



CASO CLÍNICO

NO TODOS LOS NÓDULOS SON CANCERÍGENOS: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE NÓDULOS PULMONARES EN NEUMOCONIOSIS

NOT ALL NODULES ARE CANCEROUS: DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PULMONARY NODULES IN PNEUMOCONIOSIS

Autores: Ana Cristina Rubio¹, Beatriz Daviu¹, Alejandro López¹, Ana María Holguín¹, Carolina Campos², Miguel Alonso¹ y Diego Morena¹

¹Hospital Universitario de Guadalajara, servicio de neumología.

²Hospital Universitario de Guadalajara, servicio de urgencias.

Resumen:

Las neumoconiosis, incluyendo la silicosis, constituyen un grupo de patologías pulmonares inducidas por la inhalación crónica de polvos industriales. Estos agentes irritantes desencadenan procesos inflamatorios y fibrogénicos, culminando en la formación de nódulos hialinos y fibrosis pulmonar. Las neumoconiosis se diagnostican mediante la evidencia de exposición prolongada a diferentes partículas inhaladas, junto con hallazgos radiológicos característicos y la exclusión de otras enfermedades pulmonares. En el caso analizado, el paciente, con un amplio historial de exposición laboral a sílice, presentó una actividad metabólica elevada en estudios de tomografía por emisión de positrones (PET), lo que inicialmente sugirió una posible malignidad. No obstante, los análisis patológicos subsiguientes confirmaron la presencia de neumoconiosis. Este caso resalta la relevancia de una evaluación integral en individuos con antecedentes ocupacionales específicos, facilitando el diagnóstico diferencial adecuado en situaciones complejas donde la exposición a tóxicos industriales es significativa.

Palabras clave: Neumoconiosis; Silicosis; Nódulo pulmonar

Resume:

Pneumoconioses, including silicosis, constitute a group of pulmonary diseases induced by chronic inhalation of industrial dusts. These irritants trigger inflammatory and fibrogenic processes, culminating in the formation of hyaline nodules and pulmonary fibrosis. Pneumoconioses are diagnosed through evidence of prolonged exposure to various inhaled particles, along with characteristic radiological findings and the exclusion of other lung diseases. In the case analyzed, the patient, with a broad history of occupational exposure to silica, showed elevated metabolic activity in positron emission tomography (PET) studies, which initially suggested possible malignancy. However, subsequent pathological analyses confirmed the presence of pneumoconiosis. This case highlights the importance of a comprehensive evaluation in individuals with specific occupational backgrounds, facilitating appropriate differential diagnosis in complex situations where exposure to industrial toxins is significant.

Keywords: Pneumoconiosis; Silicosis; Pulmonary nodule

Introducción:

Las neumoconiosis comprenden un grupo de enfermedades pulmonares intersticiales causadas por la inhalación prolongada de polvos industriales (1). Entre estas, la silicosis, causada por la inhalación de polvo de sílice cristalina, es una de las más prevalentes, especialmente en industrias como la minería y la construcción (2). La exposición a estos polvos provoca una respuesta inflamatoria crónica en los pulmones, llevando a la formación de fibrosis y nódulos pulmonares. La severidad y la manifestación de la enfermedad dependen de la duración y la concentración de la exposición al polvo, así como de la susceptibilidad individual del trabajador.

El diagnóstico de las neumoconiosis se basa tradicionalmente en la historia clínica de exposición, los síntomas respiratorios, y los hallazgos en estudios radiológicos como la radiografía de tórax y la tomografía computarizada (TC) de alta resolución (2,3). Sin embargo, la

tomografía por emisión de positrones (PET-TC) ha emergido como una herramienta valiosa en el diagnóstico diferencial de los nódulos pulmonares detectados en estos pacientes. La PET-TC permite evaluar la actividad metabólica de los tejidos pulmonares, lo que es crucial para distinguir entre nódulos benignos, como los típicamente encontrados en las neumoconiosis, y las posibles malignidades (3,4). Aunque la PET-TC es una herramienta potente, su interpretación debe hacerse con cautela debido al riesgo de falsos positivos, especialmente en enfermedades que también presentan patrones de alta captación, como la silicosis.

Observación clínica:

Varón de 69 años con antecedentes de adenocarcinoma de próstata Gleason 7 (4+3) y sin hábito tabáquico previo, con un historial laboral en la construcción expuesto a polvo de sílice, acudió a Urgencias tras un evento

vagal post-biopsia de próstata. Se le realizó una tomografía computarizada (TC) de arterias pulmonares para descartar tromboembolismo pulmonar. Aunque se excluye esta patología, la TC revela la presencia de nódulos peribroncovasculares en el lóbulo superior derecho, con dimensiones de 10 x 14 mm y 7 x 7 mm, además de un segundo nódulo periférico en el segmento anterior del mismo lóbulo, de 4 x 6 mm (IMAGEN 1A). El seguimiento comparativo con estudios previos indica leve crecimiento desde 2009, sugiriendo una posible etiología tumoral.

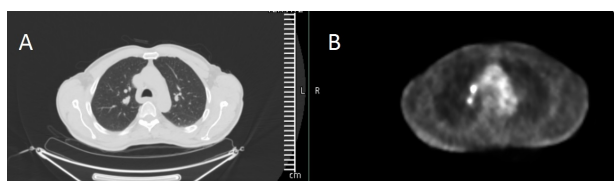


IMAGEN 1: A) corte transversal de TC de tórax donde se revela la presencia de nódulos peribroncovasculares en el lóbulo superior derecho. B) captación patológica de dichos nódulos descritos en la TC de tórax (SUV máximo de 6.46 y 5.27, respectivamente).

