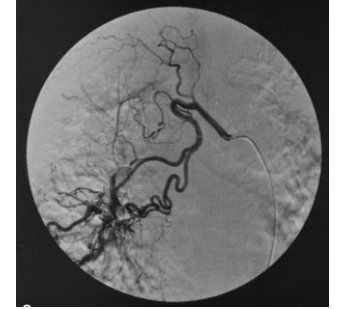




HEMOPTİZİ



Dr. Onur Fevzi ERER

İzmir Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İçerik

- Neleriniz var ?
- Olgu sunumu-1
 - Tanımlamalar
 - Öncelikle yapılması gerekenler
- Olgu sunumu-2
- Kimler neler yapmış?
- Olgu-1 devamı
- Biz ne yapabiliriz?
- Eve ne götüreyim ?

Neleriniz var ?

- A. Entübasyon seti
- B. Toraks BT
- C. FOB
- D. Yoğun bakım
- E. Göğüs cerrahi (acil torakotomi)
- F. Rijit bronkoskopi
- G. Girişimsel bronkoloji (Lazer, Elektrokoter APC, stent v.b)
- H. Girişimsel radyoloji (BAE: Bronşiyal arter embolizasyonu)

Olgu sunumu-1*

- Şikayet ve hikaye
 - 51 y E
 - 1 aydır akciğer TB tanısı ile tedavi alıyor.
 - 2 haftadır balgamla karışık kanaması oluyormuş.
 - Acil başvurusu öncesi 1 su bardağı kadar kırmızı renkli öksürükle gelen kanaması olmuş.
 - Acil serviste yaklaşık 200-250 cc kadar daha kanaması olmuş.
- Öz ve soygeçmiş.
 - Ailede ve yakın çevrede TB öyküsü yok.
 - Sigara kullanımı 50 paket/yılı. Alkol kullanımı yok.
 - Marangoz olarak çalışıyor.
 - Aspirin NSAİ, antikoagülan kullanımı yok.
 - Böbrek hastalığı, hematüri, otoimmün hastalık yok.



**

* ATS Clinical Cases

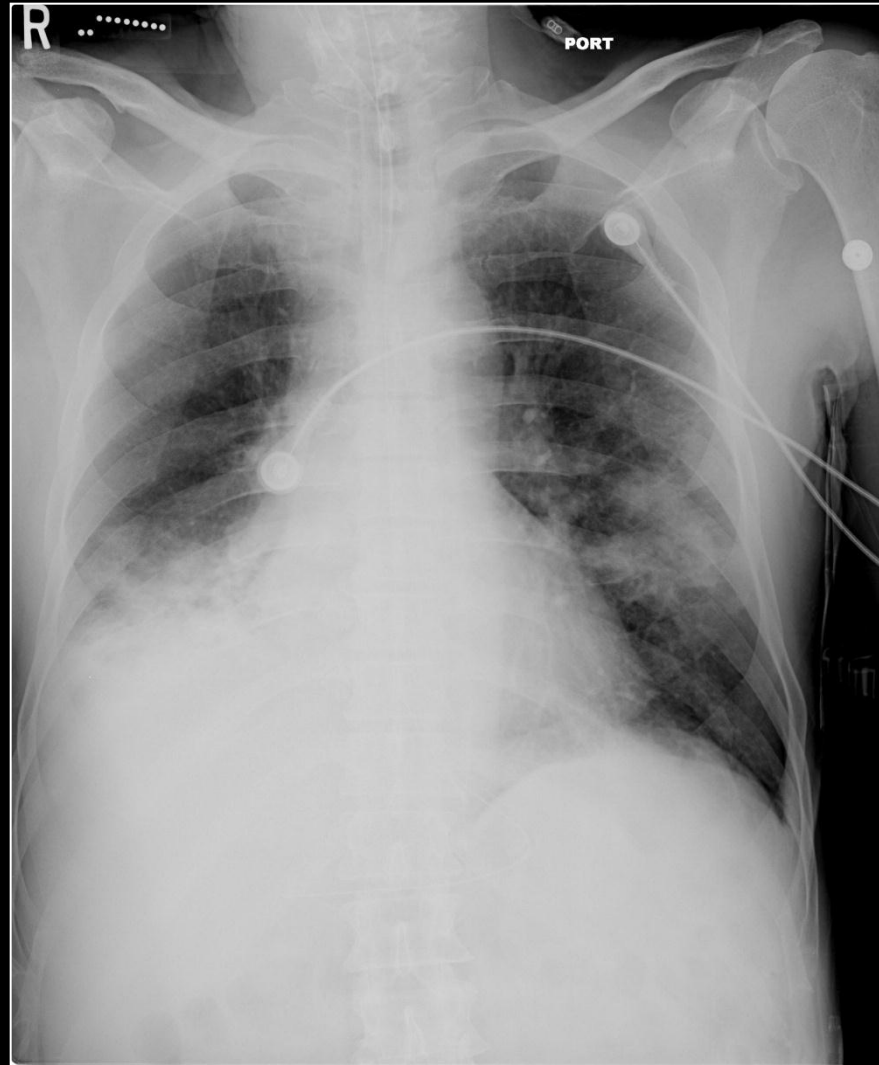
<http://www.thoracic.org/clinical/ats-clinical-cases/pages/-with-massive-hemoptysis.php>

- Fizik bakı
 - Huzursuz ve solunum sıkıntısı mevcut.
 - TA:100/60 mmHg, Nb:113/dk, SS: 25-30 /dk, O2 sat: %93 (4-5lt/dk)
 - Orofarinkste pıhtı mevcut.
 - Taşikardik, ek ses üfürüm yok
 - Batın serbest organomegali yok
 - Sağ alt zonda solunum seslerinde azalma , sağda daha fazla bilateral kaba insp raller ve ekspiratuvar ronküs duyulmaktadır.

- Laboratuvar

- BK: 11000 /mm³ Hb: 8 g/dl PLT: 378,000/mm³
- BUN 49 mg/dl Kreatinin:1.1 mg/dl
- ALP: 124mg/dl , T. Bilirubin: 1.4mg/dl
AST: 50 IU/L, ALT: 29 IU/L 120 mg
- KŞ: 120 mg /dl
- İNR:1.1, APTT: 22

Radyoloji



Ne yaparsınız ?

- A. Acil kontrastlı Toraks BT
- B. Girişimsel radyoloji ile BAE için görüşme
- C. FOB
- D. Acil entübasyon
- E. Acil 2Ü kan transfüzyonu

Tanımlamalar- hemoptizi

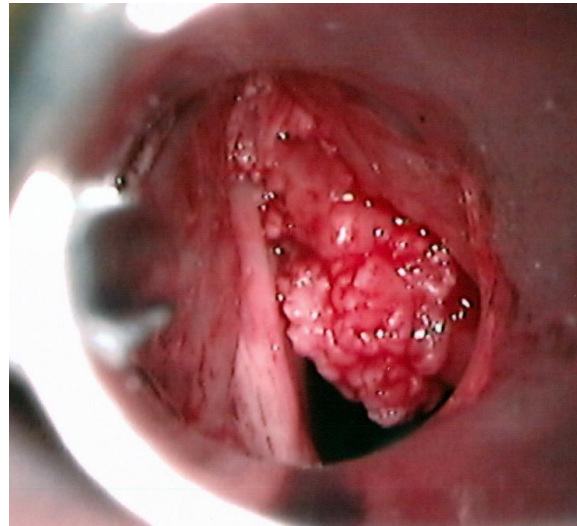
- Trakeobronşiyal ağaç ya da akciğer parankiminden kaynaklanan kanamanın ekspektorasyonudur.
- Balgamda çizgi şeklinde kan görülmesinden masif hemoptizi olarak isimlendirilen ve çoğunlukla ölümcül olabilen kanamaya kadar değişebilmektedir

Ayırıcı tanı

- Kanamanın akciğer kaynaklı olduğuna karar verilmeden önce gastrointestinal sistem ve üst hava yolları gibi akciğer dışı nedenler gözden geçirilmelidir.

<u>Hemoptizi:</u> ÖYKÜ • Bulantı ve kusma (-) • Akciğer hastalığı • Asfiksi olabilir BALGAM İNCELEMESİ • Köpüklü • Likid görünüm • Açık kırmızı veya pembe LABORATUVAR • Alkali Ph • Makrofaj ve nötrofil	<u>Hematemez:</u> ÖYKÜ • Bulantı ve kusma (+) • Mide veya kc hastalığı • Asfiksi nadiren BALGAM İNCELEMESİ • Nadiren köpüklü • Kahve telvesi gibi • Kahve-siyah LABORATUVAR • Asidik Ph • Yiyecek partikülleri
---	--

Ayırıcı tanı psodohemoptizi



Hemoptizi sınıflaması

- Masif olmayan hemoptizi
 - Hafif <50 ml
 - Orta 50-200 ml
- Masif hemoptizi
 - Major hemoptizi (> 200 ml/24 h)
 - Şiddetli hemoptizi
 - > 150 ml/12 h [Gracia et al.]
 - > 400 ml/24 h [Khalil et al.]
 - Ölümcül (exsanguination) hemoptizi
 - > 1,000 ml total veya > 150 ml/h [Garzon et al.]
 - Yaşamı tehdit eden hemoptizi
 - Normal akciğer fonksiyonlarında 200 ml/h hemoptizi
 - Solunum yetmezliği olanlarda 50 ml/h hemoptizi
 - Medikal tedaviye rağmen 24 h içerisinde 2'den fazla epizodda orta şiddette hemoptizi (en az 30 ml)

Masif hemoptizi

- Genel olarak masif hemoptizi 24 saatte 600 ml kanama olarak daha sık kullanılmaktadır.
- Kalitatif olarak masif hemoptizi;
 - sınırlı solunum rezervli hastayı sıkıntıya sokacak miktar olarak tanımlanabilir.

