

Manejo del paciente con hemoptisis

P. García López

DEFINICIÓN

Se denomina hemoptisis a la expulsión por la boca de sangre procedente del aparato respiratorio a nivel subglótico (del árbol traqueobronquial o de los pulmones). Esta definición abarca, desde la tinción del esputo con estrías de sangre, hasta la expectoración de sangre fresca en cantidades masivas. Siempre hay que excluir que la sangre emitida proceda, en realidad, de una gingivorragia, de la nasofaringe posterior, de la orofaringe o del tracto gastrointestinal (hematemesis).

Supone un signo de alarma, tanto para el paciente, como para el médico, ya que puede tratarse de la primera manifestación de una enfermedad grave, como el carcinoma broncogénico, o puede por sí misma poner en peligro la vida del paciente si se trata de una hemoptisis masiva.

La hemoptisis tiene su origen, en la mayoría de las ocasiones, en las arterias bronquiales, estas arterias nacen de la aorta torácica, salvo en las llamadas variantes anatómicas, en las que pueden proceder de las arterias intercostales, la mamaria interna, la subclavia derecha o la aorta abdominal, existiendo en las arterias bronquiales presiones similares a la sistémica. Algunas veces la hemorragia se produce a partir de ramas de las arterias pulmonares.

El curso clínico de una hemoptisis es impredecible y un mismo agente etiológico puede mani-

festarse de forma muy distinta, a veces produciendo un sangrado mínimo y otras veces con una hemorragia masiva.

ETIOLOGÍA

La hemoptisis puede ser la primera manifestación de un gran número de enfermedades, cuyo pronóstico y tratamiento son muy diversos. Por ello, en la práctica clínica es muy importante plantear un buen diagnóstico diferencial y realizar un correcto diagnóstico etiológico.

En la Tabla I se reseña una clasificación etiológica basada en la causa del sangrado.

Hasta hace pocas décadas las dos principales causas de hemoptisis eran la tuberculosis y las bronquiectasias. Actualmente las causas más frecuentes de hemoptisis en nuestro medio son las neoplasias (28%), la bronquitis crónica (19,8%), las bronquiectasias (14,5%) y las neumonías o abscesos pulmonares (11,5%)⁽¹⁾.

El carcinoma adquiere gran importancia en varones de más de 40 años de edad, sobre todo si tiene antecedentes de tabaquismo; el mecanismo patogénico del sangrado se relaciona con la inflamación y la necrosis de los vasos del tejido tumoral o con una neumonitis obstructiva asociada. También es causa frecuente de hemoptisis el tumor carcinóide, pudiendo ocasionar una hemorragia masiva, dado que es un tumor muy vascularizado.

Tabla I. Clasificación de las hemoptisis según su causa

<p>Enfermedades pulmonares no infecciosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bronquitis crónica • Bronquiectasias • Fibrosis quística • Secuestro pulmonar • Cuerpo extraño 	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía correctora de cardiopatías congénitas
<p>Neoplasias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carcinoma broncogénico (en especial epidermoide y microcítico) • Tumor metastásico (cáncer de laringe, mama, colon, riñón, melanoma) • Tumor carcinoide bronquial • Otros: linfomas, sarcomas 	<p>Enfermedades sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad de Churg-Strauss • Lupus eritematoso sistémico • Enfermedad mixta del tejido conectivo • Esclerodermia • Enfermedad de Schönlein-Henoch • Síndrome de hemorragia alveolar: poliangeítis microscópica, Wegener, Goodpasture, hemosiderosis pulmonar idiopática • Sarcoidosis • Histiositosis X • Linfangiomatosis • Amiloidosis
<p>Enfermedades infecciosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuberculosis (infección activa o lesiones cicatriciales hipervasculares) • Neumonías bacterianas y abscesos pulmonares • Infecciones víricas del parénquima pulmonar y traqueobronquitis • Infecciones fúngicas: aspergilosis broncopulmonar, aspergiloma, mucor • Infecciones parasitarias: quistes hidatídicos y otras parasitosis 	<p>Yatrogénicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complicaciones de la broncoscopia • Complicación de la punción-aspiración con aguja fina • Intubación traqueal, traqueotomía • Rotura de arteria pulmonar por catéter de Swan-Ganz • Fármacos anticoagulantes, amiodarona, vinblastina • Radioterapia y braquiterapia endobronquial
<p>Enfermedades cardiovasculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tromboembolismo pulmonar e infarto pulmonar • Estenosis mitral • Edema agudo de pulmón, insuficiencia cardiaca izquierda • Endocarditis • Síndrome de Eisenmenger • Hipertensión pulmonar primaria • Síndrome de vena cava superior • Aneurisma de aorta • Malformaciones vasculares (telangiectasias, fistulas arteriovenosas) 	<p>Enfermedades hematológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coagulación intravascular diseminada • Trombocitopenia y disfunciones plaquetarias • Leucemia • Hemofilia
	<p>Traumatismos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contusión pulmonar
	<p>Otras causas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de cocaína, crack • Hemoptisis catamenial • Formas idiopáticas

