

Klinik Çalışma

Akciğer Kanseri Nedeniyle Lobektomi Uygulanan 100 Olgunun Retrospektif Analizi

Gönül SAĞIROĞLU *, Burhan MEYDAN **, İlker İSKENDERÖĞLU ***, Elif ÇOPUROĞLU *,
Mustafa KÜPELİ ***, Çağatay TEZEL ***, Aysun MISIRLIOĞLU ***, Erdal OKUR ***

ÖZET

Amaç: Akciğer kanseri günümüzde kansere bağlı ölümlerin başta gelen nedenidir ve büyük çoğunluğu küçük hücreli dışı akciğer kanseridir. Çalışmamızda postoperatif yoğun bakım ünitesinde kalış süresini uzatan veya mortalite ve morbiditeyi arttıran risk faktörlerini araştırdık.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2009-Ekim 2009 tarihleri arasında lobektomi uygulanan olguların hastane kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Cinsiyet, yaş, sigara, kanserin histopatolojik tipi, evresi, neoadjuvan tedavi, komorbid hastalıklar, FEV₁, ASA (American Society of Anesthesiologists) skoru, lobektomi tarafı, cerrahi girişimler, anestezi süresi, yoğun bakıma entübe transport oranı, toplam kan/kan komponenti transfüzyonu, komplikasyonlar, yoğun bakım ünitesi ve hastanede kalış süresi ile mortalite sonuçları kaydedildi.

Bulgular: Çalışmamızda olguların preoperatif FEV₁ değeri % 79,7 idi. ASA skorları 55 (% 55) ASA I, 22 (% 22) ASA II, 23 (% 23) ASA III idi. Anestezi süresi 21,81±81 dk. idi. Olguların 93 (% 93)'ü bir gün yoğun bakım ünitesinde kalmıştı. Neoadjuvan tedavi uygulanan olguların % 7'sinde (p<0,05) ve yoğun bakım ünitesine entübe olarak devredilen olguların % 14'ünde Bronkoplevral fistül (BPF) gelişimi anlamlı yüksekti (p<0,005). Sleeve rezeksiyonları (p<0,0001) ile BPF varlığı (p<0,05) mortaliteyi anlamlı olarak yükselten faktörlerdi. Hastanede ortalama kalış süresi 8.3 gündü.

Sonuç: Akciğer kanseri nedeniyle yapılan lobektomilerde mortaliteyi etkileyen BPF sıklığının dikkatli anestezi ve özenli cerrahi girişim ile azaltılabileceği kamsındayız.

Anahtar kelimeler: akciğer kanseri, lobektomi, entübasyon, kan transfüzyonu

SUMMARY

Retrospective Analysis of Hundred Patients who had Undergone Lobectomy for Lung Cancer

Objective: Lung cancer, mostly non-small cell carcinoma is the leading cause of death⁽¹⁾. In this study, we investigated the risk factors that extend the duration of postoperative unit stay or increase the morbidity and mortality.

Material and Methods: Between January 2009 and October 2009, patients had undergone lobectomy for lung cancer were retrospectively analyzed. Sex, age, smoking status, histopathology type, neoadjuvant treatment, comorbid diseases, FEV₁, ASA (American Society of Anesthesiologists) score, side and type of lobectomy, duration of anesthesia under mechanical ventilation in ICU, number of transfusions, complications, length of ICU, and hospital stay and mortality rates were recorded.

Results: In this study, preoperative mean FEV₁ value was 79.7 %. ASA scores were; 55 (55 %) ASA I, 22 (22 %) ASA II, 23 (23 %) ASA III. The length of anesthesia was 218.81±81 min. The development of BPF was significantly higher in 7 % of the patients under neoadjuvant treatment (p<0.05) and at 14 % of the patients transferred to the intensive care unit with a need of intubation tube. Sleeve resections (p<0.0001) and the presence of bronchopleural fistula (BPF)(p<0.05) were the factors that significantly increase mortality. The mean length of hospital stay was 8.3 days.

Conclusion: We believe that the incidence of BPF affecting mortality after lobectomy for lung cancer can be reduced with careful anesthesia and attentive surgery.

Key words: lung cancer, lobectomy, entubation, blood transfusion

Alındığı tarih: 09.05.2012

Kabul tarihi: 20.02.2013

* Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

** Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

*** Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Yazışma adresi: Gönül Sağiroğlu, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, 22030 Edirne

e-mail: gonulsagirolu45@gmail.com

GİRİŞ

Her yıl 26000 akciğer kanseri olgusunun tespit edildiği Kuzey Amerika'da, olguların % 87'si hastalıklarından dolayı ölmekte, ancak % 13'ü tedavi edilmektedir⁽²⁾. Perioperatif morbidite ve mortalitenin en büyük nedeni solunumsal komplikasyonlar olup, insidansı

% 7-49'dur. Majör solunumsal komplikasyonlardan atelettazi % 1-20, bakteriyel pnömoni % 4.8-15, akut solunum yetersizliği % 2.4-10 oranında görülür ve beklenen % 3-4 oranındaki mortalitenin büyük kısmından sorumludur ^(2,3).