MASİF OLMAYAN HEMOPTİZİDE TANISAL ALGORİTMA

Öykü Ve Fizik Muayene

Öncelik Üst hava yolu ve GİS

Öncelikle kaynak alt solunum yolu

Psödohemoptizi veya hematemez

Kanama odağının araştırılması için ilgili branşa gönder

Akciğer radyografisi

Normal

Kitle

Diğer parankimal hastalıklar

Kanser riski yok
ASYE düşünülmedi

Kanser riski yok
ASYE düşünülmedi

Kanser için
risk faktörü
var

Toraks BT

HRCT

Ya gözlemle yada
Bronkoskopi yada
HRCT düşün

AB ver ve takip

Kanama kesildi
ve nüks yok

Tekrarlayan
hemoptizi

Bronkoskopi

Spesifik
tanı yok

Ön tanı varsa

Takip

Spesifik
tanı yok

Ön tanı var

HRCT

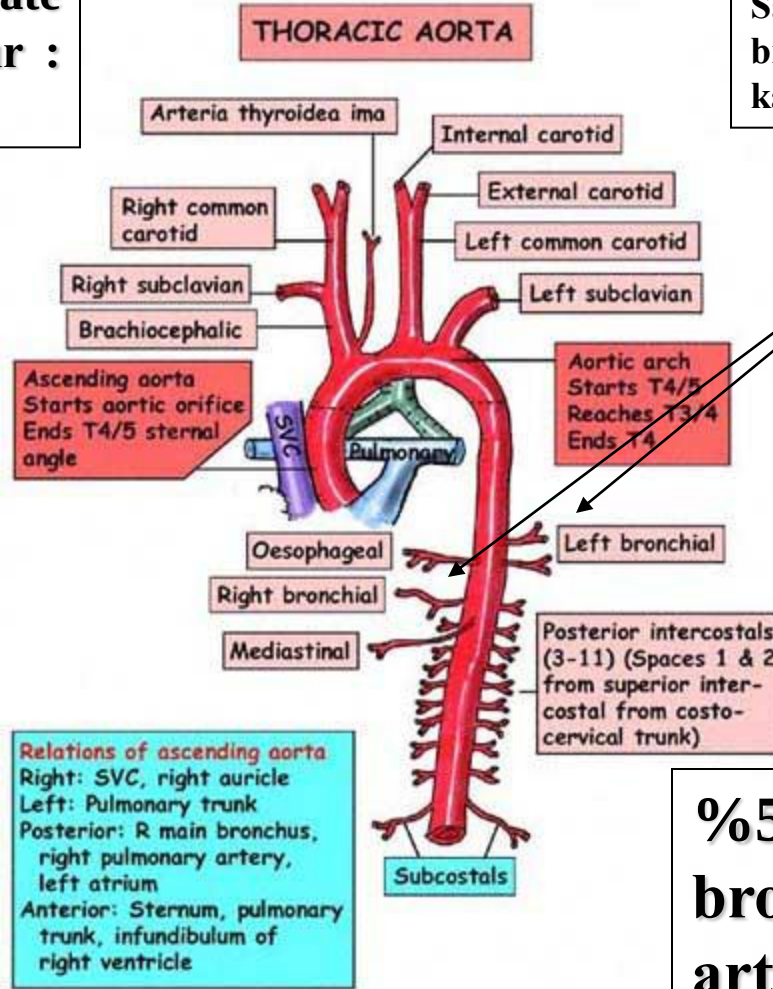
Şüphelenilen tanıya
yönelik laboratuvar
incelemesi

Şüphelenilen tanıya
yönelik laboratuvar
incelemesi

Hemoptizinin vasküler orijini

- Yüksek basınçlı
 - Bronşiyal Arter (% 90 dan fazlası)
 - Bronş dışı sistemik arterler (frenik arter, subklaviyen arter, interkostal arter) %5
- Düşük basınçlı
 - Pulmoner damarlar (%5)

**Bronşiyal arterler originate
inen Aortadan köken alır :
T5–T6 level**



**Sağ tek bronşiyal arter, sol 2
bronşiyal arter (en sık
karşılaşılan formdur %40)**

**%5 spinal arter
bronşiyal
arterlerden köken
alır !!**

**Kronik enflamatuar ve infeksiyöz
akciğer hastalıklarında vasküler
anatomide değişiklikler meydana gelir.**

Hemoptizi Nedenleri

İnfeksiyöz

- Tüberküloz
- Kist hidatik
- Aspergillozis
- Kronik bronşit
- Nekrotizan pnömoniler
- Akciğer absesi

Vaskülit

- Wegener granülamatozis
- Goodpasture sendromu

Kronik hava yolu enflamasyonu

- Bronşektazi
- Kistik fibrozis

Vasküler

- Pulmoner emboli/infarkt
- Arteriovenöz fistül
- Rassmussen anevrizması
- Hereditör hemorajik telenjektazi
- Behçet hastalığı

Neoplaziler

- Malign tm
- Benign tm
- Metastatik tm

Hemoptizi Nedenleri

Travmatik

- Akciğer kontüzyonu/laserasyonu
- Bronşial rüptür
- Yabancı cisim

Kardiak

- Mitral stenoz
- Akut pulmoner ödem
- Konjenital kalp hastalıkları
- Endokardit

İatrojenik

- TBAB, TTİİAB
- Trakeostomi
- Entübasyon
- Kateterizasyon

Hematolojik

- Koagülopatiler
- Antikoagülanlar

İdiopatik

- % 8-10 olgu

Analysis of patients with hemoptysis in a reference hospital for chest diseases

Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2006; 54(1): 34-42

Ebru ÜNSAL, Deniz KÖKSAL, Filiz ÇİMEN, Nevin TACI HOCA, Tuğrul ŞİPİT

Table 1. The causes of hemoptysis.

Diagnosis	Number	N (%)
Bronchiectasis	32	22.4
Lung cancer	27	18.9
Active tuberculosis	16	11.2
Inactive tuberculosis	15	10.5
Chronic obstructive pulmonary disease	8	5.6
Pneumonia	7	4.9
Hydatid cyst	3	2.1
Alveolar hemorrhage and glomerulonephritis	2	1.4
Acute respiratory distress syndrome	1	0.7
Others*	9	6.3
Pseudohemoptysis**	4	2.8
Undetermined***	19	13.2

Table 2. The leading causes of mild, moderate, severe, first episode and recurrent hemoptysis.

	N	%	The leading causes	N	%
Mild hemoptysis < 10 mL/day	97	67.8	Lung cancer	22	22.6
			Bronchiectasis	17	17.5
			Tuberculosis	10	10.3
			Inactive tuberculosis	9	9.2
Moderate hemoptysis 10-100 mL/day	32	22.4	Bronchiectasis	10	31.2
			Tuberculosis	5	15.6
			Inactive tuberculosis	3	9.3
			Lung cancer	3	9.3
Severe hemoptysis > 100 mL/day	14	9.8	Bronchiectasis	5	35.7
			Inactive tuberculosis	3	21.4
			Lung cancer	2	14.2
			Tuberculosis	1	7.1
First episode of hemoptysis	110	76.9	Lung cancer	24	21.8
			Bronchiectasis	23	20.9
			Tuberculosis	14	12.7
			Inactive tuberculosis	10	9.1
Recurrent hemoptysis	33	23.1	Bronchiectasis	9	27.2
			Inactive tuberculosis	5	15.1
			Lung cancer	3	9.1
			Tuberculosis	2	6.1

Table 5. Main causes of hemoptysis in different series.