En la bronquitis crónica de origen tabáquico el sangrado tiene su origen en un aumento de la vascularización de la mucosa bronquial.

Las bronquiectasias siguen siendo, hoy en día, una causa importante de hemoptisis, en contraposición con lo que ocurre en otros países, posiblemente debido a la mayor incidencia de tuber-

culosis en el pasado en nuestro medio. El mecanismo de sangrado se encuentra en la hipervas-
cularización de la mucosa con hipertrofia de las arterias bronquiales.

En las enfermedades infecciosas, como abscesos y neumonías, el sangrado se produce por la invasión de los vasos y formación de trombos *in*

situ y necrosis tisular. La aspergilosis broncopulmonar alérgica cursa con destrucción del parénquima y formación de cavidades; en el micetoma se produce una hipertrofia de los vasos, éstos se rompen espontáneamente o son erosionados por efecto mecánico o por la capacidad angioinvasiva del hongo. Las infecciones parasitarias, en concreto los quistes hidatídicos, son otra causa de hemoptisis⁽²⁾.

Las enfermedades cardiovasculares, como el tromboembolismo pulmonar, la estenosis mitral, la insuficiencia cardíaca⁽³⁾, la endocarditis, la hipertensión pulmonar primaria o secundaria a cardiopatías congénitas, son otras causas posibles de hemoptisis; su mecanismo patogénico es diferente según la enfermedad.

Otras muchas enfermedades pueden producir ocasionalmente este síntoma, como fístulas arteriovenosas pulmonares, como las que se observan en la enfermedad de Rendu-Osler, secuestro pulmonar, quistes bronquiales; en estos casos la hemorragia suele ser leve y deberse a una infección respiratoria aguda concomitante. Las fístulas aorto-bronquiales que aparecen en la broncolitiasis o como complicación de las intervenciones quirúrgicas correctoras de anomalías congénitas se asocian a hipertrofia de las arterias sistémicas y bronquiales, por lo que la hemorragia suele ser masiva.

También pueden ser causas de hemoptisis algunas enfermedades raras, como la linfangiomatosis, la amiloidosis, la litiasis alveolar, la hemosiderosis pulmonar idiopática, la granulomatosis de Wegener, la panarteritis nodosa, el síndrome de Goodpasture, incluso se ha descrito un caso de hemorragia alveolar asociada en enfermedad inflamatoria intestinal y tiroiditis de Hashimoto⁽⁴⁾.

En otras ocasiones se debe a complicaciones de determinadas técnicas, como la broncoscopia, la punción aspiración con aguja fina, el cateterismo cardíaco derecho⁽⁵⁾, o por administración de fármacos (anticoagulantes orales, antiagregantes plaquetarios), radioterapia externa o braquiterapia.