Se solicitan análisis de marcadores tumorales, encontrando un valor elevado de CA 15.3 (32.6, con rango de normalidad entre 0 y 28.5). Una tomografía por emisión de positrones (PET-TC) posterior muestra una captación aumentada ambos nódulos, con valores de SUV máximo de 6.46 y 5.27, respectivamente, lo cual plantea la sospecha de malignidad (IMAGEN 1B). Las pruebas funcionales pulmonares, incluyendo espirometría y estudios de difusión, presentaron valores normales. Basándose en estos hallazgos, el caso es discutido en el comité de tumores y se decide la derivación del paciente a cirugía torácica para una intervención quirúrgica.

El paciente se somete a una lobectomía superior derecha y linfadenectomía derecha por cirugía toracoscópica asistida por video (VATS). Los resultados anatomopatológicos de los ganglios muestran histiocitos pigmentados con aumento del tamaño nodular y sustitución del parénquima, indicativos de adenopatías que drenan desde un pulmón afectado por neumoconiosis. La muestra de la lobectomía revela neumoconiosis de tipo polvos mixtos, con ganglios hiliares reactivos y nódulos de tejido colágeno con centros de cristal mineral, sin evidencia morfológica de neoplasia. Estos hallazgos sugieren neumoconiosis en un paciente con exposición laboral.

DISCUSIÓN

Las neumoconiosis constituyen un grupo de enfermedades pulmonares ocupacionales causadas por la inhalación crónica de polvos industriales inorgánicos. Cada tipo de neumoconiosis está asociado con un tipo específico de polvo: la silicosis con sílice cristalina, la asbestosis con fibras de asbesto, y la neumoconiosis de los mineros del carbón con el polvo de carbón (1). Estas enfermedades se caracterizan por fibrosis pulmonar difusa, resultado de la inhalación repetida de polvo inorgánico. Dentro de las

neumoconiosis, la silicosis se destaca como una de las más prevalentes y relevantes a nivel mundial (2). En estos casos, el cristal de sílice actúa como un irritante primario, que desencadena la liberación de factores quimiotácticos y mediadores de la inflamación, generando una intensa respuesta celular (3). Esta respuesta incluye la estimulación de los fibroblastos, lo que conduce a la liberación de sustancia hialina y depósito de colágeno, culminando en la formación de nódulos hialinos, patognomónicos de la silicosis, que se pueden presentar en estudios de PET como nódulos hipermetabólicos (4).

El diagnóstico de silicosis se apoya en tres pilares fundamentales: una historia de alta exposición a sílice cristalina, hallazgos radiológicos característicos y la exclusión de diagnósticos alternativos más probables. En el caso analizado, el paciente tenía una historia laboral de al menos 20 años de exposición a sílice (2).

Una captación elevada en la PET podría sugerir un diagnóstico diferencial con neoplasias pulmonares, especialmente porque se ha observado captación elevada en las masas de fibrosis masiva progresiva y en las adenopatías en casos de silicosis (4,5). Esto se conoce como una fuente de falsos positivos en PET, como en nuestro caso.

Se ha demostrado que un valor de SUV máximo elevado en PET está asociado con un mayor riesgo de malignidad, con una probabilidad superior al 90% cuando el valor es mayor de 8. En este paciente, las lesiones pulmonares mostraron una avidéz significativa por la fluorodesoxiglucosa (FDG), lo que inicialmente levantó sospechas de un proceso tumoral (4,5). Sin embargo, los resultados definitivos obtenidos de la lobectomía superior derecha y análisis anatomopatológicos subsecuentes confirmaron la presencia de neumoconiosis.

Es crucial reconocer las patologías benignas que pueden mostrar captación patológica en la PET para evitar confundirlas con procesos malignos. Este entendimiento es esencial para dirigir adecuadamente el manejo clínico y evitar intervenciones innecesarias, basándose en una interpretación precisa de los hallazgos de imagen.

Bibliografía:

1. Aziz, Z.A., Hansell, D.M. (2006). Occupational and Environmental Lung Disease: The Role of Imaging. In: De Vuyst, P., Gevenois, P.A. (eds) Imaging of Occupational and Environmental Disorders of the Chest. Medical Radiology. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-30903-9_5
2. Bukovitz B, Meiman J, Anderson H, Brooks EG. Silicosis: Diagnosis and medicolegal implications. J Forensic Sci 2019; 64:1389-98.
3. M. González, C. Trinidad, D. Castellón, J. Calatayud, F. Tardáguila. Silicosis pulmonar: hallazgos radiológicos en la tomografía computarizada. Radiología, 55 (2013), pp. 523-532
4. Hou S, Lin X, Wang S, et al. Combination of positron emission tomography/computed tomography and chest thin-layer high-resolution computed tomography for evaluation of pulmonary nodules: Correlation with imaging features, maximum standardized uptake value, and pathology. Medicine 2018; 97:31(e11640).

5. Capitanio S, Nordin AJ, Noraini AR, Rossetti C. PET/CT in nononcological lung diseases: current applications and future perspectives. Eur Resp Rev 2016; 25:247-58.