

DETECCIÓN EN LABORATORIO DE URGENCIAS, POR CITOMETRÍA DE FLUJO CON FLUORESCENCIA, DE CÉLULAS MALIGNAS EN DERRAME PLEURAL

A. Redruello Alonso¹, C. Lin¹, M.L. Casas Losada¹.

¹Unidad de Patología Clínica/Análisis Clínicos. Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid.

INTRODUCCIÓN

Mujer de 93 años derivada a urgencias por disnea progresiva hasta hacerse de mínimos esfuerzos de 1 semana de evolución. No otros síntomas. No hábitos tóxicos.

Exploración física: SatO₂ 93% con gafas nasales a 3 L/min. Auscultación respiratoria con murmullo vesicular disminuido en base y campo medio izquierdo.

Exploraciones complementarias: Radiografía de tórax PA-lateral: derrame pleural izquierdo. No focos de consolidación.

Presenta dímero D elevado, solicitándose Angio-TAC. No se objetiva TEP y sí masa pulmonar hipodensa en LII de 6,6 x 5,4 x 6,5 cm (**figura 1**) con vascularización en su interior sugerente de neoplasia pulmonar T3N0Mx (estadificación tras realizarse TAC toracoabdominal).

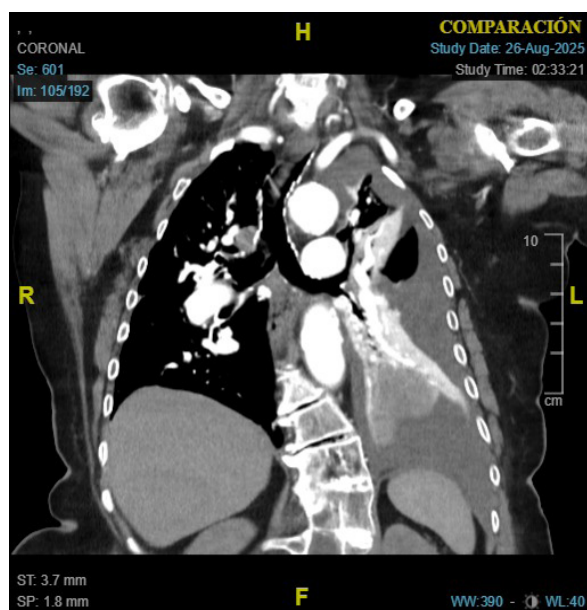


Figura 1. Reconstrucción coronal de Angio-TAC de arterias pulmonares. Masa pulmonar hipodensa en LII con vascularización en su interior de aspecto algo afilado. No se observan defectos de repleción en arterias pulmonares principales, lóbares ni segmentarias que sugieran TEP.

Estudio de líquido pleural. Recuento total leucocitos 2287 cel/mm³ (polimorfonucleares 4 % y linfomononucleares 96%). pH 7,47, albúmina 2,6 g/dl, proteínas 3,6 g/dl, LDH 507 U/L, adenosina deaminasa 26 U/L (< 30). CA-125 884,3 U/L, CA-15.3 27,0 U/L, CA-19, 92,2 U/L, CEA 2,00 ng/ml.

Procesada la muestra por analizador Sysmex serie XN en modo body fluid (BF), se detectan 107 células/uL de alta fluorescencia, un 4,7 % de las células totales (**figura 2**). Estos analizadores utilizan la técnica de citometría de flujo. Al aspirar el líquido pleural, dentro de una cámara de flujo, las células se tiñen con un marcador fluorescente, se excitan con un láser semiconductor y así se clasifican mediante tres señales: forward scatter o volumen celular (FSC), sidescatter o complejidad celular (SSC) y sidefluorescence (SFL) que representa la cantidad de ADN y ARN en las células. Las células de gran tamaño y alto contenido nucleico, indicativo de una intensa actividad de síntesis o de una división celular rápida, se visualizan en azul añil en la región superior del gráfico.

