi, açık kolesistektomide ise iki hastada bronkospazm, iki hastada atelektazi ve bir hastada plevral effüzyon saptandı.

Tablo 38 İnsizyon türüne göre PPK

İnsizyon Tipi	PPK (yok)	PPK (var)	p-değeri (χ^2)
Vertikal	35 - %59,3	24 - %40,7	*0,002
Horizontal	4 - %36,3	7 - %63,7	
Subkostal	15 - %57,7	11 - %42,3	
Laparoskopik	25 - %89,3	3 - %10,7*	

Tablo 39 Açık ve Laparoskopik Kolesistektomide PPK

İnsizyon Tipi	PPK (yok)	PPK (var)	p-değeri (χ^2)
Laparoskopik Kolesistektomi	25 - %89,3	3 - %10,7	*0,02
Açık Kolesistektomi	6 - %54,5	5 - %45,5*	

PPK görülen hastalarda insizyon boyutu komplikasyon olmayan gruba göre daha fazla saptandı (22,07'e 10,93 cm). Ameliyat süresi uzun olan hastalarda da PPK daha sık görüldü. PPK olan hastalarda pre-post operatif albümin düzeyinde düşme, olmayan gruba göre daha fazla görüldü (tablo 40).

Tablo 40 İnsizyon boyutu, operasyon süresi ve albümin gradiyentine göre PPK

Faktörler	PPK (yok)	PPK (var)	p-değeri
	ort. ± SD (n:79)	ort. ± SD(n:45)	
İnsizyon boyutu (cm)	10,93 ± 13,77	22,07 ± 16,54	0,02μ
Ope.Süresi (dk)	189,30 ± 91,20	270,56 ± 110,11	<0,001*
Albümin Gradiyenti	-0,54 ± 0,61	-0,97 ± 0,76	0,002*

*Student-t testi, μMann Whitney-U testi

Postoperatif dönemde derlenme sonrası servise alınan hastalar ile yoğun bakımda kalan hastalar incelendiğinde yoğun bakım tedavisi gören hastalarda komplikasyon oranı daha yüksek saptanmıştır (%21,6'a %88,9). Ayrıca hastaların yoğun bakımda kalış süreleri arttıkça pulmoner komplikasyonlarında görülme sıklığında artmış olduğu saptanmıştır (tablo 41-42).

Tablo 41 Postoperatif Yoğun Bakıma alınma ile PPK

		PPK (yok) (n:79)	PPK (var) (n:45)	p-değeri (χ ²)
Yoğun bakıma alınma	yok	76 - %78,4	21 - %21,6	*<0,001
	var	3 - %11,1	24 - %88,9*	

Tablo 42 Postoperatif Yoğun Bakımda kalış süreleri ile PPK

	PPK (yok) ort. ± SD (n:79)	PPK (var) ort. ± SD(n:45)	p-değeri
Yoğun bakımda kalış süreleri (/saat)	0,92 ± 4,49	37,58 ± 69,74	0,001

5.6 Solunum Fonksiyon Testleri ve PPK ile ilgili sonuçlar

Solunum fonksiyon testleri ile PPK ilişkisi bakıldığında FEV₁, FVC, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅ ve FEF₂₅₋₇₅ yüzdeleri ile PPK gelişimi arasında istatistiksel anlamlılık saptandı.

PEF, FEV₃ ve FEV₅ testleri ise anlamlı bulunmadı (tablo 43).

Tablo 43 Solunum fonksiyon testi ile PPK gelişimi

Faktörler	PPK (yok)	PPK (var)	p-değeri
	ort. ± SD (n:79)	ort. ± SD(n:45)	
FEV ₁	2,75 ± 0,83	2,34 ± 0,81	0,01*
FVC	3,37 ± 0,95	2,89 ± 0,85	0,007*
FEV ₁ /FVC	79,3 ± 6,4	75,3 ± 8,8	0,005*
FEF ₂₅₋₇₅	2,77 ± 1,16	2,10 ± 0,93	0,001*
FEF ₂₅₋₇₅ %	82,4 ± 25,8	69,6 ± 24,2	0,005*
PEF	6,82 ± 2,45	5,86 ± 2,63	0,12μ
FEV ₃	3,22 ± 0,92	2,74 ± 1,14	0,17μ
FEV ₅	2,22 ± 0,89	2,25 ± 1,36	0,83μ

*Student-t testi, μMann Whitney-U testi

FEV₁ %70 üzerinde ve altında olan hasta gruplarına bakıldığında FEV₁ yüzdesi %70'in altında olması durumunda komplikasyonlar daha sık görülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. FEV₁ /FVC yüzdesinin değerlendirilmesinde ise istatistiksel olarak fark anlamlılık değeri sınırda saptanmıştır (tablo 44-45).

Tablo 44. FEV₁ yüzdesi ile PPK gelişimi

Solunum Fonk. Testi	PPK (yok) (n:79)	PPK (var) (n:45)	p-değeri (χ ²)
FEV ₁	%70 üzeri	72 -%67,9	34 -%32,1
	%70 altında	7 -%38,9	11 -%61,1*

Tablo 45. FEV₁/FVC yüzdesi ile PPK gelişimi

Solunum Fonk. Testi	PPK (yok) (n:79)	PPK (var) (n:45)	p-değeri (χ ²)
FEV ₁ /FVC	%70 üzeri	74 -%66,7	37 -%33,3
	%70 altında	5 -%38,5	8 -%61,5 *

5.7 Nottingham sağlık profili ve PPK ile ilgili sonuçlar

Nottingham sağlık profili hastaların yaşam kalitesini değerlendiren bir testtir. Bu test cerrahiye alınacak olan hastalarda preoperatif dönemde uygulanmış ve tespit edilen median değerler tablo 46’de verilmiştir. Literatüre bakıldığında postoperatif pulmoner komplikasyonlar ve Nottingham sağlık profili ile ilgili çalışma bulunmamıştır.

Tablo 46. Nottingham Sağlık Profili, median değerler

Bölümler	Median değer
Fiziksel Mobilite	8,80
Ağrı	29,10
Enerji Düzeyi	17,58
Duygusal Reaksiyon	17,59
Uyku	7,81
Sosyal İzolasyon	8,83
NSPD Skoru,ortalama	15,93

Elektif batın cerrahisine alınacak bütün hastalara bu NSP 1.bölüm anketi uygulanmıştır (tablo 10). Bakıldığında komplikasyon görülen hastalarda ortalama puanların daha yüksek olduğu grlmştir. Hastalarda duygusal reaksiyon haricinde diğer skorlamaların yüksek olduğu durumlarda ya da yaşam kalitesi çeşitli nedenlerle bozuk olan hastalarda daha sık pulmoner komplikasyon olduğu grlmştir.

Tablo 47. Nottingham Sağlık Profili ve PPK gelişimi

NSP	PPK (yok)	PPK (var)	min-max	*p-değer
	Ort \pm SD (n:79)	Ort \pm SD (n:45)		
PA (fiziksel yetenek)	4,13 \pm 9,83	15,27 \pm 24,55	0 - 100	0,005
P (Ağrı)	6,80 \pm 13,93	13,66 \pm 18,54	0 - 78,13	0,034
EL (Enerji düzeyi)	20,44 \pm 29,25	39,47 \pm 39,40	0 - 100	0,006
ER (Duygusal reaksiyon)	15,55 \pm 18,40	18,23 \pm 19,95	0 - 86,01	0,45
S (uyku)	12,36 \pm 23,26	27,32 \pm 29,20	0 - 100	0,004
Sİ (Sosyal İzolasyon)	4,34 \pm 10,93	11,74 \pm 19,86	0 - 84,03	0,025
NHP-Total	63,65 \pm 72,75	125,71 \pm 114,09	0 - 548,17	0,002

*Student-t testi

Nottingham sağlık profili total puanı bakıldığında ise komplikasyon görülen hastaların görülmeyenlere göre daha yüksek puan aldıkları görülmüştür (125,7'e 63,65 puan).

Hastaların 4 gruba ayrılarak yapılan analizde ise 150 puan ve üzerinde değer alan hastaların %72,7'sinde pulmoner komplikasyon görülmüştür (tablo 48).

Ayrıca 150 puan ve üzeri alan hastalarda ayrıca PPK-dışı komplikasyonlar %40,9 (p<0,004), uzamış mekanik ventilasyon %27,3 (p<0,002), atelektazi %22,7 (p<0,03), ARDS %9,1 (p<0,015), ölüm % 22,7 (p<0,001) oranında görülmüştür.

Tablo 48. Nottingham Sağlık Profili, puanlara göre PPK gelişimi

NSP	Risk	PPK (yok) (n:79)		PPK (var) (n:45)		*p-değer
		n	%	n	%	
0 - 49,99	1	40	(74,1)	14	(25,9)	*0,001
50 - 99,99	2	20	(66,7)	10	(33,3)	
100 -149,99	3	13	(72,2)	5	(27,8)	
>150	4	6	(27,3)	16	(72,7) *	

*student-t test

Ayrıca NSP elektif laparoskopik cerrahi uygulanacak olan hastaların preoperatif dönemde yaşam kalitelerinin diğer hastalara göre daha iyi olduğunu, komplikasyon görülen ve yoğun bakıma alınan olguların preoperatif yaşam kalitelerinin daha kötü olduğunu da göstermiştir (tablo 49).