Author	Study period	Year of publication	Geographic location	No of cases	Bronchiectasis	Tuberculosis	Lung cancer	Bronchitis	Pneumonia	Undetermined	Others
Abbott ⁹	1940-47	1948	Atlanta	497	21%	22%	21%	2%	2%	4%	28%
Souders and Smith ²	1941-51	1952	Boston	105	28.5%	1.9%	3%	12.4%	1%	18%	35%
Moersch ¹	1950	1952	Mayo Clinic	200	26.5%	5.5%	29.5%	9%	8%	-	21.5%
Santiago ⁵	1974-81	1991	Los Angeles	264	0.5%	6%	29%	23%	11%	22%	9%
Johnston and Reisz ⁴	1977-85	1989	Kansas City	148	1%	7%	19%	37%	5%	3%	28%
Knott-Craig ¹⁰	1983-90	1993	South Africa	120 massive bleeding	51% (all had tuberculosis)	73%	5%	-	4%	8%	10%
Alaoui ¹¹	1985-90	1992	Casablanca Morocco	291	15%	19%	34%	3.5%	7%	3%	18.5%
McGuinness ⁷	1991-92	1994	New York	57	25%	16%	12%	5%	12% (aspergilloma)	19%	5%
Hirshberg ⁶	1980-95	1997	Jerusalem Israel	208	20%	1%	19%	18%	16%	8%	18%
Domoua ¹²	5 years	1994	Abidjan Ivory Coast	142	11.2%	49.3%	4.2%		13.3% and 7.7% aspergilloma		
Abal ¹³	1998-99	2001	Kuwait	52	21.2%	15.4%	-	5.8%	-	25%	1.9%
Fidan ¹⁴	2000	2002	Istanbul Turkey	108	25%	17.6	34.3%	-	10.2%	-	12.9%
Present study	2002	-	Ankara Turkey	143	22.4%	11.2%	18.9%	5.6%	4.9%	13.2%	6.3%

En sık neden bronşektazi, akciğer ca , tüberküloz
%4-22 arasında nedeni bilinmeyen hemoptizi

Hemoptysis – etiology, evaluation and treatment in a university hospital

Rev Port Pneumol. 2011;17(1):7-14

F. Soares Pires*, N. Teixeira, F. Coelho, and C. Damas

Table 1 Hemoptysis' etiology in adults (n = 221)

Diagnosis	Patients, n (%)
PT sequelae	49 (22.2 %)
Bronchiectasis	35 (15.8 %)
Lung cancer	33 (13.9 %)
Pulmonary tuberculosis	22 (10 %)
Unknown	14 (6.3 %)
Tracheobronchitis	10 (4.5 %)
Pneumonia	10 (4.5 %)
Silicosis	6 (2.7 %)
Mycetoma	5 (2.3 %)
Coagulopathy	4 (1.8 %)
Cardiac failure	4 (1.8 %)
Atypical mycobacteriosis	4 (1.8 %)
Pulmonary thromboembolism	3 (1.4 %)
Vasculitis	3 (1.4 %)
Others*	19 (8.6 %)

Table 2 Main etiologies of hemoptysis, according to the smoking history of adults (n = 188)

Smokers (n = 72)		Former smokers (n = 56)		Non smokers (n = 60)	
Diagnosis	n (%)	Diagnosis	n (%)	Diagnosis	n (%)
PT sequelae	18 (25 %)	Lung cancer	13 (23.2 %)	Bronchiectasis	20 (33.3 %)
PT	15 (20.8 %)	PT sequelae	13 (23.2 %)	PT sequelae	13 (21.7 %)
Lung cancer	9 (12.5 %)	Bronchiectasis	5 (8.9 %)	Lung cancer	5 (8.3 %)

Note: A smoking history was not found in 33 patients (14.9%).

Hemoptysis – etiology, evaluation and treatment in a university hospital

Rev Port Pneumol. 2011;17(1):7-14

F. Soares Pires*, N. Teixeira, F. Coelho, and C. Damas

Table 4 Diagnostic yield of each diagnostic test performed in the group of patients of this study (n = 237)

Diagnostic test	Performed (%)	Positive result* (%)
Chest X-Ray	237 (100%)	121/237 (51.1%)
Chest CT scan	193 (81.4%)	148/193 (76.7%)
Bronchoscopy	125 (52.7%)	56/125 (44.8%)
Chest CT + bronchoscopy	118 (49.8%)	103/118 (87.3%)

*Positive result: any abnormal finding that contributed to the final diagnosis.

Table 3 Hemoptysis' etiology, according to severity criteria

Diagnosis	n (%)
No severity criteria (n = 85)	
PT sequelae	19 (22.4%)
Bronchiectasis	16 (18.8%)
Tracheobronchitis	8 (9.4%)
Unknown	8 (9.4%)
Reduction Hb $\geq$ 1 g (n = 140)	
Lung cancer	26 (18.6%)
PT sequelae	24 (17.1%)
Bronchiectasis	19 (13.6%)
Pulmonary tuberculosis	15 (10.7%)
Respiratory failure (n = 66)	
Lung cancer	13 (19.7%)
PT sequelae	9 (13.6%)
Bronchiectasis	6 (9.1%)
Pulmonary tuberculosis	5 (7.6%)
Hemodynamic instability (n = 25)	
Lung cancer	6 (24%)
Congenital cardiopathy	2 (8%)
Vascular malformation	2 (8%)
Arteriovenous fistulae	2 (8%)

Masif hemoptizide mortalite

- Masif hemoptizide ölüm nedeni kan kaybı değil, asfiksidir.
- Mortalitesi konservatif tedavilerde %50-85'dir.
- Girişimsel radyolojik yöntemler ve cerrahi ile bu oran %23-75.
- Mortalite ilişkili faktörler;
 - Solunum yetmezliği
 - Hemodinamik instabilite
 - Hb 1gr/dl den fazla düşmesi
 - Kanama miktarı
 - >600 ml / 4 h : % 71 mortalite
 - >600 ml / 4-16h: % 22 mortalite
 - >600 ml / 16-48 h: % 5 mortalite
 - >1000ml /24h : %58 mortalite
 - <1000 ml /24h: %9 mortalite

*Hirshberg B, et al. Hemoptysis: etiology, evaluation, and outcome in a terciary referral hospital. Chest. 1997;112:440-4.

*Jean-Baptiste E. Clinical assessment and management of massive hemoptysis. Crit Care Med. 2000;28:1642-7.

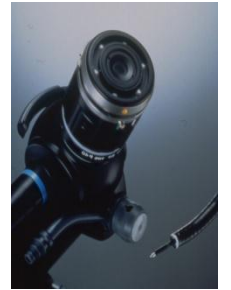
*Prasad R, et al. Lessons from patients with hemoptysis attending a chest clinic in India. Ann Thorac Med. 2009;4:10-2.

•Crocco JA, et al:Massive hemoptysis. Arch Intern Med 1968;121: 495–498.

➤*Corey R, Hla KM: Major and massive hemoptysis: reassessment of conservative management.Am J Med Sci 1987; 294:301–309.

Tedavide ana prensipler

- Asfiksini önlenmesi
- Kanama bölgesinin lokalize edilmesi
- Hemorajinin durdurulması
- Hemoptizi nedenlerinin belirlenmesi
- Hastanın kesin olarak tedavi edilmesi.



Masif hemoptizide tanı ve tedavi eş zamanlı yapılmalıdır.

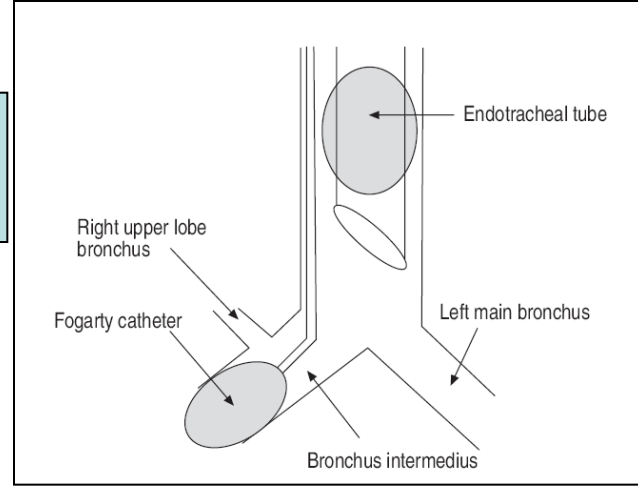
Olgu-1 ne yaparsınız ?

