

Masif Hemoptizi

Aydın Yılmaz

*SBÜ Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi,
Girişimsel Pulmonoloji Kliniği, Ankara*

Tanım: Hemoptizi pulmoner veya bronşiyal vasküler sistemden kaynaklanan kanamaların sonucu olarak akciğer veya bronşlardan gelen kanın tükürülmesidir.

Sınıflama: Kanamanın miktarına göre çok farklı sınıflamalar yapılmıştır. **Tablo 1**'de farklı kaynaklarca yapılmış bir sınıflama gösterilmiştir (1-4).

Vasküler kaynak: Kanamaların %90'ı yüksek basınçlı bronşiyal arter sisteminden kaynaklanır. %5'inden ise düşük basınca sahip pulmoner arterler, diğer %5'inden ise aorta (aorta bronşiyal fistül, rüptüre aort anevrizması) veya bronşiyal olmayan (İnterkostal, koroner, frenik, aksiller, sukavian arter) sistemik dolaşım sorumludur (5).

Etyoloji: Ülkelerin sosyoekonomik düzeylerine göre masif hemoptiziye neden olan hastalıkların sırası değişmektedir. Sosyoekonomik seviyesi düşük ülkelerde tüberküloz başta olmak üzere enfeksiyöz hastalıklar ilk sırada yer alırken, gelişmiş ülkelerde malignitelere bağlı kanamalar daha çok görülmektedir (5). Ülkemizde ise üç büyük merkezden yapılan çalışmaların sonucu **Tablo 2**'de gösterilmiştir (6-8).

Hemoptizili hastaya yaklaşımda güçlükler: Hemoptizili hastaya yaklaşımdaki güçlükler dört başlıkta toplanabilir.

1. Olası etyolojilerin çokluğu,
2. Kanama miktarının öngörülemiyor olması,
3. Her tür tedaviye rağmen asifiksi ile ölüm riskinin olması,
4. Hasta yaklaşımı konusunda rehber bulunmaması.

Hayatı tehdit eden masif hemoptizi tüm hemoptizi epizodlarının %5-15'ni oluşturur (1,5). Kanama yoğunluğu mortaliteyi etkileyen bir faktör olarak da tespit edilmiştir.

Tablo 1. Hemoptizi sınıflaması (1-4).		
Derece	Miktar/24 saat	
Hafif ¹	< 50 mL	
Orta ¹	50 - 200 mL	
Ciddi ² /majör ¹	> 200 mL ¹	150 mL/12 sveya ² > 400 mL/24 s
Masif	> 600 mL ³	
Hayatı tehdit eden	200 mL/sveya 50 mL/skronik solunum yetmezliği olan hastalarda ⁴	

Tablo 2. Ülkemizde hemoptizinin en sık nedenleri (6-8).					
Yazar	Şehir-Yıl	Etyoloji			
		Bronşektazi	TB	AC CA	Pnömoni
Fidan ⁶ ve ark.	İstanbul 2002	%25,0	%17,6	%34,3	%10,2
Ünsal ⁷ ve ark.	Ankara 2006	%22,4	%11,2	%18,9	%4,9
Koca ⁸ ve ark.	İzmir 2008	%4,5	%16,4	%28,4	%16,1

Dört saatten az zamanda 600 mL kanama varlığında mortalite %71, 4-16 saatte 600 mL kanamada mortalite %22, 16-48 saatte olan 600 mL kanama varlığında mortalitenin %5 olduğu saptanmıştır (3).

Patofizyoloji: Kanamaya bağlı olarak:

- Ölü boşluğun kan ile dolması,
- Havayolu obstrüksiyonu,
- Taşipne ve hipoksemi,
- Solunum yetmezliği,
- Taşikardi, bradikardi, hipotansiyon
- Aritmi ve kardiyak arrest gelişir.

Artmış riskli hastalar: Pnöminektomi öyküsü. Kalp ve/veya akciğer hastalığı öyküsü olan hastalar rezervin kötü olması nedeniyle risk altındadırlar (1,5,9).

