



# CASO DEL MES SEICAT

**Autores: Amàlia González <sup>1</sup>  
Marcelo Sánchez <sup>2</sup>**

Servicio: Radiodiagnóstico

Hospital: <sup>1</sup> UDIAT-CD Parc Taulí, Sabadell

<sup>2</sup> Hospital Clínic de Barcelona



# PRESENTACIÓN

Varón de 63 años, exfumador hasta hace un año (35 paquetes/año). Antecedentes de hipotiroidismo en tratamiento sustitutivo y dislipemia.

Diagnosticado de leucemia aguda mieloide en julio de 2017. Se realiza QT con respuesta parcial y posteriormente trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos en septiembre del 2017.

Un mes después del trasplante inicia un cuadro de fiebre y disnea.

En la analítica destaca niveles de antígeno galactomanano (AGA) 1,15.

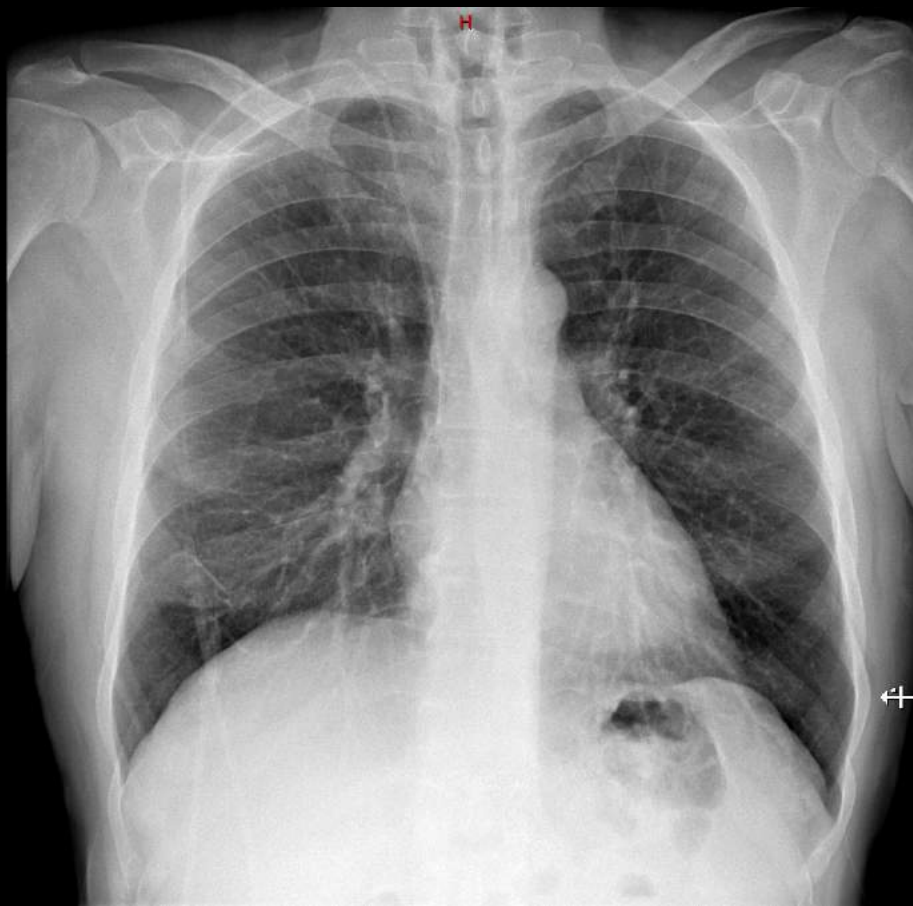


# RX de tórax en el momento actual



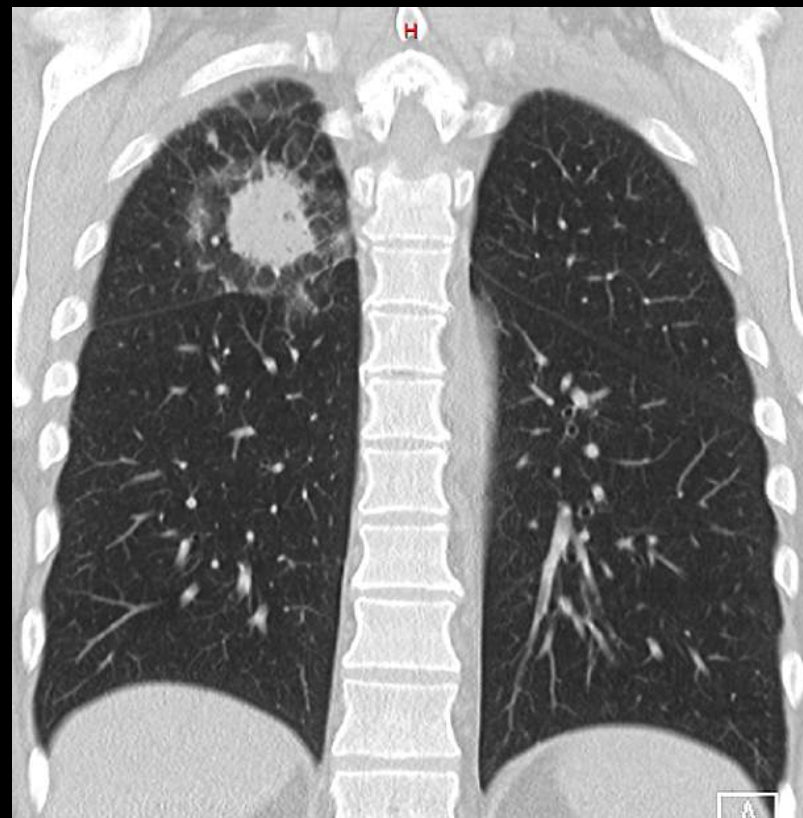


# RX de tórax previa



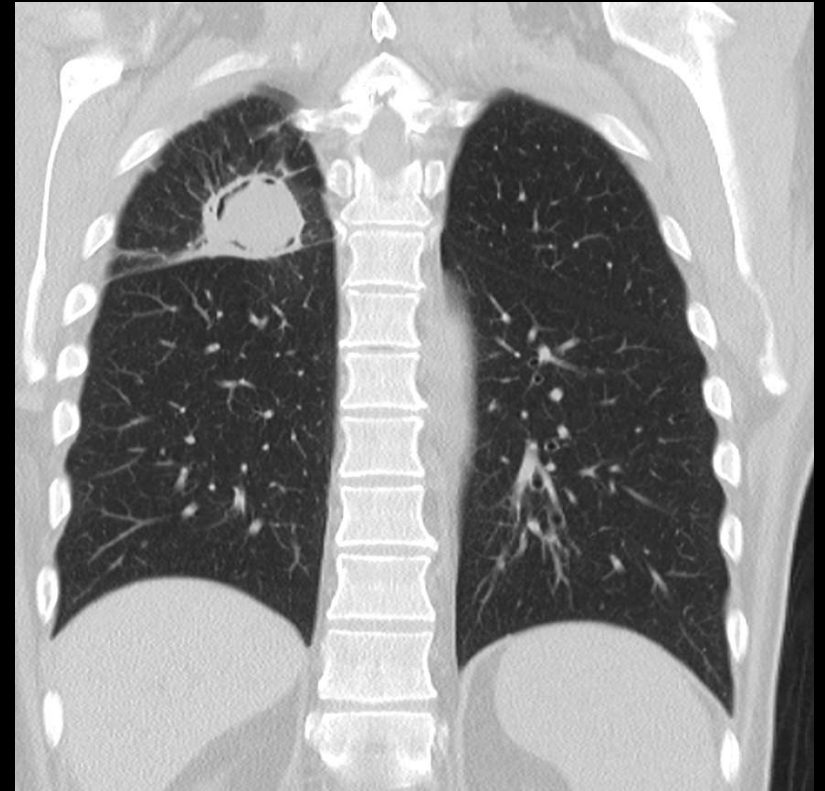


