

Hemoptisis

Dr. Luis Piñeyro Gutiérrez¹

El paciente con hemoptisis plantea problemas cuya solución no ha sido claramente determinada. En este artículo se pasa revista a las principales causas etiológicas que pueden producir el síntoma; se establece la gravedad, el pronóstico y el tratamiento, guiado fundamentalmente por el volumen del sangrado.

El planteo clínico-terapéutico que se produce difiere fundamentalmente según que la hemoptisis sea masiva (600 cc en 24 h): tratamiento quirúrgico, o no masiva: tratamiento médico.

Se detalla la utilización de sustancias vasoactivas (vasopresina) y las maniobras endoscópicas paliativas que pueden ser salvadoras en caso de una hemoptisis masiva.

INTRODUCCION

Definiciones

La expulsión por la boca de sangre proveniente del tracto respiratorio por debajo de la glotis es el motivo de ingreso de 10 a 15% de los pacientes que se asisten en un Servicio Neumológico (1)(2).

Este síntoma plantea dos problemas que muchas veces deben resolverse en forma separada:

- 1) el diagnóstico y el tratamiento de la causa etiológica;
- 2) el control de la hemoptisis en sí misma como situación de riesgo vital por asfixia y anemia aguda del paciente.

La cantidad de sangre expectorada brinda escasa o nula información sobre la severidad o gravedad del proceso patológico subyacente. De cualquier manera el volumen de sangre no altera la utilidad del síntoma —hemoptisis— como hecho diagnóstico revelador significativo de una patología casi siempre importante (3).

Tomando en cuenta la cantidad de sangre expectorada las hemoptisis pueden clasificarse en:

- expectoración hemática o hemoptoica
 - hemoptisis leve — menos de 150 cc en 24 hs
 - hemoptisis moderadas y graves — entre 150 y 500 cc en 24 hs
 - hemoptisis masiva más de 600 cc en 24 hs.
- } Hemoptisis franca

Se trata de una división arbitraria y pueden plantearse otras, tomando en cuenta que el volumen del sangrado no es el único hecho que le da gravedad a la

PALABRAS CLAVE:

Hemoptisis - terapia

¹ Prof. Agdo. de la Cátedra de Neumología, Facultad de Medicina, Universidad de la República, y del Instituto de Tisiología, M.S.P.

situación desde que el riesgo de muerte por asfixia que representa está directamente vinculado a la función respiratoria previa del paciente.

En la definición de hemoptisis masiva tomamos el volumen de 600 cc dado por Crocco y col. (4) pues según su casuística esta cifra marca un cambio muy significativo en el pronóstico, implica una conducta terapéutica bien determinada y además es aceptada por la mayoría de los autores que se ocupan del tema. Pese a que Crocco define como hemoptisis masiva aquella que sangra más de 600 cc en 48 hs, hemos creído que el lapso a considerar debe ser de 24 hs manteniendo el volumen. Esta situación tiene, a nuestro criterio, dos ventajas: en primer lugar, permite hacer un planteo más rígido al estar frente a un sangrado más importante que determina una situación de mayor riesgo; en segundo término, la decisión con respecto a la conducta definitiva se resuelve en las primeras 24 horas.

Esta posición es avalada además porque la mayoría de los pacientes que fallecieron por la hemoptisis masiva en la serie de Crocco fueron aquellos que sangraron más de 600 cc en las primeras 16 horas.

Otros autores siguen también el criterio que hemos adoptado; Irwin y Hubmayer (2) consideran hemoptisis masivas aquellos sangrados de más de 600 cc en 24-48 hs, destacando además que constituyen el 10% de todas las hemoptisis. Gourin y Garzón (5) utilizan también la cifra de 600 ml en 24 hs para definir la hemoptisis masiva.

RESEÑA ANATOMICA

Suplencias vasculares

La sangre llega al aparato respiratorio a través de dos grandes sistemas: el de la circulación pulmonar y el de las arterias brónquicas. Ambos están intercomunicados por anastomosis, principalmente a nivel de los bronquiolos respiratorios y terminales. Estas anastomosis permiten que ambos sistemas se equilibren y se complementen frente a disminuciones o incrementos en el flujo sanguíneo de uno de ellos (Fig. 1).

La circulación funcional del pulmón está constituida por las arterias pulmonares. Nacen del ventrículo derecho y, siguiendo la cara anterior de los bronquios, se distribuyen hasta formar una rica red alrededor de las paredes alveolares.

Las arterias pulmonares y sus ramas tienen paredes finas y régimen tensional bajo (15 a 20 cm de H₂O).

La circulación sistémica está constituida por las arterias brónquicas y asegura la irrigación nutricia de los bronquios, el parénquima pulmonar y la pleura.

Las arterias brónquicas nacen habitualmente en forma directa de la aorta descendente pero pueden existir variaciones tanto en su origen como en su topografía. Estas arterias tienen paredes gruesas y régimen tensional elevado (120 cm de H₂O).

A derecha, en general, existe una sola arteria brónquica, mientras que a izquierda casi siempre nacen dos que luego forman un tronco común. Se ubican en la cara posterior de los bronquios principales y se dividen siguiendo las ramas bronquiales hasta llegar a los bronquiolos, donde comienzan a disminuir en número hasta desaparecer a nivel alveolar.

En el espesor de la pared bronquial las ramas de las arterias brónquicas se dividen formando una red capilar subepitelial de donde se originan ramas venosas que constituyen una de las fuentes de las venas pulmonares.

La sangre venosa proveniente del sistema brónquico es drenado en parte a través de las venas pulmonares, pero también a través de venas brónquicas que recogen sangre proveniente de los bronquios fuentes y lobares, así como de la pleura vecina al hilio y se vuelcan a derecha en la vena azigos y a izquierda en la hemiazigos y en las intercostales.

Entre el sistema brónquico y el pulmonar existen anastomosis precapilares, fundamentalmente a nivel bronquiolar. Estas tienen una gruesa capa muscular que permite regular el flujo de sangre a través de ellas. Estas comunicaciones entre ambos sistemas juegan un papel importante cuando existen procesos patológicos pulmonares.

Las venas pulmonares transportan hacia el corazón sangre proveniente del sistema brónquico y de la circulación funcional. En efecto, en las venas pulmonares coincide sangre que proviene de la pleura y de los bronquios (irrigación sistémica), de los alvéolos (irrigación funcional) y de los ductos alveolares (irrigación mixta).

Las venas pulmonares transcurren lejos de los bronquios y terminan constituyendo dos venas por cada pulmón que se vierten en la aurícula izquierda.

En la patogenia de la hemoptisis pueden estar incriminados cualquiera de los dos sistemas circulatorios, o ambos. Los procesos inflamatorios crónicos del pulmón determinan una hipervascularización de la circulación brónquica formando verdaderos plexos angiomatosos dentro de la pared bronquial y separados de la luz solamente por la mucosa, muchas veces alterada.

Otras veces la causa de la hemoptisis es la hipertensión del sistema funcional pulmonar que ocasiona dilatación de la red capilar alveolar.