Tablo 49. Preoperatif Nottingham Sağlık Profili Puanları

zellikler	NSP Puanı ± SD	Puan Aralığı
Laparoskopik Cerrahi uygulanmış (n:28)	46,14 ± 58,89	0 - 227,71
PPK görülmeyen Olgular (n:79)	63,65 ± 72,65	0 - 466,51
Üst + Alt Abd.Cerrahi uygulanmış (n:96)	97,85 ± 99,70	0 - 466,51
Karaciğer Transplantasyonu (n:25)	107,83 ± 65,58	0 - 230,15
Postop.Yoğun Bakıma alınmış (n:27)	119,18 ± 100,10	0 - 411,70
PPK görülen Olgular (n:45)	125,71 ± 114,09	0 - 548,17
Ölen Olgular (n:9)	209,31 ± 130,74	78,61 - 411,70

5.8 Preoperatif Değerlendirme İndekslerin Kıyaslanması ve PPK ile ilgili sonuçlar

Değerlendirme yapılırken skorlaması 1-5 arasında olan ASA, solunum yetmezliği ve pnömoni indeksi, risk skorlaması 1-4 olan NSP skorlaması beraber değerlendirilmiştir. Diğer indekslerden Ebstein (kardiyak-pulmoner) ve Shapiro skorlaması ise puanlama şeklinde olması nedeniyle beraber değerlendirilmiştir. Analizde öncelikle her indeksin kendi içerisinde komplikasyon sıklığını belirleme gücü, eğri altı chi-square testi ile odds ratio'ları belirlenerek bakıldı. Güven aralığı ise Miettinen formülü ile hesaplandı.

İndekslerin tümü solunumsal komplikasyonlar, solunum dışı komplikasyonlar ve ölüm açısından incelendi. Solunum yetmezliği ve pnömoni indeksi spesifik bir indeks olmakla beraber hastaların genel sağlık durumunu ve pek çok faktörü de içermesi nedeniyle genel solunumsal komplikasyonları ve solunum dışı komplikasyonları da öngörebileceği düşünülerek aynı kategoride incelenmiştir.

Nottingham sağlık profili, hastaların yaşam kalitesini ve psiko-sosyal durumunu yansıtmaması nedeniyle komplikasyonları öngörmede yardımcı olacağı düşünülerek diğer indekslerle beraber değerlendirilmiştir.

ASA, Solunum Yetmezliği – Pnömoni İndeksi pulmoner komplikasyonlar açısından incelendiğinde her üç skorlamanın da 3 ve 4'ün üzerinde olması durumunda solunumsal komplikasyonların 6-7 kat arttığı gözlenmiştir. Ayrıca bakıldığında NSP >150 puan üzerinde olmasıyla solunumsal komplikasyonların NSP>0-49,99'a göre 7,62 kat arttığı görülmüştür (tablo 50).

Skorlamaların her birinde 3 ve üzerinde olması durumunda postoperatif solunum dışı komplikasyonların da belirgin arttığı gözlenmiştir. Solunum yetmezliği ve pnömoni indeksi 3 ve üzerinde 35,5 ve 34,63 kat daha fazla solunum-dışı komplikasyon görülmüştür. NSP >150 olması durumunda ise solunum-dışı komplikasyonların 6,78 kat arttığı saptanmıştır (tablo 51).

Ek olarak ASA skorunun 3 ve üzerinde olmasıyla atelektazi ($p<0,01$), solunum yetmezliği ($p<0,001$), uzamış mekanik ventilasyon ($p<0,006$) ve pnömoni ($p<0,04$) skorlamada 3 ve altında olanlara göre daha sık görülmüştür.

Tablo 50. ASA, Solunum Yetmezliği – Pnömoni İndeksi, Nottingham Sağlık Profili ve Postoperatif solunumsal komplikasyonlar

İndeksler	OR	%95 Güven aralığı	*p-değeri
ASA \geq III	7,06	3,10 < OR < 11,01	<0,001
Sol.Yetmezliği indeksi \geq 4	6,30	1,76 < OR < 7,56	0,001
Pnömoni İndeksi \geq 3	6,67	3,33 < OR < 9,45	<0,001
NSP = 4 (>150 puan)	7,62	3,88 < OR < 11,37	<0,001

*eğri altı χ^2 testi

Tablo 51. ASA, Solunum Yetmezliği – Pnömoni İndeksi, Nottingham Sağlık Profili ve Postoperatif solunum-dışı komplikasyonlar

İndeksler	OR	%95 Güven aralığı	*p-değeri
ASA \geq III	5,92	1,65 < OR < 10,18	0,008
Sol.Yetmezliği indeksi = 3	35,50	17,34 < OR < 33,66	<0,001
\geq 4	63,75	50,36 < OR < 77,13	<0,001
Pnömoni İndeksi \geq 3	34,63	20,77 < OR < 48,48	<0,001
NSP = 4 (>150 puan)	6,78	2,91 < OR < 10,64	<0,001

*eğri altı χ^2 testi

Shapiro, Ebstein Pulmoner – Kardiyak İndeksi birlikte değerlendirildiğinde ise solunumsal komplikasyonlar açısından Ebstein-kardiyak ve pulmoner indeksin anlamlı olmadığı ancak bu indeksin kardiyopulmoner risk olarak kullanılması durumunda, 3 ve üzeri skorlamalarda komplikasyonları daha iyi gösterdiği gözlemlendi. Ebstein indeksi 3 ve üzerinde olması durumunda solunumsal komplikasyonlar 9,33 kat daha sık görülmüştür. Shapiro skoru 3 ve üzerinde ise 20,01 kat daha sık saptanmıştır. Shapiro'nun geliştirdiği indekste ise skorlama arttıkça solunumsal komplikasyonlar olduğu kadar, solunum dışı komplikasyonlarda belirgin olarak artmıştır (tablo 52-53).

Yapılan diğer analizlerde Ebstein-Pulmoner risk indeksi (PRİ) tek başına bakıldığında, PRİ skoru-3 olan hastaların tamamında pulmoner komplikasyon görülmüştür. Özellikle PRİ 2 ve 3 olan hastalarda bronkospazm ($p<0,001$) ve solunum yetmezliği ($p<0,001$) sıklığının artmış olduğu saptanmıştır. PRİ ile solunum dışı komplikasyonlar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p<0,51$).

Ebstein-Kardiyak risk indeksi (CRİ) ile pulmoner komplikasyonlar arasında gruplar arasında istatistiksel anlamlılık bulunmadı. Solunum dışı komplikasyonlarda kardiyak indeks 3 ve üzeri olması durumunda komplikasyonların 12,50 kat daha sık görüldüğü saptandı. CRİ ile plevral effüzyon gelişimi arasında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır. Özellikle skorlamada 2 ve üzerinde olanlarda postoperatif dönemde plevral effüzyon %57,2 oranında görülmüştür ($p = 0,02$) (tablo 54).

Tablo 52. Shapiro, Ebstein Pulmoner – Kardiyak İndeksi ve Postoperatif solunumsal komplikasyonlar

İndeksler	OR	%95 Güven aralığı	*p-değeri
Ebstein İndeksi (pulmoner) ≥ 2	2,34	0,16 < OR < 4,51	0,06
Ebstein İndeksi (kardiyak) ≥ 2	3,15	0,40 < OR < 5,89	0,02
Ebstein İndeksi (total) ≥ 3	9,33	3,72 < OR < 14,92	<0,001
Shapiro İndeksi ≥ 3	20,01	9,30 < OR < 30,41	<0,001

*eğri altı χ^2 testi

Tablo 53. Shapiro, Ebstein Pulmoner – Kardiyak İndeksi ve Postoperatif solunum – Dışı komplikasyonlar

İndeksler	OR	%95 Güven aralığı	*p-değeri
Ebstein İndeksi (pulmoner) ≥ 2	1,54	-3,11 < OR < 6,11	0,58
Ebstein İndeksi (kardiyak) ≥ 2	23,75	13,30 < OR < 34,20	<0,001
Ebstein İndeksi (total) ≥ 3	12,50	5,75 < OR < 19,32	0,001
Shapiro İndeksi ≥ 3	31,89	16,90 < OR < 43,68	<0,001

*eğri altı χ^2 testi,

Tablo 54. Ebstein – Kardiyak Risk İndeksi (CRİ) ve Plevral Effüzyon

CRİ	Plevral Effüzyon (yok) (n:101)	Plevral Effüzyon (var) (n:23)	p-value (χ^2)
0	71 - %84,5	13 - %15,5	*0,02
1	27 - %81,8	6 - %18,2	
2 ve üzeri	3 - %42,8	4 - %57,2*	

5.9 Ölen Hastaların Özellikleri

Çalışmada postoperatif dönemde 124 hastadan 9'u (%7,2) kaybedildi. Bu hastaların 5'i erkek (%55,6), 4'ü (%44,4) ise kadındı. Yaş ortalamaları $70,78 \pm 10,0$ /yıl (yaş aralığı 54-85) ve VKİ $23,62 \pm 5,14$ kg/m² idi.