51 y E , akciğer TB tedavisi alıyor
Masif hemoptizi
Hb: 8gr/dl, TA:100/60mmHg,
O2 sat: %93 (4-5lt/dk O2'li)

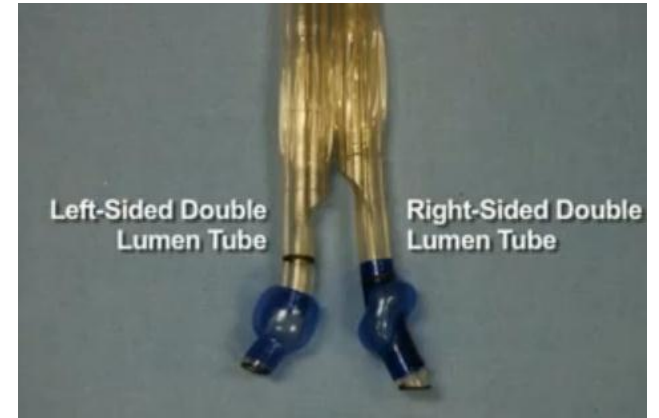
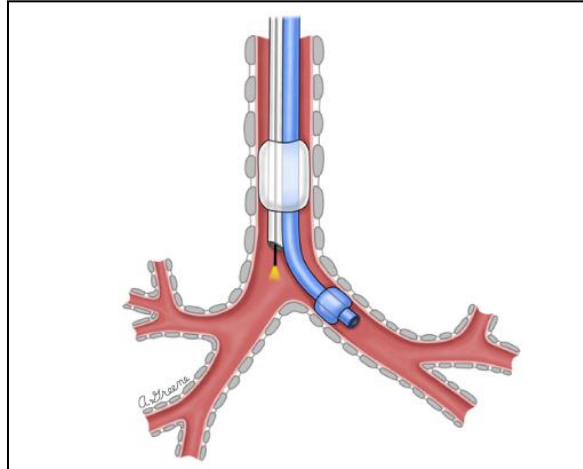
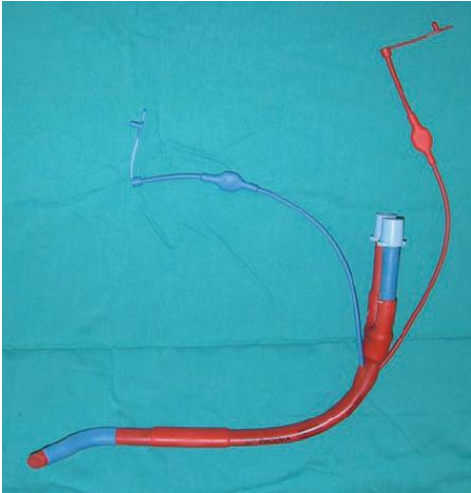
- A. Acil kontrastlı Toraks BT
- B. Girişimsel radyoloji ile BAE için görüşme
- C. FOB
- ☒ D. Acil entübasyon
- E. Acil 2Ü kan transfüzyonu

Havayolu açıklığını sağlamak

Fogarty kateter ve endotrakeal tüp (en az 8 numara) uygulaması



Çift lümenli endotrakeal tüp



Rijit Bronkoscopi - Hemoptizi

- Güvenli ventilasyon sağlar.
- Geniş aspirasyon katateri ile kan ve pıhtı daha kolay temizlenir.
- Kanayan lezyona daha kolay tamponad yapılır.
- Lazer ,APK, elektrokoterle görünen lezyona fotokoagülasyon uygulanmasına olanak sağlar.
- Hava yolu temizlendikten sonra RB içinden FOB uygulanabilir.
 - Böylece daha periferik hava yolları izlenir.



Lateral dekübitis pozisyon

Hastayı 'güvenli pozisyona' çevirmek (kanayan taraf aşağıya)
kontrateral havayollarını da korur



Kanayan sağ taraf altta olacak şekilde sağ lateral dekübitis pozisyonu verilmiş. sol taraf havayollarının kanla dolması engellenmiştir.

Medikal tedavi

- Öksürüğü baskılamak (kodein)
- Antibiyotik
- Antifibrinolitikler (traneksamik asit)
- Vazopressin türevi ilaçlar (terlipressin asetat)
- Sedasyon (oversedasyondan kaçınılmalı)
- Koagülasyon bozuklukları hızla düzeltilmeli
- Hemodinamik stabilite sağlanmalı (sıvı, kan transfüzyonu)

Does tranexamic acid stop haemoptysis?

Christian Arvei Moen^{a,*}, Amy Burrell^b and Joel Dunning^b

1946-2013 46 çalışma bulunmuş. 13 tanesi değerlendirmeye alınmış.

- 1 çift kör randomize kontrollü çalışma
- 2 randomize kontrollü çalışma
- 1 kohort çalışma
- 2 olgu serisi
- 7 olgu sunumu

Sınırlı sayıda araştırma mevcut

Etiyolojiler, tedavi süresi, dozu tüm çalışmalarda farklı

GÜÇLÜ BİR ÖNERİ BELİRTMEK ZOR

Eldeki verilerle tranexamic asit kanama süresi ve miktarını, kısa dönemde tromboembolik hastalık komplikasyonunu arttırmadan azaltabilir

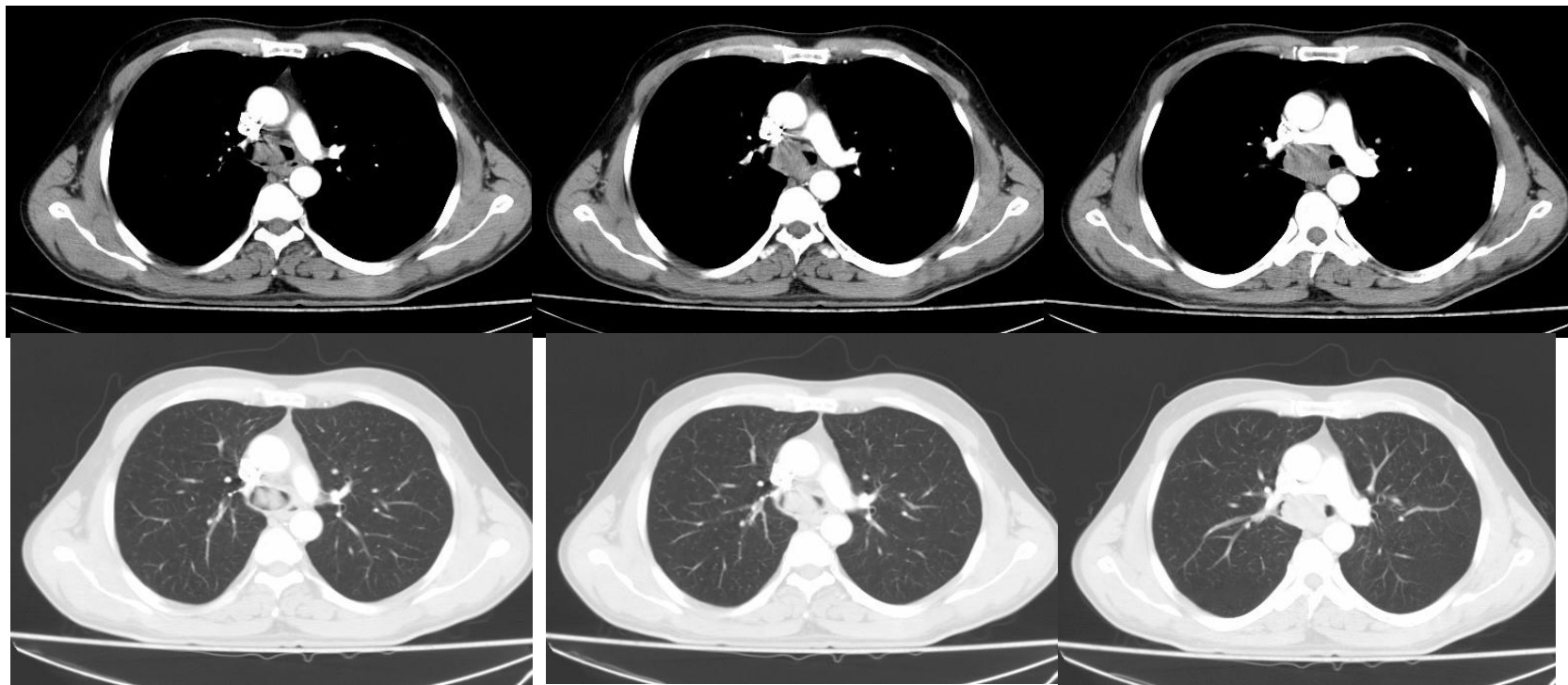
Olgu sunumu -2

- Şikayet ve hikaye
 - 44 y E
 - 2 aydır giderek artan nefes darlığı ve hırıltısı mevcut. Bronkodilatör başlanmış.
 - 2 haftadır balgamla karışık kanaması oluyormuş.
 - Acil başvurusu öncesi 1 su bardağı kadar kırmızı renkli öksürükle gelen kanaması olmuş.
- Öz ve soygeçmiş.
 - Ailede ve yakın çevrede TB öyküsü yok.
 - Sigara kullanımı 30 paket/yılı. Alkol kullanımı yok.
 - Şöför olarak çalışıyor.
 - Aspirin NSAİ antikoagülan kullanımı yok.
 - Böbrek hastalığı, hematürü, otoimmün hastalık yok.

