

Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri Rezeksiyonları Sonrası Gelişen Kanama Nedenleri ve Tedavi Yaklaşımı ***Hemorrhage Causes and Treatment Approach after Non-Small Cell Lung Cancer Resections***

¹Kemal Karapınar, ²Sertan Erdoğan, ¹Celal Buğra Sezen, ¹Ali Cevat Kutluk,
¹Cemal Aker, ¹Cem Emrah Kalafat, ¹Salih Bilen, ¹Celalettin İbrahim Kocatürk

¹Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Göğüs Cerrahisi Servisi, İstanbul, Türkiye
²Siirt Devlet Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Servisi, Siirt, Türkiye

Özet: Erken evre Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri (KHDAK)'nin en etkili tedavisi cerrahidir. Cerrahi sonrasında görülen erken morbidite ve mortalite nedenlerinden biri de postoperatif hemorajidir. Bu çalışmamızda, kliniğimizdeki postoperatif hemorajik olgularımızı ve bu olgulara yaklaşımımızı incelemeye çalıştık. Kliniğimizde Ocak 2015-Aralık 2016 tarihleri arasında akciğer kanseri nedeniyle yapılan rezeksiyon sonrasında postoperatif hemorajik gelişen hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Postoperatif hemorajik; postoperatif ilk 6 saatte toplam 600 cc ve daha fazla hemorajik vasıfta drenaj ya da toraks içinde drene olmamış hemorajik ve/veya daha düşük düzeyde kanama olsa dahi hastanın genel durumunu bozan, arterial tansiyonu ve nabız dakika sayısını etkileyen hemorajik olarak kabul edildi. İlgili tarihler arasında KHDAK nedeniyle 367 anatomik akciğer rezeksiyonu yapılmıştı. E:313, K: 54, yaş ortalaması 63 İdi.Rezeke edilen hastaların 44'ünde (%12) postoperatif hemorajik gelişmişti. Bu hastaların ilk operasyonları 33 hastada (%75) lobektomi, 8 hastada (%18) pnömonektomi, 23 (%6) segmentektomi idi. Kanama kontrolü 27 hastada (%62) medikal tedavi ile sağlanabilirken, 17'sinde (%38) yeniden operasyon gerekli oldu. Re-operasyona alınan hastalardaki kanama odağı inter kostal arter (n:6), inter kostal ven (n:1), bronşial arter (n:3), segmental arter (n:1), subkarinal lenf nodu (n:1) olarak tespit edildi. Hastaların 5'inde ise kanama odağı bulunamadı. Malign nedenli göğüs cerrahisi operasyonları sonrası hemorajik erken dönem önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Bu yüzden cerrahi ekip hemorajik nedenlerini ve tedavisini iyi bilmelidir. Hastaya multidisipliner yaklaşılmalı ve yakın takip edilmelidir. Pnömonektomi hastalarında kanama kontrolü, geride bası yapacak akciğer dokusu kalmadığı için daha dikkatli yapılmalı, yüksek postpnömonektomik ampiyem riski nedeniyle yeniden cerrahiden mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır. Özellikle VATS hastalarında yeniden cerrahi düşünüldüğünde torakoskopik yaklaşım öncelikli düşünülmelidir. Tedavide medikal ve cerrahinin kombinasyonları kullanılabilir. İlk operasyonda özellikle arteriyel kanama odaklarına dikkat edilmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: küçük hücreli dışı akciğer kanseri, rezeksiyon, postoperatif komplikasyon, hemorajik

Karapınar K, Erdoğan S, Sezen CB, Kutluk AC, Aker C, Kalafat CE, Bilen S, Kocatürk Cİ. 2018, Ailesel Akdeniz Ateşi Tanısı Alan Olgularda MEFV Geni Mutasyonlarının ve Allel Frekanslarının Dağılımı - Tek Merkez Deneyimi, *Osmangazi Journal of Medicine*, 40 (2): 33-38, **Doi:** 10.20515/otd.400764