Preoperatif dönemde 3 hastada (%33,3) en az 2 solunum semptomu vardı. Yine 3 (%33,3) hastada son 6 ay içerisinde %10'dan fazla kilo kaybı mevcuttu.

Sigara içme durumları bakıldığında halen sigara içen ve preoperatif dönemde sigarayı bırakan 3, daha önce içmiş ve bırakmış 2, pasif olarak dumana maruz kalan 1, ve hiç içmemiş 1 kişi mevcuttu. Sigara içen ve bırakan hastaların ortalama sigara içme süreleri 34 p/yıl'dı (süre aralığı 20-50 p/yıl).

Ölen hastalarda FEV₁ ve FEV₁/FVC %70'in altında olan hasta sayısı 3'tü. Bir olguda daha önceden bilinen akciğer hastalığı mevcuttu. İki hastaya ise preoperatif dönemde KOAH tanısı kondu ve inhaler tedavi başlandı.

Preoperatif solunum sistemi fizik muayenesinde 5 hastada (%55,5) patoloji mevcuttu.

Preoperatif çekilen akciğer grafisinde 3 hastada patoloji vardı. 2 hastada sinüs küntlüğü ve bir hastada ise akciğerde kitle mevcuttu.

Preoperatif albümin düzeyi 3 mg/dl altında olan 2 hasta mevcuttu.

Preoperatif değerlendirmede hastaların indekslere göre dağılımı tablo 51'de verilmiştir.

Tablo 55. Ölen hastalarda İndekslerin dağılımı

İndeksler	n	İndeksler	n
ASA -1	1	Sol.Yetmezliği İndeksi – 1	0
ASA -2	6	Sol.Yetmezliği İndeksi – 2	5
ASA -3	2	Sol.Yetmezliği İndeksi – 3	1
		Sol.Yetmezliği İndeksi – 4	2
		Sol.Yetmezliği İndeksi – 5	1
Ebstein Total -1	3	Pnömoni İndeksi – 1	0
Ebstein Total -2	4	Pnömoni İndeksi – 2	1
Ebstein Total -4	1	Pnömoni İndeksi – 3	5
Ebstein Total -5	1	Pnömoni İndeksi – 4	3
Shapiro -0	4	NSP - 1	0
Shapiro -1	2	NSP - 2	2
Shapiro -2	2	NSP - 3	2
Shapiro -3	1	NSP - 4 (>150 puan)	5

5 hastaya üst abdominal cerrahi, 4 hastaya ise alt abdominal cerrahi uygulanmıştır. 6 hasta malignite nedeniyle opere edilirken, 2 hasta ileus, 1 hastaysa intraabdominal lenfadenopati ve tanı amacıyla opere edildi. İnsizyonlar da ise 4 hastaya vertikal, 4 hastaya subkostal ve 1 hastaya horizontal kesi uygulanmış olduğu görüldü.

Ortalama operasyon süreleri ortalama $298,33 \pm 99,40$ /dk olduğu hesaplandı. (operasyon süresi 145-480/dk aralığında)

Nottingham sağlık profili preoperatif dönemde bakıldığında ort. $209,31 \pm 130,74$ puan (78,61 – 411,70 puan aralığında) olduğu görüldü.

Hastalardan 8'inin postoperatif yoğun bakım gereksinimi olurken, bir hasta postoperatif derlenme sonrasında servis izlemine alındı. Yoğun bakım izlem süreleri ortalama $67,11 \pm 51,02$ /saatti.

Postoperatif fizik muayenede 8 hastada patoloji saptanırken, 1 hastanın solunum sistemi muayenesi normal bulundu.

Postoperatif dönemde çekilen akciğer grafilerinde 7 hastada patoloji bulundu.

Postoperatif 8 hastanın albümin düzeyi 3 mg/dl ve altında saptandı. Sadece 1 hastanın albümin düzeyi 3 g/dL'nin üzerinde olduğu görüldü.

Tüm hastalarda solunum ve solunum dışı komplikasyonlar mevcuttu. 4 hastada birden fazla solunumsal komplikasyon mevcuttu. Solunumsal komplikasyonlardan 6 hastada uzamış mekanik ventilasyon, 5 hastada plevral effüzyon, 3 hastada solunum yetmezliği, 2 hastada ARDS, 1 hastada reentübasyon ve 1 hastada atelektazi saptandı.

Solunum dışı komplikasyonlardan ise 3 hastada birden fazla komplikasyon mevcuttu. 4 hastada atrial fibrilasyon, 2 hastada sepsis, 2 hastada kanama, 2 hastada akut böbrek yetmezliği ve 1 hepatik ensefalopati saptandı.

5.10 İndeksler ve Ölüm

İndekslerle ölen hastaların ilişkisine bakıldığında ASA indeksin iyi dağılmadığı ve gruplar arasında fark oluşturmadığı görülmüştür.

Solunum yetmezliği indeksi ve pnömoni indeksi komplikasyona spesifik birer indeks olmasına rağmen özellikle risk indeksi-3 ve üzerinde olanlarda mortalite daha fazla görülmüştür. Pnömoni indeksi ölüm açısından anlamlı dağılım gösteren ve istatistiksel analizde anlamlı görülen grup olmuştur (tablo 56).

Tablo 56. ASA, Solunum Yetmezliği – Pnömoni İndeksi ve Ölüm*

Risk	ASA			Sol.Yetmezliği İndeksi			Pnömoni İndeksi		
	ölüm (yok)	ölüm (Var)	p	ölüm (yok)	ölüm (Var)	p	ölüm (yok)	ölüm (Var)	p
1	47 - %97,9	1 - %2,1	0,15	52 - %100	0 - %0	*0,01	48 - %100	0 - %0	*<0,001
2	50 - %89,3	6 - %10,7		40 - %88,9	5 - %11,1		42 - %97,7	1 - %2,3	
3	17- %89,5	2 - %10,5		17 - %94,4	1 - %5,6		24 - %82,8	5 - %17,2	
4	1 - %100	0 - %0		6 - %75	2 - %25*		1 - %25	3 - %75*	
5	-	-		0 - %0	1 - %100				

*(İstatistiksel analiz yapılırken 5 ve altında hasta olan gruplar bir önceki gruba dahil edilmiştir.)

Ebstein PRİ ile ölüm arasında istatistiksel anlamlılık saptanmazken bu indeks kardiyak indeks ile beraber hesaplandığında anlamlılık değeri sınırda sayılabilecek bir değerle özellikle Ebstein 2 ve üzerinde olmasıyla mortalite daha fazla görülmüştür (p:0,051). Ancak Ebstein-Total skorunda 1 puan alan 3 hasta kaybedilmiştir.

Shapiro indeksinde 2 ve üzeri puan alanlarda mortalite daha yüksek saptanmıştır. Shapiro indeksinde skoru 0 olan 4 hasta kaybedilmiştir (tablo 57).

Tablo 57. Shapiro, Ebstein Pulmoner – Kardiyak İndeksi ve Ölüm*

Risk	Ebstein İndeksi (Total)			Shapiro İndeksi		
	ölüm (yok)	ölüm (Var)	p-değeri	ölüm (yok)	ölüm (Var)	p-değeri
0	33 - %100	0 - %0	0,051	87 - %95,6	4 - %4,4	0,02
1	53 - %94,6	3 - %5,4		22 - %91,7	2 - %8,3	
2	23 - %85,2	4 - %14,8		4 - %66,7	2 - %33,3	
3 ve üzeri	6 - %75	2 - %25		2 - %66,7	1 - %33,3	

*(İstatiksel analiz yapılırken 5 ve altında hasta olan gruplar bir önceki gruba dahil edilmiştir.)

Çalışmamızda Nottingham sağlık profili ile ölüm arasındaki ilişkiye bakıldığında NSP risk grubu 1 olan hiçbir hastada ölüm olmamıştır. Risk grubu 4 (>150 puan) olan hastaların %22,7'si kaybedilmiştir.

Tablo 58. Nottingham Sağlık Profili ve Ölüm*

Risk	NSP		
	ölüm (yok)	ölüm (Var)	p-değeri
1	54 - %100	0 - %0	*<0,001
2	28 - %93,3	2 - %6,7	
3	16 - %88,9	2 - %11,1	
4	17 - %77,3	5 - %22,7*	

6.TARTIŞMA

Postoperatif pulmoner komplikasyonlar, hastaların morbidite ve mortalitesini artırarak hastanede kalış süresini uzatan önemli bir sorundur. Preoperatif değerlendirme ile risk taşıyan olguların erken belirlenmesi, hastaların postoperatif görülebilecek komplikasyonların azaltılması açısından önemlidir.

Smetana ve arkadaşları hastaya bağlı risk faktörlerinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Pulmoner komplikasyonların hastaların preoperatif değerlendirilmesi ve riskin erken belirlenmesiyle modifiye edilebileceğini belirtmiştir. Operasyona bağlı risk faktörlerinin ise modifiye edilemediğini, ancak risk faktörleri göz önüne alınarak en uygun operasyon tipinin seçilmesinin önemini belirtmiştir (37).