TEDAVİ

Masif hemoptizili hasta multidisipliner yaklaşım ile mutlaka yoğun bakımda takip edilmelidir. Hemoptizili hastalara mutlaka iki geniş kateter takılarak damar yolu açılmalı; santral venöz kateter ihtiyacı da akılda tutulmalıdır. Oksijen desteği ve pulse oksimetre takibi yapılmalı, gerektiği miktarda volüm replasmanı ve eğer gerekiyorsa inotropik ajan başlanmalıdır.

Akciğer grafisi, hemogram, biyokimya, tam idrar tetkiki, kan grubu, pıhtılaşma ve koagülasyon parametreleri görülmelidir. Eğer varsa koagülasyon bozuklukları hızla giderilmelidir (1,5,9). İlk değerlendirmeden sonra tedavide yapılması gerekenler beş başlık altında toplanabilir.

1. Kanamanın lokalizasyonu,
2. Havayolunun kan ile dolmasının önlenmesi,
3. Kanamanın durdurulması,
4. Havayolunun korunması,
5. Tekrarı önleyici tedavi seçenekleri: girişimsel bronkoskopi, girişimsel radyoloji ve cerrahi tedavi,

KANAMANIN LOKALİZASYONU

Kanamanın lokalizasyonunu saptamak, sağlam akciğeri korumak için yapılması gereken ilk basamak işlemidir. Postero-anterior akciğer grafisinin kanamanın lokalizasyonunu %46, etyolojiyi %35 oranında saptadığı bildirilmiştir. Kontrastlı toraks bilgisayarlı tomografi (BT) ile bu oranlar sırasıyla %70 ve %77 olarak belirlenirken, Fiberoptik bronkoskopi (FOB) ile; sırasıyla %73 ve %8 saptanmıştır (10). Çalışmalarda masif hemoptizide acil bronkoskopinin kanamanın lokalizasyonunu %73-93 oranında belirlediği saptanmıştır (10-12). Hafif ve orta düzeyli kanamalarda bu oranın düşük olduğu belirtilmiştir (13,14). Hasta stabil ise ilk olarak toraks BT çekilmeli, stabil değilse öncelik bronkoskopi olmalı ve rijit bronkoskopi tercih edilmelidir.

Rijit bronkoskopi ile etkin aspirasyon yapabilmek, sağlam akciğeri korumak, kanama bölgesine rijit bronkoskop ile tamponad yapmak ve gerektiğinde endobronşiyal tedavi araçlarını (argon, lazer) kullanmak mümkün olabilmektedir. Rijit bronkoskopi ile değerlendirilemeyen üst lob bronşları ve periferik hava yolları içinde rijit bronkoskopi içinden FOB ile geçilerek bu lokalizasyonların değerlendirmesi etkin olarak yapılabilir. Rijit bronkoskopi imkanı yok ise hasta fiberoptik bronkoskop klavuzluğunda geniş çaplı endotrakeal tüple (≥ 8 mm) entübe edilerek kanamanın lokalizasyonunu saptamak ve durdurmak için tüm imkanlar kullanılmalıdır (15-20).

Öneriler

- Masif hemoptizili hastalar mutlaka entübe edilmeli ve yoğun bakımda takip edilmelidir.
- Göğüs hastalıkları, anestezi, girişimsel radyoloji ve göğüs cerrahisi uzmanları tarafından hasta multidisipliner olarak tartışılmalı ve birlikte hareket edilmelidir.
- Hemodinamik stabilizasyon için; mutlaka iki geniş kateter takılarak damar yolu açılmalı, santral venöz kateter ihtiyacı da akılda tutulmalıdır, gerektiği miktarda volüm replasmanı ve eğer gerekiyorsa inotrop başlanmalıdır,
- Oksijen desteği ve pulse oksimetre takibi yapılmalı,
- Hasta stabil ise önce toraks BT çekilmeli, stabil değil ise öncelik bronkoskopi olmalı ve rijit bronkoskopi tercih edilmelidir.
- Rijit bronkoskopi imkanı yok ise hasta fiberoptik bronkoskop klavuzluğunda geniş çaplı endotrakeal tüple (≥ 8 mm) entübe edilmelidir.