Pulmoner rezeksiyon cerrahisinde kardiyak komplikasyon insidansı % 13-23 olup, en sık % 14-15 oranında aritmiler gözlenmektedir. Mortalite oranı ise % 2.5-3'tür ⁽⁴⁾. İnsidansı % 1-5, mortalite oranı % 30-70 olan bronkoplevral fistül (BPF) korkulan ve tedavisi zor bir komplikasyondur. Mortaliteye eşlik eden en önemli faktörler aspirasyon pnömonisi ve erişkinin sıkıntılı solunum sendromudur ⁽⁵⁾.

Çalışmamızda postoperatif yoğun bakım ünitesinde kalış süresini uzatan veya mortalite ve morbiditeyi arttıran risk faktörlerini araştırdık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamızda Ocak 2009-Ekim 2009 tarihleri arasında merkezimizde küçük hücreli dışı akciğer kanseri nedeniyle lobektomi uygulanan 100 olgunun hastane kayıtları retrospektif olarak incelendi. Olguların preoperatif, intraoperatif ve erken postoperatif dönem verileri kaydedildi.

Preoperatif dönem verileri olarak cinsiyet, yaş, sigara alışkanlığı, kanserin histopatolojik tipi ve evresi, adjuvan/neoadjuvan kemoterapi uygulanması, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve diğer komorbid hastalıklar, 1. saniye zorlu ekspiryum volümü (FEV₁) ve ASA (American Society of Anesthesiologists) skoru kaydedildi.

KOAH olgularında hastalığın derecesini belirlemek için günümüzde GOLD kriterleri geniş kabul görmüştür. Altıncı FEV₁ değeri % 80-100 arası GOLD I, % 50-80 arası GOLD II, % 30-50 arası GOLD III ve % 30'un altı GOLD IV olarak sınıflandırılır ⁽⁶⁾.

İntraoperatif veriler olarak lobektomi tarafı, cerrahi girişim tipleri, ek girişimler, intraoperatif kan/kan komponenti transfüzyonu, cerrahi süre, anestezi süresi kaydedildi. Kanamanın 1 Ü'nin üzerinde olduğu durumlarda yeterli sıvı tedavisine rağmen hipotansiyon, taşikardi bulgularının ortaya çıkması kan transfüzyonu için endikasyonumuzdu.

Postoperatif veriler ise olgunun entübe olarak yoğun bakım ünitesine transferi, mekanik ventilasyon süresi, toplam kan/kan komponenti transfüzyonu, gelişen komplikasyonlar, revizyon gereksinimi, mortalite oranı, yoğun bakım ünitesinde kalış süresi ve hastanede yatış süresi idi.

Yoğun bakım ünitesine entübe transport nedenleri olarak uzamış cerrahi süre, masif kan transfüzyonu, pnömotoraks ve miyokard infarktüsü tespit edildi.

Ünitemizde, fizik muayenede lokalize ince raller, perküsyonda matite ve vibrasyon torasik artışı gibi bulguların saptanması ve radyolojik incelemede infiltrasyon saptanması pnömoni ⁽⁷⁾; toraks dreninden 4-6 saat süresince 100-150 cc saat⁻¹ üzerindeki hemorajik drenajın varlığı, dren hematokritinin % 20'nin üzerinde olması ve röntgende hematoma görülmesi hemotoraks; arteriyel kan gazında hipoksemi, oskültasyonda tutulmuş bölgede akciğer seslerinde azalma veya yokluk, göğüs hareketlerinde azalma veya yokluk ve radyolojik olarak volüm kaybı bulgularının olması atelettazi; fizik muayenede ral veya matite, radyolojik incelemede infiltrasyon veya konsolidasyon, ateş, balgam kültüründe üreme olması ve lökositoz gibi bulgulardan en az ikisinin varlığı pnömoni; torasentezde alınan mayinin pH'sının 7.2'nin altında olması, LDH'nın 1000 IU'nin üzerinde olması ampiyem; pnömotoraks için tüp torakostomi endikasyonları pnömotoraks yüzdesinin PA akciğer grafisinde % 20'nin üzerinde olması diğer taraftan pnömotoraks yüzdesinden bağımsız olarak klinik bulguların olması; hava kaçağının 5 günden uzun sürmesi uzamış hava kaçağı olarak kabul edildi.