Sin embargo, hasta en un 5 a 20% de los casos de hemoptisis no se realiza un diagnóstico etiológico después de un completo estudio, catalogándose entonces de idiopática o criptogénica.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Confirmación de la hemoptisis

La primera actuación en el estudio de un paciente que refiere expectoración hemoptoica es asegurarse de que verdaderamente se trata de una hemoptisis, debe confirmarse que la sangre procede del tracto respiratorio subglótico y no de regiones supraglóticas, como la cavidad oral, la faringe, la laringe o el tracto digestivo. También hay que tener en cuenta que una epistaxis o una gingivorragia ocurrida durante la noche puede manifestarse, a la mañana siguiente, como una expectoración sanguinolenta, sin serlo.

Ante toda hemoptisis conviene realizar un examen de cavidad oral y de las fosas nasales y, además, si es posible, una exploración otorrinolaringológica, para descartar un origen supraglótico del sangrado.

Para establecer el diagnóstico diferencial con la hematemesis, se debe valorar la existencia previa de enfermedades hepáticas, úlcus gástrico-duodenal o reflujo gastroesofágico, y si el sangrado se acompaña de náuseas, vómitos o dolor abdominal. Por el contrario, la existencia de antecedentes cardiorespiratorios, y que la emisión la sangre se acompañe de tos, disnea o dolor torácico, nos puede orientar hacia un sangrado broncopulmonar. También son útiles en el diagnóstico diferencial las características de la sangre, la que procede de la vía aérea suele tener un color rojo brillante de aspecto espumoso y de pH alcalino; la procedente del aparato digestivo suele ser negra ("posos de café"), no es espumosa, tiene un pH ácido y puede tener restos alimenticios. En la Tabla II se recogen las principales características diferenciales entre ambas.

Anamnesis y exploración física

Una vez confirmado que el sangrado procede del tracto respiratorio subglótico, deben realizarse la historia clínica y la exploración física, para ayudar a la orientación etiológica inicial, valorar la gravedad de la hemoptisis y decidir qué medidas diagnósticas y terapéuticas se van a realizar.

Se debe establecer si el sangrado es agudo o crónico, pues algunas enfermedades, como bron-

Tabla II. Diagnóstico diferencial entre hemoptisis y hematemesis

	Hemoptisis	Hematemesis
Antecedentes	Enfermedad cardiorrespiratoria	Enfermedad gastrointestinal
Síntomas	Tos, disnea, dolor torácico	Náuseas, vómitos, melenas
Aspecto de la sangre	Rojo brillante, espumosa	Marrón o negra (en "posos de café")
pH de la sangre emitida	Alcalino	Ácido
Material mezclado	Secreciones respiratorias o esputos, en los que pueden verse macrófagos con hemosiderina	Restos de alimentos

quietasias, tuberculosis o bronquitis crónica, pueden manifestarse con una hemoptisis recurrente. Tener en cuenta los factores de riesgo para carcinoma broncogénico (tabaquismo principalmente, pero también exposición al asbesto) y para tuberculosis pulmonar (contacto con pacientes bacilíferos, inmunodeprimidos, etc.), así como la existencia de enfermedades cardíacas, síndrome de Goodpasture, granulomatosis de Wegener, lupus eritematoso sistémico. Mención especial merecen los tratamientos con anticoagulantes orales y antiagregantes plaquetarios. También valorar si ha existido traumatismo torácico, aspiración de cuerpos extraños y manipulaciones diagnósticas o terapéuticas sobre la vía aérea o el pulmón.

Los síntomas acompañantes pueden servir de ayuda para establecer el diagnóstico etiológico, así, si la hemoptisis aparece junto a un cuadro súbito de disnea, dolor torácico y signos de trombosis venosa profunda en miembros inferiores, se debe descartar, en primer lugar, el tromboembolismo pulmonar como causa del sangrado; en el caso de que la disnea se acompañe de ortopnea, expectoración espumosa y tos paroxística, valorar la posibilidad de edema agudo de pulmón.

