

BÖLÜM 30

SOLUNUM ACİLLERİNDEN MASİF HEMOPTİZİ

Zeliha DEMİR GİDEN¹

GİRİŞ

Hemoptizi, bronşiyal arteriyel veya pulmoner arteriyel sistemlerden kaynak alan kanama sonucu kan ekspektore edilmesi ile ortaya çıkar. Masif hemoptizi göğüs hastalıkları arasında sık karşılaşılan hayatı tehdit eden acil bir klinik tablodur. Günümüze kadar farklı kanama miktarları ile tanımlamalar yapılmış olup fakat henüz fikir birliği oluşmamıştır. Genel olarak 24 saatte en az 600 ml kanamanın ekspektore edilmesi masif hemoptizi olarak kabul edilir.¹ Bazı kaynaklar aşırı miktarda kan ekspresyonunun tek başına yeterli olmadığını belirtmektedir. Aşırı miktarda kan ekspresyonunun yanında hemodinamik instabilitenin ve anormal gaz değişiminin bulunması gerektiği söylenmektedir.² Masif hemoptizide kan kaybına oranla asfiksi daha çok tehlike oluşturmaktadır. Bu nedenle acil müdahale edilmesi gereken bir durumdur. Masif hemoptiziler tedavi edilmediği takdirde %50'ye yaklaşan bir ölüm oranına sahiptir.³

Etiyoloji

Hava yolları ve akciğerler bronşiyal arter ve pulmoner arter sistemleri tarafından kanlanır. Toplam akciğer kan akımının %1'ini bronşiyal arterler taşır. Bronşiyal arter sistemi pulmoner arter sistemine göre daha yüksek basınçlı bir sistemdir. Masif hemoptizinin %90'ının bronşiyal arterlerden, %5'inin ise pulmoner dolaşımdan kaynak aldığı düşünülmüşmektedir.^{4,5} Bununla beraber akciğerin pulmoner vasküler hastalıkları, akciğerin infeksiyöz hastalıkları veya akciğerin inflam-tuar hastalıkları vasküler yapıda önem arz eden değişikliklere sebep olabilir. Bu değişiklik belirgin tortuosite ve bronşiyal arterlerin anastomozunun değişmesine, vasküler yataklarda genişlemeye sebep olup arteriyel kan akışının artmasına ve kanama riskine yol açar.⁶

Masif hemoptiziye neden hastalıkların ülkelere göre sıklık sırası ve görülme oranları değişebilir. Masif hemoptiziye neden olan hastalıkların başlıcaları sekul veya aktif tüberküloz (%5-25), bronşektazi (%20), mantar topu (%6), maligniteler (%20) ve pnömoni, akciğer apsesi gibi akciğer infeksiyonlarıdır (%19).^{7,8} Kronik

¹ Uzm. Dr. Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, z.dmr@hotmail.com

bronşektazinin akut alevlenmesi esnasında aortadan köken alan bronşiyal veya interkostal büyük ve ektatik damarların rüptüre olması sonucu hemoptizi meydana gelir ve masif hemoptizinin en sık nedenidir. Bronşiektazide kronik akciğer infeksiyonu ve inflamasyona bağlı patolojik anjiogenesis oluşur. Bronşiyal arter sisteminden köken alan peribronşiyal alan ve submukozadaki pleksusların kıvrımlaşmasına ve genişlemesine bağlı ciddi kanamalar görülebilir.⁹ Aktif tüberkülozda nekroz ile birlikte inflamasyona bağlı komşu vasküler yapıların veya sekel lenf nodu kalsifikasyonunun vasküler erozyonu ile kanamalar oluşur. Özellikle tüberküloz kaviterindeki pulmoner arteriyel sistemden köken alan Rasmussen anevrizmalarına bağlı oluşan kanamalar ölümcül masif hemoptiziye sebep olabilmektedir.¹⁰