# TC torácico sin contraste





# TC torácico sin contraste a los 14 días





# DIAGNÓSTICO FINAL

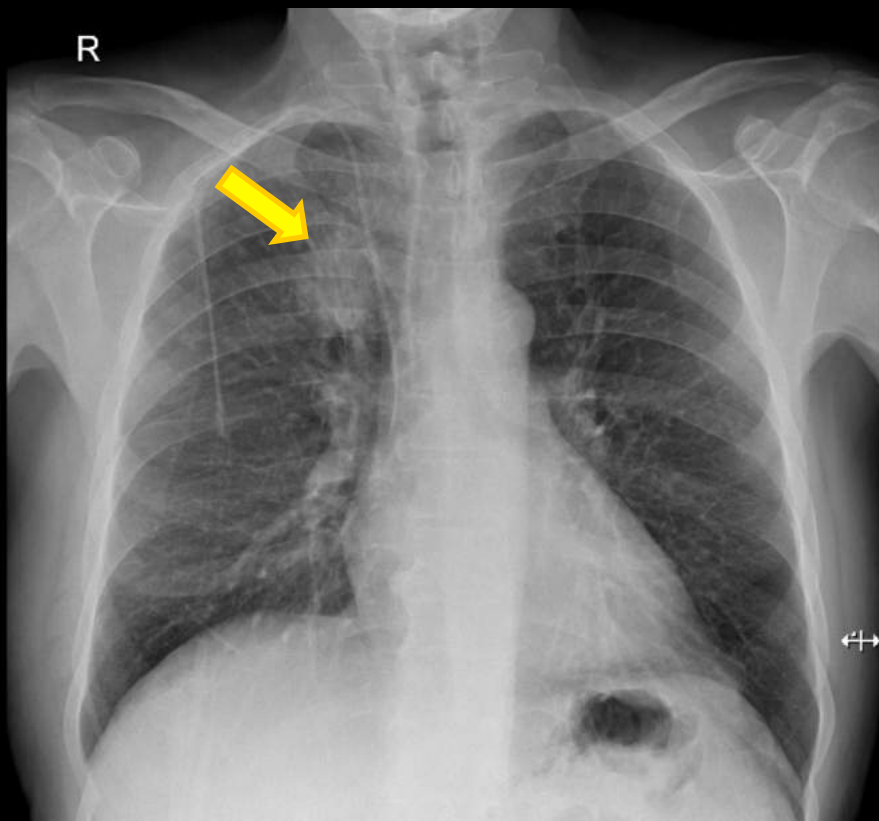
Si es Vd. socio de la SEICAT puede enviar su diagnóstico desde el apartado **Enviar Diagnóstico** que aparece en la Web

- El tratamiento de los diagnósticos emitidos será **confidencial**.
- Los diagnósticos serán revisados por el Vocal de Formación de la SEICAT, quien no conocerá la identidad de los remitentes.
- Únicamente se publicarán en la Web los nombres de los acertantes del diagnóstico.



