

**Neumonía por *Pneumocystis carinii* en paciente VIH con test de desaturación de oxígeno con el ejercicio negativo**

**Sr. Director:** La neumonía por *Pneumocystis carinii* (NPC) es la infección respiratoria grave más frecuente en los pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)<sup>1</sup>. En los casos con presentación atípica o radiología normal se ha invocado el uso de pruebas de detección no invasivas, que seleccionen los pacientes que serán sometidos a un esputo inducido o fibrobroncoscopia con la intención de aumentar el rendimiento de estas técnicas<sup>2</sup>. De dichas pruebas, la que aparece más útil en la bibliografía es el test de desaturación de oxígeno con el ejercicio.

Presentamos el caso de un varón de 32 años con serología positiva para el VIH, grupo B3 (CDC 93), con 15 linfocitos CD4/ $\mu$ l, que ingresó por un cuadro de tos seca, disnea progresiva, dolor pleurítico derecho y fiebre alta de un mes de evolución. En la exploración física destacaba fiebre de 38 °C como único dato. La radiografía de tórax al ingreso, así como las posteriores, fueron rigurosamente normales. La analítica inicial no aportó datos de interés a excepción de PO<sub>2</sub> (56 mmHg) y PCO<sub>2</sub> (31 mmHg) en la gasometría arterial basal. Una tinción urgente para bacilos ácidoalcohol resistentes en esputo fue negativa. Se decidió realizar un test de desaturación de oxígeno con el ejercicio, consistente en andar durante 6 minutos por una cinta rodante a velocidad inicial de 2 km/h, con aumento progresivo rápido hasta un máximo de 6 km/h. El paciente recorrió un total de 464 m y la saturación arterial de oxígeno inicial (96%) medida por pulsioximetría no se modificó. Ese mismo día se realizó un esputo inducido que demostró *Pneumocystis carinii* con una tinción de azul de toluidina. El enfermo recibió tratamiento único con cotrimoxazol a las dosis habituales y fue dado de alta 6 días después con mejoría clínica y normalización gasométrica.

Varios autores han demostrado la utilidad de la medición de la respuesta en el ejercicio físico del gradiente alveolo-arterial de oxígeno por gasometría, y de la saturación arterial de oxígeno medida por pulsioximetría para el diagnóstico de NPC en pacientes VIH<sup>3-7</sup>. De estos trabajos, el test menos invasivo y más aplicable a la práctica clínica diaria es el de Chouaid<sup>7</sup>. En él, realiza a los pacientes un ejercicio progresivo durante 8 minutos sobre una cinta rodante, considerando la prueba positiva si se produce una desaturación de 3 o más puntos. Con este criterio consigue un valor predictivo negativo del 100% en su serie. Sin embargo, otros trabajos utilizando también la desaturación como criterio y siguiendo protocolos diferentes, ofrecen resultados menos espectaculares<sup>3,5,6</sup>.

El paciente siguió un protocolo de ejercicio más intenso aunque ligeramente menos prolongado que el del citado trabajo. Aplicando los resultados de Chouaid, este resultado descartaba casi completamente una NPC, que fue, no obstante, el diagnóstico final ob-

tenido. En nuestra opinión, este caso es un ejemplo de la excepción al criterio expuesto. Probablemente el valor predictivo negativo de la prueba se acerque al 100% y un resultado negativo descarte NPC con una seguridad razonable. Sin embargo en la práctica, en un paciente con sospecha de NPC sin desaturación de oxígeno con el ejercicio, es preciso efectuar una estrecha vigilancia clínico-radiológica, incluso con tests de desaturación seriados y, ante el más mínimo deterioro, proceder a una técnica diagnóstica. Es posible que en casos de NPC leve la desaturación esté más en relación con un ejercicio prolongado que con uno más corto pero más intenso, como se desprende de algunos trabajos<sup>3</sup>, aunque esta hipótesis debe confirmarse.

