

João Moura e Sá¹

Hemoptises graves/maciças – A intervenção do pneumologista*

Severe/mild haemoptyses – Pulmonologist intervention

Recebido para publicação/received for publication: 08.03.04

A hemoptise maciça (HM) pode ser definida com base no volume de sangue expectorado, ou na magnitude do efeito clínico resultante.

Em relação ao volume das hemoptises, é habitual considerar: Hemoptise mínima se há só perda de algumas gotas de sangue na expectoração; hemoptise moderada como perda de sangue na expectoração até 100 ml /24 horas¹; hemoptise grave ou maciça como perda de sangue na expectoração, com um valor muito variável e arbitrário de mais de 100 ml/24 horas² até 600 ml/24 horas³; este último valor é tido como definição mais aceite. Se a perda de sangue na expectoração é superior a 1000 ml /24 horas^{4,5} é considerada hemoptise fulminante, provocando habitualmente a morte do doente.

Em relação à magnitude do efeito clínico da hemoptise, devemos ter em atenção que o espaço morto anatómico da via aérea principal é no adulto de 150 a 200 ml⁵. Assim, hemoptise maciça é definida como volume

de sangue expectorado ameaçador da vida em virtude da obstrução da via aérea, hipotensão grave, instabilidade hemodinâmica e grande perda de sangue⁵.

A hemoptise maciça é assim definida como volume de sangue expectorado superior a 600 ml / 24 horas. É uma emergência médica ameaçadora da vida, devido a obstrução da via aérea com asfixia, hipoxemia grave e instabilidade hemodinâmica.

Felizmente, nas várias séries a hemoptise maciça representa só 5% a 23% dos doentes com hemoptises⁶. Tem contudo uma taxa de mortalidade elevada, de 23% a 75%^{6,16}.

A identificação rápida do local e da causa da HM é essencial.

Não existe ainda acordo total sobre a melhor técnica de diagnóstico e do tratamento da HM.

Em termos gerais na HM, a intervenção do pneumologista é feita a dois níveis:

- Do diagnóstico – Para avaliar a localização e a causa da hemoptise.

¹ Chefe de Serviço de Pneumologia. Responsável da Unidade de Endoscopia Respiratória do CH de Gaia

* Painel do XXIII Congresso da SPP (9 de Novembro de 2007), Guarda

- Do tratamento – Podendo ser causal, se reconhecida a etiologia; ou paliativo de controlo – Com uso de fármacos de eficácia duvidosa ou com recurso a técnicas broncoscópicas, com eficácia comprovada em vários estudos.

As principais causas das hemoptises maciças estão referidas no Quadro I.

As principais patologias responsáveis pelas hemoptises maciças, variam muito nas várias séries, dependendo da situação epidemiológica dos países e do tipo de serviços onde os estudos são efectuados^{7,8}. Assim, a tuberculose pulmonar apresenta nas várias séries valores que variam entre 23% e 49%; o cancro do pulmão valores entre 10% e 43%; as bronquiectasias valores entre 10% e 30%; a bronquite valores entre 7% e 27%; o abcesso pulmonar valores entre 5% e 24%; a pneumonia entre 4% e 23%; o aspergiloma entre 4% e 16%; as causas iatrogénicas valores de cerca de 4%. Apesar de todos os exames efectuados, as causas desconhecidas ainda representam valores de 4% a 20%.

Verificamos haver também de forma muito clara uma ampla variação no tempo das principais patologias responsáveis pelas hemoptises maciças, dependendo da situação epidemiológica. Assim, nas séries das décadas de 1940 a 1960, três principais etiologias: Tuberculose pulmonar, bronquiectasias, abcesso do pulmão – representavam cerca de 90% dos casos⁸. Mas nas séries mais recentes, concretamente em 1995, Plaza⁹ publicou uma série de 213 doentes com hemoptises em que as principais causas eram – Bronquite em 29%; cancro do pulmão em 28%; bronquiectasias em 10%; tuberculose pulmonar em 5%. Em 2001,

Haros¹⁰ publicou uma série de 752 doentes com vários tipos de hemoptises, em que as principais causas eram: cancro do pulmão em 28%; bronquite em 28%; bronquiectasias em 14,5%; tuberculose pulmonar em 2%.

Embora o diagnóstico da hemoptise maciça esteja raramente em dúvida, devemos excluir antes de planear a intervenção terapêutica outras situações, como hemorragia do tracto respiratório superior, nariz, boca e faringe; e ou hemorragias do tracto gastrintestinal – hematemeses.

Principais aspectos a favor da hemoptise: o sangue vem com a tosse e não com o vómito; o sangue tem aspecto espumoso e cor vermelho-viva e não escuro, tipo borra de café; o pH é alcalino e não ácido; o sangue vem misturado com pus, bactérias e macrófagos alveolares e não com vestígios de alimentos; há presença de sintomas respiratórios, sinais de desconforto torácico e ausência de náuseas e vômitos e outros sintomas digestivos.

Destacamos os principais exames e técnicas diagnósticas no estudo das hemoptises maciças: Análises bioquímicas gerais, estudo da coagulação, tipagem do sangue, gasometria arterial. Exames de expectoração: bacteriologia geral, pesquisa de BK, exame directo e cultural; fungos; citologia na suspeita de cancro do pulmão. Testes serológicos na suspeita de vasculite – granulomatose de Wegener, lúpus eritematoso sistémico e síndrome de Goodpasture; muito úteis se positivos.

Radiografia pulmonar; TAC torácica de alta resolução (AR) com contraste, feito precocemente se possível nas primeiras 24 a 48 horas, se o doente estiver estabilizado, permite diagnóstico rápido e correcto de

Quadro I – Principais causas de hemoptises maciças

-
- Doenças infecciosas
 - Tuberculose pulmonar
 - Aspergiloma
 - Pneumonia necrotizante (*Klebsiella pneumoniae* – *Legionella*)
 - Abscesso pulmonar
 - Neoplasia do pulmão
 - Carcinoma brônquico/Carcinoma da traqueia
 - Carcinóide
 - Metástases hematogénias (Hipernefroma, linfomas, carcinoma da tireóide)
 - Causas pulmonares
 - Bronquiectasias
 - Fibrose quística
 - Bronquite
 - Embolia pulmonar com enfarte
 - Traumatismos torácicos
 - Trauma torácico fechado / penetrante
 - Ruptura da traqueia e brônquio
 - Corpo estranho traqueobrônquico
 - Causas hematológicas
 - Coagulopatias
 - Trombocitopenia
 - Coagulação vascular disseminada
 - Doenças cardiovasculares
 - Estenose mitral
 - Aneurismas da aorta torácica
 - Fístulas artério-venosas pulmonares
 - Hipertensão pulmonar
 - Vasculites e colagenoses
 - Granulomatose de Wegener
 - LES
 - Síndrome Churg–Strauss
 - Síndrome Goodpasture
 - Causas iatrogénicas
 - BAT
 - BPT
 - Biópsia de tumores vascularizados
 - Perfuração da artéria pulmonar por cateter
 - Causas várias
 - H. catamenial
 - Amiloidose
 - H. pulmonar idiopática
 - Causas indeterminadas
-