Havayolunun Kan İle Dolmasının Önlenmesi

Hayatı tehdit eden masif hemoptizilerde hasta mutlaka entübe edilmeli ve yoğun bakımda takip edilmelidir. Bronkoskopi mümkünse ilk 48 saat içinde yapılmalıdır (21). Erken bronkoskopi ile kanama bölgesinin lokalizasyon olasılığı %90'ın üzerine çıkarken geç bronkoskopi ile %50'nin altına ineabilmektedir (22). Kanayan taraf tespit edildikten sonra, kanayan taraf altta kalacak şekilde hasta yan yatırılmalı ve sağlam akciğer korunmalıdır (5).

Kanamamanın Durdurulması

Kanamayı durdurmak için rijit bronkoskop veya FOB ile lokal uygulanan bir takım ajanlar mevcuttur. Bu uygulamalardan en eskisi soğuk serum fizyolojik (4°C) lavaj uygulaması masif hemoptizili (600 mL/24 h), 23 hastada uygulanmış ve başarılı olunmuştur. Sadece bir hastada geçici sinüs bradikardisi görülmüştür (16).

Topikal vazokonstrüktif ajan uygulaması: Kanama odağının 1:20000 oranında adrenalini içeren serum fizyolojik ile yıkanması özellikle bronkoskopik biyopsi ve fırçalama ya bağlı hafif ve orta dereceli kanamalarda sık kullanılan etkili bir yöntem olmasına karşın bu yöntemin masif hemoptizide ilaç dilüe olduğu ve aktif yüksek debili kanama nedeniyle kanama alanında yeterli dozda kalamadığı için, etkinliği şüphelidir (23-26). Ancak soğuk serum fizyolojik ve epinefrinin birlikte kullanılmasının, bazı vakaların masif hemoptizi kontrolünde etkili olduğu bildirilmiştir (27). Ayrıca, adrenalinin endobronşiyal uygulanması ile bazı çalışmalarda kan plazma seviyelerinin yükseldiği akut hipertansiyon ve taşikardi gözlemlendiği bildirilmiştir (28,29). Hemodinamik yan etki-

lerinin az olmasından dolayı antidiüretik hormon deriveleri terlipressin ve ornipressin kullanılan çalışmalar da mevcuttur. Vazokonstriktif etkileri ile kanamayı durdurmada adrenalin kadar etkili bulunmuşlardır (30).

Traneksamik asid: Antifibrinolitik ajanın kanama bozukluğu olan veya majör cerrahide profilaksi veya kanamayı durdurmak amaçlı kullanımı mevcuttur (31). Son zamanlarda endobronşiyal topikal kullanımı da bildirilmiştir (32).

Fibrinojen-antitrombin: Sınırlı sayıda çalışmada hemoptizi kontrolünde etkin olduğu gösterilmiştir (2,33).

Hava Yolunun Korunması

Kanama durdurulamıyorsa hava yolunu koruyucu seçenekler uygulanmalıdır. Bu seçenekler lokalizasyona göre farklılık gösterir.

Lezyon proksimalde ise selektif entübasyon yapılmalıdır. Sağ sistem kanamalarında sol akciğerin tek lümenli endotrakeal tüp (ETT) ile entübasyonu yapılarak sağlam akciğerin korunması sağlanır. Ancak sol sistemden kanama var ise tek lümenli ETT ile sağ akciğerin entübasyonunda sağ üst lobun havalanmaması riskinden dolayı bu uygulama tavsiye edilmemektedir. Bu durumda ETT'ün trakeaya yerleştirilmesi ve kord vokalin anteriorundan ETT'ün dış kısmından ilerletilecek balon kateter ile sol ana bronşun obstrüksiyonu önerilmektedir (34,35).