**J.R. Donado Uña, L. Yubero Salgado y A. López Encuentra**  
Servicio de Neumología.  
Hospital 12 de Octubre.  
Madrid.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Wallace JM, Rao AV, Glassroth J, Hansen NI, Rosen MJ, Arakaki C et al. Respiratory illness in persons with human immunodeficiency virus infection. *Am Rev Respir Dis* 1993; 148: 1.523-1.529.
- Vander Els NJ. Approach to the patient with pulmonary disease. *Sem Respir Crit Care Med* 1995; 16 (3): 240-250.
- Smith DE, Wyatt J, McLuckie A, Gazzard B. Severe exercise hypoxaemia with normal or near normal x-rays: a feature of *Pneumocystis carinii* infection. *Lancet* 1988; 5: 1.049-1.051.
- Stover DE, Greeno RA, Gagliardi AJ. The use of a simple exercise test for the diagnosis of *Pneumocystis carinii* pneumonia in patients with AIDS. *Am Rev Respir Dis* 1989; 139: 1.343-1.346.
- Zaman MK, Beyer D, Bernard E, Morgan R, Bhat S, White DA. Pulse oximetry exercise testing: role in detection of *Pneumocystis carinii* pneumonia (PCP) in AIDS patients. *Am Rev Respir Dis* 1989; 139: 148.
- Smith DE, Alastair F, Davies S, Barton SE, Gazzard BG. Diagnosis of *Pneumocystis carinii* pneumonia in HIV antibody positive patients by simple outpatient assessments. *Thorax* 1992; 47: 1.005-1.009.
- Chouaid C, Maillard D, Housset B, Febvre M, Zaoui D, Lebeau B. Cost effectiveness of noninvasive oxygen saturation measurement during exercise for the diagnosis of *Pneumocystis carinii* pneumonia. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 1.360-1.363.

**Tuberculosis pulmonar con afectación diafragmática**

**Sr. Director:** La afectación diafragmática de la tuberculosis (TB) es extremadamente rara, habiéndose descrito casos de forma esporádica<sup>1</sup>. Presentamos una paciente en la que se detectó una gran masa pulmonar y diafragmática que macroscópicamente simulaba un tumor maligno y que resultó ser de origen tuberculoso.



**Fig. 1.** Tomografía axial computarizada que demuestra la presencia de una masa en la región inferior del hemitórax izquierdo en contacto con el diafragma.

Paciente de 43 años de edad sin antecedentes patológicos de interés que ingresó por presentar un cuadro clínico de astenia y tos con expectoración mucosa de un año de evolución.

La exploración física era rigurosamente normal salvo una discreta hipoventilación en la base del hemitórax izquierdo. La analítica realizada reveló un hematocrito del 31,2% y una hemoglobina de 10,4 mg/dl. En la determinación bioquímica únicamente destacaba la presencia de una fosfatasa alcalina de 401, y una gammaglutamiltranspeptidasa de 145.

En la radiografía simple de tórax llamaba la atención una imagen de masa de localización posterior en el hemitórax izquierdo que se confirmaba en la tomografía axial computarizada (fig. 1), sin apreciar afectación mediastínica. La broncoscopia reveló una compresión extrínseca con desestructuración de la anatomía normal del bronquio principal izquierdo y una oclusión completa de la embocadura del bronquio lobar inferior izquierdo. La citología, broncoaspirado y biopsia bronquial no hallaron evidencia de malignidad. La punción transtorácica halló material sin signos histológicos de neoplasia.

La paciente fue intervenida a través de toracotomía posterolateral izquierda y se halló una gran masa diafragmática, de unos 10 cm de diámetro, que afectaba al lóbulo inferior del pulmón izquierdo y la pleural parietal. Se realizaron numerosas biopsias peroperatorias sin hallar tumor y demostrando la presencia de tejido inflamatorio granulomatoso crónico. El estudio histológico de toda la tumoración reseca halló múltiples granulomas con necrosis caseosa. El estudio microbiológico mediante cultivo en medio de Löwenstein-Jensen evidenció el crecimiento de 100-200 U/c de una micobacteria identificada como *Mycobacterium tuberculosis* complex. La paciente evolucionó bien durante el curso postoperatorio y fue dada de alta 8 días después de la intervención. Se instauró una pauta de tratamiento con rifampicina e isoniacida durante 6 meses, con la asociación de piracinamida durante los dos primeros. Fue controlada al primero, segundo, cuarto y sexto meses de terapéutica, dándose el caso por curado al final del sexto mes. La enferma se halla asintomática y con muy buen estado general en la actualidad.

