
Urgencias respiratorias

Respiratory emergencies

E. Martínez¹, M. Martínez², P. Romero¹, A. Manterola¹, J. Michel³, J.J. Guelbenzu⁴, E. Vila⁴, J. Boldú⁵

RESUMEN

Las urgencias respiratorias en un paciente con cáncer pueden tener su origen en patologías de la vía aérea, del parénquima pulmonar o de los grandes vasos. La causa puede ser el propio tumor o complicaciones concomitantes.

La obstrucción de la vía aérea debería ser inicialmente evaluada con procedimientos endoscópicos. En situaciones severas, la cirugía raramente es posible. El emplazamiento endobronquial de stents e isótopos radiactivos (braquiterapia), la ablación tumoral por láser o la terapia fotodinámica, pueden aliviar de forma rápida los síntomas y reestablecer el flujo aéreo.

El manejo de la hemoptisis depende de la causa que la provoque y de la cuantía de la misma. La broncoscopia sigue siendo el procedimiento de primera línea en la mayor parte de los casos; aporta información diagnóstica y puede interrumpir el sangrado mediante lavados con suero helado, taponamiento endobronquial o inyecciones tópicas de adrenalina o trombina. La radioterapia externa sigue siendo un procedimiento extraordinariamente útil para tratar la hemoptisis de causa tumoral y en situaciones bien seleccionadas la terapia endobronquial con láser o braquiterapia y la embolización arterial bronquial pueden proporcionar un gran rendimiento paliativo.

Las urgencias respiratorias por enfermedad del parénquima pulmonar en un paciente oncológico, pueden tener causa tumoral, iatrogénica o infecciosa. El reconocimiento precoz de cada una de ellas determina la administración del tratamiento específico y las posibilidades de éxito.

Palabras claves. Urgencias respiratorias. Obstrucción de la vía aérea. Hemoptisis. Patología pulmonar parenquimatosa.

ABSTRACT

Respiratory emergencies in a patient with cancer can have their origin in pathologies of the airway, of the pulmonary parenchyma or the large vessels. The cause can be the tumour itself or concomitant complications.

Obstruction of the airway should be initially evaluated with endoscopic procedures. Surgery is rarely possible in serious situations. The endobronchial placement of stents or radioactive isotopes (brachytherapy), tumoural ablation by laser or photodynamic therapy can quickly alleviate the symptoms and re-establish the air flow.

Treatment of haemoptysis depends on the cause that is provoking it and on its quantity. Bronchoscopy continues to be the front line procedure in the majority of cases; it provides diagnostic information and can interrupt bleeding through washes with ice-cold serum, endobronchial plugging or topical injections of adrenaline or thrombin. External radiotherapy continues to be an extraordinarily useful procedure in treating haemoptysis caused by tumours and in carefully selected situations of endobronchial therapy with laser or brachytherapy, and bronchial arterial embolisation can provide a great palliative effect.

Respiratory emergencies due to pulmonary parenchyma disease in the oncology patient can have a tumoural, iatrogenic or infectious cause. Early recognition of each of these will determine the administration of a specific treatment and the possibilities of success.

Key words. Respiratory emergencies. Airway Obstruction. Haemoptysis. Parenchymatous pulmonary pathology.

An. Sist. Sanit. Navar. 2004; 27 (Supl. 3): 87-97.

-
1. Servicio Oncología Radioterápica. Hospital de Navarra. Pamplona.
 2. Servicio Oncología Médica. Hospital de Navarra. Pamplona.
 3. Servicio Neumología. Hospital de Navarra. Pamplona.
 4. Servicio Cirugía Torácica Hospital de Navarra. Pamplona.
 5. Servicio de Neumología. Hospital Virgen del Camino. Pamplona.

Correspondencia:

Enrique Martínez López
Servicio de Oncología Radioterápica
Hospital de Navarra
Irunlarrea, 3
31008 Pamplona
Tfno: 669 208342
Email: emartini@cfnavarra.es

INTRODUCCIÓN

Las urgencias respiratorias en el paciente con cáncer pueden derivarse de complicaciones ocasionadas por el propio tumor o de otras patologías concurrentes. El diagnóstico diferencial incluye trastornos obstructivos de la vía aérea, hemoptisis, tromboembolismo pulmonar, síndrome de obstrucción de la vena cava superior, complicaciones iatrogénicas e infecciones, entre otros. Debido a que algunas de estas patologías son específicamente tratadas en otros capítulos de este suplemento, éste queda dedicado al diagnóstico y manejo de la obstrucción de la vía aérea, hemoptisis y de las causas más frecuentes de afectación del parénquima pulmonar. El diagnóstico inmediato y la instauración del tratamiento específico son esenciales en situaciones que dependiendo de la gravedad, pueden acarrear además de un compromiso vital, una enorme carga de angustia y sufrimiento al enfermo. El estado general y el pronóstico global, serán también determinantes para la elección adecuada del procedimiento diagnóstico y del propio tratamiento.