- Fizik bakı
 - Hasta dispneik, stridoru mevcut
 - TA:100/65 mm Hg, Ateş: 36 C, Nb: 110/dk, SS: 24/dk
O2 sat: %92
 - Orofarinkste pıhtı mevcut.
 - Taşikardik, ek ses üfürüm yok
 - Batın serbest organomegali yok
 - Bilateral insp ve eksp ronküsleri mevcut

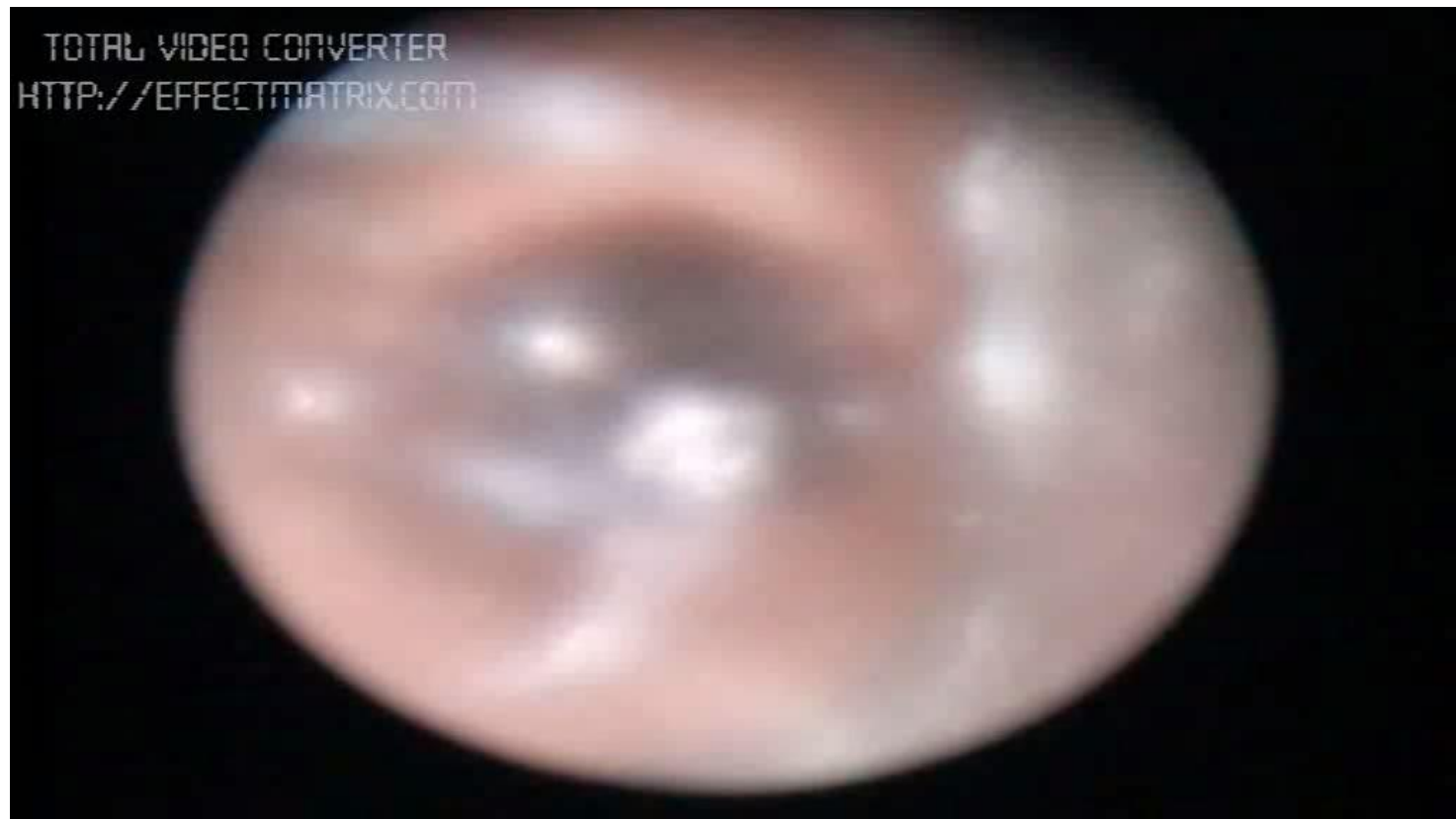
- Laboratuvar

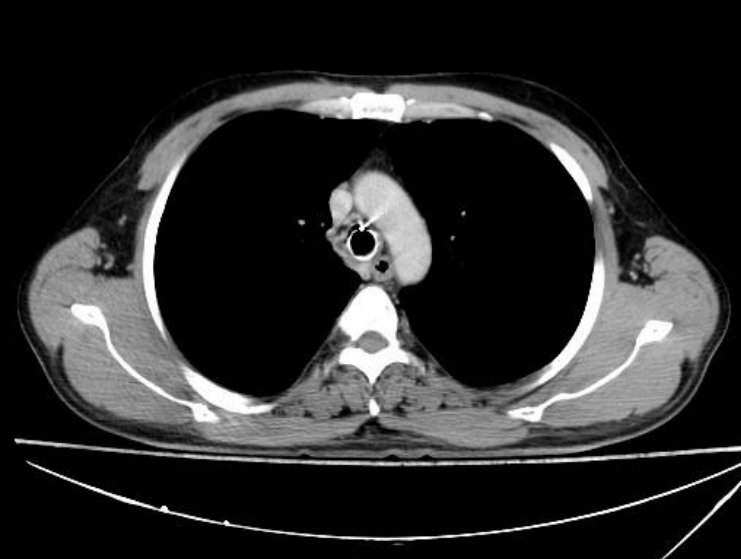
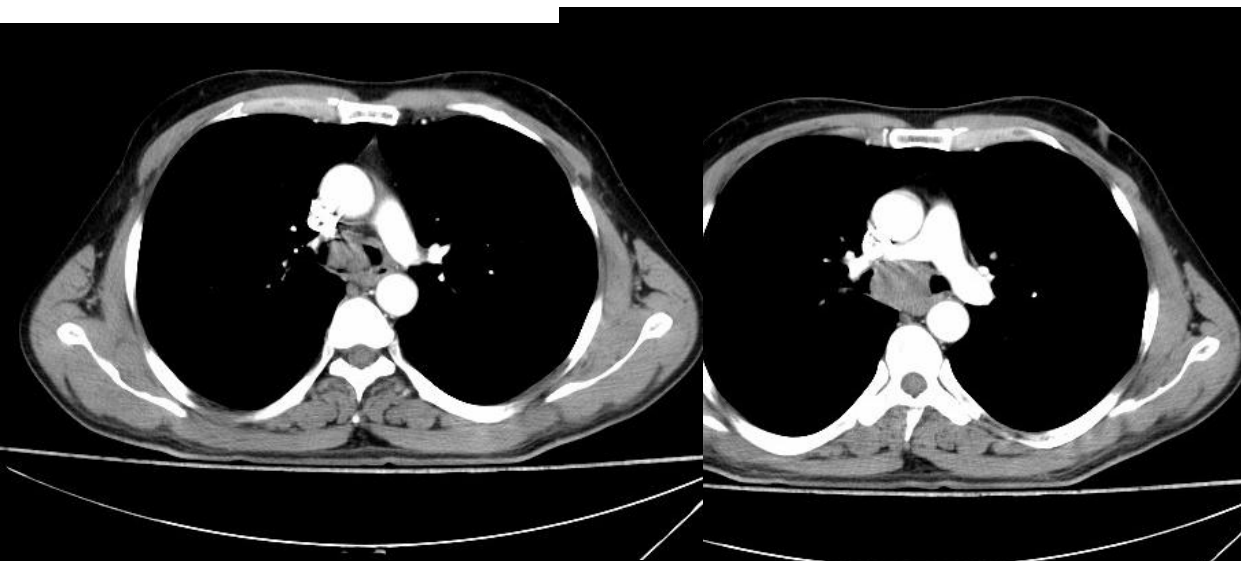
- BK: 10000 /mm³ Hb: 10 g/dl PLT: 356,000/mm³
- BUN 51 mg/dl Kreatinin:1.0 mg/dl
- ALP: 124 mg/dl , T. Bilirubin: 1.2mg/dl
AST: 40 IU/L, ALT: 29 IU/L
- KŞ: 120 mg /dl
- İNR:1.1, APTT: 21
pH: 7.45 pO₂: 62 mmHg pCO₂:45 mmHg O₂ sat: %94
(2-3lt/dk nazal oksijenli) HCO₃: 31 mmol



Ne yaparsınız ?

- A. Radyasyon onkolojisi ile görüşme
- B. Rijit bronkoskopi
- C. FOB tanı ve tedavi amaçlı
- D. Girişimsel radyoloji ile BAE için görüşme
- E. Acil 2Ü kan transfüzyonu ve sıvı replasmanı





Endobronşiyal uygulamalar

Soğuk izotonik ile lavaj

- Rijit bronkoskop ve kanamayan akciğer korunarak
- 4 °C izotonik 50 ml porsiyonlar halinde ortalama 500 ml
- 23 /23 hastada acil kontrolü sağlamış.

Conlan AA, Hurwitz SS: Management of massive haemoptysis with the rigid bronchoscope and cold saline lavage. Thorax 1980; 35: 901–904.