Yaşlı hastalarda major ameliyatlara başarı ile yapılmaktadır. Eskiden yapılan çalışmalarda eşlik eden hastalıklar göz önüne alınmadığı için ileri yaşın komplikasyon riskini artırdığı yönündeki sonuçlar tartışılır hale gelmiştir. 500 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada 80 yaşın üzerindeki olgularda postoperatif 30 günlük mortalite %6.2 olarak bulunmuş ve bu hastaların %1'inden azının ASA II sınıfında yer aldığı görülmüştür (53). Ölümün çoğu infeksiyon ve miyokard infarktüsü nedeniyle olmuştur.

Yaş ile beraber altta yatan hastalıkların artması nedeniyle komplikasyonların sık olduğunu vurgulayan çalışmalar (17, 18) olduğu kadar ileri yaşta özellikle 60 yaş üzerinde postoperatif solunumsal komplikasyonların arttığını belirten pek çok çalışma (6, 17, 32, 54) vardır.

Çalışmamızda komplikasyon görülen hastaların ortalama 62,69/yıl ve görülmeyenlerin ise ortalama 53,32/yıl olduğu görülmüştür. Ölen hastaların ise ortalama yaşlarının 70 yaş ve üzerinde olması dikkat çekicidir. Ayrıca yaşın ilerlemesiyle beraber eşlik eden morbid hastalıkların ve malign hastalıkların artması nedeniyle özellikle 60 yaş üzerinde hastalarda daha fazla postoperatif komplikasyon görüldüğü kabul edilebilir.

Obezitenin PPK riskini artırdığına ilişkin çelişkili yayınlar mevcuttur. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada morbid obezitesi olanlarda PPK insidansı BMI 43 kg/m² ve altı olanlarda %10, 43 kg/m² ve üzeri olanlarda %12 olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmemiştir (37, 38). Ancak abdominal cerrahi yapılacak olan obez hastalarda (BMI>27kg/m²) postoperatif dönemde atelettazi ve pnömoni gelişme riskinin fazla olduğu gösterilmiştir (6, 39). Çalışmamızda komplikasyon olan hastalarla

olmayanlar arasında vücut kitle indeksi açısından istatistiksel farklılık saptanmamıştır (25,72 'e 26,13 kg/m²). Ayrıca BMI < 27 kg/m² olan ile üzerinde olan hastalar arasında da komplikasyon sıklığı açısından fark saptanmamıştır. Bu da literatürdeki BMI indeksinin artmasıyla komplikasyonun artmadığının belirten çalışmalarla uyumludur (37, 38).

Çalışmamızda yer alan hastaların preoperatif solunumsal semptomları ile genel solunumsal komplikasyonlar arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel anlamlılık saptanmamıştır. Ancak uyku apne sendromu yönünden semptomlar sorgulandığında her üç hastadan birinde horlama, %6,7'sinde tanıklı apne saptanmıştır. Preoperatif dönemde tanıklı apnesi bulunmayan hastalarda postoperatif bronkospazm %1,7 oranında görülürken, tanıklı apnesi olanlarda ise %42,9 oranında görülmüştür (p<0,001). Bu hastalarda OUAS tanısı bulunmaması nedeniyle özellikle tanıklı apnesi olan olguların preoperatif tetkik edilmesi önemlidir. OUAS çeşitli toplumlarda %1-5 oranında görülmektedir. Ameliyat olacak hastalardaki OUAS tanısının önemi, bu hastalarda zor entübasyondan başlayan ve postoperatif hipoksi, hiperkapni ve uzamış mekanik ventilasyona kadar gidebilen komplikasyonların daha sık gelişebilmesinden dolayıdır (55).

Hastaların sigara içme özelliklerine bakıldığında %24,8'inin halen sigara içmekte olduğu görülmüştür. Yapılan araştırmalarda sigara içen hastalarda bronkopnömoni ve atelektazinin sık olduğu vurgulanmıştır. Ve hastaların en az 8 hafta öncesinde sigara bırakmaları gerektiği belirtilmiştir (11). Çalışmamızda bronkopnömoni, sigara içenlerde sık bulunmamıştır. Atelektazi görülen 9 hastanın 6'sını halen sigara içen ve preoperatif dönemde sigarayı bırakanların oluşturduğu görülmüştür, ancak 6 ay öncesinden sigarayı bırakanlar arasında istatistiksel anlamlılık saptanmamıştır (p:0,16). Postoperatif değerlendirmede bu hastalarda diğer hastalara göre bronkospazm daha sık saptanmıştır (p:0,011). Sigara içme sürelerine göre komplikasyonlara bakıldığında ise 1 - 9,99 p/yıl sigara içenlerde %20, 30 p/yıl ve üzerinde sigara içenlerde %48,5 komplikasyon görülmesine rağmen istatistiksel anlamlılık saptanmamıştır (p:0,07). Solunum dışı komplikasyonlara bakıldığında ise 1 - 9,99 p/yıl içenlerde %0, 30 p/yıl ve üzerinde ise %24,2 bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p:0,04). Yaşamını yitiren hastaların sigara içme özellikleri bakıldığında ise ortalama 34 p/yıl sigara içtikleri bulunmuştur. Dolayısıyla elektif batın cerrahisi yapılacak hastalara preoperatif değerlendirme yapan hekimlerin sigara bırakmayı önermeleri, oluşabilecek komplikasyonların azaltılması yönünden önemlidir.

Lawrence ve arkadaşları preoperatif fizik muayenede solunum seslerinde azalma, ronküs, uzamış ekspirum ya da ral olması durumunda postoperatif pulmoner komplikasyonların 6 kat arttığını göstermiştir (2). Yine hastalarda KOAH bulunması durumunda komplikasyonların 2 kat daha fazla olduğunu belirten çalışmalar olmasına rağmen KOAH'ın ağırlığı ve komplikasyonlar ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (41). Çalışmamızda preoperatif solunumsal fizik muayene patolojisi olan hastalarda ve özellikle de uzun ekspirumu olan hastalarda postoperatif solunumsal komplikasyonlar daha sık saptanmıştır. Preoperatif bilinen akciğer hastalığı bulunanlarda da solunum yetmezliği daha sık görülmüştür (tablo 35- 36).

Arozullah ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda preoperatif albümin düzeyinin 3 g/dL altında olması ve BUN düzeyinin 30 mg/dL üzerinde olmasının pulmoner komplikasyonu artırdığı bildirilmiş ve bu nedenle pulmoner komplikasyonları öngören solunum yetmezliği ve pnömoni indekslerinde bu iki değer kullanılmıştır (10). Çalışmamızda preoperatif Albümin ve BUN düzeyleri ile postoperatif komplikasyonlar arasında ilişki bulunmamıştır. Ancak postoperatif dönemde ölen 9 hastanın 2'sinde preoperatif albümin düzeyi 3 g/dL altında iken, postoperatif bu hastaların 8'inde albümin 3 g/dL altında saptanmıştır. Ayrıca pulmoner komplikasyon görülmeyen hastalarda postoperatif albümin $0,54 \pm 0,61$ g/dL düşerken, PPK görülen olgularda $0,97 \pm 0,76$ g/dL düşmüştür (tablo 40). Bu da albümin gradiyenti artmış olan olgularda komplikasyonların artabileceğini göstermiştir.

Ayrıca çalışmamızda albümin düzeylerine bakıldığında, batın cerrahisi geçiren hastaların ortalama $3,55 \pm 0,78$ g/dL ile operasyona girdikleri, postoperatif dönemde ise $2,88 \pm 0,73$ g/dL olduğu, karaciğer transplantasyonu olan hastalarda ise $2,93 \pm 0,67$ g/dL ile operasyona girdikleri ve postoperatif $2,09 \pm 0,36$ g/dL olduğu görülmüştür. Dolayısıyla karaciğer transplantasyonu yapılacak olan hastaların batın cerrahisi yapılacak olanlara göre preoperatif dönemde daha düşük albümin düzeyiyle operasyona girdikleri ve postoperatif albümin düzeylerinin daha da düştüğü görülmüştür (tablo 17-18).

Çalışmamızda, karaciğer transplantasyonunda sağ plevral effüzyon %96 ile en sık görülen pulmoner komplikasyon olmuştur. Pnömoni ise %20 hastada görülmüştür. Karaciğer Tx dışındaki batın cerrahilerinde pnömoni %3,4 oranında görülmüştür. Pnömoninin bu kadar sık olmasının sebebi, hastaların postoperatif yoğun immunosupresif tedavi almaları ve albümin düzeylerinin düşük olması ile açıklanabilir.