OBSTRUCCIÓN DE LA VIA AÉREA

Dependiendo de su localización y gravedad puede causar la muerte angustiosa del enfermo por asfixia lenta, frecuentemente complicada con hemoptisis y neu-

monía obstructiva. La obstrucción puede ocurrir a nivel laríngeo, traqueal o bronquial. La presencia de estridor sugiere obstrucción por encima del manubrio esternal y aunque frecuentemente es un signo de enfermedad avanzada, siempre requiere evaluación quirúrgica urgente. La obstrucción del flujo aéreo a nivel laríngeo puede estar motivada por invasión tumoral o menos frecuentemente por parálisis de cuerdas vocales. En este último caso la causa más frecuente es el daño directo del nervio laríngeo durante la tiroidectomía o los efectos de la radioterapia en el tratamiento radical de tumores avanzados de cabeza y cuello¹.

La obstrucción traqueal suele estar causada por compresión extrínseca de adenopatías mediastínicas. La compresión bronquial por metástasis ganglionares próximas es relativamente frecuente, pero la causa más común de obstrucción bronquial es el propio cáncer broncopulmonar en su crecimiento endoluminal. Otros tumores como el cáncer de mama, de colon o el linfoma pueden también producir metástasis bronquiales y crecimiento obstructivo dentro de la luz (Tabla 1)². También se ha descrito obstrucción de la vía aérea como efecto secundario agudo o tardío de la radioterapia³. Se han observado inflamación y edema bronquial tras la administración de radioterapia, así como estenosis por fibrosis de toda la circunfe-

Tabla 1. Localización más frecuente, según la clasificación histológica en la obstrucción maligna de la vía aérea, procedente de datos de la Sociedad Americana de Cirujanos Torácicos².

Histología	Localización del tumor*		
	Traquea	Carina	Bronquios
Carcinoma escamoso	8	11	6
Adenocarcinoma	0	3	4
Mucoepidermoide	1	0	0
Microcítico	0	1	1
Sarcoma	1	1	2
Carcinoide	1	0	1
Linfoma	0	1	0
Carcinoma tiroides	3	0	0
Melanoma metastásico	0	0	1
Adenocarcinoma metastásico	0	0	1

* Número de pacientes.

rencia del bronquio, meses o años después de aplicado el tratamiento.

Tratamiento urgente de la obstrucción respiratoria

El tratamiento de los pacientes con obstrucción maligna de la vía aérea depende de la urgencia con la que el cuadro se presenta, la causa que la motiva, la localización, la extensión de la obstrucción y el pronóstico de la enfermedad y el estado global del paciente.

Los objetivos fundamentales ante una situación de gravedad son los siguientes:

- Recuperar la vía aérea de forma expeditiva e inmediata. Puesto que son muchos los métodos disponibles para realizarlos, la elección del más adecuado dependerá de los factores previamente mencionados y con el menor riesgo posible para el paciente.

- Aliviar los síntomas y el sufrimiento psicológico del enfermo. Con frecuencia estas situaciones ocurren en pacientes que han agotado múltiples líneas de tratamiento oncológico o en los que la enfermedad se presenta notablemente avanzada. Si el paciente se encuentra en estado terminal, deberían descartarse los procedimientos agresivos o económicamente desproporcionados.

- No resulta adecuado en una situación de urgencia, llevar a cabo procedimientos destinados a una extensa evaluación del paciente (evaluación funcional, extensión de la enfermedad, etc). Todos ellos deberían ser pospuestos hasta que el paciente tenga resuelto su problema obstructivo.

- En los casos menos frecuentes en los que la terapia del tumor primario, ya sea cirugía, radioterapia, etc., aún no se ha administrado, los métodos de desobstrucción rápida de la vía aérea pueden seguir estando plenamente indicados, pero sin interferir nunca con la futura terapia definitiva.

Las lesiones obstructivas supraesternales deberían ser tratadas quirúrgicamente siempre que sea posible, pero con frecuencia esta opción no resulta realista. En situaciones severas la traqueostomía puede proporcionar alivio inmediato y per-

mitir que el paciente reciba radioterapia si previamente no lo hubiera hecho. En situaciones extremas se han utilizado mezclas de oxígeno y helio como medidas temporales para paliar la obstrucción. Debido a que el helio es menos denso que el oxígeno, encuentra menos resistencia al flujo en una vía obstruida y puede reducir el trabajo respiratorio⁴. Los esteroides a dosis elevadas y grados apropiados de sedación pueden resultar de ayuda.