En la patogenia de una hemoptisis deben considerar-

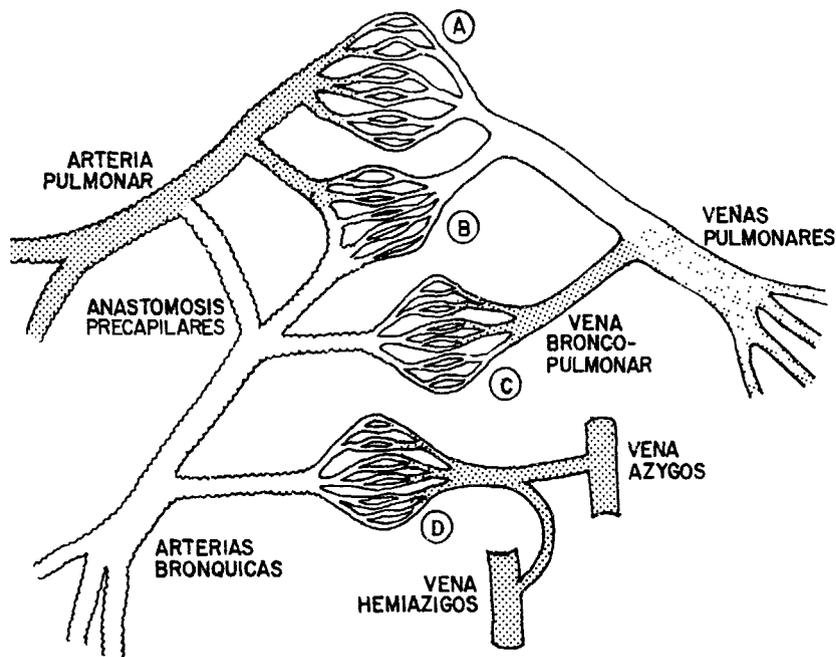


FIGURA 1
Representación esquemática de la circulación brónquica y pulmonar y sus interrelaciones.
(Modificado de Murray)

La arteria pulmonar suple la red capilar pulmonar (A). La red capilar B representa las anastomosis capilares entre ambos sistemas a nivel de bronquiolos y ductos alveolares. La red capilar C representa la irrigación de la mayoría de los bronquios. La red capilar D representa la suplencia vascular de los bronquios lobares y segmentarios.

se también las alteraciones locales de los vasos, entre ellas la erosión directa por un broncolito o la rotura de un aneurisma.

ETIOLOGIA

Una vez determinada la gravedad del sangrado y clasificada la hemoptisis, según lo enunciado, corresponde considerar su etiología y si es posible aclarar la enfermedad de fondo.

Este diagnóstico etiológico es de rigor en todas las hemoptisis salvo en las masivas las que, como veremos, tienen una conducta propia independientemente de la enfermedad de fondo.

Aun disponiendo de todas las técnicas de diagnóstico, existe un 10% de las hemoptisis en las que no es posible determinar la causa del sangrado, son las denominadas idiopáticas.

El cáncer broncopulmonar

Es la causa etiológica que debe preocupar primordialmente frente a la existencia de un sangrado de

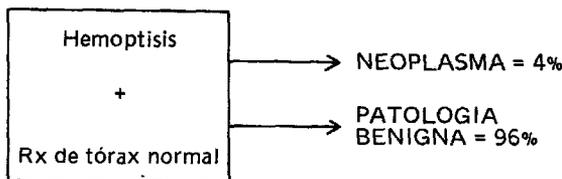
vía aérea. Si bien no debe hacerse de todo fumador de más de 40 años un canceroso, tampoco debe atribuirse el sangrado a su bronquitis crónica habitual hasta no descartar con certeza el neoplasma.

En general el sangrado es leve o moderado y se debe a necrosis del tumor con circulación aumentada. Las grandes hemoptisis se ven en los neoplasmas ya diagnosticados y evolucionados, y su causa es la invasión de un grueso vaso por el tumor.

En nuestra experiencia, cuando un paciente se presenta con hemoptisis y radiografía de tórax normal, el estudio endoscópico revela un neoplasma central (cáncer oculto radiológicamente) en el 4% de los casos y en el 96% restante la causa de sangrado es una patología benigna.

Estas cifras, que resultan de un análisis hecho sobre 1.980 broncofibroscopías (6), coinciden con las obtenidas por otros autores. Jackson J. y col. (7) tienen una incidencia de 3% de neoplasmas centrales con hemoptisis y radiografía de tórax normal. Un grupo de autores ingleses (8) halla 2.8% en 287 casos y Rath y col. (9) encuentran 6% de cánceres ocultos cuyo motivo de consulta fue la hemoptisis.

CUADRO I
 Incidencia de cáncer oculto en pacientes con hemoptisis. Análisis de 1980 estudios fibrobronoscópicos



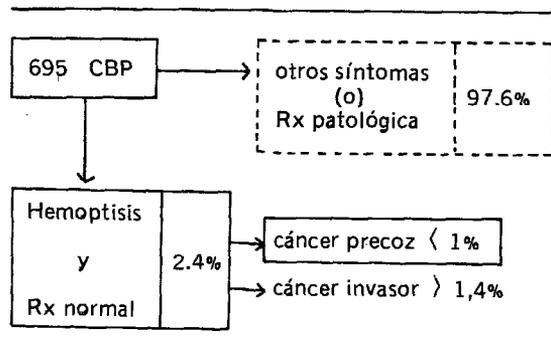
En una serie acumulativa publicada por Snider (10) la incidencia llegó a 15% (Cuadro I).

En cambio, cuando la hemoptisis acontece en un paciente con una radiografía de tórax patológica, en nuestra serie se encontró un neoplasma en 38% de los casos (112 neoplasmas en 196 hemoptisis con radiografía patológica de 505 pacientes que consultaron por hemoptisis como síntoma principal).

En el grupo de pacientes que estamos analizando (1.980 broncofibroscopías) el número de neoplasmas confirmados (centrales y periféricos) fue 695. De estos, se presentaron a la consulta con hemoptisis y radiografía de tórax normal un 2.4% (17/695) (11).

Como es sabido, la no visualización radiológica de un neoplasma no asegura que el proceso esté en etapa precoz. Según S. Ikeda, cáncer precoz es aquel que mide menos de 2 cm en la pieza anatómica, está alejado más de 2 cm de la carina y su resección asegura la curación (12). En nuestra serie, encontramos menos de un 1% (6/695) de cánceres precoces que se presentaron con hemoptisis y radiografía de tórax normal (Cuadro II).

CUADRO II
 Formas de presentación del cáncer broncopulmonar (CBP). Análisis de 1980 estudios fibrobronoscópicos



Además de la Rx patológica existen otros elementos que aumentan la posibilidad de tener un neoplasma cuando el síntoma inicial es la hemoptisis; estos son:

- la edad por encima de 40 años
- el hábito de fumar
- duración del sangrado más de 7 días.

Si ninguno de estos factores de riesgo se da, algunos autores (13)(14) consideran que es tan baja la posibilidad de encontrar un cáncer que prescinden del estudio endoscópico.

Enfermedades infecciosas

a) *La tuberculosis* clásicamente fue la causa más frecuente de sangrado del aparato respiratorio en la era preantibiótica. Actualmente tiene hemoptisis el 15 a 35% de los tuberculosos internados (15), y un 2% de los casos tienen sangrados masivos (16).

Los sangrados masivos en pacientes tuberculosos se ven generalmente en formas cavitarias, activas o secuelares (8).

El mecanismo de sangrado es distinto según la forma anátomo-clínica de la enfermedad (17):

- en las lesiones exudativas, el resblandecimiento tisular compromete ramas de la arteria pulmonar, por lo que el sangrado suele ser de poca entidad;
- en las tuberculosis fibroulceradas el sangrado proviene de gruesas arterias de las paredes cavitarias, tributarias del sistema brónquico, por lo que son las causantes de los sangrados más copiosos. Las arterias de las paredes cavitarias muchas veces tienen dilataciones aneurismáticas por invasión específica de la adventicia y de la media;
- en las tuberculosis bronquiales el sangrado se debe a ulceración aguda de la mucosa;
- un ganglio fibrótico y calcificado puede comprimir la pared bronquial y ulcerar la mucosa y provocar un sangrado muchas veces precedido por la expulsión de un broncolito.

Si consideramos las secuelas tuberculosas, la hemoptisis se produce con una latencia muy variable, desde 2 a 44 años, con un promedio de 7.8 años (18), y generalmente son hemoptisis de mediana entidad. La existencia de bronquiectasias secuelares duplica el riesgo de sangrado en un paciente con una tuberculosis curada.