Hiçbir olguya premedikasyon uygulanmadı. Ameliyat odasına alınan olgulara sistolik arter basıncı, diastolik arter basıncı, EKG, kalp atım hızı, periferik oksijen saturasyonu monitörizasyonu yapıldı. Tüm olgulara damar yolu açılıp ringer laktat başladıktan hemen sonra profilaktik antibiyotik uygulandı. Antibiyotik uygulama zamanı cilt insizyonundan yaklaşık yarım saat öncesine tekabül etmektedir. Anestezi induksiyonunda 5 mg kg⁻¹ tiyopental (Pental, İbrahim Ethem Ulagay) ve 2 µg kg⁻¹ fentanil (Fentanyl Citrate, Braun), % 83 olguda 0.1 mg kg⁻¹ vekuronyum (Blok-L, Mustafa Nevzat) veya % 17 olguda 0.6 mg kg⁻¹ roküronyum (Esmeron, Organon), uygulandı ve tüm olgularda çift lümenli tüp ile (Robertshaw, Mal-

linckrodt, Ireland) endobroşiyal entübasyon gerçekleştirildi. Pediatrik fiberoptik bronkoskop ile tüpün yeri doğrulandı. İndüksiyon sonrası invaziv arter kateterizasyonu ve santral ven kateterizasyonu uygulandı. Anestezi idamesi % 100 O₂ ve 56 (% 56)'sında % 1-1.5 isofluran (Forane, Abott), 31 (% 31)'inde % 6-8 desfluran (Suprane, Eczacıbaşı-Baxter, 13 (% 13)'ünde % 1-2 sevofluran (Sevorane, Abott) ile sağlandı.

İntraoperatif dönemde gelişen komplikasyonlar, ameliyat süresi, anestezi süresi ve kan transfüzyonu anestezi takip formundan; postoperatif entübasyon süresi, mekanik ventilasyon süresi, komplikasyonlar ve kan transfüzyonu yoğun bakım hasta takip formundan; komplikasyonlar, drenlerin nasıl alındığı, hastanede yatış süresi ve kan transfüzyonu cerrahi takip formundan kaydedildi. Perioperatif dönemde yapılan kan transfüzyonları eritrosit süpsansiyonu, taze donmuş plazma ve kriyopresipitat olarak kaydedildi.

Drenler, hava kaçağı bittiğinde ve günlük drenaj 100 cc'nin altına düştüğünde çekildi. Drenlerden hava kaçağı bittikten veya drenler çekildikten sonra akciğer grafisinde akciğerin hemitoraksı doldurmadığı görülüyorsa re-ekspansiyon kusuru tanısı konuldu.

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Windows için 15.0 versiyon paket programı kullanıldı, p<0.05 değeri anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analiz Student's t-testi ile yapıldı. Kategorik değerler yüzde olarak belirtildi ve ki-kare testi ile analiz edildi.

BULGULAR

Akciğer kanseri nedeniyle lobektomi uygulanan olguların 93 (% 93)'ü erkek 7 (% 7)'si kadın, erkek/kadın oranı 13:1 idi. Yaş ortalaması 58.6 (40-79) yıl olan olguların (Tablo 1), 38 (% 38)'i 61-70 yıl, 28 (% 28)'i 51-70 yıl, 21 (% 21)'i 41-50 yıl, 13 (% 13)'ü 71-80 yıl olarak tespit edildi. Cinsiyet ve yaşın 70'in üzerinde olması ile sağkalım arasında anlamlı ilişki bulunmadı.

Olgularımızın 85 (% 85)'i sigara içicisi olup, 83.6 (% 83.6)'sında süre 20 paket/yıl'dan fazla; 38 (% 38)'inde süre 30-50 paket/yıl idi. Sigara içimi ile mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi.

Tablo 1. Demografik özellikler.

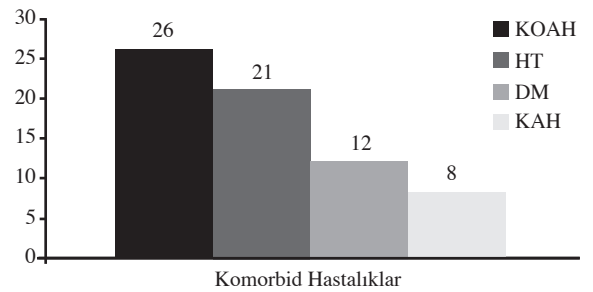
Olgular	Yaş aralığı	Yaş ortalaması
Kadın (n=7)	42-79	58,42
Erkek (n=93)	40-48	58,69
Genel (n=100)	40-79	58,61

Olguların 3 (% 3)'üne kemoterapi, 1 (% 1)'ine radyoterapi, 3 (% 3)'üne kemoradyoterapi uygulanmıştı. Neoadjuvan tedavi uygulanan olgularda BPF gelişimi anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0.05).