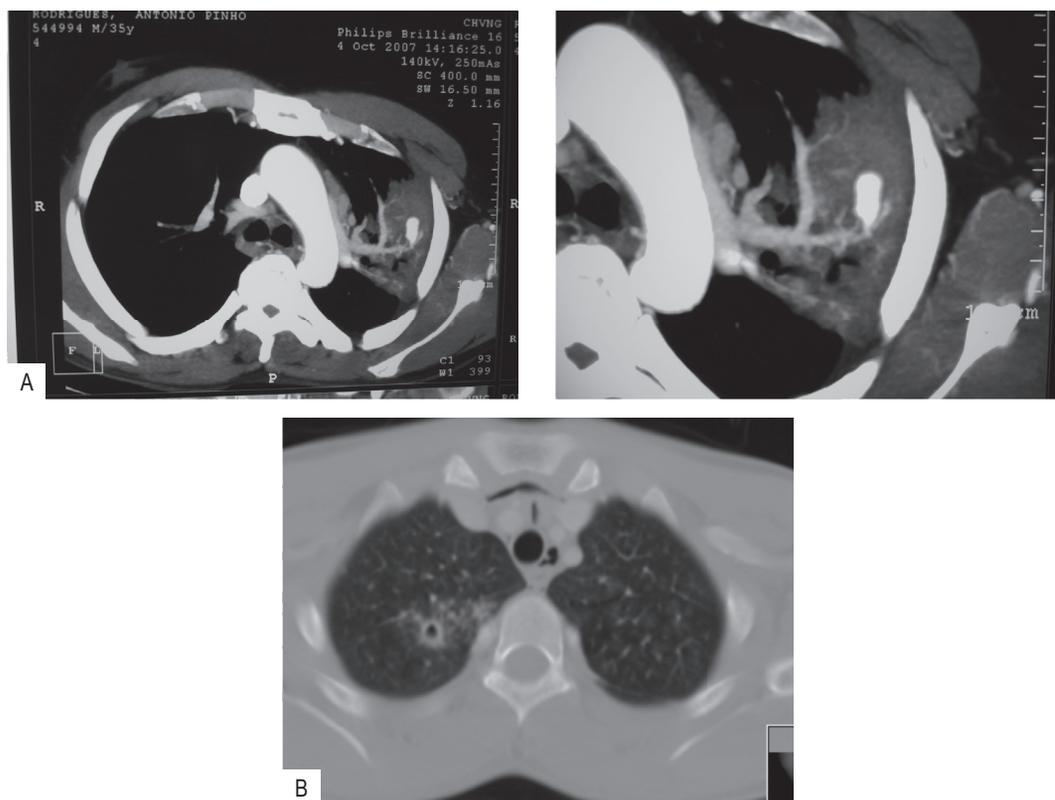


Fig. 1 – TAC torácica no estudo de doente com HM: A – TAC torácica com contraste mostra extravasamento do produto de contraste (por ruptura de um ramo segmentar da artéria brônquica) no seio de condensação com zonas de necrose no B1+2 esquerdo. A BF confirma hemorragia grave e repetida no B1+2 do LSE, só controlada temporariamente com instilação tópica de adrenalina diluída a 1:20 000, através do canal do BF. Face à situação clínica grave, este doente de 37 anos foi submetido a toracotomia de urgência, com ressecção do LSE com sucesso. O exame histológico da peça operatória confirmou extensa pneumonia necrosante e bronquiectasias; B – Lesão cavitada com infiltrado perilesional no B1 Dt.º, sugestiva de TP. Pequeno enfisema mediastínico. A BF confirma hemorragia grave neste segmento; após controlo no LBA, foi isolado *M. tuberculosis*

certas patologias: bronquiectasias; tuberculose pulmonar: massas pulmonares (cancro do pulmão, fístulas arteriovenosas, aspergilloma; abscesso do pulmão; aneurismas da aorta torácica e artéria pulmonar), patologias mais difíceis de diagnosticar por outras técnicas.

A broncofibroscopia precoce nas primeiras 24 a 48 horas, se o doente estiver estável, pode localizar e definir a causa da hemoptise de forma mais exacta.

O ecocardiograma, muito útil no diagnóstico da estenose mitral, endocardite, trombo-

embolismo pulmonar e hipertensão pulmonar.

A arteriografia brônquica é uma mais-valia, permitindo não só a localização da hemorragia, mas também a embolização terapêutica no mesmo exame.

Analisando a sensibilidade diagnóstica das técnicas radiográficas e broncoscópicas, no estudo das hemoptises maciças em vários serviços^{11,12,13} verificamos que a radiografia pulmonar tem uma sensibilidade diagnóstica (SD) de 50%. A TAC torácica de (AR) com contraste isolada tem a maior sensibili-

dade diagnóstica 67%. A BF isolada tem uma SD de 42%. A TAC torácica de (AR) deve ser feita antes da BF, servindo como mapa ao broncologista. A TAC torácica e a BF não são técnicas competitivas, mas complementares.

A TAC torácica de AR com contraste e a BF combinadas têm a maior SD, de 81% a 93%¹¹. Em face destes dados uma questão tem sido colocada: pode a TAC torácica de AR com contraste substituir a BF na detecção do local e causa da hemoptise maciça?

Numa série de 80 doentes com HM¹⁴, tendo como principais etiologias bronquiectasias em 31% dos casos, tuberculose pulmonar em 19%, carcinoma pulmonar em 14%, e aspergiloma em 7,5% dos casos. A radiografia pulmonar revelou o local da hemorragia em 46% dos doentes e a sua causa em 35%. A radiografia pulmonar foi normal só em 13% dos casos. A TAC torácica de AR com contraste revelou o local da hemorragia em 70% dos doentes e a sua causa em 77%.

A BF revelou o local exacto da hemorragia em 73% dos doentes, mas a sua causa só em 8%. Com as etiologias referidas nesta série, em que a TAC torácica tem elevada rentabilidade diagnóstica, os dados do estudo sugerem que a TAC torácica de AR com contraste pode substituir a BF como técnica inicial de primeira linha no rastreio de doentes com hemoptises maciças.

A hemoptise é um sintoma clínico comum, responsável por cerca de 7% de consultas em ambulatório em clínicas de pneumologia; 11% dos internamentos em serviços de pneumologia, 38% dos doentes referenciados para um serviço de cirurgia torácica¹⁵. Em contraste a HM ameaçadora da vida é pouco comum, ocorrendo só em cerca de

5% a 23% nas várias séries de hemoptises^{4,6,11,16}. Tem contudo uma taxa de mortalidade elevada, de 23% a 75%^{6,8,16}.