La exploración física del enfermo con hemoptisis, como ya se ha comentado, es de gran ayuda por dos motivos, ya que sirve para orientar el diagnóstico etiológico, y además, permite estimar la gravedad de la hemoptisis y el compromiso hemodinámico y respiratorio presente en cada paciente. Se debe evaluar la situación cardiorrespiratoria midiendo las frecuencias respiratoria y cardíaca, la presen-

cia de cianosis, el empleo de musculatura accesoria de la respiración, el estado de perfusión periférica, la tensión arterial y la auscultación cardiopulmonar. Si no existe gravedad extrema se realizará una exploración más detallada, inspeccionando la piel, para valorar la existencia de lesiones cutáneas, como telangiectasias, signos de vasculitis, chapetas malares, equimosis o contusiones; examen cardiovascular minucioso (auscultación cardíaca, ingurgitación yugular, reflujo hepatoyugular, edemas en miembros inferiores); palpación de cadenas ganglionares cervicales, supraclaviculares y axilares; exploración abdominal y de miembros inferiores.

Evaluación de la gravedad de la hemoptisis

Es imprescindible la cuantificación de la hemoptisis para determinar el manejo diagnóstico y el terapéutico del paciente pero, en ocasiones, el volumen de sangre expectorado no corresponde con el sangrado real, ya que parte de la sangre puede ser deglutida y parte puede desviarse hacia el sistema bronquial contralateral.

Básicamente se diferencian dos tipos de hemoptisis: masiva y no masiva, aunque esta clasificación es arbitraria; se considera que una hemoptisis es masiva cuando el volumen de la hemorragia es superior a los 600 ml en 24-48 horas, o cuando la cuantía del sangrado supera los 150 ml/hora; y no masiva cuando no se cumplen estas condiciones.

La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) ha introducido el término de

hemoptisis amenazante para definir una situación en la que existe riesgo inmediato para la vida del enfermo; este riesgo obliga a tomar una serie de medidas terapéuticas urgentes, que tratan de conseguir que cese la hemorragia activa y que no se produzcan recidivas⁽⁶⁾. Los factores que determinan una hemoptisis amenazante son los siguientes:

1. Volumen total de sangrado en un determinado periodo de tiempo. La amenaza de muerte por hemoptisis es habitualmente secundaria a la posibilidad de asfixia por inundación hemática del árbol traqueobronquial, más que a las posibles complicaciones hemodinámicas y anémicas propias de toda hemorragia importante. Como ya se ha comentado anteriormente, se define hemoptisis masiva cuando el sangrado es superior a 600 mL en 24-48 horas, aunque no todos los autores coinciden ni en el volumen ni en el periodo de tiempo en que se produce, con un rango que oscila desde 200 ml a 1.000 ml en 24-48 horas⁽⁷⁾; estas discrepancias hacen que sea difícil comparar los diferentes trabajos realizados, ya que la población no es homogénea. No obstante, parece claro que cuanto mayor es la cantidad de sangrado mayor es la mortalidad que de ella se deriva.
2. La velocidad del sangrado, que tiene relación directa con la mortalidad, dado que una velocidad de sangrado elevada facilita la asfixia por inundación inmediata del árbol traqueobronquial.
3. La reserva cardiopulmonar del paciente, en especial la situación previa de su capacidad funcional respiratoria.

Aunque las hemoptisis masivas ocurren en menos del 5 % del total de las hemoptisis⁽⁸⁾, la mortalidad secundaria a la misma es considerable, en torno al 10%, y que puede llegar al 25% cuando la velocidad del sangrado supera los 150 ml/hora.

DIAGNÓSTICO

En todo enfermo con hemoptisis debe ponerse en marcha una estrategia diagnóstica que per-

mita identificar la causa y la localización de la hemorragia. La urgencia con la que debe realizarse el estudio debe estar en relación con la gravedad de la hemorragia. En pacientes con un sangrado de escasa cuantía, el diagnóstico etiológico puede realizarse de forma ambulatoria, salvo que se sospeche una enfermedad que, por sí, requiera ingreso hospitalario como, por ejemplo, el tromboembolismo pulmonar.