Abstract: The most effective treatment for early stage Non-Small Cell Lung Cancer (NSCLC) is surgery. One of the causes of early postoperative morbidity and mortality is hemorrhage. In this study, we tried to investigate our postoperative hemorrhagic approach in our clinic. The files of patients who developed postoperative hemorrhage after resection due to lung cancer between January 2015 and December 2016 were retrospectively reviewed. Postoperative hemorrhage was considered ; affecting the patient's general condition, arterial blood pressure, and pulse rate, even if hemorrhage in the first 6 hours was ≥ 600 cc hemorrhagic drainage. Postoperative hemorrhage developed in 12% of the patients (44/367). Bleeding control was possible with 62% medical and 38% re-operation. Re-operation were to 82% lobectomy patient, revision was done with 76% VATS. Bleeding center was found as arterial (n:10; intercostal=6, bronchial=3, segmental=1), venos (n:1) mediastinal lenfnode (n:1). Hemorrhage after thoracic surgery is an important cause of early mortality. There fore, the surgical team should be familiar with the causes and treatment of hemorrhage. Medical and surgical combinations can be used in the treatment. While predominantly medical treatment is recommended for pneumonectomy patients, we recommend that the revision be performed with VATS for all and pay attention to arterial bleeding centers.

Key Words: non-small cell lung cancer, resection, complication, hemorrhage

Karapınar K, Erdogan S, Sezen CB, Kutluk AC, Aker C, Kalafat CE, Bilen S, Kocaturk CI. 2018, Distribution of MEFV Gene Mutations and Allele Frequencies in Patients with Familial Mediterranean Fever - One Center Experience, *Osmangazi Tıp Dergisi*, 40 (2): 33-38, **Doi:** 10.20515/otd.400764

1. Giriş

Akciğer kanseri, en sık görülen ölüme sebebiyet veren kanser türlerinden biridir. Cerrahi tedavi, erken evre küçük hücreli dışı akciğer kanserlerinde (KHDAK) en fazla yarar sağlayan tedavidir. Bunun dışında neoadjuvan tedavideki gelişmeler sayesinde ileri evre KHDAK'de cerrahinin sağ kalıma etkisi giderek artmaktadır (1). Akciğer kanserinde standart cerrahi tedavi anatomik akciğer rezeksiyonudur. Bunlardan lobektomi veya pnömonektomi daha sık iken, bazı koşullarda segmentektomi de yapılabilir (2). Cerrahi tecrübedeki ilerlemeler parankim koruyucu cerrahi oranını arttırmaktaysa da, onkolojik tedavideki gelişmeler sayesinde önceden anrezektabl olan hastalarda pnömonektomi yapılabilir hale gelebilmektedir (3). Rezeksiyon sırasında mortalite ya da morbiditeye neden olan çeşitli komplikasyonlar gelişebilir. Göğüs cerrahisi ameliyatları sonrasında postoperatif pulmoner komplikasyon gelişme oranı %10-15 arasındadır (4,5). Erken dönem morbidite ve mortaliteye sebep olacak komplikasyonlardan birisi de postoperatif kanamadır (6). Son yıllarda hasta sayısı ve çeşitliliği artarken postoperatif kanama görülme sayısı ve sebepleri de artmaktadır. Tedavi, sebebe ve deneyime göre değişkenlik göstermektedir.

Çalışmanın amacı; Kliniğimizde akciğer kanseri nedeniyle yapılan ameliyatlardan sonra gelişen kanamalara yaklaşımı araştırıp, sonuçları literatür eşliğinde tartışıp, en iyi tedavi şeklini tanımlamaya çalışılmaktır.

2. Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde, Ocak 2015– Aralık 2016 tarihleri arasında küçük hücreli dışı akciğer kanseri nedeniyle anatomik rezeksiyon yapılan hastalar geriye dönük incelendi. Bu ameliyatlarda; yaş, cinsiyet, tanı, ameliyat tipi, postoperatif kanama sebepleri, tedavi şekli, morbidite ve mortalite nedenleri değerlendirildi.