O prognóstico dos doentes com HM foi avaliado em várias séries^{4,5}. A morte na HM é devida à aspiração de sangue e asfixia. Aspectos do prognóstico associados com a morte em casos de HM incluem⁷: 1 – Hemoptise excedendo 1000ml/24 horas; 2 – instabilidade hemodinâmica; 3 – evidência radiográfica de aspiração.

O volume da HM é um bom índice de previsão da mortalidade. Contudo, uma deficiente reserva pulmonar, ou outra doença grave, pode provocar insuficiência respiratória com menores volumes.

O prognóstico é também dependente da relação volume da hemoptise/tempo da hemorragia. Na série de Crocco¹⁶, com 67 doentes, se o mesmo volume da hemoptise de 600 ml de sangue fosse eliminado em menos de 4 horas, a mortalidade seria de 71%; se fosse eliminado num período de 4 a 16 horas, a mortalidade seria de 45%; se fosse eliminado num período de 16 a 48 horas, baixava para 5%.

A intervenção do pneumologista é também muito importante a nível do tratamento das hemoptises maciças.

A abordagem ao doente com HM deve ser feita em três níveis; todos podem incluir recurso à broncoscopia^{7,15}:

- I. Estratégias terapêuticas iniciais dirigidas para a protecção da via aérea, para promover a resolução da hemorragia e a estabilização do doente.
- II. Após a estabilização do doente, localizar a origem e a causa da hemoptise.
- III. Utilizar terapêutica específica e ou técnicas broncoscópicas para controlar a

hemoptise e, se possível, prevenir a recidiva.

Nível I – Protecção da via aérea e estabilização do doente

- O internamento na unidade de cuidados Intensivos permite melhor controlo da via aérea, melhor monitorização e correcção das alterações hemodinâmicas;
- Administrar oxigénio suplementar para manter saturação de O₂ superior a 90%;
- Repouso no leito e pausa alimentar;
- Corrigir coagulopatias, se necessário administrar sangue, plasma fresco, soros, transfusões de plaquetas;
- Ponderar a vantagem de suprimir a tosse e sedar o doente. Contudo, permitir sempre a eliminação do sangue para diminuir o risco da asfixia;

- Se conhecido o local da hemorragia, colocar o pulmão a sangrar na posição dependente, para evitar a disseminação do sangue para o pulmão normal;
- Se a hemoptise persiste, a oxigenação está comprometida, se há maior dificuldade respiratória e instabilidade hemodinâmica, devemos:

Manter a via aérea patente e protegida, para assegurar uma ventilação eficaz, sendo necessário

- Entubação com tubo orotraqueal largo (8 mm) ou máscara laríngea para facilitar a aspiração do sangue e a broncoscopia.
- Considerar a entubação selectiva unilateral dirigida por BF;
- Em casos raros, considerar a colocação do tubo de duplo lúmen, sempre difícil nestes casos e exigindo pessoal bem treinado na sua colocação;
- Mais fácil e útil é a colocação de tubos endotraqueais com bloqueador brônquico, que pode ser rodado em alternativa para o brânquio principal direito ou esquerdo; tubo TCB Univent (Phycon. Fugi Comp) e tubos tipo Cohen e tipo Arndt, fornecidos pela Cook Comp. A BF ajuda na sua colocação e na verificação da sua posição correcta.

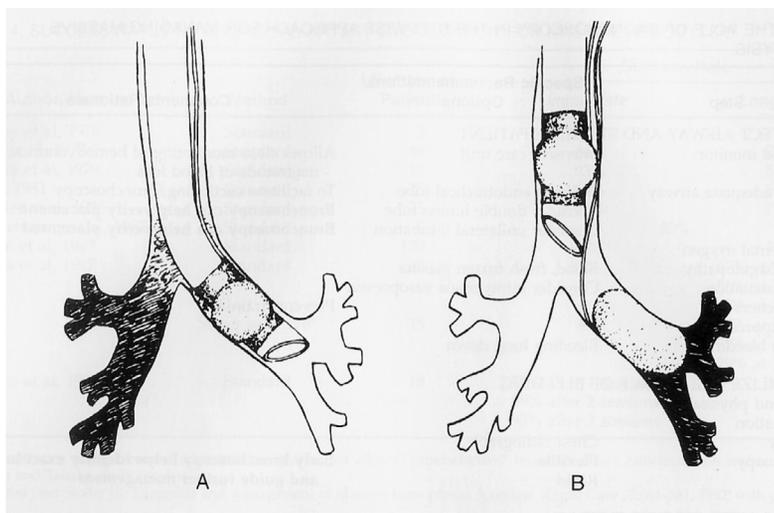


Fig. 2 – Entubação selectiva unilateral dirigida por BF para proteger o pulmão sem hemorragia: A – Hemorragia na ABDt.^a – dirigido por BF o tubo orotraqueal é colocado com o *cuff* a tamponar o BPE, permitindo a ventilação unilateral do pulmão esquerdo, evitando a sua inundação pelo sangue da direita; B – Hemorragia da ABE – pelo risco de ocluir com o *cuff* o LSD o tubo orotraqueal é colocado com BF na traqueia. É colocado cateter de Fogarty 14 para oclusão selectiva do BPE.

Nível II – Após estabilização do doente, localizar a origem e a causa da hemoptise

- Importante uma história clínica bem orientada. Numa série de 107 doentes com hemoptises¹⁷, só 20% dos doentes conseguiram

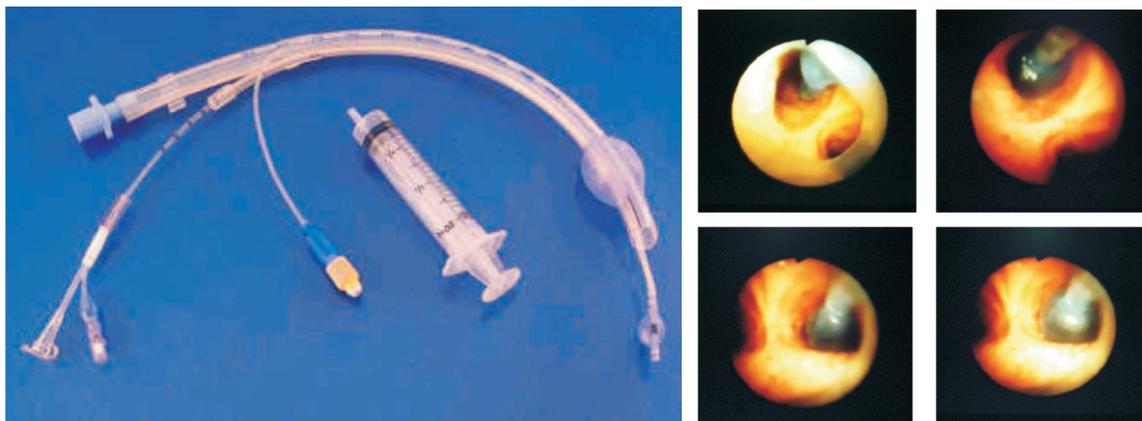


Fig. 3 – Tubo TCB Univent – Tem um tubo traqueal com *cuff* e um bloqueador brônquico incorporado, com *cuff* e canal interno, que pode ser rodado ou colocado com a ajuda do BF para ocluir de forma alternativa o brônquio principal direito ou esquerdo. – Dirigido por BF, o bloqueador brônquico faz oclusão do BPE e do BPD, deixando livre os lobares superiores

ram localizar o lado da hemorragia, que foi confirmado em 70% dos casos. Um exame físico completo permite a localização correcta da hemoptise em 43% dos casos¹⁷;