Zheng ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 163 karaciğer transplantasyonu yapılan hastada postoperatif ilk 2 haftada pulmoner komplikasyon oranı %76 (124/163) ve tam kür elde edilme oranı %92 (114/124) olarak bulunmuştur. Ayrıca plevral effüzyon sıklığını %63,3, pnömoni sıklığını ise %50,8 bulmuştur (56). Komplikasyon tipine göre kür oranları ise plevral effüzyonda %100 (113/113), pnömonide %92 (76/83), solunum yetmezliğinde %95 (59/65), pulmoner hipertansiyonda %98 (101/103), pulmoner ödemde %98 (58/59), atelektazide %100 (4/4) olarak bulunmuştur. Karaciğer transplantasyonu yapılan hastalardaki plevral effüzyonun tam kür zamanı, operasyona sekonder ya da patolojik plevral sıvıların değerlendirilmesi başka bir çalışmayla araştırılabilir. Çalışmamızda bu hastalarda plevral effüzyonun bu kadar sık olmasının nedeni, hastaların preoperatif dönemde son dönem karaciğer yetmezliğine sahip olmalarına dolayısıyla albümin düzeylerinin preoperatif düşük olması, preoperatif batında asit bulunması, ameliyatın lokalizasyonu, ve ameliyatın süresinin daha uzun olmasına bağlanabilir.

Arozullah ve arkadaşları ameliyat lokalizasyonunun postoperatif pulmoner komplikasyonları tahmin etmede en önemli risk faktörü olduğunu vurgulamıştır. Aortik cerrahilerde 11 kat, torasik cerrahilerde 5,9 kat, üst abdominal cerrahilerde ise diğer cerrahilere kıyasla 3,3 kat daha fazla pulmoner komplikasyon görüldüğünü bildirmiştir (11). Komplikasyon oranları çeşitli çalışmalarda farklı olmakla birlikte elektif batın cerrahilerinde PPK genel olarak %20-69, tek başına pnömoni ise %9-40 oranında olduğu belirtilmektedir. Üst abdominal cerrahilerde %13-33, alt abdominal cerrahilerde %0-16 oranını belirten çalışmalar da vardır (4, 17). Shurkalin ve arkadaşları laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalarda PPK'ü %0,5 bulmuştur (57). Hall ve arkadaşları ise 1996'da açık ve laparoskopik kolesistektomiyi karşılaştıran çalışmasında laparoskopik kolesistektomide %2,7 ve açık kolesistektomide ise %17,2 PPK saptamıştır (58).

Çalışmamızda tüm batın cerrahilerine bakıldığında PPK'lar %36,2 oranında bulunmuştur. Bu oran literatürle uyumludur. Operasyon lokalizasyonuna göre PPK bakıldığında ise üst abdominal cerrahilerde %48,2, alt abdominal cerrahilerde %38,5 ve laparoskopik cerrahilerde %10,7 oranında saptanmıştır. Çalışmamızdaki operasyon lokalizasyonuna göre görülen oranlar literatürle kıyaslandığında üst sınırdaki olduğu görülmüştür. Buna sebep olarak, yapılan çalışmaların büyük bir kısmında çok az plevral effüzyon (sinüs küntlüğü oluşturan) ya da kollapsa neden olmayan lineer atelektazilerin ameliyata ya da anesteziye sekonder geliştiği düşünülerek pulmoner komplikasyon olarak

kabul edilmemesi olduğu düşünülmüştür. Çalışmamızda atelektazi ve plevral effüzyon dışlandığında ise komplikasyon oranları üst abdominal cerrahilerde %19,6 ,alt abdominal cerrahilerde %20,0 ve laparoskopik cerrahilerde %7,1 olmuştur.

Çalışmamızda laparoskopi uygulanan hastaların ortalama yaşları ($47,39 \pm 15,49$ /yıl) diğer cerrahilere göre daha düşük ve yaşam kaliteleri ise daha iyi (NSP: $46,14 \pm 58,89$ puan) olduğu görülmüştür. Ayrıca hastalara laparoskopi uygulanması ile diğer insizyonlara göre postoperatif komplikasyonların daha az görülmesi olasıdır. Ancak çalışmamızda laparoskopik cerrahilerde komplikasyonlar literatüre göre yüksek oranda görülmüştür. Bunun nedeni olarak, laparoskopik cerrahi yapılacak olan olguların %39,3'ünün halen sigara içmekte olduğu ve sigarayı son 48 saatte bırakmaları olduğu düşünülmüştür.

Çalışmamızda açık kolesistektomi yapılan hastalardaki komplikasyon oranı, laparoskopik cerrahiye göre daha fazla olduğunu doğrulamıştır (%45,5'e %10,7). Açık kolesistektomide de, laparoskopik kolesistektomi yapılan olgularda olduğu gibi, preoperatif dönemde sigara içme oranının yüksek (%45,5) olduğu görülmüştür.

Elektif kolesistektomi yapılacak olgularda literatüre göre yüksek oranda görülen komplikasyonlar, genel olarak hastaların hastalık semptomlarının az ve yaşam kalitelerinin daha iyi olması nedeniyle sigara bırakmayı erken dönemde düşünmediklerini göstermektedir. Ayrıca bu gösterge, çalışmamızda açık ve elektif kolesistektomi yapılan hastalarda yüksek oranda görülen pulmoner komplikasyonları açıklamaktadır. Smetana ve arkadaşları preoperatif dönemde sigara içen hastalara sigarayı bırakmaları için belli bir öğrenme periyodu gerektiğini ve bırakmayan hastalarda %57, 8 haftadan önce bırakan hastalarda %33 oranında komplikasyon görüldüğünü bildirmiştir (37). Buradan çıkan sonuçla, hastalık semptomlarına göre preoperatif sigara bırakma oranları ve preoperatif sigarayı bırakan kaç hastanın postoperatif sigara içmemeyi sürdürdüğü başka bir çalışmayla araştırılabilir.

Ameliyat süresi arttıkça özellikle 4 saat ve üzeri operasyonlarda komplikasyonların arttığını bildiren pek çok çalışma vardır. Bu açıdan bakıldığında çalışmamız literatür ile uyumluydu. PPK görülen hastalarda ort. operasyon süresi $270,56 \pm 110,11$ /dk iken, PPK görülmeyenlerde ort. operasyon süresi $189,30 \pm 91,20$ /dk idi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,001$).

İnsizyon tipi ve boyutuyla ilgili çelişkili yayınlar olmakla beraber özellikle vertikal insizyonda komplikasyonun daha fazla görüldüğü belirtilmektedir (1). Basoglu ve arkadaşlarının 2000 yılında yaptığı bir araştırmada üst batın cerrahisinde insizyon tipleri ve boyutu arasında fark bulunmamıştır (59). Çalışmamızda ise tüm batın cerrahileri alındığında horizontal, vertikal ve subkostal insizyon arasında fark bulunamamış, ancak bu üç tip insizyonda laparoskopiye göre daha fazla komplikasyon görülmüştür (p:0,002). PPK görülen hastaların insizyon boyutlarının ort. $22,07 \pm 16,54$ cm ve PPK görülmeyenlerde $10,93 \pm 13,77$ cm bulunmuştur. Bu farklar istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (p:0,02).

Hastaların yoğun bakımda kalış süreleri incelendiğinde ise özellikle yoğun bakıma alınanlarda %88,9 komplikasyon görülmüş ve ortalama $37,58 \pm 69,74$ /saat (13-384 saat) kalanlarda daha fazla komplikasyon görülmüştür. Literatüre bakıldığında özellikle 48 saat ve üzerinde yoğun bakımda kalındığında daha fazla komplikasyon görüldüğünü bildiren pek çok çalışma vardır (13, 17, 45). Başoğlu ve arkadaşları elektif üst batın cerrahisi yapılan hastalarda yoğun bakımda 48 saatten fazla kalan hastalarda PPK %42,9 ,Hofer ve arkadaşları komplikasyon oranını %30-50 ve solunum yetmezliğinin ağırlığına göre de mortaliteyi de %10-60 oranında bildirmiştir. Çalışmamızda yoğun bakıma alınan 27 hastanın yaş ortalaması $67,63 \pm 13,08$ /yıl (44-86 yıl) olup, hastaların 15'inde (%55,6) eşlik eden komorbit hastalık mevcuttu. 21'i (%77,7) malignite nedeniyle opere edilmişti. 17 (%62,9) hastaya üst batın operasyonu uygulandı ve en çok uygulanan prosedür ise Whipple operasyonuydu (n:9, %33,3). Çalışmamız literatürle uyumlu olarak yoğun bakıma alınan ve uzun süre kalan hastalarda komplikasyonların daha fazla olduğunu, hastanın yoğun bakımda kalma süresinin yaşın 65 ve üzerinde olmasıyla ve komorbit hastalıkların eşlik etmesiyle arttığını göstermiştir.

FEV₁ ya da FEV₁/FVC beklenenin %70'in altında olması durumunda postoperatif komplikasyonların arttığı bilinmektedir, ancak bu değerler ile her zaman tutarlı sonuç yoktur. FEV₁ değeri çok düşük olanlarda bile mortalite ve morbiditenin artmadığını belirten çalışmalar olduğu kadar (29, 30) FEV₁ değeri 1.25 ve 1 lt altında olan olgularda postoperatif dönemde daha fazla pulmoner komplikasyon geliştiğini bildiren çalışmalar da vardır (31, 32). Çalışmamızda FEV₁ beklenenin %70'in altında olan hastalarda pulmoner komplikasyonlar daha sık görülmüştür (p:0,03). Komplikasyon görülen hastalarda, FEV₁ ve yüzdesi, FEV₁/FVC, FVC ve yüzdesi, FEF₂₅₋₇₅ görülmeyenlere oranla anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır. PEF, FEV₃ ve FEV₅'de anlamlı değişiklik görülmemiştir. Bu da

bize basit solunum fonksiyon testinin komplikasyon gelişebileceğini öngörmeye yardımcı olduğunu göstermektedir.