Postoperatif cerrahi yaklaşım: Kliniğimizde ameliyat edilen hastalara cerrahi ekip tarafından kanama kontrolü yapılır. Kanama kontrolü genelde elektrokoter, metal klips ve

kanama durdurucu inorganik materyaller kullanılarak yapılır. Anatomik rezeksiyon yapılan her hasta cerrahi yoğun bakım ünitesine (CYBÜ) alınmaktadır. Yoğun bakımdaki hastalara saatlik; aldığı-çıkarttığı miktarı, tansiyon, nabız dakika sayısı, saturasyon ve toraks drenininden drenaj takibi yapılır. Ayrıca günlük posterior anterior akciğer grafisi, hemogram ve biyokimyasal parametreler bakılmaktadır. Cerrahi yoğun bakımda yatan hastalar 24 saat boyunca; en az 1 anestezi uzmanı, 2 hemşire ve ameliyatı yapan cerrahi ekip tarafından takip edilmektedir.

Çalışmamızda hemoraji, postoperatif ilk 6 saatte toplam 600 mL hemorajik vasıfta drenaj olarak tanımlanmaktadır. Hastanın genel durumunu bozan, arterial tansiyonu ve nabız dakika sayısını etkileyen hemoraji, erken dönemde cerrahi yoğun bakım kontrollerinde genelde farkedilir. Postoperatif drenajın olduğu durumlarda; drenajın rengine, yoğunluğuna, miktarına ve hastanın hemodinamik bulgularına göre mevcut tedavi seçeneklerinden birine karar verilir. Bunlardan; yeniden operasyon, kanama durdurucu medikal tedavi, destek tedavisi seçeneklerinden birisi ya da birkaçıdır. Yeniden cerrahi tedavi re-torakotomi ya da video yardımcı torakoskopik cerrahi (VATS) ile yapılabilir. Kanama durdurucu tedavi olarak traneksamik asit (TA), trombosit süspansiyonu (TS) ya da taze donmuş plazma (TDP) kullanılmaktadır. Destek tedavisi olarak ise eritrosit süspansiyonu (ES) ya da volüm genişleticiler (VG) kullanılmaktadır. Yoğun bakımımız da minimum 16 saat kalan hasta, takiplerinde vital bulguları stabil seyrederek, hemorajinin durduğu yada kontrol altında olduğu düşünülür ise cerrahi servise alınır.

Serviste, rutin izlem ve takip süreleri genişletilerek CYBÜ'e benzer şekilde devam etmektedir. Postoperatif hemoraji gelişmiş hastalardan, yeniden operasyon düşünülmeden özellikle pnömonektomili hastalarda hematoma gelişebilir. Hematom ilk 10 gün rezolüsyon ile spontan drene olmazsa 'hematom evakuasyonu' operasyonu yapılır.

Yoksa ampiyem gelişebilir. Bunun en önemli bulgusu ateş ve CRP yüksekliğidir.

3. Bulgular ve Analizler

Kliniğimizde 2 yıllık periyotta toplam 1455'dan 367'sinin malign nedenli anatomik

akciğer rezeksiyonu yapıldı tespit edildi (%25,2). Akciğer kanseri nedenli opere edilen hastaların demografik verileri tablo 1'de verildi.

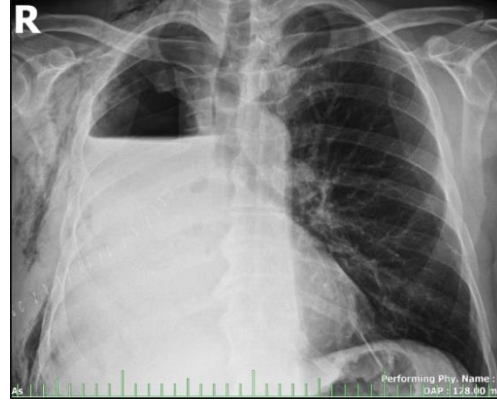
Tablo 1.
Malignite nedenli operasyon yapılan hastaların özellikleri

Özellik	n	%
Yaş (ortalama)	27-85 (63)	-
Cinsiyet (E/K)	313/54	85 / 15
Operasyon tipi		
Pnöminektomi	71	19
Lobektomi	286*	78
Segmentektomi	10	3