En sık histopatolojik tanı 53 (% 53) skuamöz hücreli karsinom, 43 (% 43) adenokarsinom olarak saptandı. Evrelendirmede 45 (% 45) evre Ia, 2 (% 2) evre Ib, 34 (% 34) evre IIa, 7 (% 7) evre IIb, 11 (% 11) evre IIIa, 1 (% 1) evre IIIb idi (Tablo 2). Skuamöz karsinom ile mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi.

Olguların 43 (% 43)'ünde en az bir komorbid hastalık mevcuttu ve en sık görülen komorbid hastalık 26 (% 26) KOAH idi. Olgular GOLD sınıflamasına göre evrelendirildi⁽⁶⁾. Buna göre olguların 19.2 (% 19.2)'i GOLD evre I, 76.9 (% 76.9)'u GOLD evre II, 3.9 (% 3.9)'u GOLD evre III olarak değerlendirildi. Diğer komorbid hastalıklar ise 21 (% 21) hipertansiyon, 12 (% 12) diabetes mellitus ve 8 (% 8) koroner arter hastalığı olarak tespit edildi (Şekil 1). Komorbid hastalık ile postoperatif komplikasyonlar arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Tüm olguların preoperatif ortalama FEV₁ değeri % 79.7, KOAH tanısı alan olguların ortalama FEV₁ değeri ise % 75.6 idi. FEV₁ değeri 60 (% 60) olguda % 70'in üzerinde idi. FEV₁ değeri ile komplikasyonlar arasında anlamlı ilişki bulunmadı.



Grafik 1. Komorbid hastalıklar.

HT: Hipertansiyon, KAH: Koroner arter hastalığı

Tablo 2. Olgularımızda histopatolojik tip ve evre dağılımı.

Hücre tipi	Evre Ia	Evre Ib	Evre IIa	Evre IIb	Evre IIIa	Evre IIIb	Toplam
Skuamöz karsinom	19	2	24	3	5	-	53
Adenokarsinom	25	-	10	3	4	1	43
Adenoskuamöz karsinom	-	-	-	-	1	-	1
Büyük hücreli karsinom	-	-	-	1	-	-	1
Musinöz karsinom	1	-	-	-	-	-	1
Malign mezenkimal tümör	-	-	-	-	1	-	1

Tablo 3. Lobektomide uygulanan cerrahi girişimler.

Cerrahi girişim	n, %
Sağ üst lobektomi	27 (% 27)
Sol üst lobektomi	21 (% 21)
Sağ alt lobektomi	10 (% 27)
Sol alt lobektomi	9 (% 9)
Sağ orta lobektomi	4 (% 4)
Sol üst wedge rezeksiyon	1 (% 1)
Sağ üst bilobektomi	1 (% 1)
Sağ sleeve üst lobektomi	6 (% 6)
Sol sleeve üst lobektomi	6 (% 6)
Sol sleeve alt lobektomi	3 (% 3)
Sağ üst lobektomi+göğüs duvarı rezeksiyonu	5 (% 5)
Sol üst lobektomi+göğüs duvarı rezeksiyonu	1 (% 1)
Sağ alt lobektomi+göğüs duvarı rezeksiyonu	1 (% 1)

Tablo 4. Perioperatif kan transfüzyonu.

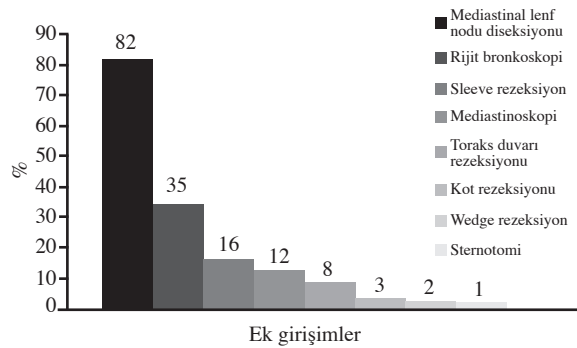
Kan transfüzyonu	n, %
ES	37 (% 31)
TDP	1 (% 1)
ES+TDP	25 (% 25)
ES+KP	3 (% 3)
ES+TDP+KP	3 (% 3)

ES: Eritrosit süspansiyonu, TDP: Taze donmuş plazma, KP: Kriopresipitat.

ASA skorları 55 (% 55) olguda ASA I, 22 (% 22) olguda ASA II ve 23 (% 23) olguda ASA III olarak tespit edildi. ASA skorları ile postoperatif komplikasyon sıklığı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi.

Lobektomilerin 58 (% 58)'i sağ akciğer, 42 (% 42)'si sol akciğer yerleşimliydi. Uygulanan cerrahi girişimler Tablo 3'te, rezeksiyon ile birlikte yapılan ek girişimler ise Şekil 2'de sunulmuştur.