- **Pruebas iniciales:** deben efectuarse siempre ante toda hemoptisis las siguientes exploraciones complementarias:

Análisis de sangre

El hemograma puede orientar sobre la importancia de la hemorragia según la hemoglobina y el hematocrito. Es raro que una hemoptisis produzca una anemia aguda; sin embargo, una anemia crónica microcítica puede ser un dato útil en el diagnóstico de una hemorragia alveolar. El recuento de leucocitos ayuda al diagnóstico etiológico de una posible causa infecciosa o una enfermedad hematológica maligna.

El estudio de coagulación sirve para descartar la presencia de una diátesis hemorrágica como causa primordial o coadyuvante del sangrado.

Otras analíticas más específicas pueden realizarse, dependiendo de la sospecha etiológica, como marcadores tumorales en caso de sospecha de carcinoma broncogénico; autoanticuerpos, si se sospecha colagenosis o vasculitis, o estudio de función renal para descartar nefropatía.

Electrocardiograma

Ayuda a estimar la repercusión cardiorrespiratoria de la hemoptisis y a veces a sospechar o identificar una cardiopatía acompañante.

Gasometría arterial basal

Si se sospecha insuficiencia respiratoria.

Radiografía de tórax

A ser posible en dos proyecciones posteroanterior y lateral, siendo más útil para localizar el sitio del sangrado que la historia clínica o la exploración física⁽⁹⁾. No obstante, esta exploración es normal

hasta en un 20 a 30% de los casos, no descartándose en modo alguno la posible presencia de una entidad patológica subyacente potencialmente grave. Además, la presencia de imágenes alveolares, especialmente en zonas declive, en enfermos con hemoptisis importante, puede corresponder a acumulación de sangre por efecto de la gravedad. También es útil considerar que la lesión radiográfica no siempre es el motivo de la hemoptisis.

Estudio del esputo

Análisis microbiológico con tinciones de Gram y de Ziehl-Neelsen y cultivos en medios habituales y de Lowenstein-Jensen; también se puede realizar estudio citológico del esputo en caso de sospecha de neoplasia.

Si se realiza un diagnóstico etiológico con las exploraciones anteriormente expuestas y el sangrado es leve, no hay que realizar otras pruebas diagnósticas y se comenzará con el tratamiento. En caso de no llegar a un diagnóstico etiológico o de existir un sangrado no leve se realizarán otras exploraciones.

- Pruebas dirigidas:

Broncoscopia

La broncoscopia tiene una triple misión: ubicar el origen del sangrado, identificar la causa y controlar, aunque sea de forma transitoria, la hemorragia. El rendimiento de la fibrobroncoscopia en la localización de la hemorragia depende de la precocidad con la que se realice la técnica. Por ello, se recomienda llevarla a cabo coincidiendo con el sangrado activo o en las 48 horas siguientes a la hemoptisis, siendo importante conocer el origen de la hemorragia si la pérdida hemática pasa a ser masiva y, en consecuencia, se requiere un tratamiento urgente. La fibrobroncoscopia practicada durante la hemoptisis activa no provoca un agravamiento de la misma pero, cuando se practica durante el sangrado activo de una hemoptisis masiva, es preferible la utilización de anestesia general.

Esta técnica permite la visualización de ambos sistemas bronquiales y localiza el origen del san-

grado, bien por identificación directa de una lesión endobronquial o por la existencia de coágulos o restos hemáticos en un bronquio determinado. El estudio broncoscópico debe completarse con la toma de las muestras anatomopatológicas o microbiológicas que proceda.

Está indicada cuando con las pruebas anteriores no se ha alcanzado un diagnóstico, sobre todo en enfermos mayores de 40 años con factores de riesgo para carcinoma broncogénico, incluso cuando la pérdida es escasa y la radiografía de tórax es normal. En caso de existir lesiones localizadas, el diagnóstico específico se consigue en el 80% de las ocasiones con esta prueba.