*VATS ile yapılan operasyon=53

Postoperatif hemoraji 44 (%12) vakada gelişti. Bunlardan 17'sine (%4.6) yeniden cerrahi operasyon gerekti (Tablo 2). Cerrahi operasyon gereken 17 hastanın 12'sine (%70) cerrahi öncesi medikal tedavi uygulanmıştı. Cerrahi tedavi uygulanmayan ve postoperatif kanama gelişen 27 (%61) hastaya sadece medikal tedavi verildi. Sadece medikal tedavi verilen hastaların 19'una lobektomi, 15'ine pnöminektomi, birisine ise segmentektomi uygulanmıştı. Medikal tedavi olarak; TA 4, TDP 10, TS 2, TA ve TDP 7, ES+VG+TA+TDP 4 hastaya verildi. Tekrar cerrahi uygulanan hastalarda operasyon tipleri; birisi pnöminektomi (%6), 14'i lobektomi (%82), 2'si segmentektomi (%12) şeklindeydi. Bu hastalarda ilk insizyon tipleri; 5'inde VATS 5 (%9,4) ve torakotomi 12'sinde (%5,1) idi. Hastaların %76'sında (13/17) yeniden operasyon sebebi postoperatif hemorajiydi. Kalan 4 hasta (%24) ise hematoma nedeniyle yeniden opere edildi. Kanama nedeniyle ameliyat edilen hastaların 8'inde (%61) preoperatif medikal tedavi denenmişken, 5'inde (%39) cerrahi tedavi öncelikle tercih edildi. Hematom nedeniyle

VATS ile evakuasyon yapılan hastaların 4'üne (%100) öncelikle medikal tedavi yapıldı (Resim 1).



Resim 1. Postpnöminektomik hematoma

Yeniden operasyon 4 hasta hariç hepsinde VATS ile gerçekleştirildi (n=13)(%76). İlk operasyonu VATS ile olanlar da bu gruba dahildi. Yeniden operasyona alınan hastalarda kanama odağı; 6 olguda interkostal arter (İKA), 3 olguda bronşial arter, 1 olguda göğüs duvarı, 1 olguda segment arteri, 1 olguda subkarinal lenf nodu nedeniyle 5 olguda

Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri Rezeksiyonları Sonrası Gelişen Kanama Nedenleri ve Tedavi Yaklaşımı

odak bulunamadı. 3 hastada morbidite gelişti (%17,6). Re-torakotomi yapılmış 4 hastanın 2'sinde yara yeri enfeksiyonu,1 hastada ise postoperatif dönemde verilen ES'ye bağlı ateş ve ürtiker reaksiyonu görüldü. Hastalarımızda mortalite gelişmedi.

Tablo 2.
Postoperatif kanama nedeniyle tekrar cerrahi tedavi uygulanan hastaların özellikleri

No	İlk operasyon	İnsizyon	Cerrahi endikasyonu	Cerrahi tedavi	Kanama odağı	Morbidite
1	RLL	T	Hemoraji*	Re-torakotomi ile kanama kontrolü	İnterkostal ven	Yok
2	LUL	T	Hemoraji*	Re-torakotomi ile kanama kontrolü	İnterkostal arter	Yara yeri enfeksiyonu
3	LUL	V	Hematom*	VATS ile hematom boşaltılması	Kanama odağı	Yok
4	LUL	V	Hemoraji	VATS ile kanama kontrolü	Bronşial arter	Yok
5	RUL	T	Hemoraji*	VATS ile kanama kontrolü	Subkarinal lenf nodu	ES reaksiyonu
6	RUL	V	Hematom*	VATS ile hematom boşaltılması	Odak bulunamadı	Yok
7	Lingulektomi	T	Hemoraji*	Re-torakotomi ile kanama kontrolü	Aberran segment arteri	Yara yeri enfeksiyonu
8	ML	V	Hemoraji	VATS ile kanama kontrolü	İnterkostal arter	Yok
9	SPN	T	Hematom*	VATS ile hematom evakuasyonu	Odak bulunamadı	Yok
10	LUL	T	Hemoraji*	VATS ile hematom boşaltılması	Odak bulunamadı	Yok
11	RP	T	Hematom*	VATS ile hematom boşaltılması	Odak bulunamadı	Yok
12	LUL	T	Hemoraji	VATS ile kanama kontrolü	İnterkostal arter	Yok
13	VSLUL	T	Hemoraji*	VATS ile kanama kontrolü	İnterkostal arter	Yok
14	RLL	V	Hemoraji	VATS ile kanama kontrolü	Bronşial arter	Yok
15	RLL	T	Hemoraji	Re-torakotomi ile kanama kontrolü	İnterkostal arter	Yok
16	LUL	T	Hemoraji*	VATS ile kanama kontrolü	Bronşial arter	Yok
17	Lingulektomi	T	Hemoraji*	VATS ile kanama kontrolü	İnterkostal arter	Yok