La reducción de la luz traqueal puede llegar a ser de hasta el 80% hasta que el paciente refiera síntomas severos (Fig. 1). Sin embargo, la simple retención de secreciones por debajo de la estenosis puede ser causa de obstrucción aguda e hipoxia severa. Las opciones terapéuticas para desobstruir la vía aérea incluyen la colocación de stents, terapia con láser, terapia fotodinámica, braquiterapia y dilataciones, entre otros. Estos procedimientos pueden combinarse y complementarse, pero como se ha dicho antes, la obstrucción puede llegar a ser tan severa que haga imposible la implantación de cualquiera de ellas. En estos casos los autores con experiencia recomiendan la introducción del broncoscopio rígido como primera medida para descongestionar la vía aérea. Tras una biopsia que determine la consistencia y vascularización del tumor, el extremo del broncoscopio es utilizado para despren-



Figura 1. Masa tumoral en lóbulo superior derecho pulmonar, causando compresión extrínseca significativa de la tráquea.

der porciones del tumor, que progresivamente se van extrayendo con el fórceps de biopsia, hasta conseguir, repitiendo el procedimiento, una adecuada apertura de la vía aérea⁵. Esto permitirá la realización de las otras técnicas mencionadas.

Stents

En los últimos años se ha producido un gran desarrollo en la disponibilidad y aplicación de estos utensilios endoluminales. Esencialmente pueden ser de silicona o de metal. Entre los primeros los más utilizados han sido los de Dumon, que son cilindros radioopacos emplazados con la ayuda de un broncoscopio rígido. Pueden ser recolocados o extraídos, pero tienen los inconvenientes de su escasa utilidad frente a estenosis extrínseca y el crecimiento de tejido de granulación a ambos extremos del mismo. Los stents metálicos autoexpandibles pueden ser introducidos visualmente con ayuda del fibrobroncoscopio, dilatándose una vez superada la lesión estenosante. Este tipo de stents resultan útiles también en situaciones de estenosis extrínseca y globalmente producen mejoría sintomática significativa en más del 75% de los enfermos. La posibilidad de migración es escasa, pero parece frecuente el crecimiento tumoral a través de la propia estructura metálica del stent, requiriendo con mayor frecuencia ulterior tratamiento, que con los stents de silicona tipo Dumon. Este efecto puede paliarse cubriendo los stents metálicos, con cubiertas de poliuretano o silicona muy delgadas, mejorando el rendimiento en las obstrucciones intrínsecas debidas a crecimiento tumoral y resultando además potencialmente útiles en el tratamiento de las temidas fístulas esofagobronquiales⁶.

Terapia con láser

Consiste en la aplicación rápida de energía dentro de un área pequeña de tejido. La absorción de dicha energía desencadena un proceso térmico, que culmina en cambios tisulares consistentes en vaporización, necrosis coagulativa y hemostasia coagulativa.

El láser actualmente más empleado es el Nd: YAG láser, que puede ser adminis-

trado a través de una fibra óptica y produce excelentes resultados ablativos por vaporización y coagulación eficaz. Su capacidad de penetración en profundidad es superior al láser de CO₂ y otros, siendo más rápido y efectivo, pudiéndose realizar a través de un broncoscopio flexible. Algunas importantes series⁷ han publicado mejorías significativas en el calibre de la vía aérea hasta en el 83% de los tratamientos, cuando las obstrucciones están localizadas en tráquea, bronquios principales y bronquios intermediarios y un menor rendimiento en lesiones de bronquios lobares.

La terapia con láser está indicada en el momento actual, en situaciones en las que la obstrucción de la vía aérea no ha respondido a las terapias consideradas estándar y cuando la lesión es esencialmente endoluminal. Está contraindicado en situaciones de compresión extrínseca, obstrucción por alteraciones cartilaginosas, fístulas traqueoesofágicas, oclusiones más distales que un bronquio lobar, lesiones obstructivas que en longitud miden más de 4-6 cm y en pacientes que padecen diátesis hemorrágica.

Las complicaciones incluyen hipoxemia, hemorragia, perforación, neumotórax y diseminación endobronquial distal de material purulento.

Por lo tanto las lesiones endoluminales de tráquea y bronquios principales son las más favorables a la terapia con láser, consiguiéndose altas tasas de rápida mejoría sintomática. Sin embargo, debido a que el láser sólo puede reseca la porción endobronquial del tumor (para no dañar la pared del bronquio y causar perforación), las recaídas son frecuentes y por eso es un tratamiento paliativo que con frecuencia se asocia a otros procedimientos como la braquiterapia o la implantación de stents⁸.

Dilatación broncoscópica con balón

Es una técnica muy utilizada en niños con estenosis bronquiales. Sin embargo, su utilidad en el tratamiento de obstrucciones malignas de la vía aérea todavía ha sido muy reducida, limitándose a ser un adyu-

vante de la terapia con láser o con stents y esencialmente sirve para crear un adecuado diámetro endoluminal para la implantación de las otras medidas más efectivas.

