

## HEMOPTISE – ALTERNATIVAS TERAPÊUTICAS

### Introdução

Nilton H. Gomes

Hemoptise é definida como expectoração de sangue, podendo variar de raias de sangue vivo no escarro até a eliminação de grandes volumes de sangue. A hemoptise maciça corresponde à eliminação de 200-1000ml/24h. Uma vez que o espaço morto anatômico das grandes vias aéreas é de 100-200 ml, a definição mais adequada de hemoptise maciça é aquele volume que pode causar risco de vida em virtude da obstrução da via aérea por sangue. Evidentemente, em pacientes com reserva pulmonar comprometida, volumes menores podem determinar risco iminente de vida. A gravidade do quadro e mesmo a morte, são determinadas pela asfixia por inundação da via aérea e não por choque hemorrágico.

### ETIOLOGIA

O pulmão é a fonte do sangramento, excluindo-se o nasofaringe e o trato gastrointestinal. A incidência depende da população estudada, mas na maioria dos pacientes o sangramento é secundário a doenças benignas, inflamatórias/infecciosas. Causas de hemoptise - quadro I.

Nas doenças pulmonares, não importa a causa, a circulação sistêmica aumenta para corrigir o equilíbrio loco-regional de ventilação/perfusão. Daí a origem da hemorragia ser a erosão ou ruptura na circulação brônquica em 90% dos casos, seja por inflamação ou necrose, com maior propensão a sangramentos maciços devido a sua pressão sistêmica.

Nas hemoptises oriundas da circulação pulmonar (<5%), o sangramento não é severo, uma vez que os espaços alveolares podem acomodar um grande volume de sangue. Manifesta-se com sangramento moderado, anemia e o RX mostrando infiltrado pulmonar. Hemoptise maciça- Frequência- quadro 2.

## HISTÓRIA E EXAME FÍSICO

A história pode determinar a existência de doença pré-existente (p. ex. tuberculose, carcinoma brônquico), duração e volume aproximado do sangramento e número de episódios semelhantes. Muitas vezes o paciente informa com precisão o lado do sangramento. O exame físico poucas vezes ajuda no estabelecimento da causa do sangramento.

## ESTUDO RADIOLÓGICO

O radiograma de tórax pode determinar com precisão a causa e a localização do sítio do sangramento. No entanto, o RX de tórax pode ser normal se todo o sangue foi efetivamente expectorado. Nesta situação, a tomografia computadorizada pode igualmente não ser informativa. Evidências de infecção (particularmente apical) ou de tumor podem ser diagnósticas, mas opacidades devidas a aspiração frequentemente confundem a avaliação das imagens radiológicas. Por isto, radiografias seriadas permitem separar aspiração de doença. Entretanto, as mudanças de posição de opacidades basais bilaterais muitas vezes refletem apenas consequência gravitacional dos coágulos (decúbito).

A tomografia computadorizada (TC) de alta definição (cortes de 3mm) demonstra a maioria das causas de hemoptise maciça, embora o exato sítio do sangramento, bem como a extensão da doença possa ser mascarada pela aspiração sanguínea. Além do mais, os pacientes julgados como “difíceis” para broncoscopia devido à disfunção respiratória, serão muito inadequados para TC (dificuldade de apneia).

## CAUSAS DE HEMOPTISE /HEMORRAGIA ALVEOLAR (QUADRO 1)

### INFECÇÕES

- Micobacterioses
- Fungos (micetoma)
- Abscesso pulmonar
- Pneumonia necrotisante

### IATROGENIA

- Swan-Ganz
- Broncoscopia
- Biópsia trans-brônquica
- Aspiração trans traqueal

### PARASITAS

- Cisto hidático
- Paragonimíase

### TRAUMA

- Contuso/penetrante
- Fístula traqueo-arterial

### NEOPLASIAS

- Tumor carcinóide
- Carcinoma brônquico
- Metástases pulmonares
- Sarcoma

### HEMOPTISE EM CRIANÇAS

- Aspiração de corpo estranho
- Anomalias vasculares

### VASCULAR

- Embolia/infarto pulmonar
- Estenose mitral
- Fístula arteriobrônquica
- Malformações arteriovenosas