RLL: Sağ alt lobektomi, LUL: Sol üst lobektomi, RUL: Sağ üst lobektomi, ML: Orta lobektomi, SPN: Sağ sleeve pnömonektomi, RP: Sağ pnömonektomi, VSLUL: Vasküler sleeve sol üst lobektomi, *Revizyon öncesi medikal tedavi verilen hastalar, VATS: Video yardımlı torakoskopi cerrahi, V:VATS, T:Torakotomi, ES: Eritrosit süspansiyonu

4. Tartışma ve Sonuç

Göğüs cerrahisi operasyonları sonrası kanama hayatı tehdit eden bir durumdur (6). Malign tümörlerde disseksiyon daha fazla olduğundan kanama gelişme olasılığı doğru orantılı artabilir (7). Bu operasyonların yapıldığı

liniklerde postoperatif hemoraji nedenlerinin ve yerlerinin iyi bilinmesi, etkin kanama kontrolü sağlar. Bu durum morbidite ve mortalitenin önlenmesinde önemli bir etkidir. Olguların bazılarında kanama odağı

tespit edilemeyebilir. Ancak mediastinal ve bronşial damarlar, rezeksiyon sırasında bağlanan büyük damarlar, interkostal damarlar, dekortikasyon veya plevrektomi sonrası toraks duvarında multipl odaklı olan kanamalar, plevral adezyon alanlarından sızıntı tarzı kanamalar ve intraoperatif yüksek miktarda kan transfüzyonuna bağlı pıhtılaşma faktörlerinin azalmasına bağlı kanamalar en sık karşılaşılan kanama neden ve odaklarıdır(8,9).

Elektif şartlarda ameliyata alınan hastalarda kanama ile ilgili preoperatif tetkikler (PT, aPTT, INR gibi) yapıldığı için, genellikle postoperatif kanama nedenlerinin iyatrojenik olduğu düşünülmüştür. Revizyon operasyonu gereken olguların 14'ü lobektomi(%75,4), bir olgu pnömonektomi (%5,8) (Resim 2), iki olgu segmentektomi (%11,6) sonrası operasyona alınmıştır. Pnömonektomi sonrası hemoraji gelişmişti, ancak neredeyse hiç yeniden operasyon yapılmadı.



Resim 2. Postpnömonektomik hemoraji

Bu hastalarda medikal ve destek tedavisinde ısrar edildi. Pnömonektomililerde yeniden operasyonun pek tercih edilmeme nedenin, postpnömonektomik ampiyem gelişme olasılığının yüksek olması olduğu düşünüldü (10). VATS ile yapılan operasyonlarda revizyon oranı Mc Kenna ve arkadaşlarının 935 hastalık çalışmasında %4,6 (iken çalışmamızda bu oran %7,5 idi, bu oran literatürün biraz üzerindedir).