# LECTURA RADIOLOGICA

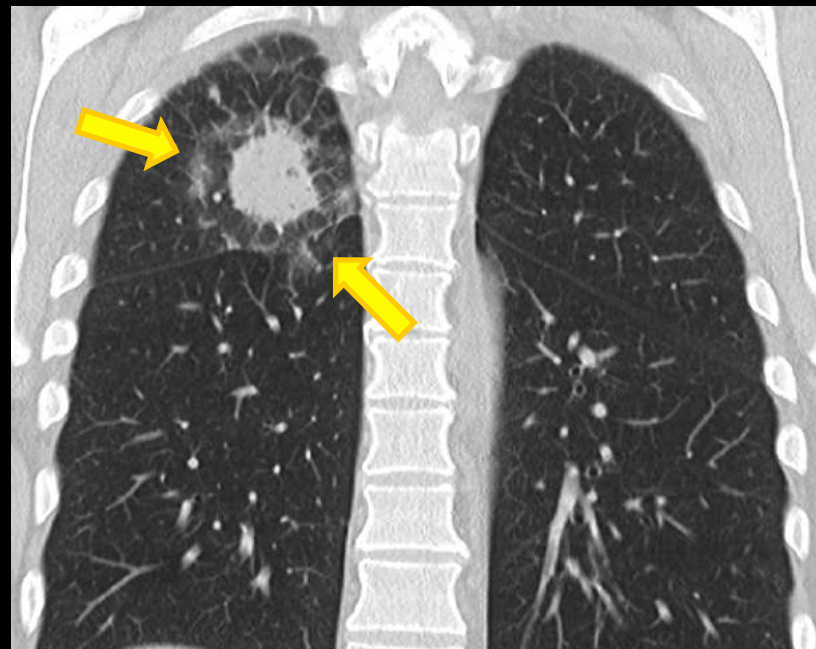
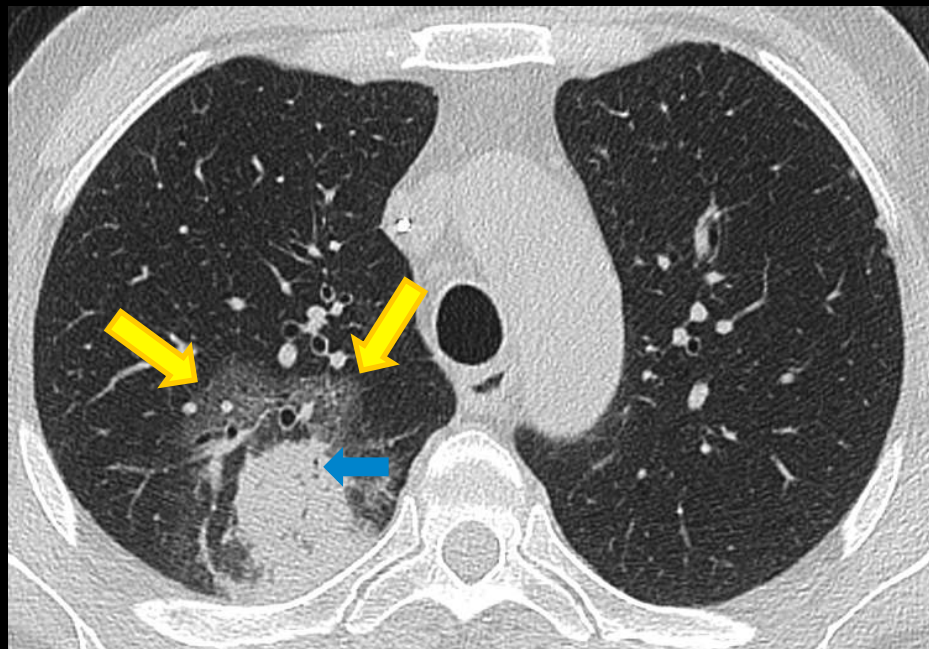
- Rx de tórax:
  - Consolidación de morfología redondeada en el LSD (flecha).
  - Catéter venoso central derecho con extremo distal en VCS.