ASA skorlaması, uzun yıllardır kullanılan ve öncelikle postoperatif mortaliteyi ve ileri araştırmalarda solunumsal komplikasyonları öngören, pratik olarak hesaplanabilen bir skorlamadır (7). Shapiro ve arkadaşları ASA IV ve üzerinde olan hastalarda %75 pulmoner komplikasyon ve %18 ölüm bildirmiştir (8). Çalışmamıza genel olarak bakıldığında ASA IV ve V grubu hastaların günlük hayatımızda acil cerrahi grubuna girdikleri ve/veya yaşamı tehdit eden durumlarda uygulanmaları nedeniyle ASA IV ve üzeri sadece 1 hasta çalışmamızda yer almıştır. Değerlendirmede III ve üzeri olarak alınarak bakıldığında ASA skorlamasında solunumsal komplikasyonlar 7,06 kat daha sık görülmüştür. ASA skorlamasının solunum-dışı komplikasyonları da iyi predikte ettiği ve skoru III ve üzeri olanlarda 5,92 kat daha fazla solunum-dışı komplikasyon görüldüğü bulunmuştur. Ancak çalışmamızda ASA skorlaması ölen hastalarda değerlendirildiğinde ölümü iyi predikte etmediği görülmüştür. Çalışmamızda ASA-I olan 1 hasta ve ASA-II olan 6 hasta yaşamını yitirmiştir.

Ebstein indeksi (kardiyopulmoner indeks) ise ilk zamanlarda önce kardiyak indeks olarak belirlenmiş, ancak ilerleyen yıllarda pulmoner skorlama da eklenerek kardiyopulmoner risk skorlaması şeklini almıştır. 4 puan ve üzeri olması durumunda hastaların postoperatif kardiyopulmoner komplikasyon oranı %73,4 küçük olanlarda ise %11 olduğu bulunmuştur (9). Bu indeks değerlendirilmede ayrı ayrı ve birlikte bakılmıştır. Kardiyak ve pulmoner indeks olarak ayrıldığında, skorların 2 ve üzeri olması ile risk 0 arasında solunumsal komplikasyonlar arasında istatistiksel fark bulunmamıştır. Ancak bu indekse kardiyopulmoner risk indeksi olarak bakıldığında total skor 3 ve üzerinde olanlarda pulmoner komplikasyonlar 9,33 kat daha fazla bulunmuştur. Solunum-dışı komplikasyonlara bakıldığında pulmoner risk indeksi tek başına istatistiksel anlamlılık içermemekle beraber, kardiyak indeks tek başına ya da kardiyopulmoner indeks şekilde bakıldığında 3 ve üzeri skorlamada 12,50 kat daha fazla solunum dışı komplikasyon görülmüştür. Çalışmamızda kardiyak indeksin tek başına solunum dışı komplikasyonları göstermede önemli olduğu ancak bu indeksin kardiyopulmoner risk indeksi olarak kullanılması gerektiği görülmüştür. Bu indekste skorlama arttıkça, ölen hasta oranı artmış ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen, Skoru-1 olan 3, skoru-2 olan 4 hasta yaşamını yitirmesi nedeniyle ölümü iyi öngörmediği düşünülmüştür.

Shapiro indeksi ise ASA ve Ebstein indeksinden sonra geliştirilmiş ve içerisinde spirometri, kan gazı, kardiyovasküler sistem, sinir sistemi ve postoperatif ayağa kalkma süresini tanımlayan parametreleri içermektedir. Bakıldığında Ebstein indeksine benzediği, farklı olarak sinir sistemi ve kas gücü muayenesini içerdiği görülmektedir. Bu indeks çalışmamızda 3 puan ve üzeri olması durumunda postoperatif solunumsal komplikasyonların 20,01 kat ve solunum dışı komplikasyonların 31,89 kat arttığını göstermiştir. Shapiro ve arkadaşları bu indeksin 4 puan ve üzerinde olması durumunda pulmoner komplikasyonları %51, 5 puan ve üzerinde ise %73 olarak bildirmiştir (8). Çalışmamızı genel olarak 0-4 skor puanı alan hastalar oluşturmuştur. Ölen hastalara bakıldığında ise skoru 0-1 puan olan hastalar ile skor 2-3 olanlar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmasına rağmen shapiro-0 puan alan 4 hasta ve shapiro-1 puan alan 2 hasta kaybedilmiş olması nedeniyle çalışmamızda bu indeksin elektif batın cerrahilerinde ölümü iyi öngörmediği düşünülmüştür.

Arozullah ve arkadaşları 2000 ve 2001 yıllarında çok merkezli çalışmalar ile postoperatif solunum yetmezliği ve pnömoni indeksini geliştirmiştir. Bu iki indeks temel olarak birbirine benzemekle beraber pnömoni indeksi ek olarak birkaç parametre içermektedir. Her iki indeks hesaplanarak hastalar 5 risk grubuna göre dağıtılmış ve saptanan komplikasyonlar kaydedilmiştir. Arozullah ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada solunum yetmezliği indeksi risk-3 olan hastada %5, risk-4 olan hastada %11,6 ve risk-5 olan hastada %30,5 solunum yetmezliği bulunmuştur. Pnömoni indeksinde ise risk-3 olan hastada %4, risk-4 olan hastada %9,4 ve risk-5 olan hastada %15,3 pnömoni bulmuştur (10, 34). Bu iki indeks pek çok risk faktörü içermesi nedeniyle genel solunumsal komplikasyonları, solunum-dışı komplikasyonları ve ölümü predikte edip etmediği çalışmamızda değerlendirilmiştir. Genel olarak bakıldığında çalışmamızda solunumsal komplikasyonlardan solunum yetmezliği riski 4 ve üzerinde olan hastalarda 6,3 kat, pnömoni indeksi 3 ve üzerinde olan hastalarda ise 6,6 kat artmış olduğu bulunmuştur ($p<0,001$ ve $p<0,001$). Solunum-dışı komplikasyonlar değerlendirildiğinde solunum yetmezliği indeksi 3 ve üzerinde 35,5 kat ve pnömoni indeksi 3 ve üzerinde olduğunda 34,6 kat artmış bulunmuştur ($p<0,001$ ve $p<0,001$). Özellikle solunum yetmezliği 4 ve pnömoni indeksi 3 üzerinde hasta sayısının azlığı ve bu hastalarda yüksek oranda komplikasyon görülmesiyle katsayı değerlerin yüksek çıktığı düşünülmüştür.

Skor derecesi yüksek olan hasta sayısının az olmasının nedeninin, çalışmamıza elektif ameliyatların alınması olduğu düşünülmüştür.

Ölen hastalara bakıldığında ise solunum yetmezliği indeksi risk-1'de 0 hasta, risk-2 de 5 hasta, risk-3'te 1 hasta, risk-4'te 2 ve risk-5'te 1 hasta yaşamını yitirmiştir. Pnömoni indeksinde ise risk-1'de 0 hasta, risk-2'de 1 hasta, risk-3'te 5 hasta ve risk-4'te 3 hasta yaşamını yitirmiştir. Sonuç olarak pnömoni indeksi, çalışmamızda ölüm açısından risk grupları arasında iyi dağılım gösterdiği ve istatistiksel olarak da anlamlı indeks olduğunu göstermiştir.

Nottingham sağlık profili (NSP), hastaların yaşam kalitesini değerlendiren ve içerisinde 6 bölüm bulunan bir testtir. Literatürde bu anket ile postoperatif pulmoner komplikasyonların predikte edildiği çalışma bulunmamaktadır. Fiziksel Mobilite, Ağrı, Enerji Düzeyi, Duygusal Reaksiyon, Uyku, ve Sosyal İzolasyon düzeylerine göre yapılan değerlendirmede emosyonel durum haricinde diğer tüm puanlar komplikasyon görülen hastalarda daha yüksek saptandı. Ayrıca PPK görülen hastalarda NSP-total puanı ort. $125,71 \pm 114,09$ puan ve görülmeyenlerde ort. $63,65 \pm 72,75$ puandı (puan aralığı 0-548,17). Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,002$). Ölen hastalara bakıldığında ort. $209,31 \pm 130,74$ puan (puan aralığı 78,61 – 411,70) olduğu görüldü. Hastalar 4 gruba ayrılarak yapılan analizde Grup-4 (>150 puan) olan hastalarda %72,7 pulmoner komplikasyon görüldü ($p<0,001$). Yine 150 puan ve üzeri olan hastalarda solunumsal komplikasyonlar 7,62 kat, solunum dışı komplikasyonlar ise 6,78 kat artmış bulunmuştur. NSP ayrıca ölen hastaları da iyi predikte etmiş ve indeksler içerisinde en anlamlı dağılım gösteren indeks olmuştur. Bu sonuçlar ile NSP'nin hem preoperatif değerlendirmede hem de risk skorlamalarında kullanılabileceği düşünülmüştür.