La hemoptisis que ocurre en un paciente que tiene una secuela tuberculosa debe hacer plantear varias causas: colonización microbiana o más frecuentemente micótica (aspergilar) en una cavidad residual pulmonar (o bronquial); neoplasma que crece en la cicatrización; reactivación de la tuberculosis; bron-

quiectasias secueles; más raramente, coagulopatía asociada.

b) *Aspergilosis*. Merece mención especial el sangrado de este hongo en su forma intracavitaria, la que sangra de manera reiterada y muchas veces copiosa. Se buscará como complicación de la tuberculosis secueles pero también en pacientes con cáncer broncopulmonar y en bronconeumopatías crónicas.

c) *Sarcoidosis*. Es excepcional que la forma no complicada sangre.

d) *Procesos infecciosos pulmonares*. Las neumopatías agudas pueden teñir el esputo con sangre sin dar un sangrado manifiesto, el que aparece cuando existe supuración y necrosis del parénquima pulmonar. El absceso pulmonar clásicamente da hemoptisis leve, pero ocasionalmente estas son tan copiosas que obligan a tomar una conducta quirúrgica (19). La hemoptisis complica aproximadamente la mitad de los abscesos pulmonares. Merecen mencionarse como causa infecciosa de sangrado pulmonar las embolias sépticas: sepsis ginecoobstétrica, drogadictos, etc.

e) *Procesos infecciosos bronquiales*

1) *Bronquiectasias*: la hemoptisis complica esta afección en algún momento de su evolución en más del 50% de los casos. En una serie que hemos analizado (20) de 87 pacientes con bronquiectasias, 48 (55%) tuvieron algún episodio de sangrado en su evolución. Considerando todas las hemoptisis es la causa etiológica de sangrado más frecuente en los pacientes de menos de 40 años y es la segunda, luego del neoplasma broncopulmonar, en aquellos de más de 40 años. Es la causa de sangrado más frecuente en los pacientes que se presentan con radiografía de tórax normal o con alteraciones mínimas e inespecíficas.

Es llamativo que las bronquiectasias en los niños sangran en un porcentaje mucho menor: entre 5 y 10% (21)(22).

El sangrado de las bronquiectasias se debe a la irritación por infección del tejido de granulación ricamente vascularizado que sustituye, en la pared bronquial, a las estructuras bronquiales normales.

2) La *inflamación crónica de la bronquitis*, ocasionalmente es responsable de una hemoptisis en la que se han descartado otras causas de sangrado.

3) Merece mencionarse que el uso abusivo y prolongado de los inhaladores en bronquíticos y asmáticos puede dar una coloración rosada o amarillada del esputo sin que deba alarmar especialmente al paciente.

Afección primariamente cardiovascular

a) La *embolia pulmonar* con infarto de pulmón se asocia frecuentemente con hemoptisis, aunque solo el 10% de los tromboembolismos pulmonares dan infarto. También la embolia pulmonar sin infarto puede sangrar por extravasación hemorrágica en la zona infartada debido a un hiperflujo de sangre sistémica a la circulación pulmonar a través de las anastomosis broncopulmonares (23).

b) Es clásica la hemoptisis reiterada de los pacientes con *estenosis mitral*. Se ha demostrado que el sangrado se origina en dilataciones varicosas y tortuosas de venas submucosas de los bronquios gruesos (24).

c) Estamos acostumbrados a ver sangrados bronquiales en el curso de *crisis hipertensivas* en pacientes que tienen o no una causa broncopulmonar predisponente de sangrado; no obstante, no puede asegurarse que exista una relación estrecha entre estos dos hechos patológicos (15).

d) La existencia de un *aneurisma de aorta* que comprime y erosiona la canalización bronquial es una causa de hemoptisis que implica un pronóstico casi siempre fatal.

e) Raramente se encontrará una fístula arteriovenosa como causa de sangrado.

Procesos mediastinales

Deben mencionarse las hemoptisis causadas por procesos mediastinales que comprometen secundariamente la vía aérea: quiste congénito infectado, tumores de esófago, etc.

Misceláneas

Por último, podría considerarse un grupo misceláneo en el que se incluyen afecciones muy disímiles y poco frecuentes:

a) *Hemosiderosis pulmonar* y síndrome de Goodpasture, que puede dar sangrados muy copiosos y reiterados.

b) Un *cuerpo extraño ignorado* intrabronquial puede explicar la hemoptisis de un niño en el que este síntoma es raro.

c) *Endometriosis bronquial*: una rareza.

d) Cada vez son más frecuentes las hemoptisis ocasionadas en forma iatrogénica por *maniobras invasivas* tendientes a realizar diagnóstico de las afecciones broncopulmonares:

— punciones transparietales con aguja

CUADRO III
Causas más comunes de hemoptisis

- | | | |
|------|------------------------------------|--|
| I) | Neoplasmas | — cáncer broncopulmonar primitivo
— metástasis pulmonares
— adenomas |
| II) | Procesos infecciosos | A) Pulmonares — Tuberculosis activa y secular
— Micosis
— Neumopatía aguda
— Absceso pulmonar
— Embolia séptica |
| | | B) Bronquiales — Bronquiectasias
— Bronquitis crónica |
| III) | Afecciones cardiovasculares | — Tromboembolismo pulmonar con o sin infarto
— Estenosis mitral
— Aneurisma de aorta
— Fístula arteriovenosa |
| IV) | Procesos mediastinales | — Hemosiderosis y Síndrome de Goodpasture
— Cuerpo extraño
— Endometriosis
— Maniobras invasivas
— Secuela hidática |
| V) | Idiopática: | 10 - 15% |

- maniobras endoscópicas
- cateterización de la vascularización pulmonar, principalmente la utilización de catéteres de Swan-Ganz (25) para monitoreo hemodinámico.

Hemoptisis idiopática

Luego de realizados todos los estudios tendientes a llegar a un diagnóstico quedará un 10 a 15% de pacientes en los que la hemoptisis no puede ser atribuida a ninguna enfermedad de fondo. El seguimiento sistemático de estos enfermos está justificado sólo en el grupo de fumadores, ya que en ellos es esperable que aparezca un neoplasma en 2% de los casos. En el grupo de no fumadores, la reiteración de los exámenes paraclínicos está indicada sólo si se repite el sangrado (Cuadro III).

PLANTEO CLINICO-TERAPEUTICO

Es esencial que el médico que se enfrenta a un paciente con hemoptisis tenga claras las pautas que rigen el planteo terapéutico en estos casos.

La conducta varía sustancialmente con el volumen del sangrado y muy particularmente deben separarse las hemoptisis masivas de las que no lo son (26).

Entre los pacientes con hemoptisis el sangrado masivo es raro pero cuando ocurre es una emergencia que compromete la vida y la resección quirúrgica

ofrece al paciente la mayor chance de sobrevivida (27).

La cirugía es además la conducta definitiva en el tratamiento de la hemoptisis masiva, ya que controla el sangrado y previene las recurrencias. El sangrado masivo obstruye rápidamente la vía aérea y provoca la asfixia del paciente por su propia sangre, independientemente de la edad y la patología respiratoria previa.

Cuanto más intenso el ritmo de sangrado mayor es la mortalidad. Es así que en la serie de Crocco (4), de los pacientes con hemoptisis masivas la máxima mortalidad se produjo en el grupo que sangró más de 600 cc en 16 horas; y esta fue de 23% cuando se intervinieron quirúrgicamente y de más de 75% cuando no se operaron.

Gourin y Garzon (5) aportan cifras similares: mortalidad de 75% en las hemoptisis masivas que no se intervinieron y 18% en los tratados con cirugía.

Sin embargo existen pacientes que teniendo hemoptisis masivas escapan a este planteo, estos son:

- sangrado por un cáncer pulmonar diseminado en etapa terminal;
- hemorragia debida a estenosis mitral, ya que se controlará mejor por cirugía cardíaca que por resección pulmonar (28);
- afecciones pulmonares difusas como la hemosiderosis y el síndrome de Goodpasture no representan una indicación adecuada de resección pulmonar parcial (29);

- la imposibilidad de localizar el sitio de sangrado obliga a intentar otras técnicas de diagnóstico y tratamiento, principalmente la arteriografía brónquica antes de decidir una conducta quirúrgica;
- hemoptisis recidivante a posteriori de una resección parenquimatosa previa;
- mal estado general, edad avanzada, patología asociada severa o múltiple.
- Finalmente, la función respiratoria puede contraindicar cualquier cirugía de resección en un número apreciable de pacientes con hemoptisis masiva, muchos de los cuales sangran por tener una secuela fibrosa de una afección respiratoria previa, lo que resta parénquima pulmonar funcionalmente apto (30).