Selektif entübasyon için ikinci seçenek deneyimli bir anesteziist ile çift lümenli ETT yerleştirilmesidir. Ancak çift lümenli tüpün yerleştirilmesinin zor olması, ince bronkoskop gerektirmesi, aspirasyon için lümenin dar olması gibi sebeplerle son çare olarak asfiksi riski bulunan hastalarda kullanılması önerilmektedir (34).

Lezyon periferik ise bronşiyal obstrüksiyon seçenekleri;

1. Balonlar (Fogarty, Freitag, Cook vs.),
2. Bronş tikaçları: Sıvı ve katı.

Balonlar: Hayatı tehtit eden masif hemoptizide Fogarty balon kateterin kullanımı 1974 yılında bronşektazili bir hastada sağ ana bronşa FOB ile yerleştirilmiş ve cerrahi öncesi hastanın stabilizasyonu sağlanmıştır (36). Sonraki yıllarda Freitag tarafından çift lümenli balon blokör geliştirilmiştir. İkinci lümeden soğuk salin, vazoaaktif ilaçlar ve topikal ajanların uygulanımına olanak sağlamıştır. Bu çift lümenli parçanın balon bloörden ayrılabilir olması da, yerleştirilen balonun yeri değişmeksizin, bronkoskobun güvenli bir şekilde geri çekilmesine olanak sağlamıştır (37). Anjiyografideki klavuz J telinin kullanıldığı (38), pulmoner arter balon kateterin kullanıldığı birçok balon tamponad yöntemi mevcuttur (39).

Bronş tikaçları (sıvı): "n-butyl cyanoacrylate" biouyumluluğu olan yapışkan, sınırlı sayıda hastada hemoptizi kontrolü için kullanılmıştır (40).

Bronş tıkaçları (katı):

1. Topikal hemostatik tampon olarak okside edilmiş selüloz mesh (41),
2. Silikon Spigot (42),
3. Stent Tamponadı (43,44),
4. Endobronşiyal Valf (45) kullanılmıştır.

Traneksamik asit, fibronojen trombin uygulaması, n-butyl cyanoacrylate, selüloz hemostatik tıkaçlar, stent tamponadı, endobronşiyal spigot ve valf kanamanın geçici olarak kontrol edilmesinde etkili biçimde kullanılmıştır. Ancak bu uygulamaların etkinliği herhangi bir prospektif çalışmayla değerlendirilmemiştir. Bu yöntemlerin hepsi, daha kalıcı bir tedavi yöntemine ulaşana dek zaman kazanmak için merkezin deneyim ve olanaklarına göre kullanılabilir. Hiçbirinin rutin kullanımı eldeki kanıtlar ölçeğinde kesin olarak önerilemez, ancak hepsi için olgu odaklı olarak düşünerek uygun kararı vermek en doğrusudur (46).

Öneriler

- Kanayan taraf altta kalacak şekilde hasta yan yatırılmalıdır.
- Entübasyonu takiben sıvı hemostatikler ile kanama durdurulmaya çalışılmalıdır.
- Kanama durdurulamıyorsa hava yolunu koruyucu seçenekler uygulanmalıdır:
- Sağ sistem kanamalarında sol akciğerin tek lümenli endotrakeal tüp (ETT) ile entübasyonu, sol sistem kanamalarında ise tek lümenli ETT'ün trakeaya yerleştirilmesi ve dış kısmından ilerletilen balon kateter ile sol ana bronşun obstrüksiyonu sağlanmalıdır.
- Asifiksi riski bulunan hastalarda çift lümenli ETT yerleştirilmelidir.
- Kanama periferden ise sıvı veya katı bronş tıkaçları ile kanayan lobun obstrüksiyonu sağlanmalıdır.

Tekrarı Önleyici Tedavi Seçenekleri

Girişimsel pulmonoloji uygulamaları, bronşiyal arter embolizasyonu ve cerrahi tedavi yaklaşımlarını içerir.