Postoperatif kanama gelişen olgularımızdan ikisinde kanama odağı bronşial arter idi. Bu olgularda peribronşial lenf nodu disseksiyonu torakotomiden daha sınırlı olduğu için

kanama kontrolü de daha az yapılmış olabilir. Bir olguda kanama odağı bulunamazken, VATS lobektomi uygulanan bir olguda İKA nedeni kanama gelişmesi ilginçtir. İnsizyonun küçük olduğu VATS olgularında İKA'den kanamanın daha nadir görülmesi beklenirken görüş alanının daha dar olması nedeniyle dikkatin bu bölgeye yoğunlaştırılmasını gerekmektedir. Sebep plastik ekartör altında gözden kaçan bir arter, ya da kapalı ışıkta yapılan ameliyat sonrası, plastik ekartör çıkartılırken genelde ameliyat ışıklarının açılması ve gözün interkostal aralığı seçememesi olabilir.

Kliniğimizde postoperatif erken dönemde hemorajik drenaj tespit edilen hastalara Dai ve arkadaşlarının da önerdiği gibi öncelikle medikal tedavi denendi (7). Akciğer kanseri nedeniyle ameliyat edilen hastalar genellikle yoğun sigara içen ve ek hastalıklara sahiptir (4). Eğer hastanın vital bulguları (oksijen saturasyonu, arterial tansiyon, nabız dakika sayısı) stabil değilse, CYBÜ'nde erken dönemde çekilen akciğer grafisinde kanama ile uyumlu bulgular var ise cerrahi tedavi öncelik arz eder. Çalışmamızda revizyona alınan hastaların çoğuna (%70) öncelikle medikal tedavi uygulanmış, diğer 5 hastaya direk cerrahi tedavi düşünüldü (%30). Bu hastalarda, postoperatif ilk 2 saatte göğüs tüpünden 400 mL'nin üzerinde hemorajik drenajı vardı ve tüm hastalarda kanama odağının arteriyal (3 İKA, 2 bronşial arter) kaynaklı olduğu tespit edildi. Vital bulguları instabil olan hastalar direkt ameliyata alındı.

Kanama nedeniyle 39 hastaya medikal tedavi başlanmış 27'sinde başarı sağlanmış (%69) ve erken dönemde cerrahi tedavi engellenmiştir. Bu durum TA, TDP, TS, ES, VG'lerin içinde olduğu kombinasyonların, tecrübeli ekipler elinde etkin kullanılabildiğini göstermektedir. Postoperatif hemorajisi medikal tedaviden yarar gören, revizyona acil şartlarda alınmayan ve hematoma gelişen 4 hastaya postoperatif 10. günden sonra rezolüsyon olmadığı için VATS ile hematoma evakuasyonu yapıldı. Bu endikasyonun en önemli kriteri, hematoma enfekte olduğu şüphesidir. Postoperatif takiplerde gün aşırı hemogram ve biyokimya tetkikinin yapılmasının sebebi hematoma sekonder

ampiyem gelişme riskini takip etmektir (12). Hematom erken dönemde enfekte olmasa dahi geç dönemde adjuvan tedavi altında immünpresyon ve sekonder pnömoniye bağlı olarak enfekte olabilir. Bu sebeple geç dönemde olsa 4 hasta revizyona alındı. Revizyon için insizyon seçimi genel olarak re-torakotomi olmalıdır (6). Çalışmamızda re-torakotomi %23 (4/17) oranında yapıldı. İlk operasyonu VATS ile yapılmış hastalara VATS, hemodinamisi iyi olmayan hastalara ise re-torakotominin ilk olarak tercih edildiği söylenebilir. Hematomu ampiyem olmaması için boşaltılan hastalarda kanama odağının bulunmaması şaşırtıcı değildir. Bulunan odaklara bakıldığında ağırlıklı olarak arteryal kanama olduğu görülmektedir. Venöz kanamaların düşük basınçlı olduğu için medikal tedaviye yanıt verdiği, ama arteryal kanamaların özellikle de aorttan kaynaklananların (İKA ve bronşial arter) cerrahi tedavi gerektirdiği söylenebilir. Bu sebeple ilk ameliyatta kanama kontrolü yaparken bronş güdüğüne dikkat edilmesi, koter kullanımı istenmiyorsa, klips gibi, kanama durdurucular gibi, bronşial arter klivajının klempenmesi gibi yöntemler

uygulanabilir. İKA kanamalarını durdurmak için 1 cm medialden bir üst kottan interkostal mass ligasyonu uygulanabilir. Mediastinal lenf nodu kanamasında, lenf nodunun tamamını çıkartmak ya da onun arterini izole etmek faydalı olabilir.