- Telangectasias brônquicas
- Insuficiência cardíaca esquerda

#### COAGULOPATIA

- Anticoagulação
- Disfunção plaquetária
- Hemofilia
- Coagulação intravascular disseminada
- Doença de Von Willebrand

#### VASCULITE

- Granulomatose de Wegner
- Doença de Behcet

#### PULMONAR

- Bronquiectasias/fibrose cística
- Bronquite crônica
- Enfisema bolhoso

#### MISCELÂNEA

- Linfangioleiomiomatose
- Catamenial (endometriose)
- Pneumoconiose
- Broncolitíase
- Idiopática
- Stents brônquicos/vasculares

#### FALSAS

- Epistaxe
- Hematêmese

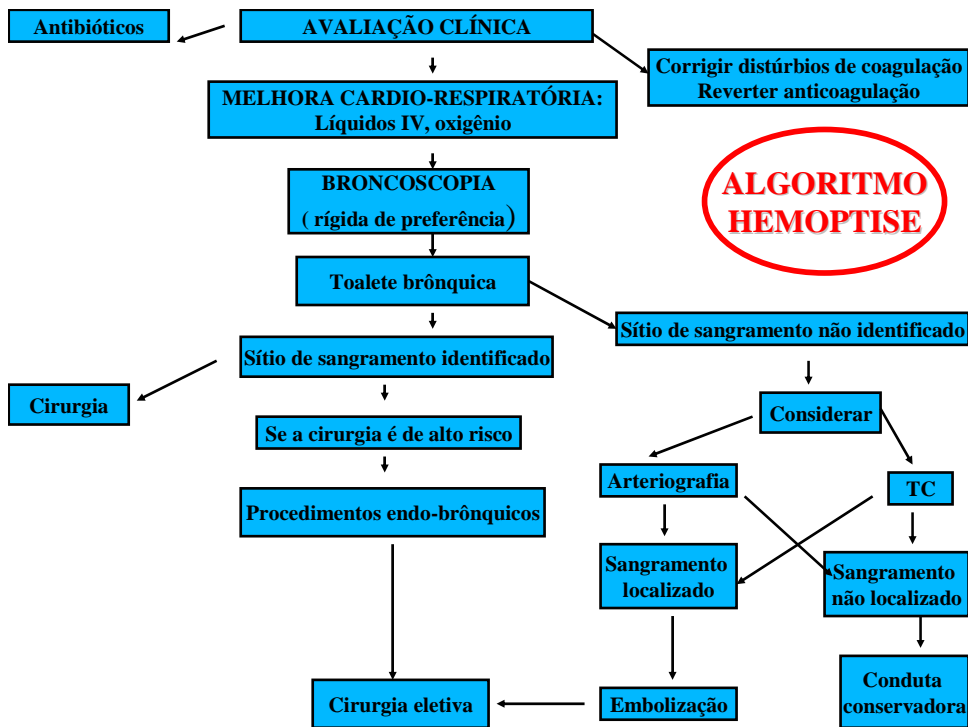
### **HEMOPTISE MACIÇA- FREQUÊNCIA (QUADRO 2)**

Tuberculose	20-50%
Bronquiectasia	10-30%
Aspergiloma	10%
Carcinoma brônquico	5-10%
Fibrose cística	5%
Miscelânea	>5%

#### MANEJO DO PACIENTE COM HEMOPTISE MACIÇA – ( Algoritmo)

O manejo inadequado do paciente com hemoptise aguda, severa, tem alta mortalidade (acima de 80%). Estes mesmos pacientes, aparentemente estabilizados podem piorar rápida e fatalmente. Os pontos cardeais para o sucesso no manejo destes pacientes são:

- a) Tratamento clínico de UTI;
- b) Localização imediata da fonte de sangramento - broncoscopia;
- c) Palição com melhora clínica para permitir cirurgia eletiva;
- d) Ressecção cirúrgica no paciente estável com boas condições;



#### Tratamento clínico em UTI:

- Repouso no leito- o paciente deve ser mantido em decúbito lateral com o lado sangrante pendente, reduzindo a tosse e também prevenindo a aspiração e a asfixia.
- Acesso venoso central – permite corrigir alterações hemodinâmicas com sangue ou, na sua falta, com expansores plasmáticos ou solução salina. O hematócrito deve ser mantido em torno de 30%, mas a reposição sanguínea deve evitar restabelecer os níveis pressóricos, o que poderia promover o re-sangramento.
- Suspender anticoagulação/corrigir coagulopatia
- Monitoração dos gases arteriais- com suplementação de O<sub>2</sub> se PaO<sub>2</sub><60 mmHg.
- Sedação com diazepínicos- diminui a ansiedade e evita a elevação da pressão arterial e o sangramento.
- Codeína- em pequenas doses pode ser usada para diminuir a tosse excessiva, que agrava ou estimula a hemoptise.
- Antibióticos- devem ser usados na profilaxia da pneumonia e da sepse, resultantes da aspiração de sangue, evitando futuros sangramentos . Na

tuberculose ativa os tuberculostáticos promovem a regressão da lesão e do sangramento.

#### Localização do sítio de sangramento (broncoscopia)

É o método mais eficiente para identificar a fonte de sangramento e deve ser realizado na vigência do sangramento, especialmente em pacientes cujo RX mostra doença bilateral. Deve-se começar com o broncoscópio rígido, propiciando uma toailete brônquica mais efetiva. Sob sedação o paciente é colocado em Trendelenburg, com o lado sangrante em posição pendente, e o tubo rígido permitirá a retirada dos coágulos e a manutenção de uma ventilação adequada. Se o sangramento vem da periferia ou dos lobos superiores, o broncofibroscópio pode ser passado através do broncoscópio rígido, levando a localização precisa do sítio de hemorragia e permitindo o tratamento adequado.

#### Paliação-controle endobrônquico

- Irrigação brônquica com soro gelado - A camada muscular das artérias brônquicas é idêntica a dos vasos periféricos e reponde ao frio com vasoconstrição. Sob broncoscopia rígida quotas de 50ml são injetadas no lado sangrante e deixados em contato por 15 segundos, aspirando-se rapidamente e alternando com períodos de ventilação e de irrigação ( mais de 1L de soro fisiológico pode ser usado).

-Instilação tópica de epinefrina (1:20.000) ou de solução de trombina-fibrinogênio-aplicados endoscopicamente, não tem resultados comprovados em hemoptise maciça e não são de uso difundido.

- Tamponamento brônquico- qualquer método de isolamento pulmonar deve ser precedido pela broncoscopia rígida, retirando-se os coágulos aspirados e garantindo que ao menos o lado sadio ventile adequadamente, principalmente se a terapêutica for a ressecção pulmonar.