İntraoperatif dönemde kan/kan ürünleri transfüzyonu yapılanlarda olgu başına 1.1 Ü eritrosit süspansiyonu ve 0.3 Ü taze dondurulmuş plazma, 0.2 Ü kriopresipitat transfüzyonu düşmekteydi. İntra ve erken postoperatif dönem kan/kan komponenti transfüzyonu Tablo 4'te sunulmuştur. Olgu başına kan ve kan ürünü transfüzyonu ortalama 2.8 Ü idi. Kan/kan ürünleri



Grafik 2. Lobektomi olgularında ek girişimler.

transfüzyonu yapılanlarda olgu başına 1.6 Ü eritrosit süspansiyonu ve 0.8 Ü taze dondurulmuş plazma, 0.4 Ü kriopresipitat transfüzyonu düşmekte idi. İntra ve erken postoperatif dönem 3 Ü ve üzerinde kan/kan komponenti transfüzyonu ile mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi.

Cerrahi süre 185.8±61.47 dk., anestezi süresi ise 218.81±63.59 dk. olarak bulundu.

Ameliyat sonrası entübe şekilde yoğun bakım ünitesine devredilen 14 (% 14) olgunun ortalama entübasyon süresi 8.3 (1-34) saat idi. Yoğun bakım ünitesine entübe olarak devredilen olgulardaki BPF oranı anlamlı yüksekti (p<0.005).

Yoğun bakıma entübe transport nedenleri olarak 10 (% 66.6) uzamış anestezi etki, 2 (% 13.3) masif kan transfüzyonu, 1 (% 6.6) pnömotoraks, 1 (% 6.6) miyokard infarktüsü saptandı.

Komplikasyon 29 (% 29) olguda tespit edilmiş olup, sırasıyla 6 (% 6) solunum yetersizliği, 6 (% 6) BPF, 4 (% 4) kanama, 4 (% 4) ateletaksi, 3 (% 3) yara yeri enfeksiyonu, 2 (% 2) pnömoni, 1 (% 1) ampiyem, 1 (% 1) pnömotoraks, 1 (% 1) amfizem, 1 (% 1) uzamış hava kaçağı ve 1 (% 1) miyokard infarktüsü idi.

Komplikasyon gelişen 5 (% 5) olgu revizyon için tekrar ameliyat edilmişti. Revizyon yapılma nedenleri 4 (% 4) olguda kanama, 1 (% 1) olguda ise BPF olarak tespit edildi.

Mortalite 3 (% 3) olarak bulundu. Bu olguların 3 (% 3)'ü erkekti, 1 (% 1)'inde KOAH, 2 (% 2)'sinde koroner arter hastalığı mevcuttu. İki (% 2) olguya sağ sleeve üst lobektomi, 1 (% 1) olguya sol sleeve üst lobektomi uygulanmıştı, ölüm nedenleri 2 (% 2)'sinde solunum yetersizliği, 1 (% 1)'inde kanamaydı. Sleeve rezeksiyonlar ($p<0.0001$) ile BPF varlığı ($p<0.05$) mortaliteyi etkileyen faktörler olarak saptandı.

Anestezi süresi 218.81 ± 81 dk., cerrahi süre 185.8 ± 61.47 dk. olarak bulundu. Olguların 41 (% 41)'inde anestezi süresi 4 saat ve üzerindedir. Dört saat ve daha uzun süren ameliyatlarda postoperatif pulmoner komplikasyon ve mortalite insidansı arasında anlamlı ilişki bulunmadı.

Olguların 93 (% 93)'ü 1 gün, 4 (% 4)'ü 2 gün yoğun bakım ünitesinde kalmıştı. Hastanede kalış süresi ortalama 8.39 ± 4.39 gün idi.

TARTIŞMA

Akciğer cerrahisinde preoperatif risklerinin belirlenmesi, preoperatif rehabilitasyon ve eşlik eden hastalıkların tedavisi ve postoperatif komplikasyonların önlenmesine yönelik tedbirlerin alınması son derece önemlidir. Erkek cinsiyet, sigara kullanımı, skuamöz karsinom, neoadjuvan kemoterapi veya radyoterapi ve mevcut komorbid hastalık postoperatif komplikasyon riskini arttırmaktadır⁽¹⁾.

Jazieh ve ark.⁽⁸⁾ cerrahi uygulanan olgularda cinsiyetin sağkalıma etkisi olmadığını bildirmiştir. Yaşın sağkalıma etkisi tartışmalıdır. Haraguchi ve ark.⁽⁹⁾ majör komplikasyon ve operatif ölüm riskinin yaşa bağlı olmadığını rezeksiyonun büyüklüğü, önceki pulmoner rezeksiyon ve kardiyovasküler sistem hastalığı öyküsü ile ilişkili olduğunu saptamışlardır. Serimizde cinsiyet ve yaşın 70'in üzerinde olması ile sağkalım arasında anlamlı ilişki bulunamadı.