Girişimsel bronkoskopi endikasyonu, endobronşiyal olarak görülebilir ve bronkoskop ile ulaşılabilir bir lezyondan kaynaklanan masif kanama varlığıdır. Hem lazer hem de argon plazma koagülasyon lezyona dokunmaksızın uygulanır, ancak argon plazma koagülasyon ile daha düşük penetrasyonla hızlı koagülasyon sağlanabilir. Benzer şekilde elektrokoter de kanama kontrolünde kullanılmıştır, ancak deneyim

diğer iki yöntemle göre daha sınırlıdır ve kanama kontrolünde rutin kullanımı lazer ve argon plazma koagülasyonun aksine önerilmez (5). Argon plazma koagülasyonun etkinliği, bir çalışmada, %100 başarılı bulunmuş (47). Bir diğer yöntem olan lazer ile hemoptizi kontrolü farklı serilerde %60-94 arasında bildirilmiştir (5,35). Diğer bronkoskopik yöntemler olan kriyoterapi ve brakiterapi endobronşiyal tümörden kaynaklanan hemoptizilerde kullanılmıştır. Ancak her iki yöntem de masif hemoptizide tedavi seçeneği değildir (5).

Bronşiyal arter embolizasyonu: Hastanın stabilizasyonu sağlandıktan sonra ilk yapılması gereken işlemdir.

Endikasyonları:

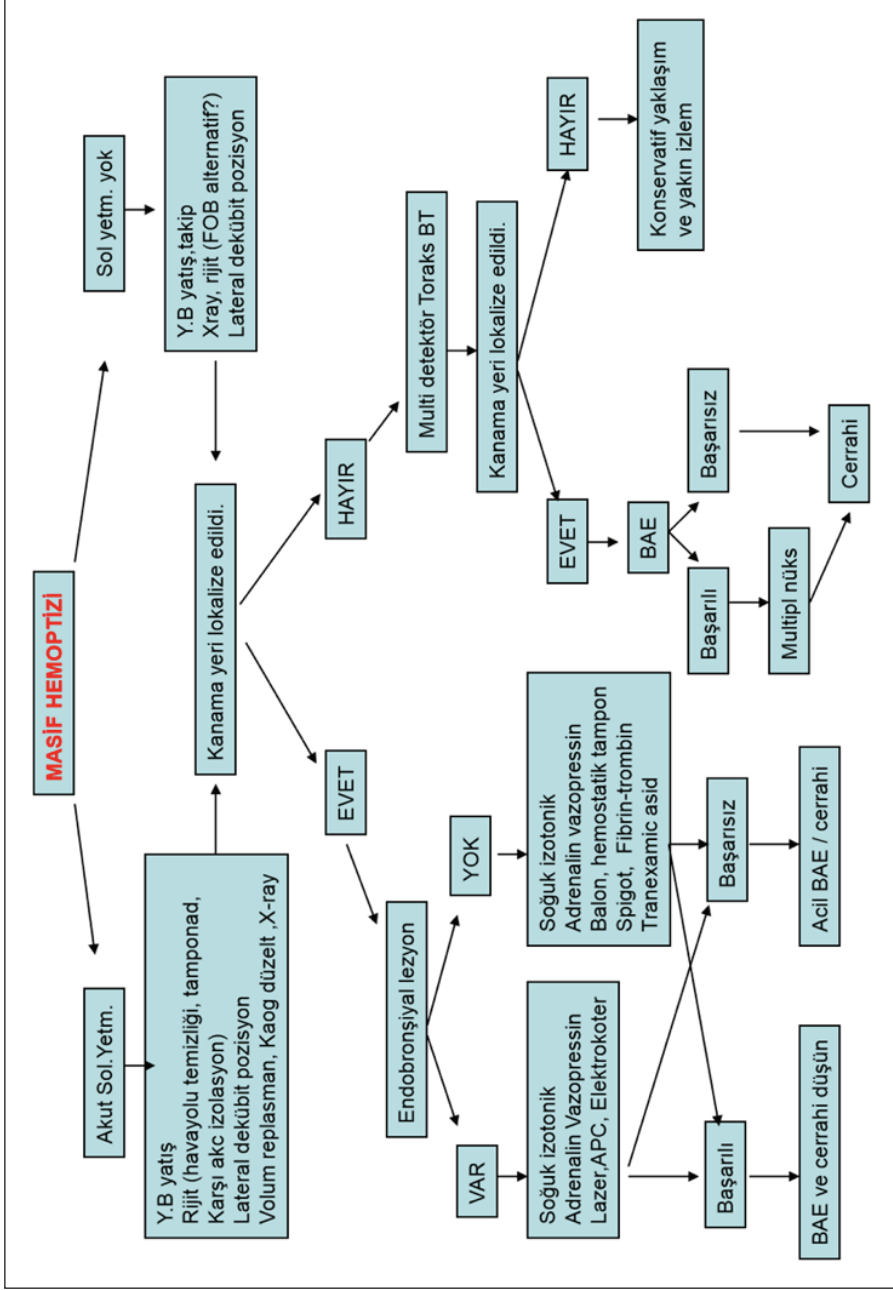
- Medikal ve bronkoskopik tedaviler kanamayı kontrol etmede başarısız olursa,
- Cerrahi rezeksiyon veya medikal tedavi öncesi hastanın geçici önlem olarak stabilize edilmesi ve böylece elektif cerrahiye olanak sağlamak için,
- Cerrahi kabul etmeyen veya medikal inoperabl hastalarda küratif tedavi için,
- Cerrahinin kontrendike olduğu hastalar (5).