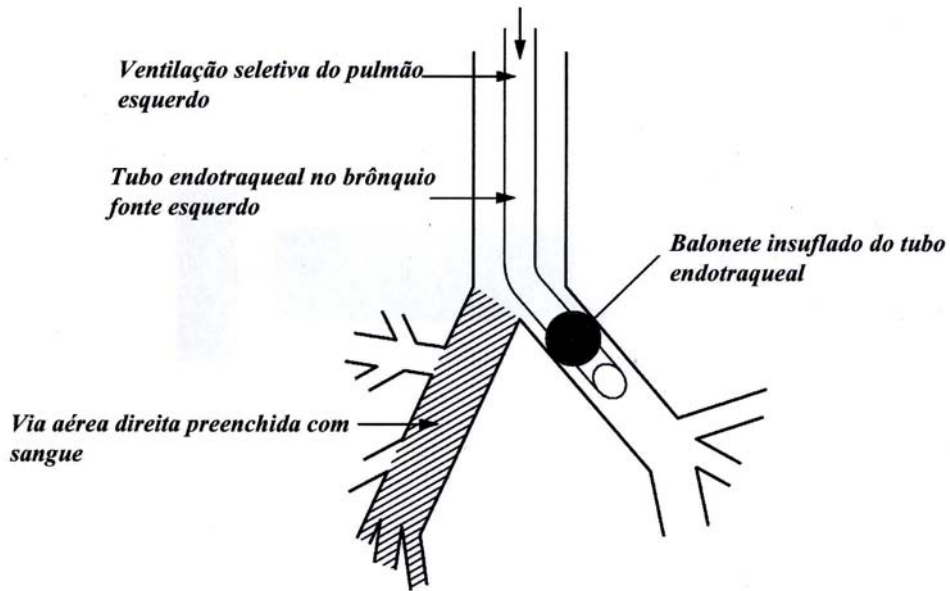
- Sangramento do pulmão direito: a intubação seletiva do pulmão esquerdo o protege do sangramento do lado direito (figura 1).
- Sangramento do pulmão esquerdo: a estratégia para evitar a obstrução do brônquio do lobo superior direito, um cateter de Fogarty (14 French/100cm) é posicionado por broncoscopia no

brônquio fonte esquerdo e o tubo traqueal fica na posição habitual, garantindo ventilação do pulmão não afetado (figura2)

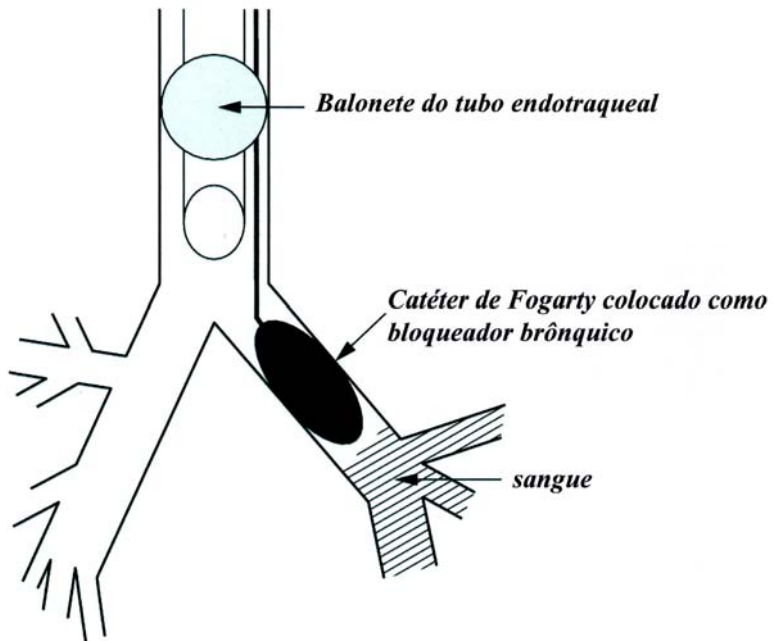
- Intubação com tubo de duplo lúmen- é uma alternativa que deve ser tentada apenas por pessoal experiente, evitando sérias conseqüências decorrentes do mau posicionamento( aspiração/óbito)(figura 3).
- Colocação seletiva do cateter de Fogarty – cateteres de 4-7 Fr podem ser colocados através do canal do broncofibroscópio. Em nosso meio não dispomos de cateteres com válvula removível, o que permitiria deixa-los por mais tempo para manter o tamponamento no sítio de sangramento(figura 4).-
- Tamponamento broncoscópico- não tendo cessado o sangramento, brônquios lobares, segmentares ou sub segmentares podem ser arrolhados com retalhos de celulose oxidada (Surgicel) de 30x40mm. Colocados seletivamente através do canal de instrumentação do brocofibroscópio, em quantidade variável de 4 até 10 fragmentos.Por suas propriedades cáusticas, este material reage com o sangue e forma um coágulo artificial,substrato para a coagulação subsequente. Suas propriedades ácidas lhe conferem capacidade bactericida e diminuem o risco de infecção e/ou pneumonite obstrutiva(figura 5).