Tomografía axial computarizada

Es una técnica complementaria de la fibrobroncoscopia, muy útil en el estudio de cualquier hemoptisis. La tomografía computarizada de alta resolución posibilita el diagnóstico de algunas enfermedades bronquiales, como las bronquiectasias, con una sensibilidad y especificidad superiores al 90%. También facilita el reconocimiento de lesiones parenquimatosas o de la vía aérea que no son visibles en la radiografía de tórax, y ayuda a decidir cuál es la técnica diagnóstica más adecuada en cada caso (por ejemplo, la broncoscopia o la punción aspirativa con aguja fina). El empleo de contraste intravenoso permite el estudio del mediastino y facilita el diagnóstico de las malformaciones arteriovenosas. Incluso en algunos casos con el modo helicoidal se pueden detectar las arterias causantes de la hemoptisis⁽¹⁰⁾.

Esta técnica está indicada cuando quiere descartarse un carcinoma broncogénico o cuando existe la sospecha clínica, radiológica o broncoscópica de bronquiectasias. También en los enfermos que tienen una hemoptisis recidivante, persistente o progresiva, y en todos aquellos en los que no se ha encontrado una causa que justifique la hemoptisis.

Otros procedimientos diagnósticos

En función de la sospecha clínica, gammagrafía pulmonar de ventilación-perfusión si se sospecha tromboembolismo; ecocardiograma en pacien-

tes con cardiopatía, angiografía pulmonar en caso de anomalías vasculares congénitas, como agenesia de la arteria pulmonar o malformaciones arteriovenosas.

El estudio funcional respiratorio debe efectuarse siempre que sea posible, pero en fases agudas puede infravalorar la función pulmonar real, ya que en esos momentos suelen existir zonas no ventiladas por la presencia de sangre aspirada.

TRATAMIENTO

El tratamiento y el lugar donde éste se va a realizar va a depender del volumen y la progresión del sangrado, de la causa desencadenante del mismo, del estado hemodinámico del enfermo y de la situación cardiorrespiratoria previa.

Hemoptisis leve

Cuando el volumen de sangrado es menor de 20 ml en 24 horas y el paciente tiene buen estado general, el tratamiento puede realizarse de forma ambulatoria, iniciando el estudio diagnóstico para instaurar la terapia específica.

Debe recomendarse reposo relativo, abstinencia tabáquica, antitusígenos en caso de tos molesta o si ésta agrava el sangrado y tratamiento anti-biótico si se sospecha infección.

Hemoptisis moderada

Está indicado el ingreso hospitalario, con vigilancia de su evolución, dado que puede pasar a ser amenazante en cualquier momento.

Las medidas generales recomendadas son:

- Reposo absoluto.
- Decúbito ipsilateral al lugar del origen del sangrado, si es que este dato se conoce.
- Dieta absoluta, como medida cautelar ante posibles actuaciones diagnósticas o terapéuticas, especialmente cuando la hemorragia es importante.
- Cateterización de vía venosa y reserva de sangre.
- Cuantificación del volumen del sangrado.
- Cuando la hemorragia curse con una insuficiencia respiratoria debe recurrirse al tratamiento con oxígeno suplementario.

Hemoptisis masiva o amenazante

Los objetivos primordiales del tratamiento son los siguientes:

- Asegurar la permeabilidad de la vía aérea y la oxigenación.
- Lograr la estabilidad hemodinámica.
- Localizar y detener el sangrado.
- Identificar y tratar la causa de la hemoptisis.

En ocasiones puede ser necesario ingresar al paciente en una unidad de cuidados intensivos⁽¹¹⁾, en un centro hospitalario especializado dotado de servicios de Cuidados Intensivos, Neumología, Cirugía Torácica y Angiorradiología. A veces ha de recurrirse a la intubación orotraqueal, para la que debe utilizarse un tubo de diámetro amplio por el que pase sin problemas el fibrobroncoscopio.