En la serie ya comentada de Crocco y col. se fijó el límite de operabilidad en 40% del valor previsto para C.V. y VEMs. (Cuadro IV).

Cuando la hemoptisis no es masiva se intentará detener con medidas conservadoras y tratamiento médico, y una vez cesado el sangrado se harán los estudios complementarios que permitirán llegar a un exacto diagnóstico etiológico y a una precisa localización topográfica de la fuente de sangrado, así como de la extensión que tiene dentro del parénquima la enfermedad causante. Estas precisiones permitirán realizar, en forma directa, el tratamiento quirúrgico de la enfermedad de fondo mediante una resección económica, ya que en la mayoría de los casos se tratará de afecciones benignas. Este planteo quirúrgico alejado de las afecciones causantes de hemoptisis moderadas y graves tiene como fin prevenir sangrados masivos ulteriores, ya que en 87% de los casos

los pacientes que se presentan con una hemoptisis masiva tienen antecedentes de sangrados repetidos previos (4).

En resumen: Cuando un paciente tiene una hemoptisis masiva deberá ser intervenido quirúrgicamente en ese episodio, si no existe alguna de las contraindicaciones mencionadas.

Cuando el sangrado no es masivo, el tratamiento es en principio médico. Podrá plantearse en forma diferida una solución quirúrgica dependiendo de la enfermedad de fondo causante de la hemoptisis.

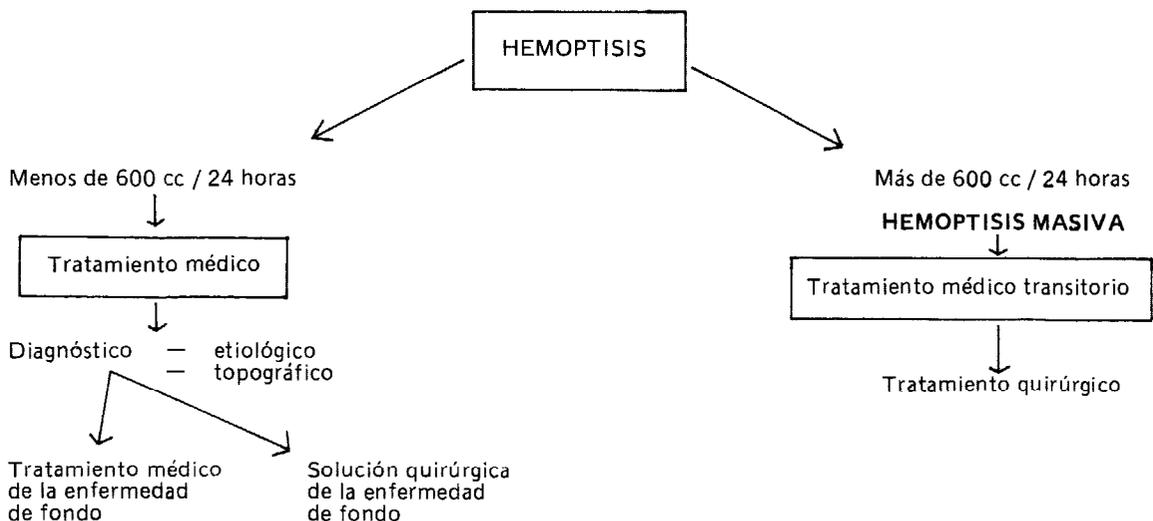
TRATAMIENTO MEDICO

Los pacientes con sangrados graves y masivos deben estar internados en áreas de cuidados especializados donde pueda recurrirse a la intubación y aspiración de la vía aérea en forma urgente, ya que la permeabilidad de la canalización traqueobronquial estará siempre amenazada.

El tratamiento médico es muy sencillo y obtiene resultados favorables en más de la mitad de los pacientes. Se intentará tanto en las hemoptisis masivas como en las que no lo son. Consiste en las siguientes medidas:

- 1) Reposo absoluto en cama, en decúbito lateral sobre el hemitórax de donde presumiblemente proviene la sangre. Esta posición intenta salvaguardar la permeabilidad de la canalización no comprometida.

CUADRO IV
Planteo clínico-terapéutico



La posición de Trendelenburg con discreto ángulo de inclinación puede utilizarse para facilitar el drenaje de la sangre hacia la vía aérea superior, siempre que la función respiratoria del paciente lo permita.

- 2) Sedantes leves (ansiolíticos).
- 3) Calmantes de la tos. Se busca disminuir el reflejo tusígeno para no aumentar el sangrado con los esfuerzos de tos, pero al mismo tiempo no abolir el reflujo que constituye a desobstruir la luz bronquial.
- 4) Drogas vasoactivas = Vasopresina. Discutido en cuanto a su efecto y mecanismo de acción. Actuaría mediante una vasoconstricción de las arterias brónquicas (31). Su acción sobre otras fibras lisas explica sus efectos colaterales: diarreas, crisis hipertensivas, cólicos vesicales, etc. Para otros autores (32) su efecto terapéutico se explicaría por disminución de la presión en la arteria pulmonar.

En nuestra experiencia es una droga útil y la utilizamos, si no existen contraindicaciones formales, a la dosis de 10 gamas (1 amp.) en 20 cc de suero de infusión lenta (33)(34). Se puede repetir la misma dosis a los 10 o 15 minutos. Luego se deja un goteo de 20 gamas en 500 cc cada 8 horas.

- 5) No deben utilizarse otras drogas que intentan actuar sobre los mecanismos de la coagulación si estos están normales. La efectividad atribuida a estas drogas y a otras medidas terapéuticas menos ortodoxas pero más populares no hacen más que demostrar que en un elevado porcentaje de casos las hemoptisis se detienen espontáneamente.

METODOS DE ESTUDIO Y MANIOBRAS TERAPEUTICAS

La mayoría son aplicables cualquiera sea la entidad del sangrado, teniendo en cuenta que en las hemoptisis masivas los exámenes complementarios están dirigidos fundamentalmente a localizar el sitio de sangrado, siendo el diagnóstico etiológico un aspecto solo secundario. En cambio, en las hemoptisis no masivas se intentará aclarar, en la forma más precisa posible, la causa de sangrado así como la extensión de ese proceso causal en el parénquima pulmonar.

Historia y examen clínico detallado

Orientarán en general hacia alguna patología o reducirán el espectro de posibilidades etiológicas, disminuyendo así el número de exámenes complementarios requeridos; por ejemplo, si la historia y el examen clínico son sugestivos de tromboembolismo pulmonar, la broncografía no estará indicada y la endoscopia solo en casos dudosos.

Estudios radiológicos

A) **Radiografía simple.** La radiografía simple es el primer estudio radiográfico que debe realizarse en un paciente con hemoptisis. Si el sangrado es muy abundante se realiza en la cama del paciente. En este primer estudio no se buscan detalles precisos; importa saber fundamentalmente si la radiografía es normal o patológica, y en caso de que existan alteraciones, si estas son uni o bilaterales.

La primera radiografía de tórax es anormal en aproximadamente 40% de los pacientes que tienen hemoptisis.

Cuando la radiografía es normal y los demás estudios complementarios no aclaran el diagnóstico no está justificado el seguimiento periódico con radiografías simples, ya que el rendimiento de esta conducta es extremadamente bajo (35).

B) **Tomografía lineal.** Está comprendida dentro de los estudios solicitados para realizar diagnóstico etiológico en el paciente con hemoptisis leves o cuando el sangrado ha cesado. Se indica principalmente para obtener detalles de cavidades y aclarar su posible contenido (aspergiloma).

C) **Broncografía.** Es tal vez el estudio radiológico que da mayor rendimiento, principalmente para realizar el diagnóstico correcto de bronquiectasias y cavidades.

La broncografía se hará siempre bilateral para asegurar la indemnidad del resto del árbol bronquial, lo que es fundamental cuando se plantea una conducta quirúrgica.

Debe realizarse luego de 15 días de detenido el sangrado para evitar que la persistencia de coágulos muestre falsas imágenes y para la irritación de medio de contraste no ocasione un nuevo sangrado. La broncografía es también la técnica de elección para obtener las alteraciones bronquiales de una bronquitis crónica que ha sido la causa de la hemoptisis.