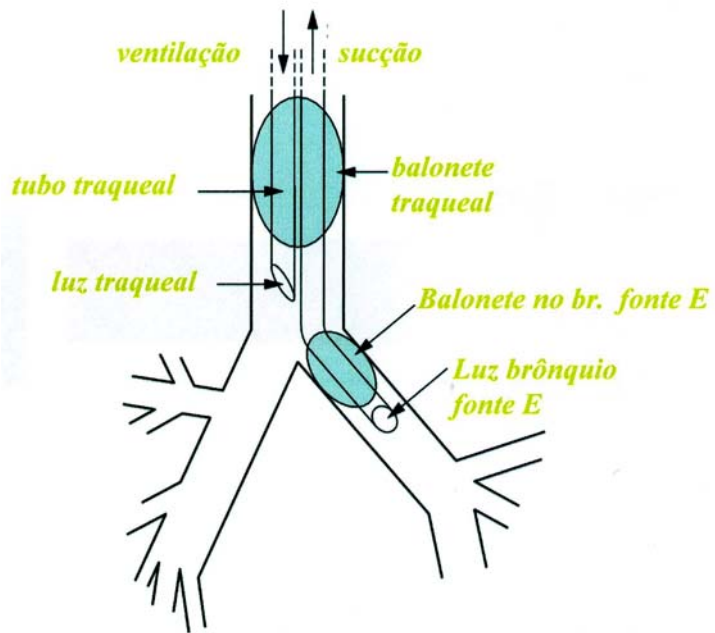
**Figura 1**



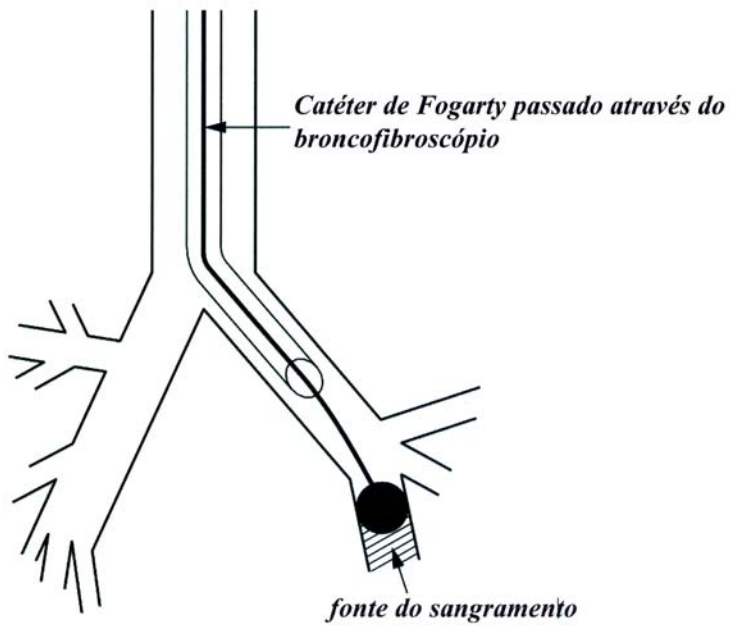
**Figura 2**

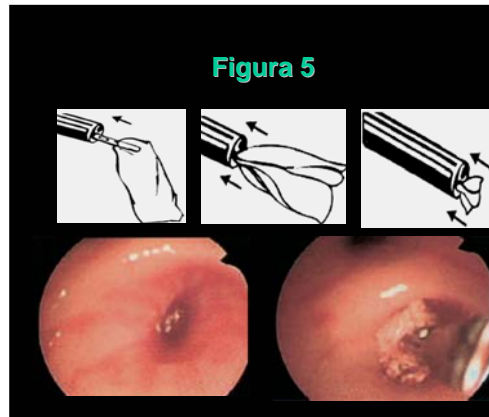


**Figura 3**



**Figura 4**





### Controle radiológico

Nos pacientes com hemoptise maciça a terapêutica ideal é a ressecção do parênquima pulmonar comprometido. Muitos deles tem doença difusa bilateral ou estão em más condições e a cirurgia deverá ser adiada, priorizando o controle da hemorragia e a melhora das suas condições clínicas.