Malign hastalıklar hemoptizi ile başvuran hastaların önemli bir kısmını oluşturur fakat masif kanamalar bu grubun %3'ünde görülür.¹¹ Çoğunlukla santral yerleşimli akciğer kanserlerinde damar erozyonu veya kitlenin içerdiği anormal vasküler yapıya bağlı olarak hemoptiziler gelişir.¹² Flexible bronkoskopi ile yapılan işlemlere bağlı olarak da iatrojenik masif hemoptizi gelişebilmektedir. %0.26 ile %5 arasında görülmeyle birlikte bu oran yapılan işlemin türüne göre değişebilir. Masif kanamanın flexible bronkoskopi ile yapılan tanısal işlemlerden çok terapötik müdahalelerde daha fazla görüldüğü ve transbronşiyal akciğer biyopsileri ile bu riskin daha fazla arttığı görülmüştür.¹³

İnvaziv mantar infeksiyonları, diffüz alveolar hemoraji, konjestif kalp yetmezliği, mitral stenoz gibi kalp hastalıkları, pulmoner ve sistemik hipertaniyon, pulmoner emboli, pulmoner arter anevrizması ve arteriyovenöz malformasyonları, Behçet hastalığı, Goodpasture sendromu gibi sistemik hastalıklar, antikoagülan ilaç kullanımı ve travmaya bağlı oluşan kanamalar masif hemoptizinin diğer nedenleri arasındadır.¹⁴ Hemoptizi nedenleri tablo 1'de gösterilmiştir

Tablo 1: Hemoptizi Nedenleri

Havayolu hastalıkları	Havayolu travması Dieulafoy hastalığı (subepitelyal bronşiyal arter) Bronşit: akut veya kronik Bronşektazi Bronkovasküler fistül Malignite Yabancı cisim Kistik fibrozis
------------------------------	---

Pulmoner parankimial hastalıklar	Nekrotizan pnömoni Apse Diffuz alvelar hasar Mikroskopik polianjitis SLE Miçetom Granümatöz polianitis Goodpasture's hastalığı Tüberküloz
Pulmoner vasküler hastalıklar	Pulmoner emboli Konjenital kalp hastalıkları Pulmoner hipertansiyon Triküspid endokardit Yaygın damar içi pıhtılaşma (DIC) Mitral stenoz Pulmoner arter psodoanevrizma Pulmoner artrovenöz malformasyon Trombosit işlev bozukluğu
Diğer nedenler	Psödohemoptizi İlaçlar (kokain kullanımı veya bevacizumab) Torasik endometriyozis Azot dioksit toksisitesi Penetran akciğer hasarı İyatrojenik (bronkoskopik biyopsi, stent, pulmonary arter kateter hasarı)

Tanısal Yaklaşımlar

Hemoptizili bir hasta ile karşılaştığımızda en önemli nokta kanamanın akciğerden kaynak alıp almadığının araştırılmasıdır. Hemoptizili bir hastada kanamanın odağı gastrointestinal sistem (örneğin gastrointestinal kanama) ve/veya üst hava yolları (örneğin epistaksis) olabilir. Genel olarak hemoptizi alkali, parlak kırmızı renklidir. Hematemez ise asidik ve kahve telvesi gibi koyu renklidir. Yapılan orozal muayene oral veya nazal kaynaklı kanamalar hakkında yol gösterici olabilir. Hastadan alınan ayrıntılı anamnez ve dikkatli yapılan fizik muayene de hemoptizi kaynağı için ipucu verebilir. Başlangıçta koagülasyon ,tam kan sayımı, karaciğer fonksiyon testleri, kan grubu tayini, böbrek fonksiyon testleri ve tam idrar tetkiki gibi laboratuvar testleri mutlaka yapılmalıdır. Örneğin normal olmayan bir koagülasyon sonucu koagülopatiye işaret edebilir veya pulmonorenal hastalıklar için idrarda tespit edilen anormal bulgular ipucu olabilmektedir.¹⁵