Antes de la llegada de la era quimioterápica de la TB, el empiema pleural era una complicación frecuente de la TB pulmonar, al igual que la invasión de estructuras vecinas, dando lugar al llamado empiema *necessitatis*<sup>1,2</sup>, patología que conllevaba una gran mortalidad<sup>2,4</sup>. En aquellos años, casi el 75% de los empiemas *necessitatis* eran producidos por la TB<sup>2</sup>, y se describió cómo este empiema podía extenderse, llegando a producir focos de infección en mama, tejido subcutáneo, pericardio, esófago, e invadiendo el diafragma, el retroperitoneo, flanco y hasta en ingle, cadera y muslo<sup>2,3</sup>. Sin embargo, la invasión del diafragma por la TB, inusual en la era prequimioterápica, es un auténtico hallazgo en la actualidad. En los 10 últimos años tan sólo se ha encontrado una referencia de una masa suprahepática tras invasión diafragmática<sup>1</sup>.

El diafragma es un músculo que, como tal, está muy bien vascularizado. Esto podría justificar el que pudiera ser foco de llegada de *M. tuberculosis* por diseminación hematogénea, al igual que ocurre con la afección musculoesquelética de la TB, relacionada más con esta vía de llegada que con la invasión por contigüidad<sup>5,6</sup>. A favor de esta teoría están los hallazgos macroscópicos de la enferma, al apreciarse sólo claramente una masa diafragmática, con escasa reacción pleural y pulmonar. La demostración de afección de la TB del parénquima pulmonar y pleura nos hacen pensar en que la vía de llegada del germen al diafragma fue por progresión directa desde estos focos, algo similar a lo que ocurría en los abscesos subfrénicos tuberculosos en la era prequimioterápica<sup>3</sup>. Sorprende y hace extremadamente raro el caso el que en el estudio preoperatorio de la enferma no se pudiera detectar afección pleural ni pulmonar por la TB.

J. Freixinet, J. Caminero\*  
y F. Rodríguez de Castro\*

Servicios de Cirugía Torácica  
y \*Neumología. Hospital Universitario  
Nuestra Señora del Pino.  
Las Palmas de Gran Canaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Peterson MW, Austin JH, Yip CK, McManus RJ, Jaretzki A. CT Findings in transdiaphragmatic empyema necessitatis due to tuberculosis. *J Comput Assist Tomogr* 1987; 11: 704-706.
- Sindel EA. Empyema necessitatis. *Quatt Bull Sea View Hosp* 1940; 6: 1-49.
- Tees FJ. Empyema necessitatis. *Arch Surg* 1923; 7: 321-331.
- Varkey B, Rose H, Kutty CPK, Politis J. Empyema thoracic during a ten-year period: analysis of 72 cases and comparison to a previous study (1952-1967). *Arch Intern Med* 1981; 141: 1.771-1.776.
- Adler BD, Padley SPG, Müller NL. Tuberculosis of the chest wall: CT findings. *J Comput Assist Tomogr* 1993; 17: 271-273.
- Winer-Muran HT, Rubin SA. Thoracic complications of tuberculosis. *J Thorac Imaging* 1990; 5: 46-63.

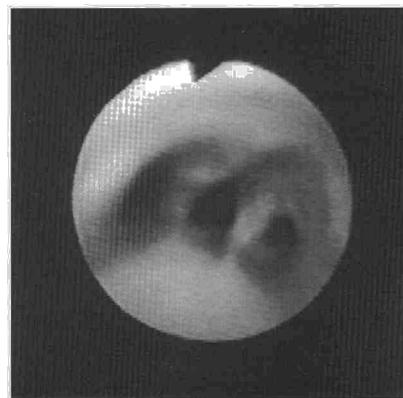
## Bronquio traqueal

**Sr. Director:** El bronquio traqueal es un bronquio aberrante o accesorio que surge de forma prácticamente invariable de la pared lateral derecha de la tráquea, generalmente a menos de 2 cm de la carina. Habitualmente ventila al lóbulo superior derecho o alguno de sus segmentos, o aboca a un tejido pulmonar anómalo con degeneración quística. Esta anomalía bronquial se considera con frecuencia como un hallazgo casual en la broncoscopia. Sin embargo, puede presentarse como causa de patología respiratoria, principalmente como neumonía recurrente.