A broncoscopia e a arteriografia brônquica permitem identificar o local do sangramento. Nos pacientes com hemoptise é comum a neoformação vascular do plexo arterial brônquico; ramos da aorta torácica ao nível de T5 ou T6 desenvolvem um shunt sistêmico-pulmonar. Através de aderências parietais artérias sistêmicas também penetram no pulmão.

Os achados da arteriografia brônquica são: hiper-vascularização regional por hipertrofia do plexo arterial brônquico, aneurisma de artéria brônquica, anastomose de artérias brônquicas com as artérias pulmonares e neovascularização brônquica (neoplasia). As artérias brônquicas comprometidas podem nascer de um tronco comum com as artérias da irrigação medular, exigindo extremo cuidado na execução da embolização destes vasos, evitando-se a complicação mais temível que é a lesão medular, temporária ou definitiva.

Quando o sítio do sangramento é obscuro, cateterizam-se as artérias brônquicas direita e esquerda. Complicações como dano da irrigação medular e lesão de outros vasos por refluxo de contraste com agente embolizante são evitadas com o emprego de técnica acurada de posicionamento do cateter e de injeção através de cateteres com balonetes que não obstruam mais do que 80% do vaso.

A resposta à embolização brônquica é dramática e imediata, permitindo que pacientes sem condições clínicas até então, passem a ter chance de se beneficiar do tratamento cirúrgico definitivo com risco muito diminuído.

A re-canalização pode ocorrer entre 2 a 7 meses, sendo maior o risco nos pacientes com lesões cavitárias ou necrose pulmonar ( abscesso, pneumonia necrotisante) que, uma vez estabilizados, devem submeter-se a ressecção pulmonar.

### Manejo cirúrgico

Existem poucas oportunidades de drenagem per-cutânea de urgência, com ou sem instilação de drogas antifúngicas, nas lesões cavitárias do pulmão. A cavernostomia está indicada nos pacientes sem condições clínicas para ressecção pulmonar, na maioria portadores de aspergilomas intracavitários e, recentemente, alguns casos de aspergilose invasiva localizada em pacientes imunodeprimidos. Com a retirada da bola fúngica cessa o sangramento e, se houver condições clínicas e anatômicas, a ressecção é realizada num segundo tempo. Mantida a impossibilidade de ressecção pulmonar, oblitera-se a cavidade com rotação de retalho muscular pediculado da parede torácica.

Frente a pacientes com sangramento não controlado por métodos conservadores, na indisponibilidade de arteriografia com embolização da artéria brônquica e com um banco de sangue impossibilitado para a reposição das grandes perdas sanguíneas previstas com o

ato cirúrgico, a exclusão fisiológica do pulmão/lobo afetado pode ser a única medida salvadora possível. A abordagem é feita por toracotomia Anterolateral, mais rápida que a toracotomia posterolateral, que dispensa grandes liberações e proporciona fácil controle do hilo pulmonar. A artéria pulmonar é ligada por via extra ou intrapericárdica, enquanto que as veias pulmonares não são ligadas. O brônquio fonte é seccionado e apenas a porção proximal é suturada, já a parte distal é mantida aberta, e com cateter de irrigação com antibióticos por uma ou até duas semanas para controle de supuração, como se vê em bronquiectasias. Os dois drenos pleurais são mantidos enquanto durar a irrigação do coto brônquico distal.

No caso de sangramento confinado a um lobo, ligam-se os seus ramos arteriais, secciona-se o brônquio e sutura-se o coto proximal, mas deixa-se aberta a boca distal que será também cateterizada para irrigação com solução antibiótica, caso haja supuração.