– Radiografia pulmonar; TAC torácica (AR) com contraste o mais precoce, se possível nas primeiras 24 a 48 horas;

– Broncoscopia – BF/BR, precoce, se possível nas primeiras 24 a 48 horas;

– Numa série¹⁷, a broncoscopia foi efectuada durante o episódio de hemorragia activa em 20% dos casos, localizando de forma correcta a origem da hemorragia em 86% dos casos. Técnica muito importante, pode identificar a localização e a causa da hemoptise, ajudar a manter permeável a via aérea, permitindo ainda várias técnicas bronoscópicas;

– Locais para tamponamento e controlo da hemoptise;

Em relação à utilização da BF *versus* BR nas hemoptises maciças é um tema controverso; nenhum estudo randomizado, responde com clareza à questão. A escolha da técnica reflecte a experiência pessoal

– A BR permite aspiração mais eficaz, mais rápida, fácil e segura. Permite melhor controlo da via aérea, com ventilação mais eficaz. Contudo, só permite visão dos brônquios proximais;

– A BF permite uma utilização mais geral, feita junto ao leito do doente, na UCI ou na sala de emergência. Permite melhor visão e acesso às vias aéreas mais periféricas. Permite a entubação selectiva do pulmão normal;

– Uso mais seguro do BF através de tubo OT (8 mm) ou máscara laríngea¹⁵;

– O uso complementar das duas técnicas, com o BF a ser usado através do BR, pode ser de grande utilidade;

– A arteriografia brônquica selectiva é um exame importante, permitindo não só a localização da hemorragia, mas também a embolização terapêutica num mesmo exame;

– A broncoscopia e a angiografia brônquica selectiva são técnicas de escolha para localizar a origem da hemorragia nas hemoptises, oferecendo a vantagem adicional de permitir também a intervenção terapêutica.

Nível III – Utilizar terapêutica específica – Terapêuticas farmacológicas

Os fármacos actualmente disponíveis são de eficácia controversa no controlo das hemoptises maciças, podendo ser úteis em situações pontuais.

– O ácido aminocaproico – Epsicapron® – oral e ou EV tem acção antifibrinolítica. Usado na dose habitual de 4 ampolas em 500 ml de SF infusão EV, podendo ser repetido se necessário em dose de manutenção mais lenta.

– A hemocoagulase, enzima isolada do veneno da serpente – Reptilase® por via EV, promove a formação de fibrina a partir do fibrinógeno.

– A desmopressina na dose de 0,3 ug/kg em 30 ml de SF, infusão EV de 30 minutos, podendo ser repetida até três vezes em 12 a 24 horas, controlou com eficácia as hemoptises pulmonares graves em 6 doentes com leptospirose grave¹⁸.

– Danazol – (hormona libertadora de gonadotrofina – (GnRH) – é útil no tratamento a longo prazo, dos casos de hemoptises catameniais⁷.

– Corticóides sistémicos e agentes citotóxicos são eficazes nos casos raros de hemoptises graves, causadas por hemorragia alveolar de causa imune¹⁹.

– Usar antibióticos/antituberculosos/antifúngicos só em casos de infecção confirmada ou muito suspeita.

– Dois fármacos úteis, vasopressina e ácido tranexâmico não estão disponíveis entre nós.

– A vasopressina, como potente vasoconstritor dos vasos sistémicos, pode, em infusão EV na dose de 0,2 a 0,4 unidades/minuto,

causar constrição das artérias brônquicas e controlar hemoptises graves¹⁵. Atendendo ao mecanismo da acção, deve ser usada com precaução em doentes coronários e hipertensos.

– O ácido tranexâmico oral, um agente antifibrinolítico, que inibe a activação do plasminogénio, controlou hemoptises graves num caso de fibrose quística que não tinha respondido à embolização brônquica⁷.

No âmbito das terapêuticas específicas para tratamento das hemoptises maciças, o uso de técnicas terapêuticas broncoscópicas é de importância fundamental.

Ao fazer broncofibroscopia no doente com hemoptise grave, usar sempre BF de canal largo, de preferência de 2,8 ml. Se a via aérea está comprometida, fazer sempre EOT do doente, com tubo largo de 8 mm; a BF deve ser sempre feita através de tubo OT ou máscara laríngea, permitindo também a aspiração adicional com cateter largo.

A BR deve estar disponível e ser efectuada se a HM persistir.

Principais técnicas terapêuticas broncoscópicas efectuadas durante a BF

Tamponamento e colapso segmentar

– Encravar o BF no segmento ou sub-segmento com hemorragia, para tamponamento, e manter aspiração contínua cerca de 4 a 5 minutos ou até parar a hemorragia.

– Esta técnica provoca colapso do segmento e por compressão pode conseguir controlar a hemorragia. É uma manobra eficaz, inócua e barata²⁰.

– A lavagem com soro gelado deve ser utilizada como complemento da técnica de taponamento e colapso por aspiração. A aplicação tópica de soro gelado pode promover hemostase por induzir vasoconstrição, se a hemoptise não for muito grave²¹. Numa série de 23 doentes com HM, doses sequenciais de 50 ml de soro gelado, até um total de 500 ml, foram instiladas através do BR, tendo controlado a hemorragia de forma eficaz em 21 doentes²².

– Aplicação de fármacos de forma tópica através do canal do BF, na zona da hemorragia e, em continuação, fazer taponamento e manter aspiração contínua através do BF:

- Adrenalina diluída na dose de 1:20 000
 - 1 ml em seringa com bastante ar, repetir a aplicação até à dose total de 3 a 5ml²⁰.

Produtos que reproduzem a hemostase fisiológica:

- Ácido aminocapróico (Epsicapron-R) – 2 ampolas em 50 ml de SF 5 a 10 ml em cada aplicação. Reptilase – 1 ampola em 5 ml de SF²³.