Conlan AA, Hurwitz SS, Krige L, Nicolaou N, Pool R: Massive hemoptysis: review of 123 cases. J Thorac Cardiovasc Surg 1983; 85: 120–124

Topikal vazokonstriktör ajan uygulaması

- Hafif ve orta dereceli kanamalarda etkilidir (epinefrin-1/100000-200000, vazopressin türevleri (terlipresin-Glypressin® flakon 1 mg)
- Masif hemoptizide dilue olacakları için etkinlikleri sınırlıdır.

Endobronşiyal tranexamic asid

Masif hemoptizili 2 hastada başarılı uygulama

Solomonov A, et al: Pulmonary hemorrhage: a novel mode of therapy. Respir Med 2009; 103: 1196–1200.

Endobronşiyal biyopsi öncesi kanamayı engellemek için 20 hastada başarı ile uygulanmış

Zamani A. Bronchoscopic intratumoral injection of tranexamic acid: a new technique for control of biopsy-induced bleeding. Blood Coagul Fibrinolysis 2011;22:440–2.

Endobronşiyal fibrinojen-trombin

11 hastada masif hemoptizi hemen kontrol altına alınmış .
2 hastada erken nüks

de Gracia J, et al: Use of endoscopic fibrinogen–thrombin in the treatment of severe hemoptysis. Respir Med 2003; 97: 790–795

9 hastada masif hemoptizi hemen kontrol altına alınmış .
3 hastada erken nüks

Tsukamoto T, et al: Treatment of hemoptysis patients by thrombin and fibrinogen-thrombin infusion therapy using a fiberoptic bronchoscope. Chest 1989; 96: 473–476.

Lazer fotokoagülasyon

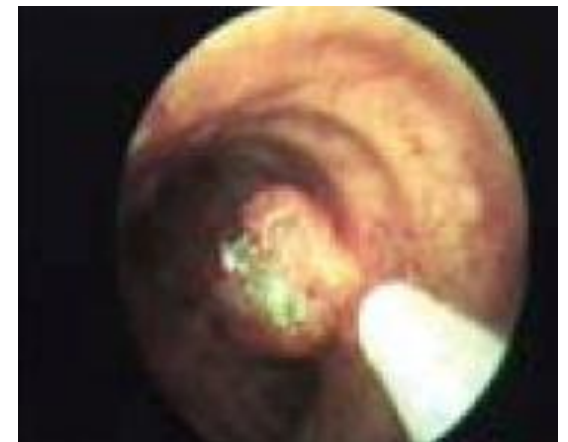
- Lazer ışığı ile dokuda termal enerji oluşumu
 - Koagülasyon, vaporizasyon, kesici etkili
- Hemoptizide tümöral dokuda koagülasyon ve devaskülarizasyon oluşturur
- Hızlı etkili, acil tedavide uygulanabilir
- Masif hemoptizide %67-97 etkili
- Yüksek maliyet, deneyimli uygulayıcı

Hetzel MR, Smith SGT: Endoscopic palliation of tracheo bronchial malignancies.

Thorax 1991; 46: 325–333.

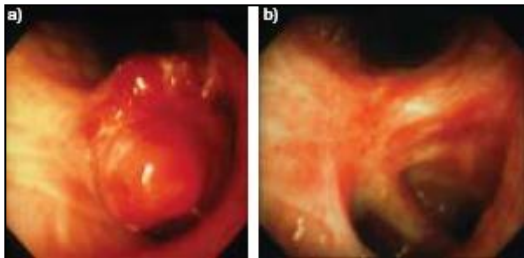
Han CC, et al Endobronchial palliation using Nd-YAG laser is associated with improved survival when combined with multimodal adjuvant treatments.

J Thorac Oncol 2007; 2: 59–64.



Elektrokoter

- Elektrocerrahi, Diatermi, Elektrokoagülasyon
- Fakir adamın lazeri
- Endobronşiyal elektrokoter amacı ; elektrik akımının oluşturduğu ısı ile bir prob kullanılarak , bronkoskobik olarak tümör dokusu destrükte etmek yada kanayan bölgeyi koagüle etmektir
- Lazer tedavisine alternatiftir ve daha ucuzdur.
- Dokuya temas ettirilerek termal etki ile koagülasyon ve karbonizasyon yapar



Elektrokoter

ETKİLERİ:

(Güç, doku, uygulama süresi, temas yüzey alanı)

•Koagülasyon ,Hemostaz

•Düşük voltaj ,yüksek amper, düşük güç

•Karbonizasyon, Vaporizasyon

•Yüksek voltaj, düşük amper, yüksek güç

- Masif hemoptizde %75-100 etkilidir.

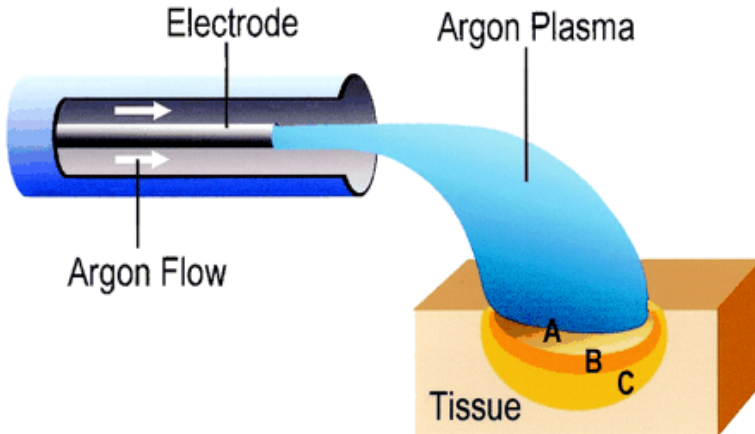
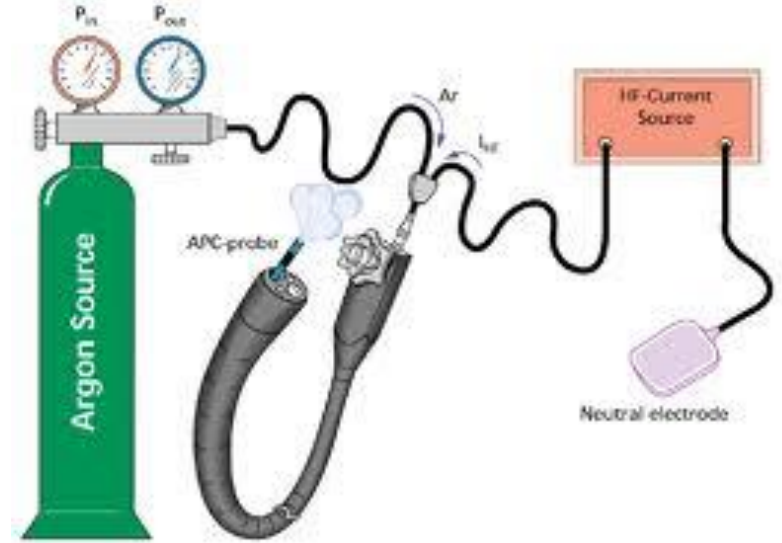
*Homasson JP: Endobronchial electrocautery. Semin Respir Crit Care 1997; 18: 535– 543.

*Sutedja G, et al: Fibreoptic bronchoscopic electrosurgery under local anaesthesia for rapid palliation in patients with central airway malignancies: a preliminary report.

Thorax 1994; 49: 1243–1246.

Argon plasma koagülasyon (APK)

Doku teması olmadan yüksek voltajlı elektrik akımı ile termal koagülasyon sağlayan bir tür monopolar elektrokoterizasyondur.



A: Buharlaştırma - kuruma

B: Koagülasyon

C: Canlılığını yitirme

Argon plasma koagülasyon (APK)

- Dokuya değmeden ,ısı etkisi koagülasyon yapar ve hemostaz sağlar
- Gücü 40-120 watt, uygulama süresi 2 sn altında olduğunda penetresyonu 3 mm derinliğe kadar iner.
- Koagülasyon daha homojen ve yüzeysel etkiye sahiptir
- Doku hasarı ve kanama riski azdır
- Daha az karbonizasyon ve duman ortaya çıkar.
- Rekanalizasyon veya hemostaz başarısı %67-92



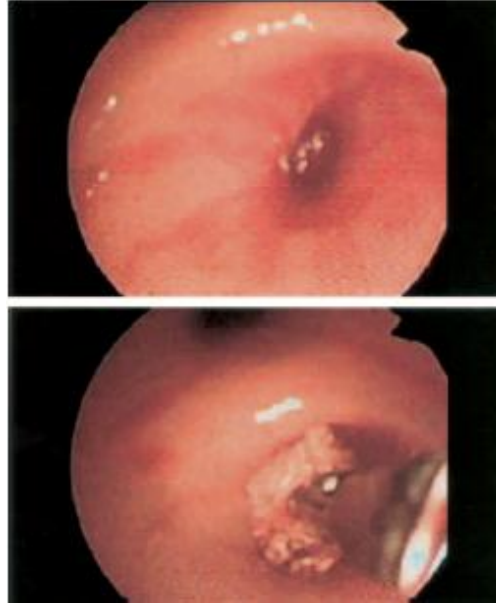
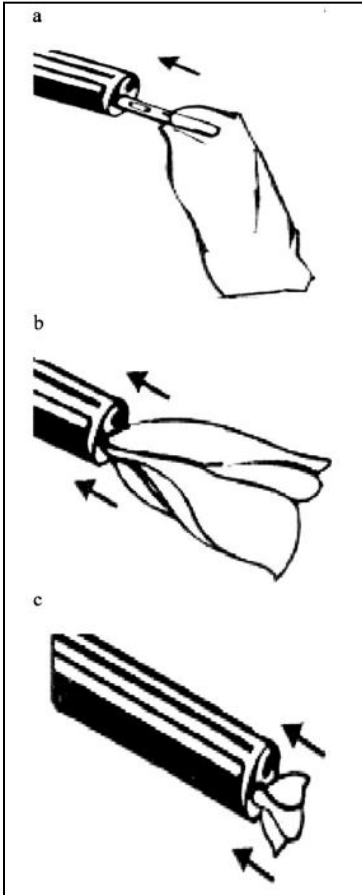
*Morice RC, Ece T, Ece F, Keus L: Endobronchial argon plasma coagulation for treatment of hemoptysis and neoplastic airway obstruction. Chest 2001; 119: 781–7.