Sonuçta postoperatif pulmoner komplikasyonlar, major ameliyat geçiren hastalar için sık rastlanan morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Bu nedenle hastaların preoperatif değerlendirilmesi ve postoperatif pulmoner komplikasyonların tahmin edilmesi, mortalitenin azaltılması ve hastaların postoperatif hastanede yatış süresini azaltmak açısından önemlidir. Hastalara risk verilirken öncelikle hastada olan risk faktörlerinin ve uygulanacak olan operasyon tipine bağlı risk faktörlerinin gözden geçirilmesi gereklidir. Çalışmamızda ortaya çıkan sonuçlarda hastaların preoperatif dönemde yaklaşık 1/3'ünün halen sigara içmekte olduğu ve bunun kolelitiazis gibi preoperatif hastalık semptomu az

olan hastalıklarda yapılacak ameliyatlarda komplikasyonları artırdığı görülmüştür. Preoperatif dönemde hastaların bilinçlendirilmesinin ve sigara bırakma tedavilerinin daha efektif yapılmasının gerektiği söylenebilir. Preoperatif fizik muayenede patoloji olması da tek başına postoperatif komplikasyonların yüksek olacağını öngörmektedir. Yine risk faktörü olan hastalara yapılacak olan basit solunum fonksiyon testi parametreleri de komplikasyonları öngörmeye bize yardımcı olacaktır. İndekslere bakıldığında ise ASA, Ebstein ve Shapiro skorlamasının çalışmamızda mortaliteyi iyi öngörmediği, Ebstein indeksinin komponentlerinin tek başına komplikasyonları öngörmeye yardımcı olmadığı, buna karşılık son yıllarda geliştirilmiş olan solunum yetmezliği ve pnömoni indeksinin hem solunumsal komplikasyonları hem de solunum dışı komplikasyonları iyi öngördüğü saptanmıştır. Özellikle postoperatif pnömoni indeksi, komplikasyonlarda olduğu gibi, risk indeksine göre ölen hastaların dağılımının daha iyi olması nedeniyle diğer indekslere göre ölümü tahmin etmede daha anlamlı bulunmuştur. Nottingham sağlık profili ile preoperatif yaşam kalitesi değerlendirilmesinde, yaşam kalitesi kötü olan hastalarda hem solunumsal hem de solunum-dışı komplikasyonların belirgin olarak arttığını göstermesi ve ölümü iyi predikte etmesi nedeniyle, yaşam kalitesi skorlamasının da preoperatif değerlendirmede ve bu indekslerin içerisinde yer almasının önemli yeri olacağı düşünülmüştür.

Sonuç olarak elektif batın cerrahilerinde, komplikasyona spesifik bir indeks olmasına rağmen pnömoni indeksinin ve Nottingham sağlık profilinin hastalara postoperatif pulmoner komplikasyonlar açısından risk öngörmeye yeri olduğu sonucuna varılmıştır. İleriki çalışmalarda, bu indekslerin modifiye edilmesiyle, preoperatif dönemde hastalara risk verilmesinde kullanılabilecek yeni bir indeks oluşturulması planlanmaktadır.

Opere olacak olan hastalarda; preoperatif dönemde 65 yaş üzerinde olma, patolojik fizik muayene, 30p/yıldan fazla sigara içme öyküsü ve preoperatif sigara içme, bilinen akciğer hastalığı, abdominal cerrahi uygulanması, preoperatif FEV₁ ve/veya FEV₁/FVC'nin %70 altında olması, ASA-III üzerinde olması, Pnömoni indeksi-3 ve üzerinde olması, NSP>150 puan üzerinde olması, olmayanlara göre postoperatif pulmoner komplikasyonların daha fazla gelişeceğini öngörmeye yararlı olacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. DeLisser HM, Grippi MA. Perioperative respiratory considerations in the surgical patients. In: Fishman AP, ed. *Pulmonary Diseases and Disorders*. 3rd ed: McGraw-Hill, 1998; 619-629.
2. Lawrence VA, Dhanda R, Hilsenbeck SG, et al. Risk of pulmonary complications after elective abdominal surgery. *Chest* 1996; 110:744-750.
3. Calligaro KD, Azurin DJ, Dougherty MJ. Pulmonary risk factors of elective abdominal aortic surgery. *J Vasc Surg* 1993; 18:914-921.
4. Hall JC, Tarala RA, Hall JR. A multivariate analysis of the risk of pulmonary complications after laparotomy. *Chest* 1991; 99:923-927.
5. Mitchell CK, Smoger SH, Pfeifer MP. Multivariate analysis of factors associated with postoperative pulmonary complications following general elective surgery. *Arch Surg* 1998; 133:194-198.
6. Brooks-Brunn JA. Predictors of postoperative pulmonary complications following abdominal surgery. *Chest* 1997; 111:564-571.
7. Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schröder T. ASA Classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br. J. Anaesth.* 1996; 77:217-222.
8. Wong DH, Weber EC, Schell MJ, et al. Factors associated with postoperative pulmonary complications in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Anesth Analg* 1995; 80:276-284.
9. Epstein SK, Falling LJ, Daly BD, et al. Predicting complications after pulmonary resection. Preoperative exercise testing vs a multifactorial cardiopulmonary risk index. *Chest* 1993; 104:694-700.
10. Arozullah AM, Khuri SF, Henderson WG, et al. Development and validation of a multifactorial risk index for predicting postoperative pneumonia after major noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 2001; 135:847-857.
11. Arozullah AM, Daley J, Henderson WG, et al. Multifactorial risk index for predicting postoperative respiratory failure in men after major noncardiac surgery. *Ann Surg* 2000; 232:242-253.
12. Swenson ER, Swenson EW. Preoperative pulmonary evaluation. In: Albert RK, Spiro SG, Jett JR, eds. *Clinical respiratory medicine*. Philadelphia: Mosby, 2004; 229-234.
13. Ferguson MK. Preoperative assessment of pulmonary risk. *Chest* 1999; 115:58S-63S.
14. Fairshter RD, Williams JH. Pulmonary physiology in the postoperative period. *Crit Care Clin* 1987; 3:287-306.
15. Lawson NW. The preoperative clinic and perioperative medicine. *ASA Newsletter* 1996; 60:14-16.
16. Abousouan LS, Stoller JK. Perioperative Pulmonary Care. In: Cherniack NS, Altose MD, Homma I, eds. *Rehabilitation of the patient with respiratory disease*, McGraw-Hill, 1999; 561-575.
17. Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation. *N Engl J Med* 1999; 340:937-944.
18. Poulin EC, Mamazza J, Breton G, et al. Evaluation of pulmonary function in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2:292-296.

19. Warner MA, Offord KP, Warner ME, et al. Role of preoperative cessation of smoking and other factors in postoperative pulmonary complications: a blinded prospective study of coronary artery bypass patients. *Mayo Clin Proc* 1989; 64:609-616.
20. Moller A, Tonnesen H. Risk reduction: perioperative smoking intervention. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2006; 20:237-248.
21. Deller A, Stenz R, Forstner K. Carboxyhemoglobin in smokers and a preoperative smoking cessation. *Dtsch Med Wochenschr* 1991; 116:48-51.
22. Reilly JJ, Jr. Preoperative and postoperative care of standard and high risk surgical patients. *Hematol Oncol Clin North Am* 1997; 11:449-459.
23. Woerlee GM. Common perioperative problems and the anaesthetist, Kluwer Academic Publishers: Dordrecht. 1988:179-189.
24. Warner DO, Warner MA, Barnes RD, et al. Perioperative respiratory complications in patients with asthma. *Anesthesiology* 1996; 85:460-467.
25. Berg H, Roed J, Viby-Mogensen J, et al. Residual neuromuscular block is a risk factor for postoperative pulmonary complications. A prospective, randomised, and blinded study of postoperative pulmonary complications after atracurium, vecuronium and pancuronium. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997; 41:1095-1103.
26. Wiener-Kronisch JP, Albert RK. Preoperative evaluation. in: Murray JF, Nadel JA, Saunder WB, eds. *Textbook of Respiratory Medicine*: 3rd ed. Philadelphia, 2000; 883-94
27. Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, et al. Operative risk in patients with severe obstructive pulmonary disease. *Arch Intern Med* 1992; 152:967-971.
28. Bluman LG, Mosca L, Newman N, et al. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. *Chest* 1998; 113:883-889.
29. Mohr DN, Lavender RC. preoperative pulmonary evaluation: identifying patients at increased risk for complications. *Postgrad Med*. 1996; 100:241-256.
30. Gass GD, Olsen GN. Preoperative pulmonary function testing to predict postoperative morbidity and mortality. *Chest* 1986; 89:127-135.
31. McAlister FA, Khan NA, Straus SE, et al. Accuracy of the preoperative assessment in predicting pulmonary risk after nonthoracic surgery. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:741-744.
32. Kocabaş A, Kara K, Özgür G, et al. Value of preoperative spirometry to predict postoperative pulmonary complications. *Respir Med* 1996; 90:25-33.
33. Doyle RL. Assessing and modifying the risk of postoperative pulmonary complications. *Chest* 1999; 115:77S-81S.
34. Arozullah AM, Conde MV, Lawrence VA. Preoperative evaluation for postoperative pulmonary complications. *Med Clin North Am* 2003; 87:153-173.
35. Riley RW, Powell NB, Guilleminault C, Pelayo R, Troell RJ, Li KK. Obstructive sleep apnea surgery: risk management and complications. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 117:648-652.
36. Poe RH, Dale RC. The Surgical Patient. In: Poe RH, Israel RH, eds. *Problems in Pulmonary Medicine for the Primary Physician*: Philadelphia, 1982; 169-182.
37. Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation: identifying and reducing risks for pulmonary complications. *Cleve Clin J Med* 2006; 73 Suppl 1:S36-41.
38. Blouw EL, Rudolph AD, Narr BJ, et al. The frequency of respiratory failure in patients with morbid obesity undergoing gastric bypass. *Aana J* 2003; 71:45-50.