Terapia fotodinámica

Se produce como consecuencia de la interacción entre un fotosensibilizador y un rayo de luz absorbida. Las drogas más utilizadas como fotosensibilizadores son porfímeros, que tras ser inyectados por vía intravenosa consiguen altas concentraciones en los tejidos malignos. Cuarenta y ocho horas después de la inyección, un láser de luz no térmica introducido a través del broncoscopio y enfocado perpendicular a la lesión, produce la activación del fotosensibilizador, dando lugar a la producción de radicales de oxígeno y a la necrosis celular. Este proceso ocurre durante 24 a 48 horas, teniendo la gran ventaja de que fundamentalmente afecta a los tejidos malignos y no a los sanos. Se han publicado resultados interesantes con este procedimiento, obteniéndose tasas de remisión completa próximas al 40%. La tasa de respuestas fue mayor en carcinomas broncogénicos tempranos. Su utilidad disminuye en bronquios distales y carece de utilidad en lesiones que traspasan el bronquio y se extienden al parénquima pulmonar⁹.

Braquiterapia

Puede ser endobronquial o intersticial. El tratamiento endobronquial consiste en el emplazamiento de un isótopo radiactivo dentro del árbol traqueobronquial (en general, aplicaciones temporales con alta tasa de dosis), a través de catéteres que introducidos por medio de un broncoscopio, alcanzan las lesiones obstructivas endobronquiales (Fig. 2). Al contrario que las técnicas previamente descritas, la braquiterapia endobronquial ofrece mejores resultados en lesiones periféricas que centrales. En éstas últimas suele realizarse después de ablación tumoral por láser. Aunque la braquiterapia se ha venido utilizando recientemente como complemento de la radioterapia externa en el tratamiento del cáncer broncopulmonar, todavía sigue siendo más frecuentemente utilizada en casos de recaída local tras la

misma, siendo posible administrar dosis adicionales de radiación muy concentradas a las regiones tumorales, con escaso alcance a los tejidos vecinos sanos. De este modo, isótopos como el Iridio 192, depositados dentro de una cápsula metálica pueden alcanzar el emplazamiento endobronquial de una masa tumoral, emitiendo radiación terapéutica (en general, 10 a 15 minutos). Las tasas de respuestas sintomáticas en pacientes con obstrucción de la vía aérea son de 87 para la disnea, 79 para la tos, 95 para la hemoptisis y 88% para las neumonías obstructivas. Las respuestas broncoscópicas publicadas son del 87%¹⁰. Las complicaciones más frecuentes son la hemoptisis, la neumonitis y fistulización, particularmente en pacientes que hayan ya recibido radioterapia externa¹¹.

La braquiterapia intersticial consiste en la administración de semillas radiactivas dentro del propio tejido tumoral, como implantes permanentes de baja tasa de dosis. Alguno de los isótopos más empleados son el yodo 125 y el paladio 103. La experiencia adquirida con este último pro-



Figura 2. Cateter endobronquial para braquiterapia que alcanza lesión tumoral obstructiva, permitiendo el emplazamiento, por control remoto, de un isótopo radiactivo.

cedimiento en el tema que nos ocupa, es todavía escasa.

HEMOPTISIS

El manejo urgente de la hemoptisis se verá esencialmente influido por: la severidad del sangrado, la causa y localización del foco sangrante, la situación global y expectativas de vida del enfermo y la experiencia y medios disponibles en el centro médico.

Severidad de la hemoptisis

Hemoptisis leve

Es muy común en pacientes diagnosticados de cáncer de pulmón expulsar esputos manchados de sangre o completamente hemáticos. Cuando la cuantía es escasa, raramente se precisa intervención urgente, salvo que exista algún otro factor de riesgo asociado como alteraciones de la coagulación. En estos casos las medidas conservadoras como la administración de antitusígenos (codeína, dihidrocodeína, dextrometorfano), medidas posturales, colocándose el paciente en aquella postura que le resulte más confortable y que habitualmente es el decúbito lateral sobre el lado de la lesión sangrante, actitud calmada y sedación ajustada al cuadro sangrante (benzodiazepinas), administración de ácido aminocaproico (5-10 mg cada 4-6 horas vía oral o 16-24 mg i.v. cada 24 horas), dexametasona (4-16 mg i.v. cada 24 horas). La administración paliativa de radioterapia externa produce en estos casos un 60-80% de cese del sangrado y en cursos cortos de tratamiento proporciona una elevadísima rentabilidad terapéutica¹².

Hemoptisis moderada

Aunque este apartado no aparece o no queda claramente cuantificado en la mayor parte de las publicaciones, nos parece importante separarlo de las hemoptisis leves y masivas, porque pacientes con un sangrado diario de entre 5-10 ml/hora durante días o semanas, anticipan en un 80% de los casos la aparición de una hemoptisis masiva fatal, necesitando por este motivo intervenciones diligentes, si las condiciones del paciente lo permiten. Aquí encajarán la mayor parte de

las recomendaciones terapéuticas que más adelante se exponen.