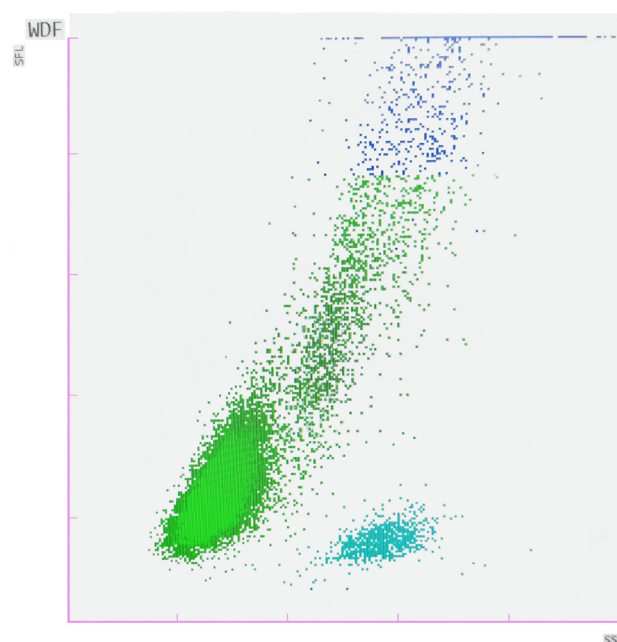


Figura 2. Escarterograma donde se visualiza en la parte alta (color azul añil) las células de alta fluorescencia.

A continuación, se realiza frotis de la muestra por citocentrifugación y tinción con Wright-Giemsa. Por microscopía óptica se observan células de mayor

Recibido: 29.10.2025 Aceptado: 05.11.2025

Dr. Alberto Redruello Alonso
Alberto.redruello@salud.madrid.org

tamaño con citoplasma muy basófilo, vacuolización polar del citoplasma y núcleos polarizados (**figuras 3 y 4**). Se recomienda estudio por anatomía patológica (AP). Al realizarlo, este concluye que no se evidencian células malignas en la citología de la muestra.



Figuras 3 y 4. Imágenes de microscopio óptico con lente objetivo de 63x (tinción Wright-Giemsa) donde se objetivan células de mayor tamaño con citoplasma muy basófilo, vacuolización polar del citoplasma y núcleos polarizados.

Marcadores tumorales en suero: C.E.A 2,2 ng/ml (<5,0), SCC 2,1 ng/ml (<1,5), Cyfra 21.1 5,2 ng/mL (<2,5), enolasa específica neuronal 12,56 ng/ml (<11,10).

Ante una masa pulmonar en LII, células atípicas en líquido pleural y elevación de algunos marcadores

tumorales, se diagnostica de neoplasia pulmonar T3N0Mx. La paciente de 93 años decide no realizarse más procedimientos diagnósticos.

La citología por AP del líquido pleural es el *gold standard* en el diagnóstico de los derrames pleurales malignos, pero su sensibilidad varía entre el 40% y el 90% con una especificidad del 90%. En ocasiones se requiere de más muestras para el diagnóstico y su tiempo de respuesta es largo.

La citometría de flujo, técnica rápida realizada en algunos analizadores hematológicos, puede detectar células de alta fluorescencia en líquidos pleurales. Estas células pueden ser neoplásicas. Ante la sospecha de derrame maligno, en muestras que presentan células de alta fluorescencia, la visualización por microscopía óptica de células atípicas podría ayudar en el diagnóstico de patología neoplásica.

BIBLIOGRAFÍA

1. FazliKhalaf F, AsadiGharabaghi M, Balibegloo M et al. Pleural CEA, CA-15-3, CYFRA 21-1, CA-19-9, CA-125 discriminating malignant from benign pleural effusions: Diagnostic cancer biomarkers. *Int J BiolMarkers*. 2023 Jun; 38(2): 81-88. doi: 10.1177/03936155231158661. Epub 2023 Mar 21. PMID: 36942429.
2. Mishra S, Parikh BP, Singh J. Diagnostic Utility of High Fluorescence Cells in Detecting Malignant Effusions. *J Cytol*. 2024 Jul-Sep; 41(3): 176-180. doi: 10.4103/joc.joc_122_23. Epub 2024 Jul 18. PMID: 39239314; PMCID: PMC11373710.
3. Pairman L, Beckert LEL, Dagger M et al. Evaluation of pleural fluid cytology for the diagnosis of malignant pleural effusion: a retrospective cohort study. *Intern Med J*. 2022 Jul; 52(7): 1.154-1.159. doi: 10.1111/imj.15725. Epub 2022 Apr 7. PMID: 35191191; PMCID: PMC9542185.
4. Trapé J, Bérnago S, González-García L et al. Lung cancer tumor markers in serous effusions and other body fluids. *Tumour Biol*. 2024; 46(s1): S99-S110. doi: 10.3233/TUB-220024. PMID: 36502355.