Sigara içimi akciğer kanserlerinin yaklaşık % 90'ından sorumludur⁽²⁾. Sigara içen olgularda içmeyenlere göre postoperatif komplikasyon sıklığı 1.4-4.3 kat

dolayında artmaktadır⁽⁸⁾. Serimizde sigara ile postoperatif komplikasyon arasında anlamlı ilişki tespit edildi. Lee ve ark.⁽¹⁰⁾ lobektomi sonrası sağ kalımı inceledikleri retrospektif çalışmalarında sigara içme oranını % 83.6, neoadjuvan tedavi uygulama oranını % 9.6 olarak bildirmiştir. Diğer bir seride neoadjuvan tedavi uygulanma oranı % 11.2'dir⁽¹¹⁾.

Stolz ve ark.⁽¹²⁾ akciğer kanseri tanısı alan 412 olgulu retrospektif çalışmalarında % 56 skuamöz karsinom, % 27 adenokarsinom tespit etmiştir. Serimizde skuamöz karsinom 53 (% 53) olguda tespit edildi ve skuamöz karsinom ile mortalite arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Matsuoka ve ark.⁽¹³⁾ lobektomi sonrası risk faktörlerini belirlemek için yaptıkları çalışmalarında komorbid hastalık olarak % 32.5 KOAH, % 15 iskemik kalp hastalığı ve % 2.5 aritmi tespit etmişlerdir. KOAH'lı olgularda postoperatif komplikasyon riski 4.7 kat artmaktadır⁽¹⁴⁾. Serimizde 26 (% 26) olguda KOAH [19.2 (% 19.2) GOLD evre I, 76.9 (% 76.9) GOLD evre II, 3.9 (% 3.9) GOLD evre III, 0 (% 0) GOLD evre IV] tespit edilmiş olup, KOAH ile postoperatif komplikasyonlar arasında anlamlı ilişki bulunmadı.

Spirometre ile ölçülen yaş, boy ve kiloya göre düzeltilmiş FEV₁ yüzdesi postoperatif komplikasyonların tahmini için anlamlı ve kolay bir yöntem olması nedeniyle ilk basamakta yer almaktadır⁽²⁾. FEV₁'in % 70'in altında olması postoperatif komplikasyon riskini arttırmaktadır⁽¹⁾. Serimizde FEV₁ değeri ile komplikasyonlar arasında anlamlı ilişki bulunamadı.

Toraks cerrahisi anestezisi, hastanın sağ veya sol lateral pozisyonundan kaynaklanan solunumsal fizyolojik değişiklikler, ameliyat sırasında açık pnömotoraks oluşması, pulmoner ya da kardiyak risk faktörlerinin varlığı, kanama riski ve tek akciğer ventilasyonu gerektirmesi gibi nedenlerden dolayı kendisine özgü uygulama farklılıkları gösterir⁽¹⁵⁾. Pankuronyum gibi uzun etkili nöromusküler blokerler alveolar hipoventilasyona yol açtığından vekuronyum gibi kısa etkili ajanların kullanımı akciğer komplikasyonlarını azaltmaktadır⁽¹⁶⁾. Serimizde de vekuronyum 83 (% 83) ve rokuronyum 17 (% 17) gibi kısa etkili nöromusküler blokerler tercih edilmişti.

Akciğer cerrahisinde cerrahi işlem ve genel anestezi

çeşitli mekanizmalar ile kardiyopulmoner komplikasyonların gelişmesini tetikler. Olguların büyük bölümü anestezi ajanlarına, rutin olarak uygulanan narkotik ve analjezik ajanlara bağlı olarak spontan derin soluk alma ve öksürme yeteneklerini kaybeder. Bu kayıplar akciğer hacimlerinde azalma, alveoler kollaps, öksürük refleksinin azalması ve belirgin sekresyon artışı ile birlikte solunum yolu infeksiyonlarına veya solunum yetersizliğine zemin hazırlar⁽¹⁷⁾.