Hemoptisis masiva

Cualquier sangrado que comprometa la vida del paciente o de forma más arbitrariamente aceptada, emisión de más de 600 cc de sangre al día. Ocurre raramente (menos del 5% de los casos de hemoptisis) y habitualmente es inmediatamente fatal, particularmente si ocurre por erosión de una de las arterias pulmonares principales. El objetivo del tratamiento en estos casos es mitigar el enorme impacto psicológico que el paciente sufre, mediante sedación con midazolam o morfina. Además del tratamiento del shock, se procederá a intubación para proteger la vía aérea central y succionar sangre, intentando así evitar la hipoxia y el fallo respiratorio agudo causado por la ocupación alveolar masiva de sangre.

Causa y localización

La mayor parte de los casos de hemoptisis, pero sobre todo los más graves que requieren atención urgente son causadas por:

- Tumores endobronquiales, de localización central, con gran componente de necrosis (tumores cavitados) y cuya histología más frecuente es la de carcinoma escamoso (Fig. 3).

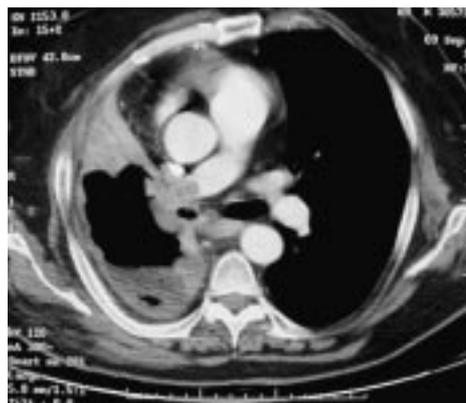


Figura 3. Carcinoma escamoso de pulmón causante de hemoptisis de "alto riesgo". En la imagen de TAC se aprecia invasión tumoral de bronquio principal y arteria pulmonar derechos.

- Con menor frecuencia son responsables del sangrado tumores intraparenquimatosos, bien primarios o metastásicos.

- Las infecciones tienen particular interés en enfermos con neutropenias severas y prolongadas, que propician infecciones fúngicas. Las más frecuentes son las neumonías por *Aspergillus* que se desarrollan en pacientes con patologías oncohematológicas y tratamientos quimioterápicos agresivos.

Situación global y expectativas de vida del enfermo

Como en el caso de la obstrucción respiratoria, una visión global y realista del enfermo y sus expectativas, son fundamentales para dirigir el tratamiento en cada caso.

Experiencia y medios disponibles

Los procedimientos que han mostrado más eficacia en el tratamiento de la hemoptisis son: la broncoscopia, Sonda de Fogarty, terapia con láser, embolización arterial bronquial selectiva, resección quirúrgica y radioterapia.

Broncoscopia

Es el procedimiento de primera línea en el manejo de la hemoptisis. Es tanto diagnóstica, como potencialmente terapéutica. Si no se evidencian focos de sangrado de forma directa, pueden realizarse lavados al nivel de segmento sospechado, vigilando la existencia de sangre en el material de retorno. Puede realizarse lavados con suero salino helado o inyecciones locales con epinefrina, trombina y otras sustancias que puedan yugular el sangrado (Fig. 4).

Sonda de Fogarty

Pretende conseguir un taponamiento endobronquial, hinchando el balón existente en la sonda durante 24 ó 48 horas, ejerciendo presión sobre el bronquio sangrante. Esta técnica puede prevenir el resangrado en el 50-60% de los casos, durante varios meses. Su riesgo principal es la aparición de necrosis isquémica o neumonía obstructiva¹³.

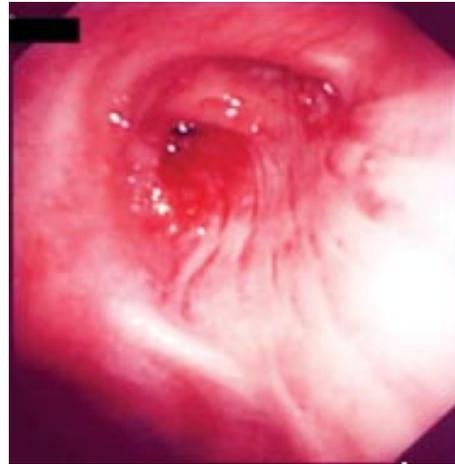


Figura 4. Visión endoscópica de carcinoma pulmonar que produce obstrucción bronquial y sangrado espontáneo en bronquio principal derecho.

Terapia con láser

El Nd-YAG láser, también ha demostrado ser útil en el tratamiento de la hemoptisis debida a lesiones endobronquiales siempre y cuando, el vaso sangrante tenga un diámetro inferior a 1,5 mm¹³.