D) **Tomografía computada.** No aporta datos suplementarios de valor que no puedan obtenerse por los estudios radiológicos mencionados y la broncofibroscopia (36).

Estudios de expectoración

A) **Citología.** Dado que los neoplasmas que sangran son casi siempre centrales, el rendimiento de la citología de esputos es elevado. Pursel (3) encuentra 85% de positividad en el esputo de pacientes que sangran por neoplasma.

- B) – Bacteriología inespecífica
 - Investigación de bacilo de Koch
 - Búsqueda de hongos

Estudios inmunoalérgicos

- A) Alergia tuberculínica (PPD)
- B) Investigación micológica = alergia cutánea - serología.

Estudios hematológicos

Hemograma - Clasificación de grupo sanguíneo, Rh y otros de rutina.

Broncoscopía

Está siempre indicada salvo que por los estudios previos se llegue al diagnóstico etiológico, por ejemplo tuberculosis activa, tromboembolismo pulmonar o en un bronquítico crónico que reitera episodios de sangrado y al que se le ha hecho recientemente (6 meses) una fibrobroncoscopía (FBC).

Algunos autores (37) discuten la posibilidad de realizar la FBC en pacientes en los que las posibilidades de encontrar un cáncer broncopulmonar son mínimas. Es el caso de no fumadores, menores de 40 años, con radiografía de tórax normal y sangrado de menos de 7 días de duración. No compartimos esta postura, ya que si bien la indicación principal del estudio endoscópico es descartar un neoplasma, es también de importancia trascendente localizar el sitio de sangrado, ya que no es posible predecir si en la evolución de este u otro episodio el volumen del sangrado serán tan severo que plantee un tratamiento quirúrgico. Además existe una serie de causas de sangrado, otras que el cáncer, que deben ser diagnosticadas por la endoscopia (adenomas, cuerpo extraño, angiomas, etc.). Los hallazgos endoscópicos en pacientes con hemoptisis y radiografía normal serán en la mayoría de los casos negativos. No obstante, confrontando la baja morbimortalidad del procedimiento y los beneficios por él aportados en aquellos pocos pacientes, que teniendo un carcinoma broncopulmonar se revelan por este síntoma, consideramos que no debe obviarse la realización de una FBC a menos que exista una explicación incuestionable de la hemoptisis o una contraindicación formal.

El estudio broncoscópico deberá hacerse **intrahemorrágico** de tal forma de poder localizar la fuente de sangrado, lo que es posible en estas circunstancias en más del 80% de los casos.

No es raro que la endoscopia muestre un sitio de sangrado diferente al sugerido por la radiografía y/o la clínica. Cuando se visualizan varios sitios de sangrado dudamos que se haya logrado un correcto diagnóstico topográfico.

Si la hemoptisis ha cesado, se logran datos endoscópicos que permiten topografiar el sitio de sangrado en 50% de los casos; ya sea porque se individualiza una patología bronquial que lo explica, ya sea por el hallazgo de coágulos en sectores no declives de la canalización bronquial.

En el caso de una hemoptisis masiva el endoscopista se ve enfrentado a una situación de gran responsabilidad; el diagnóstico topográfico debe guiar al cirujano en su resección, pero lograr ubicar el sitio de sangrado con la canalización traqueobronquial inundada de sangre es tarea harto difícil que requiere pericia y paciencia. El momento adecuado para realizar el estudio es, obviamente, durante el sangrado, pero aprovechando algún período en que este sea menos copioso, lo que facilitará las maniobras. Estos periodos de menor sangrado son habituales en el curso de una hemoptisis masiva.

Otro hecho a considerar es el instrumento adecuado a utilizar, pudiéndose optar por el broncoscopio rígido o el fibrobroncoscopio. El broncoscopio rígido tiene mayor capacidad de aspiración; mantiene la permeabilidad de la vía aérea, por ser un tubo hueco y permite realizar con mayor facilidad las maniobras tendientes a detener el sangrado, a las que luego nos vamos a referir. Por su parte, el fibrobroncoscopio flexible permite la exploración más distal de la canalización bronquial pudiendo acceder hasta las ramas de 4o. y 5o. orden y es un procedimiento mejor tolerado.

El endoscopista que procede a realizar un estudio en un paciente con una hemoptisis grave debe dominar el uso de ambos instrumentos, ya que las circunstancias pueden determinar que de uno deba pasarse al otro. En principio es preferible utilizar el fibrobroncoscopio flexible (38) y en el caso que el sangrado fuese tan copioso que sobrepasara las posibilidades de aspiración de ese instrumento, y por lo tanto dificulta la visión, lo sustituiríamos por un broncoscopio rígido, pudiendo, eventualmente, introducir el fibroscopio a través de él.

Además de diagnosticar el sitio de sangrado y posibles lesiones endoscópicas, el endoscopista puede verse enfrentado a realizar maniobras terapéuticas paliativas que tienden a detener transitoriamente el sangrado o a limitarlo para dejar indemne el resto de la canalización bronquial. Estas maniobras están indicadas fundamentalmente en hemoptisis masivas y como medidas transitorias para que el cirujano y el anestesista puedan actuar sin tener que enfrentarse a un sangrado en curso.

Debe destacarse entonces que son paliativas y por lo tanto se realizan:

- cuando el sangrado es tan copioso que está comprometida la vida del paciente por inundación de todo el árbol bronquial. Esta es la causa de muer-

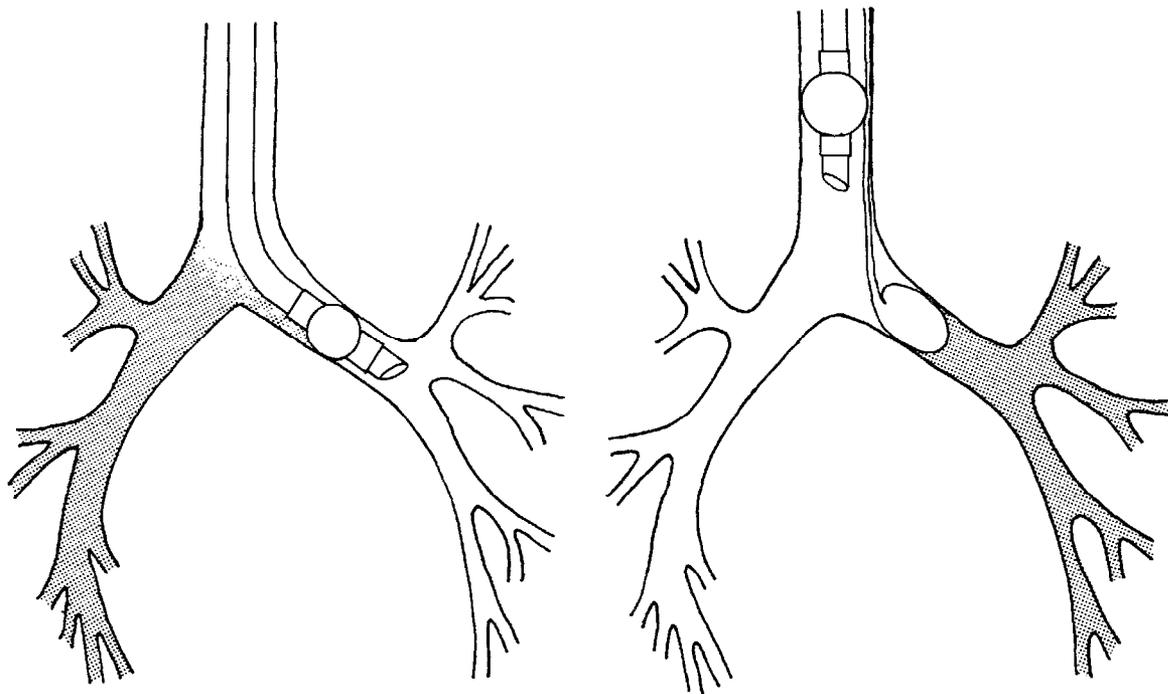


FIGURA 2
Hemoptisis masiva. Utilización de elementos "bloqueadores". (Modificado de Gourin & Garzon)(5)

- A — Sangrado de bronquios derechos: la sonda de intubación con el manguito inflado en el bronquio fuente izquierdo protege al pulmón izquierdo del pasaje de sangre.
- B — Sangrado de bronquios izquierdos: el catéter de Fogarty inflado en el bronquio fuente izquierdo ocluye y protege al pulmón derecho del pasaje de sangre.