El primer paso ante cualquier hemoptisis amenazante es la localización del origen de la hemorragia mediante **broncoscopia**; es recomendable utilizar fibroscopios con un canal de aspiración amplio y considerar la posibilidad de realizarla a través de un tubo orotraqueal, si la pérdida hemática es importante. De este modo es posible aspirar con más eficacia y puede procederse a la intubación selectiva del pulmón sano. La broncoscopia rígida está indicada como método endoscópico inicial en hemoptisis masiva por la mayor capacidad de aspiración y lograr, de forma simultánea, una adecuada ventilación del enfermo. Cuando existe sangrado activo, se recomienda realizar la broncoscopia bajo anestesia general o, al menos, la sedación del paciente.

La broncoscopia permite localizar el origen del sangrado, aproximarse al diagnóstico etiológico y realizar técnicas terapéuticas, a veces sólo paliativas pero, generalmente, muy útiles. Los tratamientos endoscópicos son los siguientes:

- Vasoconstricción local mediante lavados con suero fisiológico frío o a través de la instilación tópica de adrenalina diluida al 1/10.000 o al 1/20.000, con aspiraciones repetidas de la sangre localizada en la vía aérea.
- Taponamiento de la luz bronquial con la punta del fibrobroncoscopio, efectuando una aspiración continua a fin de provocar un colapso distal y detener, así, el sangrado.

- Bloqueo de la luz bronquial mediante un catéter con un balón hinchable distal (catéter de Fogarty o de Foley).
- Instilación bronquial, a través del broncoscopio, de sustancias con efectos tópicos procoagulantes, como la trombina o el fibrinógeno-trombina.
- Braquiterapia⁽¹²⁾, que produce una fibrosis cicatricial, y la fotocoagulación con láser, útiles en las hemorragias de origen neoplásico.
- Colocación de un tubo de doble luz, que permite la ventilación del pulmón no comprometido por el sangrado.

La **arteriografía bronquial** tiene una doble función. Por un lado, tiene utilidad diagnóstica, ya que puede mostrar el origen de la hemorragia, mediante signos directos, como la extravasación del contraste o la trombosis aguda de la arteria bronquial, y signos indirectos, como la hipervascularización, los cortocircuitos broncopulmonares o los aneurismas bronquiales. Se recomienda comenzar por la selectivización de las arterias bronquiales, continuar con las arterias sistémicas no bronquiales y, si éstas fueran negativas, realizar una arteriografía pulmonar⁽¹³⁾. Por otra parte, tiene utilidad terapéutica, ya que permite la embolización de los vasos sangrantes. Los materiales empleados son la esponja de fibrina o el alcohol polivinílico. La embolización bronquial se considera una medida terapéutica paliativa y puede ser útil hasta que se ponga en marcha un tratamiento médico o quirúrgico definitivo. También es un procedimiento sustitutivo en enfermos en los que han fracasado o no son factibles otras actuaciones terapéuticas. Tiene una tasa inicial de éxitos superior al 80%, tanto en el control inmediato, como en el tardío de las hemoptisis masivas o recidivantes. Sin embargo, su tasa de recurrencias en las primeras semanas después del tratamiento es importante, entre el 14 y el 20%. Las complicaciones de la embolización bronquial son poco habituales cuando la técnica se lleva a cabo por personas con experiencia. La más frecuente es el síndrome postembolización, que consiste en dolor pleurítico, fiebre, leucocitosis y disfgia. Sin embargo, la más grave es la mielitis transversa o síndrome de sección medular, que se debe

a la oclusión yatrogénica de la arteria espinal anterior o de ramas espinales anómalas o aberrantes