Embolización arterial bronquial selectiva

Es un procedimiento útil para controlar la hemoptisis en pacientes que han recibido otros tratamientos, que presentan múltiples focos de sangrado o tienen una pobre reserva pulmonar. En el raro caso de que el sangrado proceda de la circulación arterial pulmonar esta técnica no es adecuada. La tasa de éxitos en el período inmediato ha oscilado entre el 84 y el 100%, manteniéndose al cabo de 1 a 6 meses en el 70-80% de los casos¹⁴. Como complicaciones se han descrito lesión medular espinal o embolización de las vísceras próximas.

Resección quirúrgica

Una minoría de pacientes presentan un foco de sangrado muy concreto, una reserva funcional suficiente y una situación global adecuada como para ser candidatos a este tratamiento. Por otra parte la tasa de

mortalidad en el paciente intervenido durante el sangrado activo, ha llegado a ser del 50%, debido a aspiración de sangre. Sin embargo en pacientes muy cuidadosamente seleccionados podría llegar a ser el procedimiento de elección¹⁵.

Radioterapia

Es el tratamiento más frecuentemente utilizado para paliar la hemoptisis leve o moderada. Su utilidad en la hemoptisis masiva es nula. Series clásicas de la RTOG establecieron una utilidad del 60-80% y una buena tolerancia por parte del enfermo², que se han mantenido con el paso del tiempo (Tabla 2)¹². En pacientes que ya han recibido radioterapia externa, la braquiterapia puede ser una opción útil¹⁶.

PATOLOGÍA PULMONAR PARENQUIMATOSA

Los infiltrados pulmonares de nueva aparición en un paciente con cáncer pueden tener múltiples causas. Desde un punto de vista práctico pueden agruparse en cuatro categorías:

- Extensión pulmonar del cáncer subyacente.
- Complicaciones iatrogénicas.
- Infecciones.
- Combinación de algunos de los anteriores.

Algunos de estos problemas pueden diagnosticarse de una forma simple y rápida y tratarse empíricamente. En otras ocasiones son precisas pruebas invasivas diagnósticas y tratamientos específicos.

Extensión pulmonar del cáncer subyacente

Con frecuencia es posible intuir la probabilidad de diseminación metastásica pulmonar de un cáncer conocido si atendemos a su histología, estadio, características biológicas, etc. Pero en ocasiones son necesarios procedimientos diagnósticos invasivos para poder asegurar el diagnóstico y justificar la puesta en marcha de un tratamiento antineoplásico. Si el estado del enfermo lo permite, procedimientos broncoscópicos con lavados broncoalveolares, punciones transbronquiales, etc. pueden ser necesarios para elegir correctamente el tratamiento (quimioterapia, hormonoterapia, radioterapia, etc.).

Las medidas sintomáticas están siempre justificadas y serán proporcionales al grado de disnea: oxigenoterapia, nebulizaciones con broncodilatadores en caso de existencia de espasmo bronquial, prednisona o metilprednisolona por vía parenteral, antitusígenos y medidas tranquilizadoras tanto farmacológicas como de apoyo psicológico. Cuando la ocupación pulmonar acarrea disnea severa, está indicado el empleo de morfina. Dosis iniciales de 2,5 a 5 mg, cada 4 a 6 horas por vía subcutánea (u otras), produce en nuestra experiencia, un rápido alivio de la disnea en pacientes no tratados hasta ese momento con opioides. Si el paciente ya era tratado previamente con morfina, es razonable un incremento del 50% de la dosis previa. En todo caso, los incrementos de dosis se realizarán individualizadamente en cada enfermo. Los corticoides resultarán particularmente útiles en casos de linfangitis carcinomatosa o broncoespasmo.

Tabla 2. Efecto paliativo de la radioterapia sobre los síntomas más comunes provocados por el cáncer de pulmón. Resultados de estudios randomizados de los grupos RTOG y MRC.

<i>Síntoma</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Mejoría completa</i>
Hemoptisis	81-86%	74-82%
Tos	56-65%	30-54%
Disnea	54%	37%
Dolor	74%	50-52%
Atelectasia	—	62%
Disfonía	—	49%

Complicaciones iatrogénicas

Las complicaciones iatrogénicas más frecuentes son: neumonitis por radioterapia, neumonitis por quimioterapia y hemorragia alveolar difusa.