- te habitual de la hemoptisis masiva;
- previo a la intervención quirúrgica;
- cuando el paciente tiene contraindicación quirúrgica, como maniobra terapéutica transitoria, esperando que el sangrado se detenga.

Estas maniobras pueden separarse en dos grupos:

- a) Aquellas que tienden a detener el sangrado por métodos físicos o farmacológicos.

1) Lavado con suero más adrenalina (31): Produce casi siempre una detención del sangrado que es transitoria; dura algunos minutos. Este método es muy utilizado cuando se produce el sangrado luego de una biopsia de bronquio o pulmón. Intenta detener el sangrado por vasoconstricción mientras actúan los mecanismos hemostáticos fisiológicos.

2) Lavado con suero helado: Se utilizan 5 cc de suero fisiológico helado, en repetidas introducciones, hasta que deje de sangrar posiblemente por vasoconstricción (39).

- b) Maniobras que tienden a bloquear la zona de sangrado para evitar la inundación del resto de la vía aérea. Se pueden utilizar varios métodos:

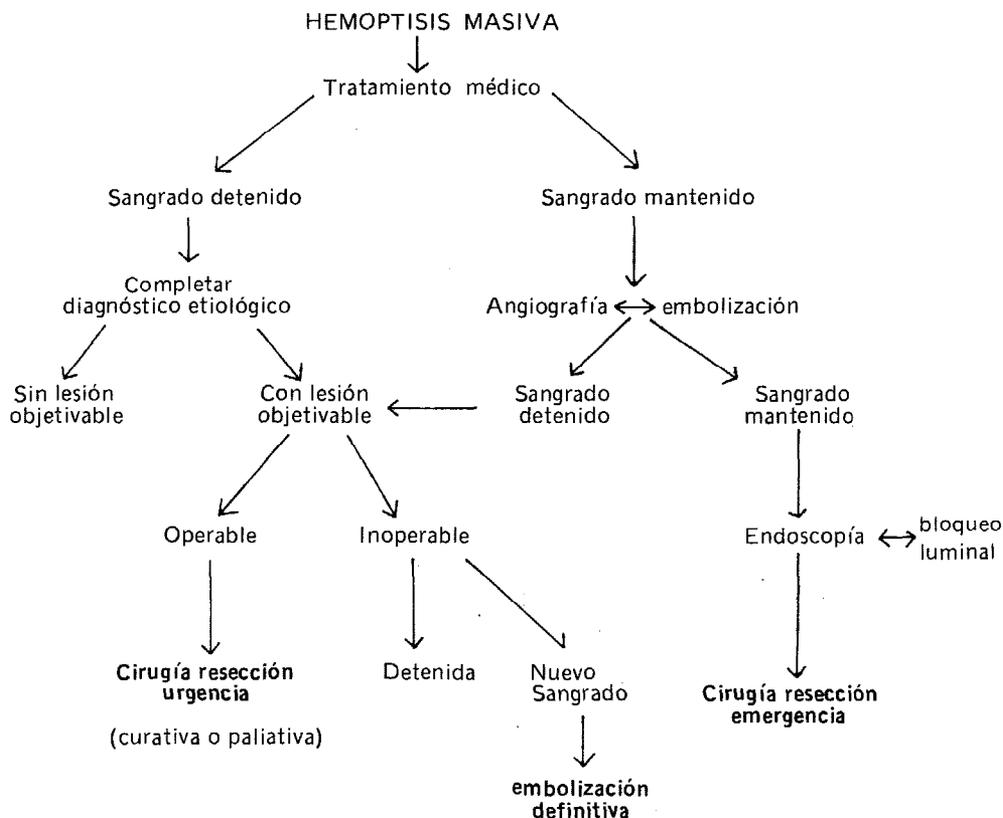
1) Desde hace muchos años se utiliza el taponamiento del bronquio fuente o lobar con gasa embebida en adrenalina.

2) En los últimos años se describe la utilización de sondas de intubación y catéteres de Fogarty (figura 2)

— las sondas de intubación pueden utilizarse para introducir las en el bronquio fuente izquierdo cuando el sangrado proviene de la canalización derecha. No es aconsejable intubar el bronquio fuente derecho cuando la sangre proviene de la izquierda ya que el bronquio derecho es corto (2-2.5 cm) y con facilidad la sonda se desliza hacia la tráquea, no cumpliendo su función, o hacia el bronquio intermediano obstruyendo la salida de bronquio lobar superior derecho (40)(41)(42).

Cuando el sangrado es de los bronquios izquierdos, debe utilizarse un catéter de Fogarty con o

CUADRO V
Conducta frente a una hemoptisis masiva



sin intubación traqueal (23). Estas maniobras se realizan utilizando el broncofibroscopio como guía de la sonda, pudiendo conformarse con exactitud la correcta posición de la maniobra. En algunas oportunidades se utilizó la sonda de Carleus de doble luz, pero no es aconsejable recurrir a ella pues es difícil de colocar en un paciente que está sangrando masivamente y además su luz es pequeña, lo que dificulta las maniobras de aspiración.

— La utilización de catéteres de Fogarty como bloqueadores es un procedimiento en boga actualmente (43)(44). Puede utilizarse un catéter No. 4F - 80 cm para los bronquios lobares y segmentarios; el balón de su extremo distal, insuflado con suero salino, mide 9 mm de diámetro (44). El diámetro del catéter es de aproximadamente 1 mm y pasa bien por el canal de los fibroscopios convencionales. Para bloquear un bronquio fuente se utiliza catéter 14F. La maniobra puede realizarse a través del broncoscopio rígido o del fibrobroncoscopio si se utiliza un 4F. Se han descrito varios procedimientos ingeniosos para salvar el obstáculo que representa extraer el fibroscopio

o el broncoscopio sin desinflar el manguito del Fogarty. El catéter puede ser dejado en su lugar hasta que se realice la intervención quirúrgica y no más de 48 horas, en que se desinflará y se confirmará la detención del sangrado.

Angiografía de las arterias brónquicas

Por tratarse del estudio de un sangrado la arteriografía estaría primordialmente indicada, pero a nivel brónquico existen importantes limitaciones por los riesgos que implica y las dificultades técnicas inherentes al procedimiento, derivadas fundamentalmente de la conformación anatómica de las arterias brónquicas.

La arteriografía brónquica permite evaluar las alteraciones de la vascularización sistémica, determinar su extensión y realizar la embolización del territorio patológico (45). Dado los riesgos, escasos pero potencialmente muy graves, no se indica como método de diagnóstico sino como medida terapéutica al realizar la embolización. La indicación surge entonces de dos situaciones fundamentales:

- como procedimiento transitorio en un paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente y en el cual no se logró detener el sangrado por otros métodos (farmacológicos-endoscópicos);
- como solución definitiva de un paciente que teniendo indicación quirúrgica no puede ser intervenido por incapacidad funcional o por otra patología asociada.

Esta técnica puede realizarse en condiciones de extrema gravedad y aún en pacientes cuya insuficiencia respiratoria requirió asistencia respiratoria mecánica. No requiere conocer con precisión el sitio de sangrado, pues se embolizan todos los territorios con hipertrofia vascular. Los émbolos utilizados son de materiales diversos (sintéticos, metálicos, grasa, etc.). El riesgo fundamental consiste en que algunos émbolos escapen hacia la circulación general y se impartan en otros territorios, estando descritos fundamentalmente accidentes neurológicos, encefálicos y medulares, así como necrosis isquémica de los miembros. Debe insistirse que bien indicada es una técnica de enorme valor, que puede ser hecha con gran pericia en nuestro medio y a la que le deben la vida gran número de pacientes con hemoptisis graves.

La angiografía digital no presenta los riesgos mencionados, logra buenas imágenes angiográficas pero, lógicamente, hecha por vía periférica no logra los fines terapéuticos.