El **tratamiento quirúrgico** de la hemoptisis está indicado cuando la enfermedad causal puede researse y no existe tratamiento médico alternativo ni hay contraindicación quirúrgica. La cirugía urgente de la hemoptisis está asociada a una alta morbilidad y mortalidad⁽¹⁴⁾, por lo que es preferible la intervención quirúrgica electiva una vez estabilizado el sangrado y la situación general del enfermo. La cirugía es recomendable en pacientes con hemoptisis masiva causada por lesión vascular torácica, malformaciones arteriovenosas, aneurisma torácico con comunicación bronquial, quiste hidatídico y en otras condiciones en las cuales la embolización bronquial ha sido ineficaz o no se ha podido realizar⁽¹⁵⁾, siempre que la resección quirúrgica de la zona implicada en la hemorragia sea factible y el enfermo, operable.

BIBLIOGRAFÍA

1. Haro Estarriol M, Vizcaya Sánchez M, Jiménez López J, Tornero Molina A. Etiología de la hemoptisis: análisis prospectivo de 752 casos. *Rev Clin Esp* 2001; 201: 696-700.
2. Tokar A, Tanju S, Bayrak Y, Cenesiz E, Guler N, Dilege S et al Life-threatening hemoptysis in a child: the only symptom. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 336-8.
3. López R, Abad A, De Miguel J, Juretschke MA. Hemoptisis masiva secundaria a insuficiencia cardíaca en el contexto de una miocardiopatía dilatada. *Arch Bronconeumol* 2001; 37: 289-290.
4. Rabec C, Barcat J, Rey D. Hemorragia alveolar asociada a enfermedad inflamatoria intestinal y tiroiditis de Hashimoto. *Arch Bronconeumol* 2003; 39: 283-5.
5. García Franco CE, Bravo Bravo JL, Zapatero Gaviria J. Seudoaneurisma arterial pulmonar secundario a cateterismo coronario. *Arch Bronconeumol* 2002; 39: 190-1.
6. Roig Cutillas J, Llorente Fernández JL, Ortega Morales FJ, Orriols Martínez R, Segarra Medrano A. Manejo de hemoptisis amenazante. *Arch Bronconeumol* 1997; 33: 31-40.
7. Wong M, Szkup P, Hopley M. Percutaneous embolotherapy for life-threatening hemoptysis. *Chest* 2002; 121: 95-102.
8. Jonson JL. Manifestacions of hemoptysis. How to manage minor, moderate, and massive bleeding. *Postgrad Med* 2002; 112: 101-6, 108-9, 113.

9. Haro Estarriol M, Vizcaya Sánchez M, Rubio Goday M, Jiménez López J, Núñez Ares A, Tornero Molina A. Utilidad de la historia clínica, examen físico y radiografía en la localización del sangrado en pacientes con hemoptisis. *An Med Interna*. 2002; 19: 289-95.
10. Young Cheol Y, Kyung Soo L, Yeon Joo J, Sung Wook S, Myung Jin C, Jung Kwon. Hemoptysis: bronchial and nonbronchial systemic arteries at 16-detector row CT. *Radiology* 2005; 234: 292-298.
11. Ong TH, Eng P. Massive hemoptysis requiring intensive care. *Intensive Care Med* 2003; 29: 317-20.
12. Escobar-Sacristán JA, Granda-Orive JI, Gutiérrez Jiménez T, Delgado JM, Rodero Baños A, Sáez Valls R. Endobronchial brachytherapy in the treatment of malignant lung tumours. *Eur Respir J* 2004; 24: 348-52.
13. Gimeno Peribáñez MJ, Madariaga B, Alfonso Aguirán ER, Medrano Peña J, Fernández Gómez JA, Herrera M et al. Hemoptisis amenazante. Tratamiento mediante embolización transcatóter. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 379-384.
14. Lee TW, Wan S, Choy DK, Chan M, Arifi A, Yim AP. Management of massive hemoptysis: a single institution experience. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 6: 232-5.
15. Jean-Baptiste E. Clinical assessment and management of massive hemoptysis. *Crit Care Med* 2000; 28: 1642-7.