Postoperatif morbidite oranı ASA skoru III ve IV olan olgularda 1.5-3.2 kat artmaktadır⁽¹⁸⁾. Serimizde olguların 55 (% 55)'i ASA I, 22 (% 22)'si ASA II, 23 (% 23)'ü ASA III olup, ASA skorları ile postoperatif komplikasyon sıklığı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi. Brunelli ve ark.⁽¹¹⁾ serilerinde rezeksiyonun büyüklüğü ile postoperatif komplikasyon gelişimi arasında anlamlı ilişki olduğunu bildirmiştir. Serimizde de sleeve rezeksiyonlar ile BPF varlığı mortaliteyi etkileyen faktörler olarak tespit edilmiştir. Diğer serilerde daha önceki ameliyat veya adjuvan radyoterapiye bağlı olarak ortaya çıkan yoğun hiler ve intraperikardiyal yapışıklıklar mortaliteyi arttıran faktörler arasında bulunmuştur⁽¹⁹⁾. Diabetes mellitus, neoadjuvan tedavi, uzamış postoperatif mekanik ventilasyon uygulaması, sistemik hastalıklar, rezeksiyon sırasında bronş güdüğünün uzun bırakılması, bronş güdüğünde rezidüel tümör bulunması ve tamamlayıcı pnömonektomiler BPF oluşma riskini arttırmaktadır⁽²⁰⁾. Serimizde diabetes mellitus ile neoadjuvan tedavinin BPF gelişimine etkisini irdeledik ve yalnızca neoadjuvan tedavinin BPF gelişimini anlamlı derecede arttırdığını tespit ettik.

Ameliyat süresi uzadıkça postoperatif pulmoner respiratuar komplikasyon sıklığı artmaktadır^(9,11).

Haraguchi ve ark.⁽⁹⁾ lobektomi olgularında ameliyat süresinin 303±72 dk.'dan 202±53 dk.'ya indirilmesi ile komplikasyon sıklığının belirgin azaldığını bildirmiştir. Stolz'un serisinde⁽¹²⁾ ameliyat süresi 126±27 dk. olup, pulmoner komplikasyon insidansı % 19.5 olarak bulunmuştur. Serimizde de bu süre 218.81±63.59 dk. olup, dört saat ve daha uzun süren ameliyatlarda postoperatif pulmoner komplikasyon insidansı anlamlı derecede yüksek bulundu.

Akciğer rezeksiyonunun büyüklüğü, intraperikardiyal diseksiyon, intraoperatif kan kaybı ve yaş dahil bir-

kaç faktör artmış aritmi insidansı ile ilişkilidir⁽¹⁴⁾. Nagahiro ve ark.⁽²¹⁾ 767 olguluk serisinde % 1.6 BPF ve % 41.7 mortalite saptamıştır. Diğer bir seride % 23 kardiyovasküler komplikasyon, % 8.7 uzamış hava kaçağı, % 6.6 atelektazi, % 2.9 pnömone ve % 0.7 mortalite tespit edilmiştir⁽¹²⁾. Uramoto ve ark.⁽³⁾ ise % 5 atelektazi, % 7.9 uzamış hava kaçağı, % 2.2 pnömone, % 1.1 ampiyem ve % 0 mortalite bildirmiştir. Lee'nin serisinde⁽¹⁰⁾ % 6.8 pnömone, % 5.5 atelektazi, % 4.1 BPF, % 4.1 aritmi ve % 0 mortalite saptanmıştır. Brunelli ve ark.⁽¹¹⁾ ise % 11 pnömone, % 11 aritmi, % 1.8 solunum yetersizliği, % 1.8 miyokard infarktüsü, % 1.8 kalp yetersizliği ve % 2.7 mortalite rapor etmiştir. Nadeem ve ark.⁽²²⁾ % 9.1 hava kaçağı, % 7.3 yara enfeksiyonu, % 7.3 ampiyem, % 5.5 BPF, % 1.8 aritmi, % 1.8 postoperatif kanama, % 3.6 mortalite bildirmiştir. Serimizde 6 (% 6) solunum yetersizliği, 6 (% 6) BPF, 4 (% 4) kanama, 4 (% 4) atelektazi, 3 (% 3) yara yeri enfeksiyonu, 2 (% 2) pnömone, 1 (% 1) ampiyem, 1 (% 1) pnömotoraks, 1 (% 1) amfizem, 1 (% 1) uzamış hava kaçağı, 1 (% 1) miyokard infarktüsü ve 3 (% 3) mortalite tespit edildi.

Varela ve ark.⁽²³⁾ lobektomi olgularının ameliyat sonrası hastanede kalış süresini ortalama 8.4 gün olarak bildirmiştir. Serimizde de ortalama hastanede kalış süresi 8.39±4.39 gün olup, Varela'nın çalışması ile örtüşmektedir.

Sonuç olarak, akciğer kanseri nedeniyle yapılan lobektomilerde mortaliteyi etkileyen BPF gibi komplikasyonların dikkatli anestezi ve özenli cerrahi girişim ile azaltılabileceği düşüncesindedir.