Alguns pacientes continuam fora de possibilidade cirúrgica: pacientes com baixa reserva pulmonar/cardíaca ou com doença difusa como pneumonia necrotizante bilateral, ou com diátese hemorrágica incorrigível. Nos pacientes com câncer irressecável, a radioterapia provoca trombose vascular e edema perivascular, levando a oclusão vascular e controle da hemoptise.

A mortalidade está relacionada com o volume de sangue expectorado, a frequência de sangramento, o volume de sangue retido nos pulmões e das condições funcionais prévias, independente da etiologia do sangramento. A mortalidade é de 58% quando o sangramento excede 1000ml/24h. Nos pacientes com neoplasias malignas a mortalidade de 59% se eleva até 80% se o sangramento exceder 1000ml/24h.

Quando o sangramento é controlado e paciente estabilizado com melhora das condições cardio-respiratórias a mortalidade cirúrgica fica ao redor de 20%.

Em pacientes com hemoptise maciça, bem avaliados/estabilizados, o melhor prognóstico é do grupo com bronquiectasias, abscesso pulmonar e sequelas de pneumonia necrotizante, com mortalidade de 1% de algumas séries.

## Resumo

- 1) A hemoptise maciça tem alta mortalidade.
- 2) Os pacientes podem piorar rapidamente e morrer por obstrução, antes de se conseguir o controle da hemorragia.
- 3) A broncoscopia rígida é o meio mais seguro para a localização e o controle do sangramento.
- 4) Os métodos endobrônquicos de controle e a arteriografia/embolização das artérias brônquicas devem ser considerados soluções temporárias.
- 5) A remoção da causa oferece a melhor chance de cura.

## Referências:

- Colt HG, Clausen JL,. Hemoptysis. In: Bordow,RA et al. Manual of clinical Problems in Pulmonary Medicine. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia, 2001. 5<sup>th</sup> Edition, pg 72.
- Dhaliwal RS et al. Role of physiological lung exclusion in difficult lung resections for massive hemoptysis and other problems. Europ Journ of Cardio-Thorac Surg 20 (20 01) 25-29.
- Gomes NH, Pinto JAF. In: Manual de Pneumologia – SBPT – Brasília –2002, págs 119-123.
- Guimarães CA, Massive Hemoptysis. In Pearson FG et al. Thoracic Surgery. Churchill Livingstone, New York. 2<sup>st</sup> Edition, 2002
- Hsiao E, et al: Utility of Fiberoptic Bronchoscopy Before Bronchial Artery Embolization For Massive Hemoptysis. AJR 2001; 177: 861-867.
- Jougou J, et al. Massive Hemoptysis: What a place for medical and surgical treatment. Europ Journ Cardio-Thorac Surg 22(2002) 345-51.
- Lordan JL, et al. The pulmonary physician in critical care: Assessment and Management of massive haemoptysis. Thorax 2003; 58:814-19.
- Maguire MF, et al. Catastrophic haemoptysis during rigid bronchoscopy: a discussion of treatment options to salvage patients during catastrophic haemoptysis at rigid bronchoscopy. Interactive Cardiovasc and Thorac Surg 3(2004) 222-225.
- Kittle CF. The Management of Massive Hemoptysis. In: Current Controversies In Thoracic Surgery. WB Saunders Co., Philadelphia, 1<sup>st</sup> Edition, 1986, pg 253.
- Patel U, et al. Management of massive haemoptysis. British Journ of Hosp Medicin, 1994, Vol 52, No 2/3, 74-78.
- Uflaker R, et al. Bronchial artery embolisation in the management of haemoptysis: technical aspects and long term results. Radiology 1985; (157) 63-44.
- Valipour A, et al. Bronchoscopy-guided Topical Hemostatic Tamponade Therapy for the management of Life-threatening Hemoptysis. Chest 2005; 127: 2113-2118.

-Karmy-Jones R., et al.: Role of bronchoscopy in massive hemotysis. Chest Surg Clin North Am 2001; 11: 873-906.