*Reichle G, et al. Argon plasma coagulation in bronchology: a new method alternative or complementary? J Bronchol 2000;7:109-117

Bronchoscopy-Guided Topical Hemostatic Tamponade Therapy for the Management of Life-Threatening Hemoptysis*

(CHEST 2005; 127:2113-2118)

Arshang Valipour, MD; Alois Kreuzer, MD; Hubert Koller, MD;
Wolfgang Koessler, MD; and Otto Chris Burghuber, MD, FCCP



57 masif hemoptizili hasta da oxidized regenerated cellulose (ORC) [Surgicel; Ethicon; Somerville,NJ] ile blokaj uygulanmış
%98 başarı (56/57)

Balon tamponad

Tamponad balon veya fogarty kateter kanayan segment bronşuna yerleştirilirse, pozisyonu fleksibl bronkoskopi ile ve göğüs radyografisi ile verifiye edilmelidir. Gerekli ise balon yerinde günlerce kalabilir.



Hiebert C: Balloon catheter control of lifethreatening hemoptysis. Chest 1974; 66: 308–309.

Freitag L, et al: Three years experience with a new balloon catheter for the management of haemoptysis. Eur Respir J 1994; 7: 2033–2037. 26/27 (% 96 başarı)

Endobronşiyal spigot

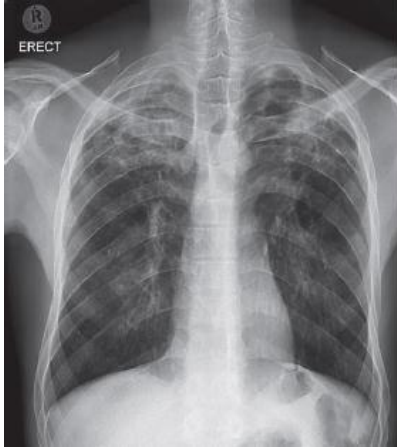


Dutau H , et al: Endobronchial embolization with a silicone spigot as a temporary treatment for massive hemoptysis. Respiration 2006; 73: 830–832.

Endobronchial Valves in the Management of Recurrent Haemoptysis

Respiration DOI: 10.1159/000355198 Published online: December 4, 2013

Coenraad F.N. Koegelenberg Johannes W. Bruwer Chris T. Bolliger



İŞLEM ÖNCESİ

Masif hemoptizi

FEV 1 = 0.78 (19.3%), FVC = 0.95 (21.6%)

6-dk yürüme testi = 78 m.



İŞLEM SONRASI

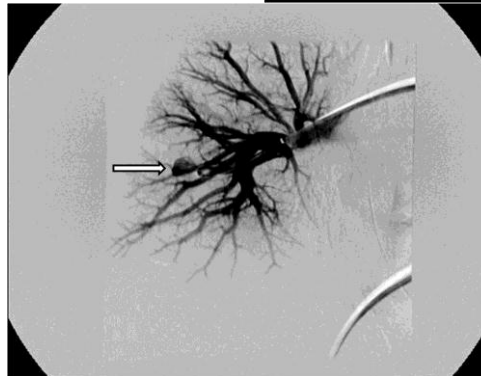
Hemoptizi yok (6 ay takip)

FEV 1 = 1.40 (34.2%), FVC = 2.0 (41.5%)

6 dk yürüme testi = 535 m

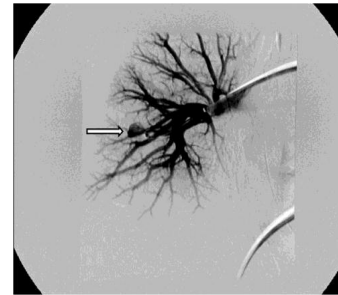
Olgu-1 devam...

51y E, TB tedavisi, Masif hemoptizi
Solunum yolu kontrolü, endobronşiyal tedaviler



Olgu-1 tanınız nedir ?

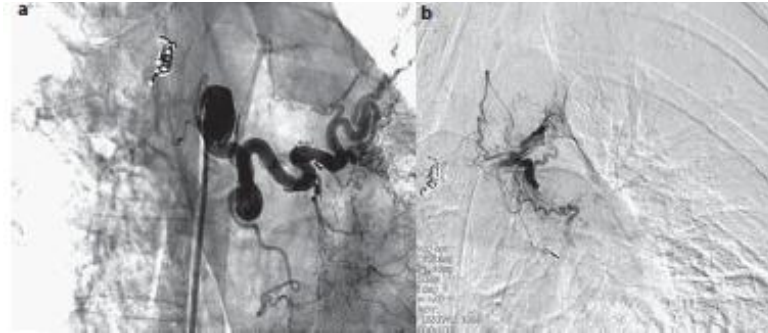
- A. Miçetoma
- ☒ B. Pulmoner arter anevrizması
- C. Pulmoner emboli
- D. Skar zeminde malignite
- E. Septik emboli



Rasmussen anevrizması

Bronşiyal arter embolizasyonu (BAE)

- 1974 Remy ve ark. tarafından uygulandı.
- 41/49 hemoptizi hemen kesildi.
- 6 hastada 2-7 ay içerisinde nüks hemoptizi izlendi.
- Kesin tedaviye kadar (cerrahi tedavi , medikal tedavi (TB, antibiyotik)) hastaların stabilizasyonunu sağlar.
- Cerrahiye uygun olmayan (kötü SFT, Bilateral hastalık, komorbiditeler), cerrahiye kabul etmeyen hastalar için kesin tedavi olarak uygulanır.



*Remy J, Voisin C, Dupuis C, et al: Traitement des hémoptysies par embolisation de la circulation systémique. Ann Radiol (Paris) 1974; 17: 5–16.

*Remy J, Arnaud A, Fardou H, et al: Treatment of hemoptysis by embolization of bronchial arteries. Radiology 1977; 122: 33– 37.

BAE teknik

1. Lokal anestezi ..5-10 ml lidocaine
2. Arterial giriş: sağ femoral arter artery....5F-6F sheath
3. Diagnostik kateter..anjiografi
4. Öksürük sırasında bronşiyal arter enjeksiyonu
5. Non iyonik kontrast madde
6. Digital Subtraction Angiography (DSA)

BAE tanı teknik

Süperselektif kateterizasyon (3 F ya da daha ince mikrokateterler) yapılır kullanılan maddeler;

- Glue (siyanoakrilat)
- Polivinil alkol partikülleri
- Mikrosarmallar

Anjiografik Tanı:

- Kontrast maddenin extravazasyonu
- Hipertrofik ve tortüöz bronşial arterler (>2 mm)
- Parankimde hipervasküler alanlar, vasküler “blushing”
- Arteriyovenöz kominikasyonlar