39. Dales RE, Dionne G, Leech JA, et al. Preoperative prediction of pulmonary complications following thoracic surgery. *Chest* 1993; 104:155-159.
40. Tape TP, Mushlin AI. The utility of routine chest radiographs. *Ann Intern Med* 1986; 104:663-670.
41. Kroenke K, Lawrance VA, Theroux KF. Postoperative pulmonary complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease. *Chest* 1993; 104:1445-1451.
42. Garibaldi RA, Britt MR, Coleman ML, et al. Risk factors for postoperative pneumonia. *Am J Med* 1981; 70:677-680.
43. Reilly JJ, Jr. Evidence-based preoperative evaluation of candidates for thoracotomy. *Chest* 1999; 116:474S-476S.
44. Zamani A. Perioperatif Pulmoner Değerlendirme. *Toraks Kitapları, Sayı 5, Toraks Derneği Yayınları, İstanbul, 2006:1-38.*
45. Shapiro BA, Harrison RA, Kacmarek RM, et al. *Clinical Care of Respiratory Care. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1985;518-9.*
46. Prieto L, Alonso J, Ferrer M, et al. Are results of the SF-36 health survey and the Nottingham Health Profile similar? A comparison in COPD patients. *Quality of Life in COPD Study Group. J Clin Epidemiol* 1997; 50:463-473.
47. Hunt SM, McEwen J. The development of a subjective health indicator. *Sociol Health Illn* 1980; 2:231-246.
48. Taggart DP, El-Fiky M, Carter R, et al. Respiratory dysfunction after uncomplicated cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1993; 56:1123-1128.
49. Hammermeister KE, Burchfiel C, Johnson R, et al. Identification of patients at greatest risk for developing major complications at cardiac surgery. *Circulation* 1990; 82:380-389.
50. Busch E, Verazin G, Antkowiak JG, et al. Pulmonary complications in patients undergoing thoracotomy for lung carcinoma. *Chest* 1994; 105:760-766.
51. *Toraks Derneği Erişkinlerde Hastane Kökenli Pnömoni Tanı ve Tedavi Rehberi. Toraks Derneği Yayınları 2002; Cilt 3,Ek 4: 0-13.*
52. Nielsen PH, Jepsen SB, Olsen AD. Postoperative pleural effusion following upper abdominal surgery. *Chest* 1989; 96:1133-1135.
53. Djokovic JL, Hedley-Whyte J. Prediction of outcome of surgery and anesthesia in patients over 80. *JAMA* 1979; 242:2301-2306.
54. Ramona LD. Assessing and modifying the risk of postoperative pulmonary complications. *Chest* 1999; 115:77S-81S.
55. Chaouat A, Weitzenblum E. Association of chronic obstructive pulmonary disease and sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151:81-86.
56. Zheng SS, Lu AW, Liang TB, et al. Causes and management of respiratory complication after liver transplantation. *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban* 2004; 33:170-173.
57. Shurkalin BK, Kriger AG, Gorskii VA, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Vestn Khir Im I I Grek* 2001; 160:78-83.
58. Hall JC, Tarala RA, Hall JL. A case-control study of postoperative pulmonary complications after laparoscopic and open cholecystectomy. *J Laparoendosc Surg* 1996; 6:87-92.
59. Başoğlu OK, Bacakoğlu F, Ersin S, et al. Üst Karın Cerrahisinde postoperatif solunumsal komplikasyon riskinin preoperatif parametrelerle ilişkisi. *Toraks Dergisi* 2000; 2:17-22.

****ELEKTİF BATIN CERRAHİSİ YAPILACAK OLAN HASTALARDA İNDEKSLERİN
KIYASLANMASI
DEĞERLENDİRME FORMU**

1.NO :	Öksürük	Var	Yok
2.Adı Soyadı :	Balgam	Var	Yok
3.Cinsiyet : E - K	Nefes darlığı	Var	Yok
4.Yaş:	Hırıltı	Var	Yok
5.Boy :cm	Yan ağrısı:	Var	Yok
6.Ağırlık:.....kg VKI:	Uyuklama:	Var	Yok
7.Meslek :	Horlama	Var	Yok
	Apne :	Var	Yok
	%10 Kilo kaybı	Var	Yok

Sigara :İçiyor	Evet	Hayırp./yıl
Bırakmış	Evet	p./yılyıldır içmiyor
Hiç içmemiş	Evet		
Pasif içici	Evet		
Preop.bırakma	Evet	Hayır	

Komorbit Hast.	YOK	HT	KKY	KAH	KBY	DM	SVO	Malignite
-----------------------	-----	----	-----	-----	-----	----	-----	-----------

Bilinen Akciğer Hast	var	yok	Varsa.....
-----------------------------	-----	-----	------------

FM:	Patoloji :	var	yok	Varsa.....
	Uzun expiryum	var	yok	
	Fıçı Göğüs	var	yok	
	Siyanoz	var	yok	
	Solunum sayısı/dk		

SFT:	FEV1: -%	FVC: - %	FEV1/FVC: %	FEF25-75:
	FEV5: -%	PEF: -%		
	FEV3:			

**** FEV1 %50'den az ise AKG**

AKG :	pH:	PaO2:	PaCO2:	HCO3:	O2sat:%
--------------	-----	-------	--------	-------	---------

PAAC	İnfiltrasyon :	Var	Yok	varsa.....
-------------	----------------	-----	-----	------------

Mobilite	1	2	3	4	5	O.k.	Albumin:gr/dl	BUN :mg/dl
-----------------	---	---	---	---	---	------	----------------------------	-------------------------

Nothingham Sağlık Profili

FA:	1.2.3.4.5.6.7.8	A:	1.2.3.4.5.6.7.8	ES:	1.2.3	ER:	1.2.3.4.5.6.7.8.	U:	1.2.3.4.5	Sİ:	1.2.3.4.5
------------	-----------------	-----------	-----------------	------------	-------	------------	------------------	-----------	-----------	------------	-----------

ASA:	1.	2.	3.	4.	5.	6.
-------------	----	----	----	----	----	----

Ebstein indeks	CPRİ:(1-4)	PRİ:(1-6)
-----------------------	------------------	-----------------

Shapiro indeks	Resp.Failure İndex	PostPnömoni Rİ
-----------------------	---------------------------	-----------------------

****ELEKTİF BATIN CERRAHİSİ YAPILACAK OLAN HASTALARDA İNDEKSLERİN
KIYASLANMASI
(POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME 48.saat sonrasında)**

Ope.tipi	ÜST	Var	Yok
	ALT	Var	Yok
	Laparoskopik	Var	Yok	

İnsizyon tipi	Vertikal	Horizontal	Vertikal+Horizontal	Diğer.....cm
----------------------	----------	------------	---------------------	------------	---------

Ope.süresidk	Yoğun bakım kalış süresisaat
-------------------	---------	---------------------------------	-----------

POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME (48.SAAT)

Öksürük	Var	Yok
Balgam	Var	Yok
Nefes darlığı	Var	Yok
Hırıltı	Var	Yok
Yan ağrısı:	Var	Yok

FM:	patoloji :	var	yok
------------	------------	-----	-----	-------

SFT:	FEV1: -%	FVC: - %	FEV1/FVC: %	FEF25-75:
	FEV5: -%	PEF: -%		
	FEV3:			

AKG :	pH:	PaO2:	PaCO2:	HCO3:	O2sat:%
--------------	-----	-------	--------	-------	---------

PAAC	İnfiltrasyon :	Var	Yok
-------------	----------------	-----	-----	-------

Albumin:gr/dl	
----------------------------	--

Postoperatif Komplikasyon	Atelektazi	var	yok
	Bronkospazm	var	yok
	RE-entübasyon	var	yok
	Plevral effüzyon	var	yok
	Pulmoner Emboli	var	yok
	Solunum yetmezliği	var	yok
	Uzamış Mekanik V.	var	yok
	KOAH alevlenme	var	yok
	Pnömoni	var	yok
	ARDS / P.ödem	var	Yok
	EXİTUS	var	yok

Solunum Dışı Komplikasyon	Var	yok
----------------------------------	-------	-----	-----