# LECTURA RADIOLÓGICA 2

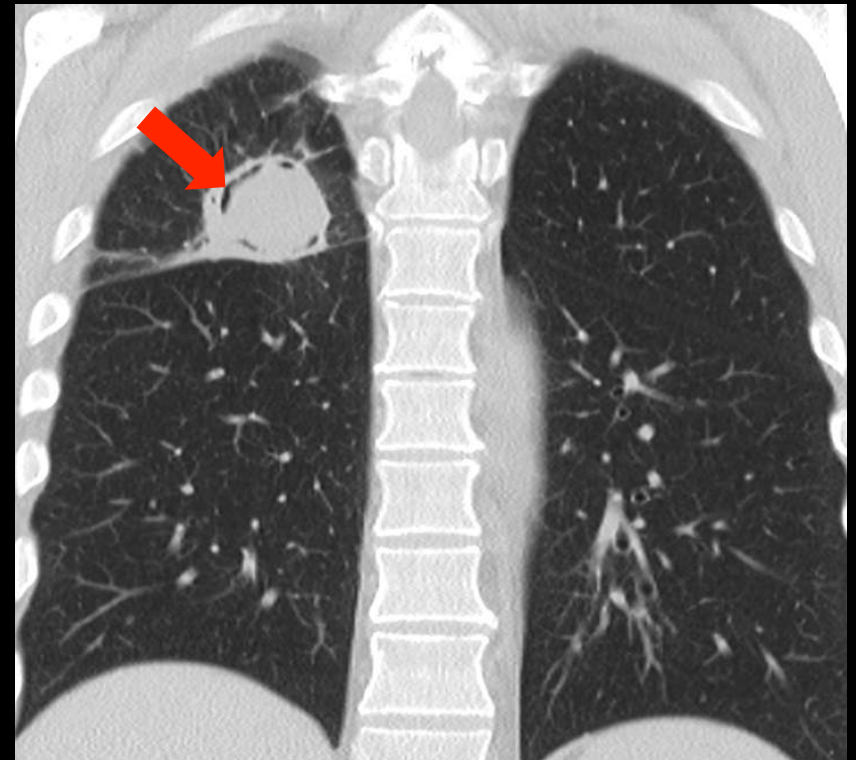
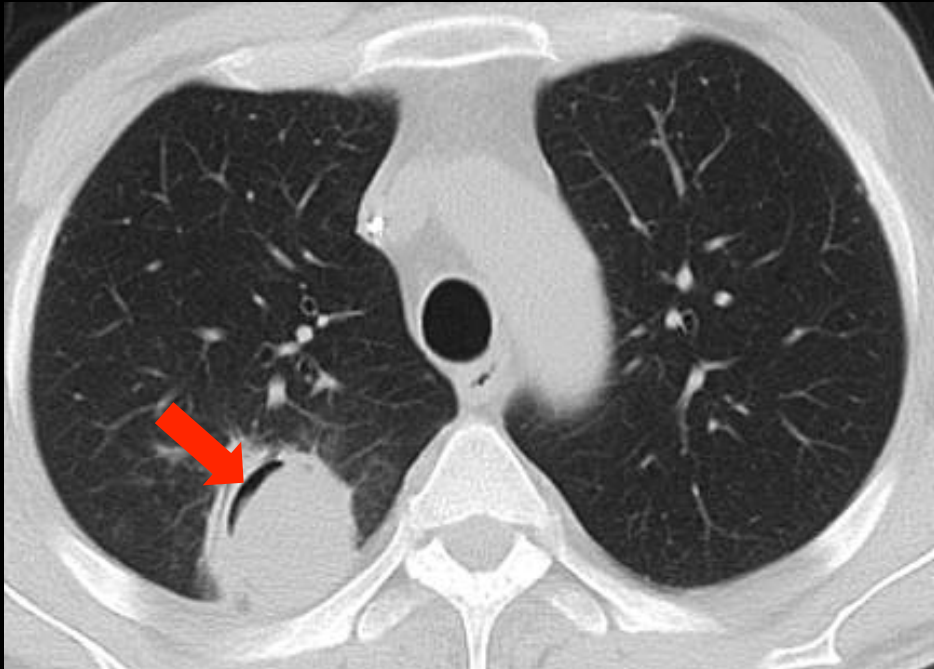
- TC torácico inicial:
  - Consolidación nodular subpleural de 40 mm en el segmento posterior del lóbulo superior derecho, con pequeñas imágenes aéreas en el interior (flecha azul) y halo en vidrio deslustrado periférico (“signo del halo”) (flechas amarillas).





# LECTURA RADIOLOGICA 2

- TC torácico a los 14 días:
  - La lesión conocida evoluciona a una imagen nodular, homogénea, de unos 50 mm de diámetro, con una cavidad aérea en semiluna periférica (“signo del aire creciente”, flecha).





# DISCUSIÓN

- El “**signo del halo**” se describe en la TC cuando se observa vidrio deslustrado alrededor de un nódulo o masa.
- Inicialmente se describió como un foco de hemorragia alrededor de lesiones de **aspergilosis angioinvasiva**.
- Sin embargo, no es un signo específico, y también se puede observar en otras patologías:
  - Infecciones pulmonares:
    - Fúngicas: aspergilosis angioinvasiva, candidiasis, mucormicosis, coccidiomicosis...
    - Víricas: virus del herpes, varicela, citomegalovirus.
    - Bacterianas: *Coxiella*, *Actinomyces*
    - Tuberculosis
  - Embolismos sépticos.
  - Neumonía organizativa.
  - Metástasis: hemorrágicas (angiosarcoma, coriocarcinoma, melanoma, osteosarcoma, carcinoma de células renales) y no hemorrágicas (gastrointestinal, páncreas).
  - Neoplasias primarias pulmonares: adenocarcinoma, sarcoma de Kaposi, linfoma.
  - Granulomatosis con poliangeitis.