Masif hemoptizi genel olarak kan kaybına bağlı hipovolemik şok ya da akciğer parankiminde hava boşluklarının kan ile dolmasına bağlı olarak değil de, büyük

hava yollarının tıkanması sonucu ölüme yol açar. Buna bağlı olarak öncelikle hava yolları açıklığının sağlanması gerekir. Bu hastalar yoğun bakım şartlarında do-laşım ve solunum açısından monitörlene edilerek yakın takip edilmelidir. Masif hemoptizi ile başvuran bir hastada öncelik klinik stabilizasyonun sağlanmasıdır.¹⁶ Eğer kanayan taraf biliniyorsa kanayan taraf altta kalacak şekilde hastanın lateral pozisyonda yatırılması önerilmektedir; bu şekilde kanama olmayan sağlam akci-gerin kanla dolması önlenir.¹⁷ Ancak en önemli nokta hastanın hangi pozis-yonda hava yollarındaki kanı daha iyi ekspektore ettiği. Bundan dolayı hasta nasıl daha rahat ve etkili öksürebiliyorsa o pozisyonda (sıklıkla dik oturur pozis-yon) kalması sağlanmalıdır. Hastaya mutlaka en az iki geniş damar yolu açılmalı, gereği halinde sıvı replasman tedavisi veya inotropik ajan infüzyonu başlanma-lıdır. Hasta hipertansif ise tansiyon regülasyonu sağlanmalıdır. Oksijen desteği ile saturasyon takibi ve arteriyel kan gazı takibi yapılmalıdır. Hemogram, biyokimya, kan grubu ve koagülasyon parametrelerini içeren kan tetkikleri incelenmeli ve anormal sonuçlar olması hâlinde düzeltmeye yönelik tedaviler hızlıca başlanmalı-dır. Gereği halinde kan replasmanı düşünülmelidir.

Kanama odağının tespitinde en duyarlı radyolojik test %67 oranında sonuç veren Toraks Bilgisayarlı Tomografisidir (BT). Altta yatan akciğer patolojileri ve aynı zamanda pulmoner damar yapıları hakkında bilgi verir. Toraks BT'nin çekil-mesi ve bronkoskopi yapılması ile tanı oranı %93'e kadar yükselmektedir.¹⁸ Kimi yazarlar tedaviye yön verici ilk inceleme olarak göre hemoptizi protokolü ile çe-kilen kontrastlı BT önermektedir fakat diğer yandan hayatı tehdit edici kanama-larda ise bronkoskopinin daha öncelikli olduğu belirtilmiştir.¹⁹ Kontrastlı Toraks BT kanama odağının saptanması ve kanamanın tedavisi olarak bronşial arter em-bolizasyonu için damar yapısına yönelik bilgi verir. Ayrıca akciğer parankimin-de kanamaya sebep olacak belirgin bir patoloji olmadığı durumlarda hastalarda pulmoner emboli için ayırıcı tanıya yardımcı olur. Eğer BT'de birden fazla alanda anormallik mevcut ise kanama odağı açısından önceki radyolojik tetkiklere göre en belirgin değişiklik gösteren odaktan kanama olma olasılığı daha yüksektir.²⁰

Tedavi

Tedavi yönetimindeki en önemli nokta hemoptizi miktarıdır. Kendini sınırlayan ve/veya miktarı az olan hemoptizi hastaneye yatışı gerektirmeyebilir fakat ma-sif hemoptizi multidisipliner yaklaşım gerektirir. Bu hastalar yoğun bakım üni-tesinde takip edilmelidir. Tedavideki hedeflerimiz; öncelikle hava yolu açıklığını korumak, kanamayı odağını tespir etmek, hemodinamayı düzeltmek, kanamayı durdurmak ve kanamanın tekrar başlamasını önlemektir.^{15,1,21}

Masif hemoptizi ile başvuran bir hastada yapılacak ilk müdahale, yeterli oksijenlenmeyi sağlamak ve kanama odağının akciğer olup olmadığının tespit edilmesi, eğer kanamanın kaynağı akciğer ise, kanayan akciğeri belirlemektir. Kanayan taraf belirlendikten sonra hasta hızlıca, kanamanın olduğu taraf aşağı gelecek şekilde lateral pozisyonda olacak şekilde yatırılmalıdır. Hastayı bu pozisyona alamamızın nedeni, kanama olmayan akciğerin havalanmasını korumaktır. Şiddetli dispnesi olan, hemodinamik olarak stabil olmayan, hızla devam eden hemoptizisi olan hastalar veya çok az kardiyopulmoner rezervi olan hastalar çapı geniş olan endotrakeal tüp ile (8 F veya 10 F) entübe edilmelidir. Geniş lümenli entübasyon tüpünün tercih edilmesinin nedeni girişimsel ve/veya tanısal amaçlı yapılacak olan bronkoskopiye kolaylaştırmaktır.