La angioneumografía o angiografía de la circulación pulmonar puede estar indicada cuando se sospecha una fístula arteriovenosa como causa de sangrado.

Agotada esta secuencia de exámenes paraclínicos se habrá hecho diagnóstico de la causa de sangrado en 90% de los casos en los mejores medios. Quedará siempre un 10-15% de pacientes sin diagnóstico constituyendo las hemoptisis idiopáticas. Las hipótesis que se han manejado para explicar este hecho son:

- ulceración de la mucosa bronquial más allá de la visión del endoscopista;
- bronquiectasias muy localizadas, no detectadas por la broncografía;
- hipertensión pulmonar;
- discrasias sanguíneas;
- pequeños infartos pulmonares no aparentes en las radiografías;
- menstruación vicariante;
- varicosidades de la mucosa bronquial (carina y lóbulos superiores).

Existe unanimidad de criterio en cuanto a que el pronóstico de la hemoptisis esencial es bueno, siendo muy bajo el porcentaje de afecciones importantes que escapan a la primera investigación diagnóstica. Douglas y Carr (25) sostienen que el pronóstico es peor si se repite el sangrado. Se sugiere reiterar las

radiografías de tórax y los estudios de expectoración durante el primer año y luego repetir algunos de los estudios (FBC) en casos de nuevos sangrados (34).

Los estudios de la circulación pulmonar y sistémica pueden dar explicación a muchas de estas hemoptisis esenciales. Aun sin diagnóstico, un 10% de estos pacientes sigue teniendo hemoptisis (2).

Otra situación particular que merece destacarse es la **hemoptisis por aspergilosis pulmonar**. Motiva su interés los cambios que en el planteo terapéutico se han originado en los últimos años (46). No nos referimos al caso en que el sangrado sea masivo, en el que la conducta será como siempre quirúrgica. En cambio, cuando el sangrado no es masivo en los pacientes con enfermedades pulmonares previas, sean secuelas cavitarias, tuberculosas o raramente por sarcoidosis (46)(47)(48), en los que la función pulmonar está comprometida por la bilateralidad frecuente de las lesiones y el compromiso pleural, la tendencia actual es mantener una conducta expectante y realizar tratamiento médico sintomático, no específico. Esta conducta está avalada por series significativas. Faulker (49) trató 24 de 29 pacientes con hemoptisis por aspergiloma con tratamiento médico pudiendo controlar 40 de 41 episodios de sangrado. Israel (47) considera que en 2/3 de los casos de cirugía puede evitarse. En una publicación de John Hopkins (48) se evalúa el tratamiento de 15 pacientes con hemoptisis por aspergiloma pulmonar; se trataron con antibiótico en los empujes, drenaje postural y supresión de la tos; no se hizo tratamiento específico y sólo 1 paciente murió por hemoptisis, estando 12 vivos en el momento de la publicación con una sobrevivencia promedio de 17 años.

El tratamiento antimicótico específico estaría indicado en: la aspergilosis invasiva (50) o en el inmunodeprimido, ya sea que se presenta bajo la forma de aspergiloma o la forma difusa. En el inmunodeprimido se aconseja agregar al tratamiento antimicótico (Anfotericina B o 5 fluorocitocina) Rifampicina que tiene efecto potencializador (51).

Por último, debe insistirse en la situación especial que representa la **hemoptisis masiva** fundamentalmente en lo que respecta a la resección quirúrgica de la zona patológica como conducta de elección. En nuestro medio fue Arman Ugón quien realizó la primera resección por hemoptisis masiva en 1951.

Todos los autores están de acuerdo en que la intervención quirúrgica debe hacerse con hemorragia detenida, para lo cual hemos propuesto intentar sucesivamente: 1) tratamiento médico, 2) embolización de las arterias brónquicas, 3) bloqueo endoluminal mediante maniobras endoscópicas.

Debe tenerse muy presente que aunque se logre detener el sangrado con las maniobras descritas esto es

generalmente transitorio y debe aprovecharse este intervalo libre para realizar la resección quirúrgica. Si fallan todas las medidas interpuestas para detener el sangrado, la intervención se hará igual como último recurso para intentar salvar la vida del paciente. La intervención que debe realizarse es la resección del sector afectado. Lo que está indicado habitualmente es la lobectomía, pero en determinados casos hay que recurrir a la neumonectomía. En el cuadro V se esquematiza la conducta a seguir frente a una hemoptisis masiva (52).

Ninguna emergencia respiratoria es tan dramática y

alarmante como la hemoptisis masiva, tanto para el paciente como para el médico que se enfrenta a ella. Para lograr éxito en el tratamiento el médico debe dominar con fluidez y seguridad los pasos a seguir, recordando que es el sangrado por sí mismo, y por su causa etiológica, el que amenaza la vida en pocos minutos (Cuadro V).

Correspondencia:
Dr. Luis Piñeyro
Av. Brasil 3054/502
Montevideo - Uruguay

Résumé

La solution au problème du patient souffrant hémoptise n'a pas encore été déterminée. Dans cet article on revoit les causes étiologiques qui peuvent produire le symptôme; on établit la gravité, le pronostic et le traitement, donné surtout par le volume de sang perdu.

Selon l'hémoptise soit massive (600 cc en 24 hs) ou pas massive, la thérapie proposée est différente: traitement chirurgical ou traitement médical respectivement.

On détaille l'emploi de substances vasoactives (vasopressine) et le processus endoscopique palliatif que peuvent sauver une vie dans une hémoptise massive.

Summary

Patients with hemoptysis pose a problem whose solution has not yet been clearly determined. This paper surveys the main etiologic causes that may underlie the symptom; gravity, prognosis and treatment are dealt with, as primarily related to the volumen of bleeding.

The clinico-therapeutic approach set out differs basically according as to wheather the hemoptysis is massive (600 cc in 24 h); surgical treatment, or non massive: medical treatment.

Also described is the utilization of vasoactive substances (vasopressin) and palliative endoscopic maneuvers that may prove life-saving in cases of massive hemoptysis.

Bibliografía

1. **CHARES, AD:** Hemoptysis in Chest Clinic Patients. Am. Rev. Tuberc., 1951; 61: 194.
2. **IRWING, R; HUBMAY, RD:** In: Intensive Care Medicine. Hemoptysis. Boston, Little Brown, 1985, 413.
3. **PURSEL, SE; LINDSKIG, GE:** Hemoptysis. Am. Rev. Respir. Dis., 1961; 84: 329-336.
4. **CROCCO, JA et al:** Massive hemoptysis. Arch. Intern. Med., 1968; 121: 495-498.
5. **GOURIN, A; GARZON, AA:** Control of hemorrhage in emergency pulmonary resection for massive hemoptysis. Chest, 1975; 68: 120-121.
6. **PIÑEYRO GARESE, J et al:** La broncofibroscopía en el diagnóstico del carcinoma broncopulmonar. C.H. L.A. Serie "Al médico", 1978: 134.
7. **JACKSON, C; SAVAGE, P; QUINN, D:** Role of fiberoptic bronchoscopy in patients with hemoptysis and normal roentgenogram. Chest, 1985; 87: 2, 142.
8. **JOHNSTON, RN et al:** Hemoptysis. Br. Med. J., 1960; 1, 592.
9. **RATH, GS; SCHAFF, JT; SNIDER, GL:** Flexible fiberoptic bronchoscopy. Techniques and review of 100 bronchoscopies. Chest, 1973; 63: 689.
10. **SNIDER, GL:** When not to use the bronchoscope for