Neumonitis por radioterapia

Los cambios radiológicos tras la radioterapia torácica son relativamente comunes, pero los síntomas aparecen más raramente. Dependen del volumen de pulmón tratado, de la dosis total, del fraccionamiento empleado y de la utilización concomitante de quimioterapia. Habitualmente aparece a los 2-4 meses después de haber finalizado la radioterapia, pero puede ocurrir desde las dos semanas hasta los 6 meses. Los infiltrados suelen aparecer de forma parcheada para ir progresivamente coalesciendo hasta formar un infiltrado alveolar, que en contra de los de origen infeccioso, no tiene límites anatómicos, sino los del propio campo de tratamiento. Este dato tiene un valor diagnóstico extraordinario y puede evitar pruebas diagnósticas innecesarias (Figs. 5A y 5B). En casos severos, sin embargo, puede desbordar los límites del tratamiento e incluso producir afectación bilateral. Con el paso de los meses podrán apreciarse modificaciones

dinámicas que tenderán a la fibrosis pulmonar, como un fenómeno progresivo y tardío¹⁷. El tratamiento esteroideo resulta en estos casos muy eficaz. De forma generalizada se recomiendan dosis de metilprednisolona de 1mg/kg/día, pero debido a lo especialmente difícil y arriesgada que resulta posteriormente la retirada de corticoides en esta complicación, pudiéndose reactivar infiltrados latentes con compromiso severo respiratorio, en nuestra opinión la dosis de esteroides utilizada no deberían ser uniformes, sino estrictamente ajustadas a la extensión del infiltrado, valores gasométricos y estado global del paciente. Dosis iniciales de 20 mg de metilprednisolona al día pueden ser útiles en situaciones no graves, incrementándolas posteriormente si fuera necesario.

Neumonitis por quimioterapia

La bleomicina, BCNU, mitomicina C y otras drogas antineoplásicas, se han relacionado con la aparición de infiltrados pulmonares. No existen hallazgos diagnósticos patognomónicos y ocasionalmente es preciso recurrir a procedimientos invasivos para descartar procesos tratables como infecciones o diseminación tumoral pulmonar. El tratamiento esteroideo tam-

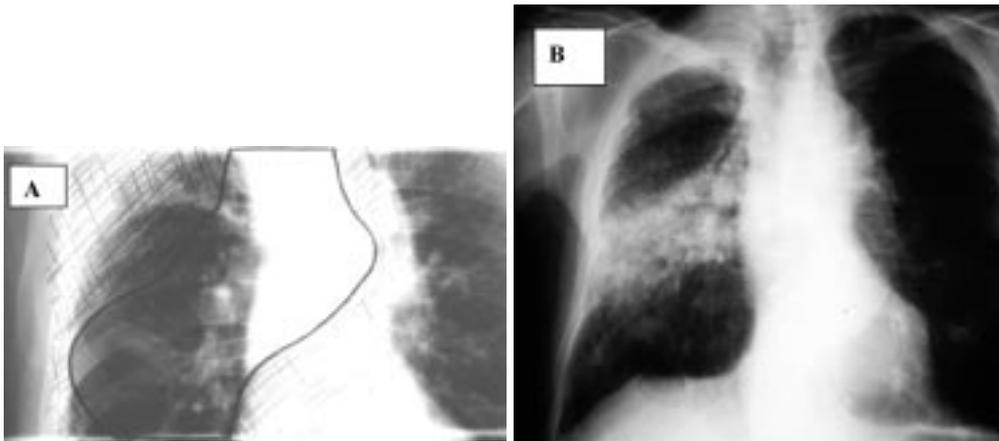


Figura 5. A) Carcinoma escamoso de pulmón tratado con radioterapia. La imagen radiográfica muestra el volumen pulmonar incluido en el tratamiento. B) Infiltrado pulmonar de predominio alveolar, aparecido a los 2 meses de finalizar la radioterapia. Los límites del infiltrado coinciden con los del campo de tratamiento.

bién puede resultar útil en estos casos, así como otras medidas sintomáticas antes mencionadas para tratar la disnea¹⁸.

Hemorragia alveolar difusa

Aunque pueda aparecer asociada a otros procesos como infecciones, podría más frecuentemente esperarse en pacientes sometidos a altas dosis de quimioterapia o trasplante de médula ósea y en situación de severa trombopenia. La aparición de infiltrados bilaterales difusos que se inician en las regiones centrales, migrando hacia la periferia, van acompañados de fiebre, disnea, hipoxenia y hemoptisis (en un 25% de los casos). El diagnóstico con frecuencia requiere aspirado bronquioalveolar y el tratamiento se sustenta en la transfusión enérgica de plaquetas, administración de esteroides y otras medidas de soporte¹³.

Infecciones

Debido a que son tratadas en extensión en otros capítulos de este monográfico, sólo mencionaremos de forma general algunos datos de importancia práctica. Los infiltrados pulmonares infecciosos pueden ser focales o difusos. Los infiltrados focales, en más del 70% de los casos se deben a infecciones bacterianas y el tratamiento antibiótico inicial dependerá de si el huésped es inmunocompetente o no, de si la adquisición es intra o extrahospitalaria y de otros factores, pero en general no serán precisos procedimientos diagnósticos invasivos, salvo que no haya respuesta al tratamiento instaurado.

Los infiltrados difusos, en más del 70% de los casos podrán tener causa infecciosa, pero el diagnóstico diferencial es muy amplio y acarrearán una tasa de mortalidad próxima al 50%¹⁹. A la vista de esta alta mortalidad y de la frecuente dificultad para tomar decisiones, la broncoscopia y su batería de técnicas para toma de muestras, debería de considerarse ante la posibilidad de elegir un tratamiento empírico erróneo.