Hasta tek lümenli endotrakeal tüple entübe edildikten sonra endotrakeal tüp sağ ya da sol ana bronşa ilerletildiğinde tüpten kanama gelmemesi kanama kaynağının karşı taraf akciğer olduğunu gösterir. Kanama tarafı tespit edildikten sonra o bölgeye endotrakeal tüp aracılığı ile foley kateter gönderilir ve kateterin balonu şişirilerek kanamanın geldiği bronşun bloke edilmesi sağlanır. Böylece karşı taraf akciğerin kanamadan korunması sağlanmış olur. Diğer bir seçenek ise çift lümenli tüplerle selektif entübasyon yapılmasıdır. Fakat çift lümenli endotrakeal tüplerin iç çaplarının daha dar olması yüzünden pıhtı ile daha kolay tıkanabilir veya aspirasyonda yetersiz kalabilir. Ayrıca fleksibl bronkoskop lümeninden geçemez, tüp kolayca yerinden oynayabilir ve uygulanması deneyim gerektirir. Bu nedenlerden ötürü kimi yazarlar tarafından çift lümenli tüplerle entübasyon önerilmemektedir.²²

Masif hemoptizi ile başvuran hastalarda, hipoksemi, hiperkapni veya her iki durum da olabilir. Bu yüzden masif hemoptizili hastalar için önerilen kesin bir mekanik ventilasyon modu yoktur fakat genelde volüm kontrollü modlar tercih edilir. Bununla birlikte, alternatif mekanik ventilatör modları da tercih edilebilir. Masif hemoptizi ile gelen hastalar, taşikardik ve hipotansif olabilir. Bu tür hastalara, ilk olarak kristalloid intravenöz sıvılar verilmelidir. Ayrıca eğer kanama hızlı ise, koagülopati ve/veya anemi varsa kan ürünleri verilmelidir.

Pulmoner kanamayı kontrol altına alabilmek için bir çok çeşit bronkoskopik teknik kullanılabilir fakat bunların hiçbirinin kesin olarak faydası kanıtlanmamıştır. Balon tamponadı balon kateterin (Fogarty) veya alternatif bir cihazın bronş içine veya kanama bölgesine giden segmente yerleştirilmesini kapsar. Balon şişirilir, 24 ile 48 saat sonra ise söndürülür. Balon söndürüldükten sonra kanamanın tekrar başlayıp başlamaması açısından hastanın birkaç saat gözlenmesi gerekir.²³ Bronkoskopi ile kanama odağı tespit edildikten sonra yaklaşık toplamda 500 mL salin solüsyonu kullanılarak 50 mL'lik enjektörlerle soğuk salin solüsyonu

verilmesi ile yapılan işlem ise buzlu salin lavajı olarak adlandırılır.²⁴ Buzlu salin lavajının, lokal vazokonstriksiyona yol açarak, kan akışını azalttığı ve hemostazı teşvik ederek işe yaradığı düşünülmektedir.²⁵ Bir topikal vazokonstriktif ajan (vazopressin veya genellikle epinefrin [1: 20,000]) veya bir topikal pıhtılaştırıcı (örneğin, fibrinojen-trombin kombinasyonu veya trombin) da bronkoskop aracılığıyla doğrudan kanayan alana verilebilir.²⁶ Bunlar dışında bronkoskopi ile kanayan mukozal bir lezyon tespit edilirse elektrokoter, lazer tedavisi, argon veya kriyoterapi kullanılabilirler. Bu teknikler esnasında genelde rijit bronkoskopi tercih edilir. Çünkü rijit bronkoskopı daha iyi bir emme kabiliyetine sahiptir.