# DISCUSIÓN

- El “**signo del aire creciente**” es un acúmulo de aire en forma de semiluna que separa la pared de una cavidad de su contenido. Este signo se puede hallar en:
  - Micetomas
  - Aspergilosis angioinvasiva
  - Absceso pulmonar
  - Tuberculosis
  - Carcinoma broncogénico



# DIAGNÓSTICO FINAL

Aspergilosis pulmonar angioinvasiva



# DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD

- La **aspergilosis** engloba un conjunto de patologías producidas por el hongo *Aspergillus*, sobretodo *A. fumigatus*.
- La **aspergilosis pulmonar** se puede subdividir en cinco categorías:
  - **No invasivas:**
    - **Saprofítica (aspergiloma):** crecimiento no invasivo en una cavidad preexistente (usualmente tuberculosa).
    - **Broncopulmonar alérgica:** respuesta inmunológica exagerada a la colonización del hongo por reacciones de hipersensibilidad, frecuentemente en asmáticos.
  - **Invasivas:**
    - **Semi-invasiva / necrotizante crónica:** infección crónica granulomatosa y necrotizante. Pacientes con patologías crónicas: diabéticos, alcohólicos, malnutridos...
    - **Invasiva de la vía aérea:** traqueobronquitis, bronquiolitis y bronconeumonía. Pacientes inmunodeprimidos.
    - **Angioinvasiva:** invasión y oclusión de vasos arteriales pulmonares de mediano y pequeño calibre por las hifas del hongo. Pacientes neutropénicos.



# DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD

## Aspergilosis angioinvasiva:

- Forma **invasiva** de la aspergilosis pulmonar.
- Es la infección micótica más frecuente en los pacientes con trasplante de progenitores hematopoyéticos, con alta mortalidad.
- Se produce invasión y oclusión de vasos arteriales pulmonares de mediano y pequeño calibre por las hifas del hongo. Ello produce **nódulos necrotico-hemorrágicos e infartos pulmonares subpleurales**.
- La mayoría de los pacientes son **inmunodeprimidos con neutropenia**. Típicamente asociado a quimioterapia, trasplantes, inmunodepresión por fármacos para el tratamiento de enfermedades autoinmunes o EPOC con tratamiento corticoideo de larga evolución.
- Clínicamente se presenta con **tos, disnea, fiebre, dolor torácico y hemoptisis**. Sin embargo en pacientes muy inmunodeprimidos tienden a tener menor sintomatología debido a la débil respuesta inflamatoria frente a la infección.



# DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD

## Aspergilosis angioinvasiva:

•La *European Organization of Treatment and Research of Cancer* y el *Mycosis Study Group* (EORT/MSG) definieron en el 2002 los criterios diagnósticos de la infección fúngica invasiva, revisados en el 2008. A continuación se presentan resumidos:

<b>Probado</b>	Identificación histológica o citopatológica del hongo en un tejido normalmente estéril.	
	Cultivo positivo del hongo en un tejido normalmente estéril, excluyendo el lavado broncoalveolar, senos y orina.	
<b>Probable</b> (al menos uno de cada apartado)	<i>Factores del huésped</i>	Neutropenia reciente temporalmente, receptor de trasplante alogénico de células progenitoras, uso prolongado de corticoides, tratamiento con inmunosupresores de células T o inmunodeficiencia congénita grave.
	<i>Criterios clínicos</i>	Infección fúngica del tracto respiratorio (al menos uno de los siguientes signos en TC): lesiones densas y bien delimitadas (con o sin signo del halo), signo del aire creciente o cavidad. Traqueobronquitis, infección sinusal, del SNC o candidiasis diseminada.
	<i>Criterio micológico</i>	Tests directos (citología, cultivo o microscopio directo): esputo, lavado broncoalveolar, raspado bronquial o aspiración sinusal.
Tests indirectos (detección de antígenos): •Aspergillus: antígeno galactomanano en plasma, suero, lavado broncoalveolar o LCR		
<b>Posible</b>	Casos que cumplen factores del huésped y criterios clínicos pero no micológicos.	



# DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD

## Aspergilosis angioinvasiva:

- En TC es característico que se manifieste como **nódulos o masas** rodeados por **vidrio deslustrado** (“**signo del halo**”) o **consolidaciones con base subpleural**.
  - El nódulo corresponde al infarto producido por la invasión vascular de las hifas, mientras que el vidrio deslustrado representa la hemorragia alveolar perilesional.
  - Es frecuente que durante su evolución los fragmentos necróticos se separen de los márgenes de la cavidad, formándose el “**signo del aire creciente**”, usualmente a las 2-3 semanas del inicio del tratamiento, sea o no efectivo.
  - Un estudio reciente (Henzler C et al) concluye que el “**signo del vaso ocluido**” observado en TC con contraste endovenoso es superior al resto de signos clásicos observados en el TC sin contraste para el diagnóstico de la aspergilosis angioinvasiva. Este signo consiste en la interrupción brusca de un vaso cuando confluye con el margen de una lesión focal.
- La detección del **antígeno galactomanano** (polisacárido de la pared del hongo) es de utilidad tanto en sangre periférica como en el lavado broncoalveolar.
- El tratamiento consiste en antifúngicos, siendo el voriconazol de elección. En caso de resistencia se suele usar la anfotericina B.



# DISCUSIÓN

- Se realizó lavado broncoalveolar con niveles de antígeno de glutamanato (AGA) de 8.
- Los cultivos fueron negativos.
- Se inició tratamiento antifúngico con voriconazol pero debido a la evolución clínica desfavorable y el aumento del AGA en sangre hasta 8, se consideró que había resistencia y se cambió a anfotericina B y anidulafungina. Posteriormente el paciente evolucionó favorablemente desde el punto de vista clínico con desaparición de la fiebre y disminución del AGA a 3,5.



# INTERÉS DOCENTE

- Conocer los signos radiológicos característicos y los criterios diagnósticos de la aspergilosis angioinvasiva.
- Mostrar la presentación típica de la aspergilosis pulmonar angioinvasiva, una entidad que debe tenerse en cuenta ante un paciente neutropénico con fiebre.



# BIBLIOGRAFÍA

- Franquet T, Müller NL, Giménez A, Guembe P, de La Torre J, Bagué S. Spectrum of pulmonary aspergillosis: histologic, clinical, and radiologic findings. *Radiographics*. 2001;21(4):825-37.
- Hansell DM, Bankier AA, MacMahon H, McLoud TC, Müller NL, Remy J. Fleischner society: glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology* 2008;246(3):697–722.
- Cadena J, Thompson GR 3rd, Patterson TF. Invasive Aspergillosis: Current Strategies for Diagnosis and Management. *Infect Dis Clin North Am*. 2016;30(1):125-42.
- Koren Fernández L, Alonso Charterina S, Alcalá-Galiano Rubio A, Sánchez Nistal MA. Las diferentes manifestaciones de la aspergilosis pulmonar. Hallazgos en tomografía computarizada multidetector. *Radiología* 2014;56(6):496-504.
- Ben de Pauw et al. Revised Definitions of Invasive Fungal Disease from the European Organization for Research and Treatment of Cancer/Invasive Fungal Infections Cooperative Group and the National Institute of Allergy and Infectious Diseases Mycoses Study Group (EORTC/MSG) Consensus Group. *Clinical Infectious Diseases* 2008;46:1813-21.
- Henzler C et al. Diagnostic Performance of Contrast Enhanced Pulmonary Computed Tomography Angiography for the Detection of Angioinvasive Pulmonary Aspergillosis in Immunocompromised Patients. *Scientific Reports* 2017 30;7(1):4483.