- hemoptysis. *Chest*, 1979; 76: 1-2.
11. **PIÑEYRO GUTIERREZ, L:** Diagnóstico precoz del cáncer broncopulmonar; técnicas de diagnóstico y punción transparietal. XXII Congreso Panamericano de la Tuberculosis y Enfermedades del Tórax, 22o., ULAST, Río de Janeiro, 1984.
 12. **IKEDA:** Atlas de fibrobroncoscopia flexible. Barcelona, Regas, 1976.
 13. **GONG, H; SALVATIERRA, C:** Clinical efficacy of early and delayed fiberoptic bronchoscopy in patients with hemoptysis. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 1981; 124: 221-225.
 14. **WEAVER, LJ; SOLLIDAY, N; GUGEL, DW:** Selection of patients with hemoptysis for fiberoptic bronchoscopy. *Chest*, 1979; 76: 7-10.
 15. **ABBOTT, DA:** Clinical significance of pulmonary hemorrhage: a study of 1316 patients with chest disease. *Dis. Chest*, 1948; 14: 824.
 16. **MIDDLETON, JR et al:** Death producing hemoptysis in tuberculosis. *Chest*, 1977; 72: 601-604.
 17. **CUDKOWICZ, L:** The blood supply for the lung in pulmonary tuberculosis. *Thorax*, 1952; 7: 270-276.
 18. **STINGLE, R; MANGUIEA, V:** Hemoptysis of bronchial origin occurring in patients with arrested tuberculosis. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 1970; 101: 84.
 19. **THOMS, NW et al:** Life threatening hemoptysis in primary lung abscess. *Ann. Thor. Surg.*, 1972; 14: 347-358.
 20. **PIÑEYRO GUTIERREZ, L:** Complicaciones de las bronquiectasias. Congreso Nacional de Tisiología y Neumología, 10o., Montevideo, 1986.
 21. **FIELD, CE:** Bronchiectasis. A long follow-up of medical and surgical cases from childhood. *Arch. Dis. Childhood* 1981; 36: 587.
 22. **CLARK, NS:** Bronchiectasis in childhood. *Br. Med. J.*, 1963; 1o.: 80.
 23. **DALEN, JE et al:** Pulmonary embolism, pulmonary hemorrhage and pulmonary infarction. *N. Engl. J. Med.*, 1977; 296: 1431.
 24. **SOUDER, CR; SMITH, AT:** The clinical significance of hemoptysis. *N. Engl. J. Med.*, 1952; 247: 790-793.
 25. **DOUGLAS, BE; CARR, DT:** Prognosis in idiopathic hemoptysis. *JAMA*, 1952; 150: 764.
 26. **WEDEL, M:** Respiratory emergencies. In: Moser, K; Spragg, R. Massive hemoptysis. 2a. ed., Mosby, London, 1982, p. 195.
 27. **Mc COLLUM, WB et al:** Immediate operative treatment for massive hemoptysis. *Chest*, 1975; 67: 152-155.
 28. **DIAMOND, MA; GENOVESE, PD:** Life threatening hemoptysis in mitral stenosis. Emergency mitral valve replacement resulting in rapid, sustained cessation of pulmonary bleeding. *JAMA*, 1971; 215: 441-444.
 29. **BOWES, JB:** Anaesthetic management of haemorrhax and hemoptysis due to von Willebrand's disease. *Br. J. Anaesth.*, 1969; 41: 894-897.
 30. **YANG, CT; BERGER, HW:** Conservative management of life-threatening hemoptysis. *Mt. Sinai, J. Med.*, 1978; 45: 329.
 31. **CUDKOWICZ, L:** Critical care medicine. The localization and management of pulmonary hemorrhage. *Haneman Symposium*, 28: New York, Oaks, Grune & Straton, 1974, p. 294.
 32. **TRIMBLE, HG; WOOD, JR:** Pulmonary hemorrhage: its use control by use of intravenous Pituitrin®. *Dis. Chest.*, 1950; 18: 345.
 33. **BROUET, G; LEVEAU, B:** Etiologie et traitement des hemoptyses en 1973. *Rev. Prat. (Paris)*, 1973; 23: 353.
 34. **BARRET, RJ; TUTTLE, WM:** A Study of essential hemoptysis. *J. Thorac. Surg.*, 1960; 40: 468-474.
 35. **POOLE, G; STRADLING, P:** Rootive radiography for hemoptysis. *Br. Med. J.*, 1964; 1: 341.
 36. **HAPONIK, E; BRITT, J; SMITH, P; BLEECKER, E:** Computed chest tomography in the evaluation to hemoptysis. Impact on diagnosis and treatment. *Chest*, 1987; 91: 80-85.
 37. **SMIDDY, JF; ELLIOT, RC:** The evaluation of hemoptysis with fiberoptic bronchoscopy. *Chest*, 1973; 64: 158.
 38. **ELLIOT, RC; SMIDDY, JF:** The territorial domain of hemoptysis. *Chest*, 1974; 65: 703.
 39. **SAHEBJAMI, H:** Iced saline lavage during bronchoscopy. *Chest*, 1976; 69: 131.
 40. **EHRENHAFT, JL; TABER, RE:** Management of massive hemoptysis not due to pulmonary tuberculosis or neoplasm. *J. Thorac. Surg.*, 1955; 30: 275-287.
 41. **CARROW, H; HILL, S:** Anesthetic management of lobectomy for massive pulmonary hemorrhage. *Anesthesiology*, 1972; 37: 658-659.
 42. **JEON, CB et al:** Treatment of massive hemorrhage in pulmonary tuberculosis. *J. Thorac. Surg.*, 1967; 54: 503-510.
 43. **FELONEY, J et al:** Repeated massive hemoptysis. Successful control using multiple balloon-tipped catheters for endobronchial taponade. *Chest*, 1978; 74: 6, 683.
 44. **GOTTLIEB, LS; HILLBERG, R:** Endobronchial taponade therapy for intractable hemoptysis. *Chest*, 1975; 67: 482-483.
 45. **BOOKSTEIN, JJ et al:** The role of bronchial arteriography and therapeutic embolization in hemoptysis. *Chest*, 1977; 72: 658.
 46. **JOHNSON, C:** Management of hemoptysis with pulmonary fungus balle in sarcoidosis. *Chest*, 1982; 82: 4.
 47. **ISRAEL, HL; LENDNER, G; ATKINSON, W:** Sarcoidosis and aspergilloma. The role of surgery. *Chest*, 1982; 82: 4, 430-32.
 48. **KAPLAN, J; JOHNS, CJ:** Mycetomas in pulmonary sarcoidosis. Non surgical management. *John Hopkins Med. J.*, 1979; 145: 157-161.
 49. **FAULKER, SL; VERNON, R; BROWN, PP; FISHER, RD; BENDER, HW:** Hemoptysis and pulmonary aspergilloma: operative versus non operative treatment. *Ann. Thorac. Surg.*, 1978; 25: 389-92.

50. **PITTOKOPITIS, K:** Massive fatal hemoptysis secondary to invasive aspergillosis in a patient with COPD. Chest, 1983; 83: 583.

51. **BORKIN, M; ARENA, F; BROW, A; AMSTRONG, D:** Invasive aspergillosis with fatal hemoptysis in patients

with neoplastic disease. Chest, 1980; 76: 835-39.

52. **PIÑEYRO GUTIERREZ, L; CHIFFLET, I; DELBENE R; BAZZINO, F; GONZALEZ MASEDA, M; SALICE, M:** Hemoptysis. Mesa Redonda. Congreso Nacional de Neumología, 9, 1984 (en prensa).

Lista de avisadores

ABBOTT	<i>Av. D.A. Larrañaga 4496</i>	PFIZER	<i>Marcelino Sosa 3240</i>
ATHENA	<i>Yi 1624</i>	QUIMICA ARISTON	<i>Brandzen 1965</i>
CASTRO GHERARDI	<i>Soriano 1161</i>	REAL URUGUAYA DE SEGUROS S.A.	<i>J. Herrera y Obes 1365 p.3</i>
CIBA-GEIGY	<i>Av. Millán 3907</i>	ROCHE	<i>Cerrito 461</i>
GAUTIER	<i>Acevedo Díaz 1379</i>	ROEMMERS	<i>Mercedes 1766</i>
GLAXO	<i>Salto 11 05</i>	ROUSSEL	<i>Av. Italia 5630</i>
GRAMON	<i>Av. J. Suárez 3359</i>	SANDOZ	<i>Francisco Muñoz 3280</i>
HOECHST	<i>Bvar. Artigas 3896</i>	WYETH	<i>Cuareim 1618</i>
LOINEN S.A. (SQUIBB)	<i>Av. Italia 2599</i>		