Masif hemoptizide kanamanın odak aldığı kaynak genellikle bronşiyal arterlerdir. Bronşiyal arterlerin köken aldığı yerler ise farklılık gösterebilir. Bronşiyal arterler genelde inen aortanın T5-6 torasik vertebral seviyesinden köken alır fakat farklı bölgelerde bronşiyal olmayan sistemik arterlerden köken alabilir. Masif hemoptizi ile başvuran bir hastada stabilizasyon sağlandıktan sonra yapılacak olan etkili ve minimal invaziv tedavi yöntemi bronşiyal arter embolizasyonudur (BAE).²⁷ Kontrast madde verilerek bronşiyal arter anjiyografi görüntüsü elde edilir. Kontrastın damar dışı ekstravazasyonu, hipervaskülarite, vasküler tortuöz yapılar, anevrizma, pulmoner arter hipertrofisi gibi bulguların görülmesi ile kanamanın odağı tespit edilebilir. Polivinil alkol, jelatin partikülleri veya sıvı pıhtılaşma ajanları gibi çeşitli maddeler kullanılarak kanamanın olduğu bronşiyal arterin kateterizasyonu ile embolizasyon yapılır. BAE masif hemoptizide %90'ın üzerinde başarı oranlarına sahip olduğu düşünülmekle birlikte bu oranların hastalık gruplarına göre değişkenlik gösterdiği görülmüştür.²⁷ BAE sonrası kanama rekürrensi %10-57.7 arasında değişir. Kanama rekürrensi idiyopatik bronşiektazi ve akciğer kanserlerinde diğer hastalık gruplarına göre daha sık olduğu tespit edilmiştir.²⁸

Cerrahi tedavi kanamanın kontrolü ve rekürrensin önlenmesinde en etkin tedavi yöntemidir fakat masif hemoptizili hastalarda acil olarak yapılan cerrahi müdahalelerde mortalite yüksektir (%25-50). Bu yüzden genelde pulmoner arter rüptürüne, göğüs travmasına, nekrotizan enfeksiyona (miçetoma) veya kompleks olan arteriovenöz malformasyonlara sekonder refrakter kanamalarda cerrahi tedavi düşünülmelidir.^{4,29} BAE veya endobronşiyal tedaviler ile klinik stabilite sağlandıktan sonra cerrahi tedavi planlı bir şekilde uygulandığında komplikasyon ve mortalite oranı anlamlı olarak azalmaktadır.²⁹ Son yapılan çalışmalarda acil uygulanan lobektomide %6.6, pnömonektomide ise %15.2 mortalite oranları bildirilmiştir. Yaşın ileri olması, aynı zamanda mevcut olan enfeksiyonlar, nekrotizan enfeksiyonlar, rezeksiyonun derecesi, sarkoidoz ve böbrek yetmezliği gibi risk faktörlerinin ise bu sonuçlar ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.³⁰