KAYNAKLAR

1. Myrdal G, Gustafsson G, Lambe M, Horte LG, Stahle E. Outcome after lung cancer surgery. Factors predicting early mortality and major morbidity. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:694-699. [http://dx.doi.org/10.1016/S1010-7940\(01\)00875-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1010-7940(01)00875-2)
2. Wilson WC, Benumof JL. Anesthesia for thoracic surgery. In: Miller RD (ed). *Miller's Anesthesia*. 7 th edition. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2000, 1847-1940.
3. Uramoto H, Nakanishi R, Fujino Y, et al. Prediction of pulmonary complications after a lobectomy in patients with non-small cell lung cancer. *Thorax* 2001; 56:59-61. <http://dx.doi.org/10.1136/thorax.56.1.59> PMID:11120906 PMCid:1745907
4. Mishra PK, Pandey R, Shackcloth MJ, et al. Cardiac comorbidity is not a risk factor for mortality and morbi-

- dity following surgery for primary non-small cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg* 2009;35:439-443.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcts.2008.10.029>
 PMid:19081729
5. **Kim EA, Lee KS, Shim YM, et al.** Radiographic and CT findings in complications following pulmonary resection. *Radiographics* 2002;22:67-86.
 PMid:11796900
 6. **Calverley PMA.** The GOLD classification has advanced understanding of COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170:212-213.
<http://dx.doi.org/10.1164/rccm.2405008>
 PMid:15280171
 7. **Can S, Sabri UE.** Yaşamı tehdit eden pnömoniler. *Türk Toraks Dergisi* 2000;2:50-57.
 8. **Jazieh AR, Mohammad H, Kyasa MJ, Sethuraman G, Howington J.** Prognostic factors in patients with surgically resected stages I and II non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1168-1171.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975\(00\)01529-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975(00)01529-0)
 9. **Haraguchi S, Koizumi K, Hatori N, et al.** Prediction of the postoperative pulmonary function and complication rate in elderly patients. *Surg Today* 2001;31:860-865.
<http://dx.doi.org/10.1007/s005950170023>
 PMid:11759878
 10. **Lee ES, Park S, Kim YH, et al.** Comparison of operative mortality and complications between bronchoplastic lobectomy and pneumonectomy in lung cancer patients. *J Korean Med Sci* 2007;22:43-47.
<http://dx.doi.org/10.3346/jkms.2007.22.1.43>
 PMid:17297250 PMCID:2693567
 11. **Brunelli A, Fianchini A, Refai MA, Salati M.** A model for the internal evaluation of the quality of care after lung resection in the elderly. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004;25:884-889.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcts.2004.01.048>
 PMid:15082299
 12. **Stolz AJ, Schutzner J, Lischke R, et al.** Predictors of atelectasis after pulmonary lobectomy. *Surg Today* 2008;38(11):987-992.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00595-008-3767-x>
 PMid:18958555
 13. **Matsuoka H, Okada M, Sakamoto T, Tsubota N.** Complications and outcomes after pulmonary resection for cancer in patients 80-89 years of age. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;28:380-383.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcts.2005.06.010>
 PMid:16054820
 14. **Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, Tuley MR, Hilsenbeck S.** Postoperative complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease. *Chest* 1993; 104:1445-1451.
<http://dx.doi.org/10.1378/chest.104.5.1445>
 PMid:8222804
 15. **Morgan E, Mikhail M.** Klinik Anestezioloji. 2002; 453-476.
 16. **Swenson ER, Swenson EW.** Preoperative pulmonary evaluation. In: Albert RK, Spiro SG, Jett JR (eds). Clinical respiratory medicine. 2nd edition. Philadelphia: Mosby; 2004, 229-234.
 17. **Hedenstierna G.** Atelectasis and its prevention during anesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 1998;15:387-390.
 PMid:9699094
 18. **Garibaldi RA, Britt MR, Coleman ML, Reading JC, Pace NL.** Risk factors for postoperative pneumonia. *Am J Med* 1981;70:677-680.
[http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343\(81\)90595-7](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343(81)90595-7)
 19. **Rice D, Kim HW, Sabichi A, et al.** The risk of second primary tumors after resection of stage I nonsmall cell lung cancer. *Ann Thorac Surg* 2003;76:1001-1008.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975\(03\)00821-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-4975(03)00821-X)
 20. **Ng CSH, Wan S, Lee TW, et al.** Post-pneumonectomy empyema: current management strategies. *ANZ J Surg* 2005;75:597-602.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1445-2197.2005.03417.x>
 PMid:15972055
 21. **Nagahiro I, Aoe M, Sano Y, et al.** Bronchopleural fistula after lobectomy for lung cancer. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2007;15:45-48.
 PMid:17244922
 22. **Nadeem A, Bilal A, Jan S.** An audit of lobectomy for pulmonary disease at lady reading hospital, Peshawar. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2003;15(4):17-19.
 PMid:15067825
 23. **Varela G, Jimenez M, Novoa N.** How long should a patient stay in the hospital after lung resection? *Arch Bronconeumol* 2001;37:233-236.
 PMid:11481053