Aplicação de colas biológicas por cateter através do canal do BF:

- Trombina/fibrinogénio; N-cianoacrilato. Soluções tópicas de trombina e fibrinogénio/trombina foram usadas para controlar 19 casos de HM^{23,24}. Foi conseguido controlo das hemoptises em 6 de 10 doentes com o uso de trombina e em todos os 9 doentes, que usaram solução de fibrinogénio/trombina.
- N-cianoacrilato na dose de 0,5 ml, através de um cateter, foi usado com sucesso em 6 doentes com hemoptises de repetição, tendo havido paragem imediata de hemorragia, sem recidiva por um período de 127 dias²⁵. A aplicação de colas biológicas por via endo-

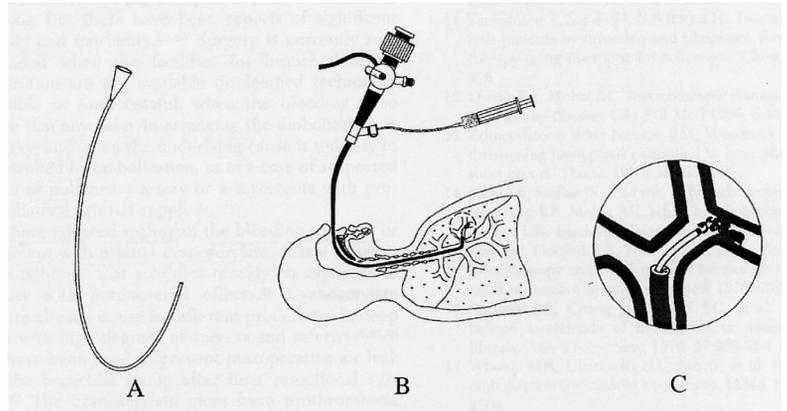


Fig. 4 – Um cateter de polietileno de 2 mm de diâmetro é passado através do canal do BF para sob visão directa colocar a cola biológica no segmento hemorrágico

brônquica parece ser um método eficaz no tratamento broncoscópico das hemoptises graves.

- Dentro das terapêuticas broncoscópicas, o **taponamento brônquico** é de grande importância, podendo ser feito com sucesso usando um cateter de ba-

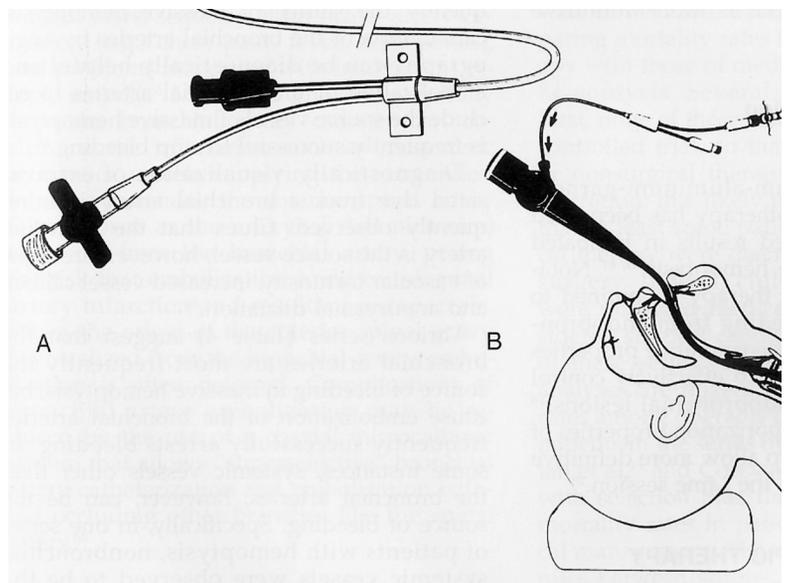


Fig. 5 – Cateter de balão, com canal interno, para introduzir no canal do BF e sob visão directa ocluir o segmento hemorrágico. Pelo canal interno podem ser instilados soro gelado e solução de adrenalina a 1:20 000



Fig. 6 – Cateter de balão B5-2C da Olympus, introduzido pelo canal do BF com balão distal insuflado

lão com canal interno, colocado através do canal do BF, sob visão directa, para tamponar e isolar o segmento hemorrágico. Encher o balão com 1,5 a 2 ml de ar ou soro, para oclusão e colapso do segmento com hemorragia. Manter a oclusão 5 a 10 minutos e depois desinsuflar o balão para verificar se houve controlo da hemorragia repetir a técnica se necessário.

Pode também, para um melhor controlo ser aplicado soro gelado com adrenalina a 1:20 000 pelo canal interno do cateter. São usados cateteres de Fogarty 7 a 14 french com 200 cm de comprimento, ou um cateter da Olympus – B5-2C. (26,27).

Numa série de 10 doentes com HM, o controlo da hemorragia foi conseguido usando o tamponamento brônquico com balão em 6 casos, sem recidiva passados 6 meses²⁶.

A sua principal indicação é a falência das medidas anteriores em casos de hemoptises graves, permitindo muitas vezes por si só o controlo definitivo da hemorragia, ou o controlo temporário, até ser possível usar medidas mais radicais, como a embolização das artérias brônquicas, ou a cirurgia torácica.

– O tratamento das hemoptises maciças por tamponamento hemostático tópico (THT) guiado por BF, com tiras de celulose oxidadas e regeneradas – “Surgicel” – (Ethicon), cortadas no tamanho adequado (30×40 mm), e puxadas com uma pinça para dentro do canal do BF, e depois aplicadas sob visão directa para tamponar o segmento hemorrágico. Técnica efectuada utilizando BR sob anestesia geral e BF com canal de 2,2 mm, inserido através do BR. Esta nova técnica de tamponamento hemostático brônquico foi usada por Valipour²⁸, com elevado sucesso numa série de 57 doentes com HM persistentes, apesar das tentativas de controlo falhadas, após terem sido usadas as técnicas broncoscópicas habituais de encravamento e aspiração brônquica com BF, lavagem com soro gelado e aplicação tópica pelo canal do BF de solução adrenalina a 1:20 000 como vasoconstritora. Esta nova técnica obteve assim sucesso em 56 casos de um total de 57 doentes (98%) com paragem imediata das hemoptises graves nas primeiras 48 horas. Recidiva das hemoptises caracterizadas como ligeiras, 30 a 100mm surgiram só em 6 doentes (10,5%) três a seis dias após a aplicação desta nova técnica, tendo sido controladas com a repetição da técnica (THT). Como complicação, surgiram pneumonia pós-obstrutiva só em 5 doentes (9%), depois do THT endobrônquico, controlada com antibióticos. Na unidade de broncologia do CH de Gaia, numa doente com TEP e hemoptise grave do LID, durante a BR, utilizamos tiras de “Surgicel” aplicadas com pinça óptica e com pinça simples sob visão da lupa terminal, para tamponamento eficaz dos segmentares basais com controlo da hemorragia grave.