SONUÇ

Masif hemoptizi hayatı tehdit edici multidisipliner ve hızlı yaklaşım gerektiren klinik bir tablodur. Bu yüzden tanıdan tedaviye sürecin iyi yönetilmesi gerekir. Gerekli ve yeterli önlemlerin alınması, erken müdahale edilmesi; hayat kurtarıcı ve başarılı sonuçlar elde edilmesi önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Anonymous. Life-threatening haemoptysis (Editorial). *Lancet* 1987;1: 1354-6.
2. Ibrahim WH. Massive haemoptysis: the definition should be revised. *Eur Respir J* 2008; 32:1131-2.
3. Chun JY, Morgan R, Belli AM. Radiological management of haemoptysis: A comprehensive review of diagnostic imaging and bronchial arterial embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2010; 33: 240-50.
4. Jean-Baptiste E. Clinical assessment and management of massive haemoptysis. *Crit Care Med* 2000; 28: 1642-7.
5. Khalil A, Parrot A, Nedelcu C, et al. Severe haemoptysis of pulmonary arterial origin: Signs and role of multidetector row CT angiography. *Chest* 2008; 133: 212-9.
6. Deffebach ME, Charan NB, Lakshminarayan S, et al. The bronchial circulation. Small, but a vital attribute of the lung. *Am Rev Respir Dis* 1987; 135: 463-81.
7. Mondoni M, Carlucci P, Job S, et al. Observational, multicentre study on the epidemiology of haemoptysis. *Eur Respir J*. 2018; 51:pii: 1701813.
8. Fartoukh M, Khoshnood B, Parrot A, et al. Early prediction of in-hospital mortality of patients with hemoptysis: an approach to defining severe hemoptysis. *Respiration* 2012;83:106-14.
9. Shee B, Rockoff BI. Hemoptysis (Pulmonary Hemorrhage). In: *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing, 2019.
10. Rasmussen V, Moore WD. On haemoptysis, especially when fatal, in its anatomical and clinical aspects. *Edinb Med J*. 1868;14:486-503.
11. Arooj P, Bredin E, Henry MT, et al. Bronchoscopy in the investigation of outpatients with hemoptysis at a lung cancer clinic. *Respir Med* 2018;139:1-5.
12. Radchenko C, Alraiyes AH, Shojaee S. A systematic approach to the management of massive hemoptysis. *J Thorac Dis* 2017;9:1069-86.
13. Bernasconi M, Koegelenberg CF, Koutsokera A, et al. Iatrogenic bleeding during flexible bronchoscopy: risk factors, prophylactic measures and management. *ERJ open research* 2017;3:00084-2016.
14. Davidson K and Shojaee S. Managing massive hemoptysis. *Chest* 2019: pii:S0012-3692(19):31386-8.
15. Cordovilla R, Bollo de Miguel E, Nunez Ares A, et al. Diagnosis and treatment of haemoptysis. *Arch Bronconeumol* 2016; 52: 368-77.
16. Jones KD, Davies RJ. Massive haemoptysis. *Br Med J* 1990;300:899-90.
17. Solomonov A, Fruchter O, Zuckerman T, et al. Pulmonary hemorrhage: A novel mode of therapy. *Respir Med* 2009;103:1196-200.
18. Hirshberg B, Biran I, Glazer M, et al. Hemoptysis: etiology, evaluation, and outcome in a tertiary referral hospital. *Chest* 1997;112:440-4.
19. Sakr L, Dutau H. Massive hemoptysis: an update on the role of bronchoscopy in diagnosis and management. *Respiration* 2010;80:38-58.
20. Landsberg JW, Hemoptysis. In: *Manual for Pulmonary and Critical medicine*. 1th ed. Elsevier; 2018: pp 567-582.
21. Larici AR, Franchi P, Occhipinti M, et al. Diagnosis and management of haemoptysis. *Diagn Interv Radiol* 2014; 20: 299-309.

22. Yendamuri S. Massive Airway Hemorrhage. *Thorac Surg Clin* 2015;25:255-60.
23. Lordan JL, Gascoigne A, Corris PA. The pulmonary physician in critical care * Illustrative case 7: Assessment and management of massive haemoptysis. *Thorax* 2003; 58: 814-9.
24. Conlan AA, Hurwitz SS, Krige L, Nicolaou N, Pool R. Massive hemoptysis. Review of 123 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 85: 120-4.
25. Cahill BC, Ingbar DH. Massive hemoptysis. Assessment and management. *Clin Chest Med* 1994; 15: 147-67.
26. de Gracia J, de la Rosa D, Catalán E, Alvarez A, Bravo C, Morell F. Use of endoscopic fibrinogen-thrombin in the treatment of severe hemoptysis. *Respir Med* 2003; 97: 790-5.
27. Chun JY, Morgan R, Belli AM. Radiological management of hemoptysis: a comprehensive review of diagnostic imaging and bronchial arterial embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2010;33:240-50.
28. Fruchter O, Schneer S, Rusanov V, et al. Bronchial artery embolization for massive hemoptysis: long-term follow-up. *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals* 2015;23:55-60.
29. Andréjak C, Parrot A, Bazelly B, et al. Surgical lung resection for severe haemoptysis. *Ann Thorac Surg* 2009; 88: 1556-65.
30. Paul S, Andrews W, Nasar A, et al. Prevalence and outcomes of anatomic lung resection for haemoptysis: An analysis of the nationwide inpatient sample database. *Ann Thorac Surg* 2013; 96: 391-8.