Etiología mixta

Con frecuencia coexisten en un mismo paciente signos de extensión tumoral,

afectación iatrogénica, infecciones y otros factores. La naturaleza no específica de los infiltrados, la coincidencia de los datos clínicos entre unas afecciones y otras, pueden conducir a la incertidumbre de un diagnóstico exacto, incluso tras la realización de pruebas correctas para su diferenciación. En la práctica diaria, gran parte de los enfermos presentan un estado general precario, con pobres perspectivas pronósticas a corto plazo, que no les hacen candidatos a ningún tipo de procedimiento agresivo. El objetivo será un correcto control sintomático, que puede incluir el uso empírico de antibióticos, esteroides, etc., y en casos más extremos, la sedación.

BIBLIOGRAFÍA

1. STERN Y, MARSHAK G, SHPITZER T, SEGAL K, FEINMESSER R. Vocal cord palsy: Possible late complication of radiotherapy for head and neck cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995; 104: 294-296.
2. MATHISEN DJ, GRILLO HC. Endoscopic relief of malignant airway obstruction. *Ann Thorac Surg* 1989; 48: 469.
3. CHAN C, ELAZAR-POPOVIC E, FARVER C. Endobronchial involvement in uncommon diseases. *J Bronchology* 1996; 3: 53-63.
4. SKRINSKAS GJ, HYLAND RH, HUTCHEON MA. Using helium oxygen mixtures in the management of acute upper airway obstruction. *Can Med Assoc J* 1983; 128: 555-558.
5. DE LA TORRE R, MOSTOVYCH M, MUTRIE C, ERDOGAN A, MATHISEN D. Management of malignant airway obstruction. En: Pass HI, Mitchel JB, Johnson DH, Turrisi AT, Minna JD, editors. *Lung Cancer Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott Wilkins 2000: 1047-1055.
6. DÍAZ JIMENEZ JP. Prótesis en la vía aérea. En Díaz Jiménez JP, Rodríguez AN, editores. *Neumología intervencionista*. Barcelona: Ediciones Gea 2000: 87-106.
7. BRUTINEL WN, CORTESE DA, MCDUGALL JC, GILLIO RG, BERGSTRALH EJ. A two-year experience with neodymium-YAG laser in endobronchial obstruction. *Chest* 1987; 91: 159-165.
8. MONNIER P, MUDRY A, STANZEL F, HAEUSSINGER K, HEITZ M, PROBST R et al. The use of the coreved Wall stent for the palliative treatment of inoperable tracheobronchial cancers. A prospective, multicenter study. *Chest* 1996; 110: 1161-1168.

9. MC GAUGHAM JS. Survival after photodynamic therapy to non-pulmonary metastatic endobronchial tumors. *Laser Surg Med* 1999; 24: 194-201.
10. DÍAZ JIMÉNEZ JP. Braquiterapia. En: Díaz Jiménez JP, Rodríguez AN, editores. *Neumología intervencionista*. Barcelona: Ediciones Gea 2000: 145-159.
11. TREDANIEL J, HENNEQUIN, ZALCMAN G, WALTER S, HOMASSON JP, MAYLIN C et al. Prolonged survival after high-dose rate endobronchial irradiation for malignant airway obstruction. *Chest* 1994; 105: 767-772.
12. BLEHAN N. Inoperable non-small cell lung cancer: a Medical Research Council randomised trial of palliative radiotherapy with two or ten fractions. *Br J Cancer* 1991; 63: 265-272.
13. AURORA R, MILITEF, VANDER ELS LJ. Respiratory emergencies. *Semin Oncol* 2000; 3: 256-269.
14. FERNANDO HC, STEIN M, BENFIELD JR, LINK DP. Role of bronchial artery embolization in the management of hemoptysis. *Archa Surg* 1998; 133: 862-866.
15. DADDI G, PUMA F, AVENIA N, SANTOPRETE S, CASADEI S, URBANI M. Resection with curative intent after endoscopic treatment of airway obstruction. *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 203-207.
16. COLLINS TM, ASH DV, CLOSE HJ, THOROGOOD J. An evaluation of the palliative role of radiotherapy in inoperable carcinoma of the bronchus. *Clin Radiol* 1988; 39: 284-286.
17. MOVSAS B, RAFFIN TA, EPSTEIN HA, LINK CJ JR. Pulmonary radiation injury. *Chest* 1997; 111: 1061-1076.
18. JULES-ELYSEE K, WHITE DA. Bleomycin-induced pulmonary injury toxicity. *Clin Chest Med* 1990; 11: 1-20.
19. ROSENOW EC. Diffuse pulmonary infiltrates in the immunocompromised host. *Clin Chest Med* 1990; 11: 55-64.