Nas hemoptises maciças recidivantes, não controladas pelas técnicas anteriores, pode estar indicado:

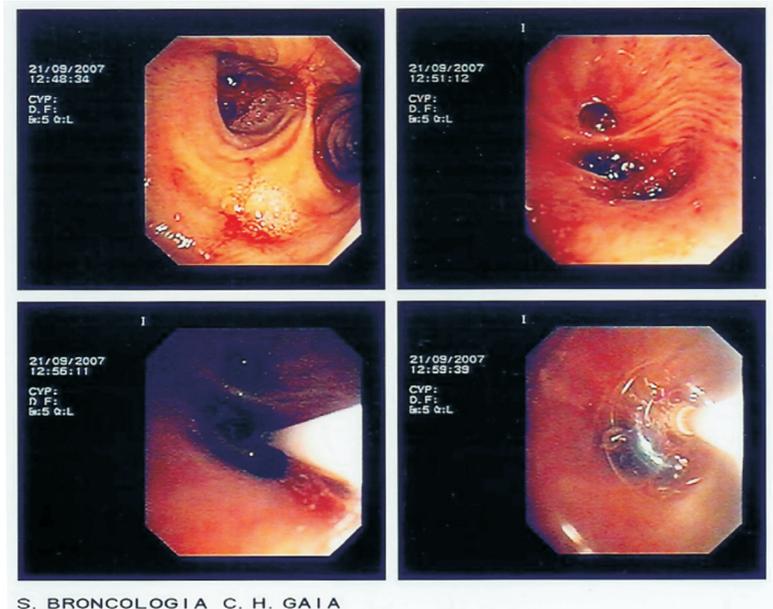
- “Oclusão endobrônquica prolongada” – 24 a 48 horas, utilizar nestes casos:
- Cateter de balão longo com canal interno, com o dobro do tamanho do BF, e com a particularidade de ter na extremidade proximal uma dupla válvula destacável – (Rusch) – que pode ser recolocada depois de o BF ser retirado, deixando só o balão insuflado a tamponar o segmento com hemorragia. Através do canal interno do cateter, podem ser administrados soro gelado e solução de adrenalina a 1:20 000²⁹.

Outra técnica consiste em colocar através do canal do BF um fio-guia angiográfico fino, 0,8mm, no segmento hemorrágico. Retirar o BF deixando o fio-guia e introduzi-lo logo de seguida pela outra narina, permitindo aspiração e melhor visão. Fazer progredir um cateter de balão pelo fio-guia e sob visão do BF verificar se é feito o tamponamento eficaz do segmento com hemorragia³⁰.

As técnicas de oclusão prolongada, podem provocar lesão isquémica da mucosa e pneumonite pós-obstrutiva, sendo necessário fazer desinsuflação periódica do balão.

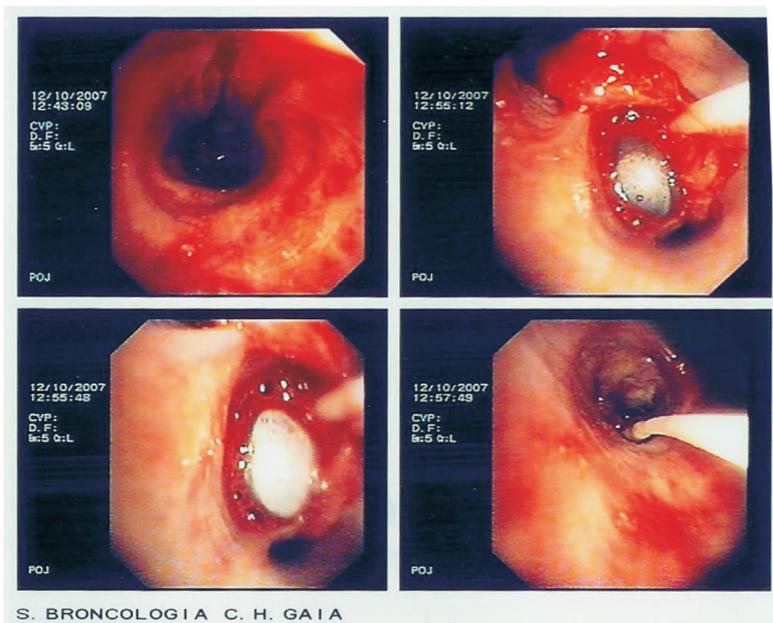
– Nas hemoptises devidas a lesões endobrônquicas hemorrágicas, principalmente no carcinoma brônquico, está indicado utilizar a coagulação local com *laser*, *árgon plasma* e *electrocoagulação*; consideramos as duas últimas técnicas mais eficazes nos casos de hemorragia activa³¹. Podem ser efectuadas utilizando a BF ou a BR.

Após hemoptises maciças, ficam volumosos coágulos organizados que causam pneumonite obstrutiva e mesmo atelectasias, sendo necessário fazer BF ou mesmo BR para a sua



S. BRONCOLOGIA C. H. GAIA

Fig. 7 – Hemorragia activa no B9 Dt.º, cateter de balão B5-2C a tamponar este segmento, controlando a hemorragia



S. BRONCOLOGIA C. H. GAIA

Fig. 8 – Hemorragia grave no LID, oclusão com cateter de balão B5-2C, após tamponamento hemostático, balão desinsuflado com controlo da hemorragia

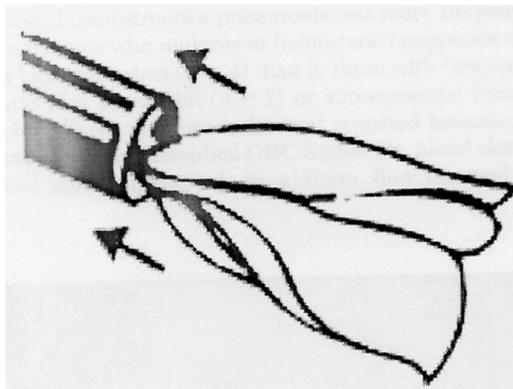
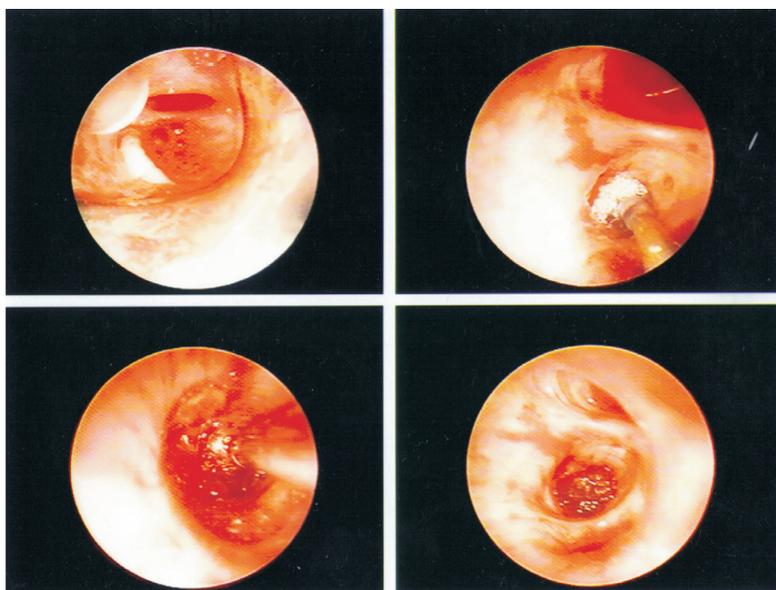


Fig. 9 – Tiras de "Surgicel" puxadas para dentro do canal do BF, para depois sob visão directa, serem empurradas para ocluir o segmento com hemorragia

remoção. A utilização de sondas de crioterapia flexível ou rígida é muito importante e eficaz para em congelação mantida conseguir retirar de forma rápida, fácil e eficaz, os coágulos, permitindo a repermeabilização brônquica.