BAE

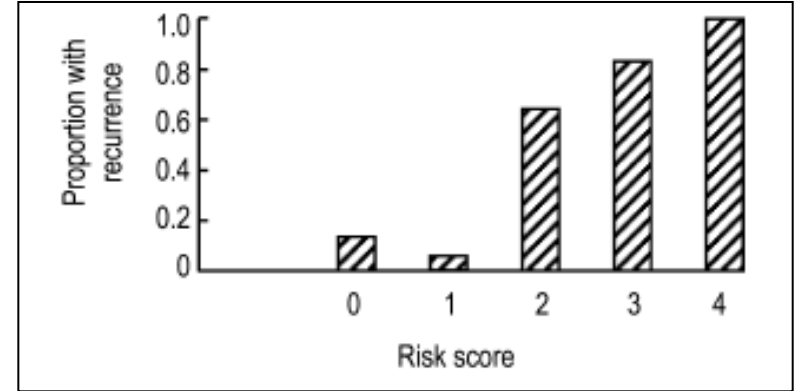
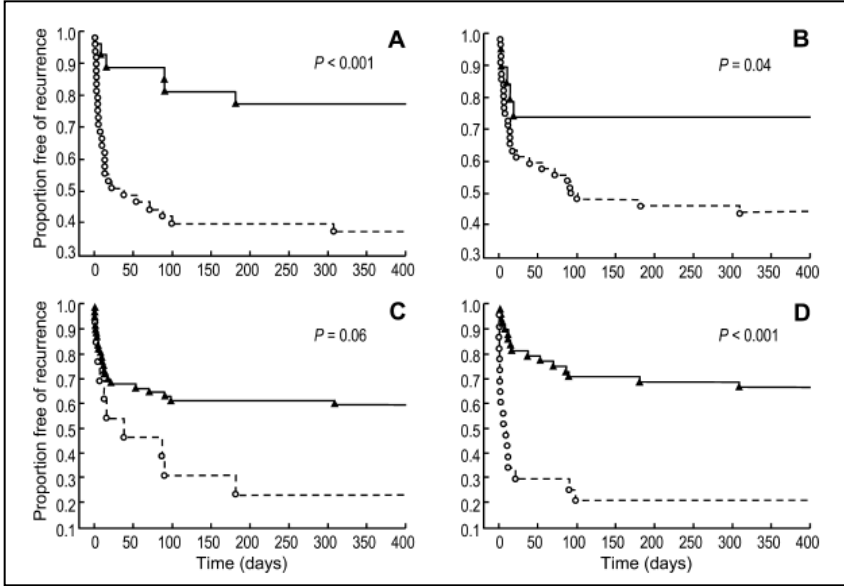
- Kanamanın kontrol altına alınma oranı %51-85 olarak bildirilmiştir.
- BAE sonrası tekrarlayan hemoptizi oranı %9-29 arasında değişmektedir.
 - Erken dönemde (ilk altı ay) saptanamayan bronşiyal ve sistemik kollaterallerin bulunması iken,
 - Geç dönemdeki (6 aydan sonra) kanama tekrarı altta yatan hastalığın progresyonuna bağlıdır.
 - Aspergillomanın kesin tedavisi cerrahidir. BAE sonraki nükslerin önemli bir bölümü aspergillomadır.
- A-V malformasyonlar pulmoner arter kaynaklı masif hemoptizilerdir. Embolizasyona çok iyi yanıt verirler.

*Swanson KL, et al. Bronchial artery embolization: experience with 54 patients. Chest 2002;121:789-95.

*Hayakawa K, et al. Bronchial artery embolization for hemoptysis: immediate and long-term results. Cardiovasc Intervent Radiol 1992;15:154-8

*Mal H, et al. Immediate and long-term results of bronchial artery embolization for life-threatening hemoptysis. Chest 1999; 115:996-1001.

BAE sonrası nüks



BAE sonrası nüks kanama riskini arttıran faktörler;

A. BAE uygulaması öncesi kan tx ihtiyacı olanlar

B. Tedavi almayan TB hastaları (sekel ? Aktif?)

C. Aspergilloması olanlar

D. BAE uygulanmasından sonra hemoptizinin (hafif-orta) 1 hafta daha sürmesi
0-1 risk faktörü nüks oranı %10 (non fatal)

2-4 risk faktörü nüks oranı %73 (%31 fatal)

Van den Heuvel et al .Risk factors for recurrence of haemoptysis following bronchial artery embolisation for life-threatening haemoptysis. Int J Tuberc Lung Dis 2007; 11: 909–914.

Bronşiyal arter embolizasyonun erken ve geç dönem sonuçları

Early and long term results of bronchial artery embolization

Gülfer Okumuş,¹ Koray Güven,² Esen Kıyan,¹ Leyla Pur Özyiğit,¹ Namşan Yıldız,¹
Mustafa Erelel,¹ Halim İşsever,² Orhan Arseven¹

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2010;18(1):23-26

Tablo 1. Olguların hemoptizi etiyolojisine göre dağılımı

Etiyoloji	Sayı	Yüzde
Tüberküloz	32	44
Akciğer kanseri	17	23
Bronşektazi	12	16
Arteriyovenöz malformasyon	3	4
Aspergilloma	2	3
Nedeni saptanamayan	7	10

Tablo 2. İlk 30 günde görülen komplikasyonlar

Komplikasyon	Sayı	Yüzde
Göğüs ağrısı	10	45.4
Ateş	6	27.2
Pnömoni	3	13.6
Bronşial arter diseksiyonu	1	4.5
Geçici parestezi	1	4.5
Batında yaygın organ infarktı	1	4.5

BAŞARI: BAE sonrası ilk 30 günde olguların %78'inde kanama tamamen kontrol altına alınmış. Olguların 47'sinde (%64) takip süresince (Ortalama 31±17 ay) kanama tekrarı ve işleme bağlı komplikasyon gelişmemiş.

NÜKS; Erken dönem 16 (%22), geç dönemde 18 (%25) olguda hemoptizi saptanmış .

EX: 7 olgu masif hemoptizi nedeniyle, 10 olgu ise hemoptizi dışı nedenlerden dolayı kaybedilmiş.

BAE komplikasyonları (<%5)

- Minör
 - Geçici ateş yüksekliği
 - Göğüs ağrısı
 - Geçici disfaji
 - Hematom
- Majör
 - Subintimal diseksiyon veya arter perforasyonu
 - Nörolojik komplikasyonlar (spinal arterlerin oklüzyonu) ; ancak süper selektif teknik nedeniyle distal kanülasyon yapılabildiğinden çok nadirdir.

Cerrahi Tedavi İçin Hasta Seçimi

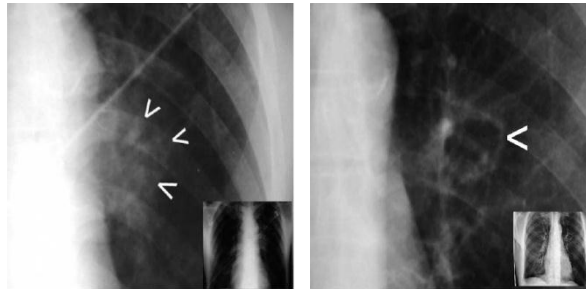
- Acil cerrahi elektif cerrahiden çok daha riskli
 - Acil cerrahide %20-30 mortalite
- Kanama bölgesinin lokalizasyonu yapılmalıdır.
- Yeterli pulmoner fonksiyon, medikal kontrendikasyon olmaması gereklidir

Cerrahi tedavi ;

- BAE sonrası erken veya tekrarlayan hemoptizilerde
- Diffüz kompleks AV malformasyonlar
- İyatrojenic pulmoner arter rüptürü
- Toraks travması
- Uzak metastaz olmayan rezektabl kanserler
- Aspergilloma (BAE sonrası nüks olasılığı fazla olduğu için)

Acil cerrahi

- Eğer bronşiyal arter kanaması ise acil cerrahiden kaçınmak gereklidir Ancak pulmoner arter kanaması ise (endobronşiyal tedavilere, vazokonstrüktör tedaviler yanıt vermeyecektir, BAE nüksü fazladır) ve lokalize ise acil cerrahi düşünülebilir;
 - Fungus kitlesi
 - Akciğer absesi
 - Kontrol metodunun yetersizliği
 - Boşalan ve tekrar dolan paterndeki kavite varlığı, hareketli kitle yada persistan radyoopasite varlığı
 - Rijit bronkoskop ile aspire edilemeyen ana veya lobar bronşlarda koagülum bulunması



MASİF HEMOPTİZİ

Akut Sol.Yetm.

Sol yetm. yok

Y.B yatış
Rijit (havayolu temizliği, tamponad,
Karşı akc izolasyon)
Lateral dekübit pozisyon
Volum replasman, Kaog düzelt ,X-ray

Y.B yatış,takip
Xray, rijit (FOB alternatif?)
Lateral dekübit pozisyon

Kanama yeri lokalize edildi.

EVET

HAYIR

Endobronşiyal lezyon

Multi detektör Toraks BT

VAR

YOK

Kanama yeri lokalize edildi.

Soğuk izotonik
Adrenalin Vazopressin
Lazer,APC, Elektrokoater

Soğuk izotonik
Adrenalin vazopressin
Balon, hemostatik tampon
Spigot, Fibrin-trombin
Tranexamic asid

EVET

HAYIR

BAE

Başarılı

Başarısız

Multipl nüks

Konservatif yaklaşım
ve yakın izlem

Başarılı

Başarısız

BAE ve cerrahi düşün

Acil BAE / cerrahi

Cerrahi

Sonuç

- Endobronşiyal kontrol yöntemleri ve arter embolizasyonu masif hemoptizi tedavisinde önemli rol almaktadır
- Acil operasyondan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır
- Endobronşiyal yöntemler ve arter embolileri ile kontrol edildikten sonra elektif cerrahi daha iyi sonuçlar vermektedir.

HEMOPTYSIS





Sabırınız için teşekkürler