Çalışmamızda morbidite olarak iki hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. Her ne kadar yara yeri enfeksiyon riski artsa da unstabil olan hastaya re-torakotomi tercih edilmelidir. Hastalarımızın hiçbirinde mortalite ve uzun süreli morbidite gelişmemesi tedavi yönetimimizin başarılı olduğunu düşündürmektedir.

Akciğer kanseri cerrahisinde postoperatif kanamanın yönetimi bir ekip işidir. Tedavide medikal ve cerrahinin kombinasyonları kullanılabilir. İlk ameliyatta özellikle arteriyal kanama odaklarına dikkat edilmesini ve pnömonektomi sonrası gelişen hemorajilerde mümkün olduğunca medikal tedavi yapılmasını önermekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Akciğer kanseri tanı-tedavi-takip. Antakya konsensusu. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2010.
2. Roth JA, Atkinson EN, Fosella F, et al. Long term follow-up of patients enrolled in a randomized trial comparing perioperative chemotherapy and surgery with surgery alone in resectable stage IIIA non-small cell lung cancer. *Lung Cancer*. 1998;21(1):1-6.
3. Doddoli C, Barlesi F, Trousse D, et al. One hundred consecutive pneumonectomies after induction therapy for non-small cell lung cancer: An uncertain balance between risks and benefits. *J Thoracic Cardiovasc Surg*. 2005;130(2):416-425.
4. Gunluoglu MZ. Postoperatif pulmoner komplikasyonlar. Yuçel O, Genç O, editörler. *Journal of Clinical and Analytical Medicine* Kitap Serisi, Akciğer Hastalıkları ve Tedavisi. Doi: 10.4328/JCAM.516.
5. Allen MS, Darling GE, Pechet TT, et al; ACOSOG Z0030 Study Group. Morbidity and mortality of major pulmonary resections in patients with early-stage lung cancer: initial results of the randomized, prospective ACOSOG Z0030 trial. *Ann Thorac Surg*. 2006;81(3):1013-1019.
6. Sayar A, Metin M, Ölçmen A, et al. Retorakotomiye neden olan postoperatif kanamalar: etyoloji, tedavi ve sonuçları. *GKDC Dergisi* 1998;6:342-346.
7. Dai W, Yang X, Zhuang X, et al. Reoperation for hemostasis within 24 hours can get a better short-term outcome when indicated after lung cancer surgery. *J Thorac Dis*. 2017;9(10):3677-3683.
8. Kılıçgün A, Gökçe M. Ameliyat sonrası görülen komplikasyonlar. 2. Baskı. Ökten İ, Kavukçu HŞ, editörler. *Göğüs Cerrahisi*. 2. Baskı. İstanbul: Promat Basım Yayın, 2013; s.435-54.
9. Işık, H. (2012). *Göğüs Cerrahisi Cep Kitabı*. Ankara: Merkez Repro Ltd. Şti.
10. Karapınar K, Saydam Ö, Metin M, et al. Experience with vacuum-assisted closure in the management of postpneumectomy empyema: an analysis of eight cases. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2016;64(3):258-262.
11. McKenna RJ. Video assisted thoracoscopic surgery. In: Lewis LI, McKenna RJ, editors. *Medical Management of the Thoracic Surgery Patients*. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. s.78-86.
12. Pettiford BL, Luketich JD, Landreneau RJ. (2011). Kronik Ampiyem ve Bronkoplevral Fistüle Cerrahi Yaklaşım. Issaka A, Yüksel M, Çeviri. Erişkin Göğüs Cerrahisi. Sugarbaker DJ, Bueno R, Krasna MJ, Mentzer SJ, Zellos L, Williams M, Adams A. editörler. Yüksel M. Çeviri Editörü. İstanbul: Nobel matbaacılık.