Bronşiyal arter embolizasyonu çalışmalarının incelendiği bir derlemede, BAE'nin hemoptizi kontrol etmede %73-99 oranında başarılı olduğu ve nüksün %10-55 olduğu bildirilmiştir (48).

Cerrahi tedavi: Kanamanın kontrolü ve tekrar kanamanın önlenmesinde en etkin tedavi yöntemidir. Ancak acil operasyonlardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır (49,50). Yapılan bir çalışmada BAE yapılmadan yapılan cerrahi ile mortalite %15 iken, BAE yapıldıktan sonra cerrahi uygulanan hastalarda mortalite %0 bulunmuştur (51). Hasta birden fazla alandan kanıyorsa, genel durumu çok bozuksa ve cerrahi tedaviyi reddediyorsa rezeksiyondan kaçınılmalıdır (49,50). Masif Hemoptiye yaklaşım **Şekil 1**'de algoritma olarak sunulmuştur (5).

Öneriler

- Endobronşiyal olarak görülebilir ve bronkoskop ile ulaşılabilir bir lezyondan kaynaklanan masif kanama varlığında endobronşiyal tedavi endikasyonu vardır, lazer veya argon plazma koagülasyonu uygulanabilir.
- Hastanın stabilizasyonu sağlandıktan sonra ilk yapılması gereken işlem bronşiyal arter embolizasyonudur.
- Kanamanın kontrolü ve tekrarın önlenmesinde en etkin tedavi yöntemi cerrahidir.



Şekil 1. Masif yemoptiziyeye yaklaşım (5). YB: Yoğun bakım, APC: Argon plazma koagülasyon, BAE: Bronşiyal arter embolizasyonu.