Lactante de 6 meses de vida con síndrome de Patau que ingresa por cuadro de fiebre y dificultad respiratoria. La radiografía de tórax muestra inicialmente condensación del lóbulo superior derecho y al día siguiente velamiento difuso de todo el hemitórax derecho. Se instaura ventilación mecánica y antibioterapia con cefotaxima i.v. La evolución es favorable dándose de alta a los 15 días con resolución clínica y radiológica. Una semana después reingresa con cuadro de dificultad respiratoria importante que requiere intubación traqueal y ventilación mecánica. La radiografía de tórax muestra condensación del hemitórax derecho. La respuesta al tratamiento antibiótico con cefotaxima y amikacina es satisfactoria. Una vez estabilizada la situación clínica se realiza fibrobroncoscopia con fibrobroncoscopio Olympus BF3C20. Al llegar a la carina se observa una trifurcación de la que salen 3 bronquios (fig. 1). Uno corresponde al bronquio principal izquierdo que muestra una morfología normal. El segundo es el bronquio principal derecho que se continúa con el bronquio intermediario. El tercero corresponde al bronquio del lóbulo superior derecho del que posteriormente surgen los segmentarios anterior, posterior y apical.

Las malformaciones traqueobronquiales ocurren en una época temprana del desarrollo embrionario. Aunque la etiología del bronquio traqueal no está clara, podría estar producido por un fallo en la regresión traqueal o una disrupción en la embriogénesis<sup>1</sup>. Es frecuente su asociación a otras anomalías como hipoplasia o fusión de la primera y segunda costillas torácicas, primera costilla lumbar bilateral, alteraciones vertebrales o anomalías vasculares como el *sling* de la arteria pulmonar izquierda. También se asocia a cromosopatías, principalmente a síndrome de Down<sup>2</sup>. Su frecuencia oscila entre el 2% de las broncoscopias realizadas en niños y el 0,1-1,3% de las realizadas en adultos. Prakash calcula una incidencia del 0,1-5%<sup>3</sup>. Esta diferencia en la incidencia está producida por las indicaciones en las que se realizaron las broncoscopias; principalmente estridor en niños, y patología por debajo de la carina en adultos. Se distinguen varios tipos de bronquio traqueal, según sea el bronquio del lóbulo superior derecho o de su segmento apical el que sale de la tráquea, o sea un bronquio supernumerario el que se añade a la morfología habitual.

Su hallazgo puede ser casual o encontrarse como responsable de patología respiratoria. Así McLaughlin et al en una revisión de 18 casos de bronquio traqueal encuentran que 17 tenían síntomas del aparato respiratorio, con-



**Fig. 1.** Fibrobroncoscopia del caso descrito, donde se observa que existe una trifurcación y 2 carinas al final de la tráquea. El orificio de la derecha, más pequeño, corresponde al orificio del bronquio lobar superior.

siderándose responsable de neumonía recurrente en cinco de ellos<sup>1</sup>. También se han descrito como causa de hipoxemia tras la intubación al ocluir el tubo intratraqueal la salida del bronquio traqueal<sup>4</sup> y como hallazgo previo al trasplante pulmonar tanto en el donante como en el receptor<sup>5</sup>, pudiéndose realizar con éxito en ambos casos. El diagnóstico tradicionalmente se ha realizado con broncoscopia y broncografía, aunque también puede hacerse mediante tomografía computarizada, que nos permite además identificar la asociación de anomalías vasculares o de la vía aérea<sup>6</sup>. El tratamiento quirúrgico debe plantearse ante lesiones quísticas con sobreinfección, neumonías recurrentes o atelectasias persistentes del lóbulo superior derecho, siempre que sean directamente achacables al bronquio traqueal, principalmente porque éste se encuentra bronquectásico o estenótico.

D. Gómez-Pastrana Durán,  
M. Sánchez Durán y A. Andrés Martín  
Sección de Neumología Pediátrica. Hospital  
Infantil Universitario Virgen del Rocío.  
Sevilla.

## BIBLIOGRAFÍA

- McLaughlin FJ, Strieder DJ, Harris GBC, Vawter GP, Eraklis AJ. Tracheal bronchus: association with morbidity in childhood. *J Pediatr* 1985; 106: 751-755.
- Atwell SW. Major anomalies of the tracheobronchial tree: with a list of the minor anomalies. *Dis Chest* 1967; 52: 611-615.
- Prakash VBS, Cavaliere S, Prakash VBS. *Bronchoscopy*. Nueva York: Ed. Raven Press, 1994; 446.
- Pribble CG, Dean JM. An unusual cause of intraoperative hypoxemia. *J Clin Anesth* 1994; 6: 247-249.
- Magge MJ, Griffith BP, Armitage JM. Management of a tracheal bronchus in a pediatric lung transplant recipient. *Ann Thorac Surg* 1994; 58: 229-231.
- Morrison SC. Demonstration of a tracheal bronchus by computed tomography. *Clin Radiol* 1988; 39: 208-209.