S. BRONCOLOGIA C. H. GAIA

Fig. 10 – BR Hemoptise grave no LID, sob visão da lupa terminal "Surgicel" aplicado com pinça para tamponamento eficaz do tronco do LID, só o LM e B6 estão livres.

Como síntese, apresentamos os principais dados de um inquérito do *American College of Chest Physicians* (ACCP) sobre tratamento de hemoptises maciças, feito em 1998, a especialistas torácicos durante um simpósio sobre emergências respiratórias³².

Mostrou que dos cerca de 200 inquiridos: – 86% trataram no último ano, situações de HM e 28% trataram doentes, que acabaram mesmo por falecer.

– 95% defenderam tratamento na UCIP com entubação endotraqueal precoce em 85% dos casos, usando em 57% dos casos tubos simples de calibre largo de 8,0 mm.

– A maioria, 64% defendem broncoscopia diagnóstica precoce nas primeiras 24 horas. – A maioria, 79%, usa o BF, só 21% usa o BR.

– A maioria, 77%, tem experiência com técnicas broncoscópicas para controlo da hemoptise, mas só 14% as consideravam muito eficazes.

– TAC torácica foi muito útil no diagnóstico das HM em 55% dos casos.

– No tratamento das HM, 50% defendem o uso da BF e da arteriografia brônquica com embolização; 25% a cirurgia torácica e 25% a vigilância e suporte.

– Ainda incluídos nas terapêuticas específicas para controlar as hemoptises maciças e se possível prevenir a recidiva, a arteriografia brônquica com embolização tem um papel muito importante, muitas vezes decisivo, permitindo não só a localização de hemorragia, mas também a embolização terapêutica no mesmo exame.

Em casos muito pontuais a radioterapia pode ter indicação terapêutica em aspergilomas, após falha de embolização. Em certos tumores vasculares, em especial no angiosarcoma e no hemangioendotelioma.

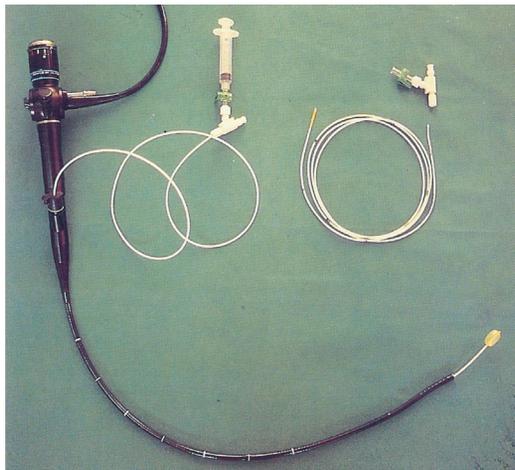


Fig. 11 – Cateter de balão longo com válvula dupla destacável na parte proximal, introduzido no canal de trabalho do BF para taponamento brônquico prolongado (Rusch)

Principais indicações de cirurgia torácica nas hemoptises maciças:

- Quando falham as técnicas broncoscópicas descritas.
- Quando falha a embolização brônquica, ou não está disponível, ou não é exequível por razões técnicas, ou em doentes muito instáveis para aguardar embolização.
- Nas emergências cirúrgicas, em que é previsível que a causa da hemoptise não seja controlada pela embolização, casos de:
 - Suspeita de perfuração da artéria pulmonar por cateter.
 - Aspergiloma com perfuração de um grande vaso.
 - Fístula traqueal arterial em doente traqueostomizado por lesão da artéria inominada.
- Se a função pulmonar permitir, fazer toracotomia com ressecção cirúrgica, poupando o mais possível parte do pulmão, fazer se indicado:

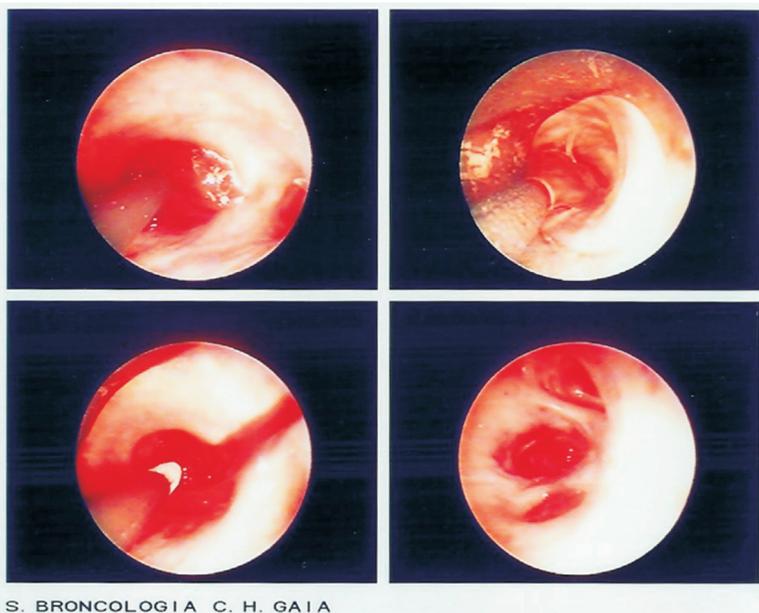


Fig. 12 – Principais tipos de sondas de coagulação: argon plasma, electocuagulação e laser no canal de trabalho do BF

- Cavernostomia, segmentectomia, lobectomia, pneumectomia.
- Ressecção de segmentos ou lobos envolvidos em: bronquiectasias localizadas; doença cavitada – caverna tuberculosa; aspergiloma; neoplasia hemorrágica ressecável.
- Contra-indicações relativas: doenças pulmonares difusas; doença pulmonar crónica grave; tuberculose pulmonar activa.

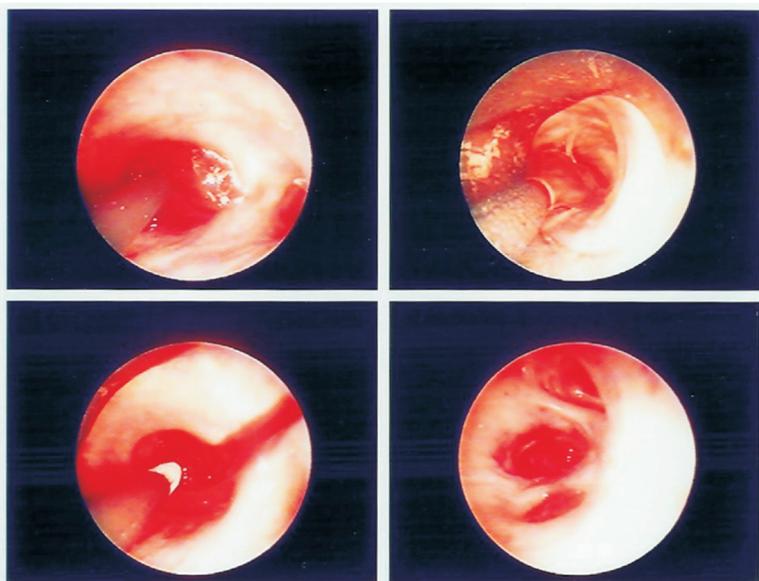


Fig. 13 – Extremidade distal do BR (8,5 mm) com lupa terminal, sonda de argon-plasma e cateter de aspiração largo 4 mm. Permite melhor ventilação, aspiração mais eficaz e melhor controlo da hemorragia