KAYNAKLAR

1. Corey R, Hla KM: Major and massive hemoptysis: reassessment of conservative management. *Am J Med Sci* 1987; 294:301-309.
2. De Gracia J, de la Rosa D, Catalan E, et al. Use of endoscopic fibrinogen-thrombin in the treatment of severe hemoptysis. *Respir Med* 2003; 97:790-95.
3. Crocco JA, Rooney JJ, Fankushen DS, et al. Massive hemoptysis. *Arch Intern Med* 1968; 121:495-8.
4. Mal H, Rullon I, Mellot F, et al. Immediate and long-term results of bronchial artery embolization for life-threatening hemoptysis. *Chest* 1999; 115:996-1001.
5. Sakr L, Dutau H. Massive hemoptysis: an update on the role of bronchoscopy in diagnosis and management. *Respiration*. 2010;80(1):38-58.
6. Fidan A, Ozdoğan S, Oruç O, et al. Hemoptysis: a retrospective analysis of 108 cases. *Respir Med* 2002; 96: 677-80.
7. Unsal E, Köksal D, Cimen F, ve ark. Analysis of patients with hemoptysis in a reference hospital for chest diseases. *Tüberk Toraks*. 2006;54(1):34-42.
8. Koca H, Özden SF, Güldaval F, Özacar R. Hemoptizi: 311 Olguluk Bir Retrospektif Analiz. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi*. 2008;3:65-71.
9. Baptiste EJ. Management of hemoptysis in the emergency department. *Hospital Physician*. 2005;53-59.
10. Revel MP, Fournier LS, Hennebicque AS, et al. Can CT replace bronchoscopy in the detection of the site and cause of bleeding in patients with large or massive hemoptysis? *AJR Am J Roentgenol*. 2002;179(5):1217-24.
11. Khalil A, Soussan M, Mangiapan G, et al. Utility of high-resolution chest CT scan in the emergency management of hemoptysis in the intensive care unit: severity, localization and aetiology. *BJR* 2007; 80:21-25.
12. Hsiao EI, Kirsch CM, Kagawa FT, et al. Utility of fiberoptic bronchoscopy before bronchial artery embolization for massive hemoptysis. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177: 861-867.
13. McGuinness G, Beacher JR, Harkin TJ. Hemoptysis: prospective high resolution CT/ bronchoscopic correlation. *Chest* 1994; 105:1155-1162.
14. Naidich DP, Funt S, Ettenger NA, Arranda C. Hemoptysis: CT-bronchoscopic correlations in 58 cases. *Radiology* 1990;177: 357-362.
15. Dweik R, Stoller JK. Role of bronchoscopy in massive hemoptysis. *Clin Chest Med* 1999; 20: 89-105.
16. Conlan AA, Hurwitz SS. Management of massive haemoptysis with the rigid bronchoscope and cold saline lavage. *Thorax* 1980; 35:901-904.
17. Jean-Baptiste, E. Clinical assessment and management of massive hemoptysis. *Crit Care Med* 2000;28:1642-1647.
18. Gong HJ, Salvatierra C. Clinical efficacy of early and delayed fiberoptic bronchoscopy in patients with hemoptysis. *Am Rev Respir Dis* 1981;124:221-225.
19. Saumench J, Escarrabil J, Padro L, et al. Value of fiberoptic bronchoscopy and angiography for diagnosis of the bleeding site in hemoptysis. *Ann Thorac Surg* 1989;48: 272- 27.
20. 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- 819.

21. Bülbül Y, Özlü T. Hemoptizide acil bronkoskopi. İç: Metintaş M, Zamani A, Altın S, Selçuk T, Kaya A, ed. *Bronkoskopi*. Ankara: Poyraz;2008:391-8.
22. Patel SR, Stoller JK. The role of bronchoscopy in hemoptysis. In Wang K, Mehda AC, eds. *Flexible Bronchoscopy*. Cambridge: Blackwell Science 1995:298-321.
23. Breuer HW, Charchut S, Worth H, et al. Endobronchial versus intravenous application of the vasopressin derivative glypressin during diagnostic bronchoscopy. *Eur Respir J* 1989;2: 225-228.
24. Zavala DC. Pulmonary hemorrhage in fiberoptic transbronchial biopsy. *Chest* 1976;70: 584-588.
25. Tüller C, Tüller D, Tamm M, Brutsche MH. Hemodynamic effects of endobronchial application of ornipressin versus terlipressin. *Respiration* 2004;71:397-401.
26. Cahill BC, Ingbar DH. Massive hemoptysis. Assessment and management. *Clin Chest Med* 1994;15:147-167.
27. Valipour A, Kreuzer A, Koller H, et al. Bronchoscopy-guided topical hemostatic tamponade therapy for the management of life-threatening hemoptysis. *Chest* 2005;127: 2113-2118.
28. Mazkereth R, Paret G, Ezra D, et al. Epinephrine blood concentrations after peripheral bronchial versus endotracheal administration of epinephrine in dogs. *Crit Care Med* 1992; 20:1582-1587.
29. Kalyanaraman M, Carpenter RL, McGlew MJ, Guertin SR. Cardiopulmonary compromise after use of topical and submucosal agonists: possible added complication by the use of β - blocker therapy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117: 56-61.
30. Sharkey AJ, Brennen MD, O'Neill MP, et al: A comparative study of the haemostatic properties and cardiovascular effects of adrenaline and ornipressin in children using enflurane anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982; 26:368-370.
31. Mannucci PM: Hemostatic drugs. *N Engl J Med* 1998;339: 245-253.
32. Solomonov A, Fruchter O, Zuckerman T, et al. Pulmonary hemorrhage: a novel mode of therapy. *Respir Med* 2009;103:1196-1200.
33. Tsukamoto T, Sasaki H, Nakamura H. Treatment of hemoptysis patients by thrombin and fibrinogen-thrombin infusion therapy using a fiberoptic bronchoscope. *Chest* 1989;96: 473-476.
34. Sakkour A, Susanto I. Airway management in massive hemoptysis. *Emergency medicine and critical care review*. 2006;45-46.
35. Yoneda KY, Colt H, Stollenwerk NS. Lung cancer emergencies. In: *The IASLC Multidisciplinary approach to Thoracic Oncology*. Eds Pass HI, Ball DB; Scagliotti CV, Colorado 2014: 815-38.
36. Hiebert C: Balloon catheter control of life threatening hemoptysis. *Chest* 1974;66:308- 309.
37. Freitag L, Tekolf E, Stamatis G, et al. Three years experience with a new balloon catheter for the management of haemoptysis. *Eur Respir J* 1994;7:2033-2037.
38. Kato R, Sawafuji M, Kawamura M, et al. Massive hemoptysis successfully treated by modified bronchoscopic balloon tamponade technique. *Chest* 1996;109: 842-843.
39. Jolliet P, Soccal P, Chevrolet JC. Control of massive hemoptysis by endobronchial tamponade with a pulmonary artery balloon catheter. *Crit Care Med* 1992;20:1730- 1732.
40. Bhattacharyya P, Dutta A, Samanta AN, Chowdhury SR. New procedure: bronchoscopic endobronchial sealing; a new mode of managing hemoptysis. *Chest* 2002;121: 2066-2069.
41. George R. Topical hemostatic tamponade. *Chest* 2005;127:1888-1889.

42. Dutau H , Palot A, Haas A, et al. Endobronchial embolization with a silicone spigot as a temporary treatment for massive hemoptysis. *Respiration* 2006;73:830-832.
43. Brandes JC, Schmidt E, Yung R. Occlusive endobronchial stent placement as a novel management approach to massive hemoptysis from lung cancer. *J Thorac Oncol* 2008;3 : 1071-1072.
44. Dalar L, Ozdemir C, Sökücü S, et al. The management of near-fatal hemoptysis with left secondary carinal y stent. *Case Reports in Pulmonology* 2014;1-3
45. Koegelenberg CF, Bruwer JW, Bolliger CT. Endobronchial valves in the management of recurrent haemoptysis. *Respiration*. 2014;87(1):84-8.
46. Dalar L. Akciğer Kanserinde Hemoptizi. İç: Meral Gülhan, Ülkü Yılmaz eds. Akciğer kanserinde destek tedavisi. İstanbul: Probiz; 2016;102-115.
47. Morice RC, Ece T, Ece F, Keus L. Endobronchial argon plasma coagulation for treatment of hemoptysis and neoplastic airway obstruction. *Chest*. 2001;119(3):781-7.
48. 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(2):240-50.
49. Metin M, Toker A, Sayar A, Gurses A. Physiological exclusion for massive hemoptysis: When? *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001; 20(5):1065-6.
50. Metin M, Sayar A, Turna A et al. Emergency Surgery for Massive Haemoptysis. *Acta chir belg*. 2005;105(6):639-43.
51. Shigemura N, Wan IY, Yu SCH et al. Multidisciplinary management of life-threatening massive hemoptysis: a 10-year experience. *Ann Thorac Surg* 2009; 87:849-853.