S. BRONCOLOGIA C. H. GAIA

Fig. 14 – Adenocarcinoma brônquico – Infiltração nodular tumoral, estenose do BPD com hemorragia activa que invade já o BPE. Coagulação com sonda de Árgon plasma, feita através do BR, controlo eficaz da hemorragia



S. BRONCOLOGIA C. H. GAIA

Fig. 15 – Volumoso coágulo organizado obstruindo o tronco intermédio, com atelectasia do LM e LID. BR com sonda de crioterapia rígida no seio do coágulo; em congelação mantida, os coágulos são retirados de forma mais fácil e rápida com reperfusão eficaz

– A morbidade é elevada, 25% a 50%. O empiema e a fístula broncopleural são as complicações mais graves e mais frequentes. A mortalidade é elevada, de 10% a 30%, segundo as várias séries⁷.

Bibliografia

1. Amirana M, Frater R, Tirsch Well P. An aggressive surgical approach to significant hemoptysis in patients with pulmonary tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 1968; 97: 187-92.
2. Bobrowitz ID, Ramakrishna S, Shin YS. Comparison of medical vs surgical treatment of major hemoptysis. *Arch Intern Med* 1983; 143:1343-6.
3. Haponik EF, Chin R. Hemoptysis: Clinicians perspectives. *Chest* 1990; 97:469-475.
4. Corey R, Hla KM. Major and massive hemoptysis: Reassessment of conservative management. *Am J Med Sci* 1987; 294:301-9.
5. Garzon AA, Cerruti MM, Golding ME. Exsanguinating hemoptysis. *J Thor Cardiovasc Surg* 1982; 84:82-833.
6. Jean-Baptiste E. Clinical assessment and management of massive hemoptysis. *Crit Care Med* 2000; 28:1642-47.
7. Dweik RA, K Stoller JK. Role of bronchoscopy in massive hemoptysis. *Clin Chest Med* 1999; 20(1): 89-105.
8. David H Ingbar. Causes and management of massive hemoptysis in adults. *Up To Date*. 2007
9. Plaza V, Serra. Batlles J, Falco M, Bragues J Han variado las causas de hemoptisis?. Analisis de 213 pacientes sometidas a exploracion fibrobroncoscópica. *Arch Bronconeumol* 1995; 31:323-7.
10. Haro Estarriol M, Vizcaya Sanchez M, Jimenez Lopez, Tornero Molina A. Etiologia de la hemoptisis: análisis prospectivo de 752 casos. *Rev Clin Esp* 2001; 696-700.
11. Hirshberg B, Iftah B, Mendel G. Hemoptysis: Etiology, Evaluation, and outcome in tertiary referral hospital. *Chest* 1997;112:440-4.
12. Mc.Guinness G, Beacher JR, Harkin TJ, *et al.* Hemoptysis: prospective high. resolution CT/bronchoscopic correlation. *Chest* 1994; 105:1155-62.

13. Set PA, Flower CD, Smith IE, *et al.* Hemoptysis; Comparative study of the role of CT and fiberoptic bronchoscopy. *Radiology* 1993; 189: 677-80.
14. Revel MR, 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? *Am J Rad* 2002; 179:1217-24.
15. Stoller JK: Diagnosis and management of massive hemoptysis: A Review. *Respir Care* 1992; 37:564-81.
16. Crocco JA, Rooney JJ, Frankushen DS, *et al.* Massive hemoptysis. *Arch Intern Med* 1968; 121:497-8.
17. Pursel ST, Lindskog GE. Hemoptysis. *Am Rev Respir Dis* 1961; 84:329-36.
18. Pea L, Reda L, Boussaud V, Lonjon B. Desmopressin therapy for massive hemoptysis associated with severe leptospire. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167: 726-8.
19. Dweik RA, Arroliga AC, Cash JM. Alveolar hemorrhage in patients with rheumatic disease. *Rheum Dis Clin North Am* 1997; 23:395-400.
20. Zavala DC. Complications following fiberoptic bronchoscopy. The “good news” and the bad news”. *Chest* 1978; 73:783-5.
21. Johnson JL. Manifestations of hemoptysis. How to manage minor, moderate, and massive bleeding. *Postgrad Med* 2002; 112:108-13.
22. Conlan AA, Hurwitz IS. Management of massive hemoptysis with the rigid bronchoscope and cold saline lavage. *Thorax* 1980; 35:901-4.
23. Gracia J, Rosa D, Catalon E, Bravo C, Morell F. Use of endoscopic fibrinogen – thrombin in the treatment of severe hemoptysis. *Respir Med* 2003; 97:790-5.
24. Tsukamoto T, Sesaki H, Nakamura H: Treatment of hemoptysis patients by thrombin and fibrinogen. thrombin infusion therapy using a fiberoptic bronchoscope. *Chest* 1989; 96:473-6.
25. Partasavathi B, Anjan D, Ananta NS, Samrat RC. New procedure: Bronchoscopic endobronchial sealing. A new mode of managing hemoptysis. *Chest* 2002; 121: 2066-9.
26. Saw EC, Gottlieb LS, Yokoyama T. Flexible fiberoptic bronchoscopy and endobronchial tamponade in the management of massive hemoptysis. *Chest* 1976; 70: 589-91.
27. Patel SR, Stoller JK. The role of bronchoscopy in hemoptysis. In Wang KP, Mheta AC (Eds.), *Flexible Bronchoscopy*. Cambridge, Blackwell Scientific 1995; 298-321.
28. Valipour A, Krenzer A, Koller H. Bronchoscopy. Guided topical hemostatic tamponade therapy for the management of life-threatening hemoptysis. *Chest* 2005; 127:2113-8.
29. Feitag L. Development of a new balloon catheter for management of hemoptysis with bronchofiberscopes. *Chest* 1993; 103:593.
30. Kato R, Sawafuji M, Kawamura M, Kikuchi K. Massive hemoptysis successfully treated by modified bronchoscopic balloon tamponade technique. *Chest* 1996; 109:842-3.
31. Morice R, Ece T, Ece F, Kens L. Endobronchial Argon plasma coagulation for treatment of hemoptysis and neoplastia airway obstruction. *Chest* 2001; 119:781-7.
32. Haponik E, Fein A, Chin R. Managing life-threatening hemoptysis. Has anything really changed? *Chest* 2000; 118:1431-5.