

ASPERGILOSIS PULMONAR Y LAS CUARENTA ENFERMEDADES

Daniel Peláez Sánchez, Elías Eduardo Salazar Portal, Jhon Edilberto Vanegas Rodríguez, Beatriz García Moreno, Aida Jiménez Raigoso, Ana Ginon Moreno, Valentín Moratalla Sasu, Maria Luisa Sánchez Alegre

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

No existen conflictos de interés

Daniel Peláez Sánchez, Elías Eduardo Salazar Portal, Jhon Edilberto Vanegas Rodríguez, Beatriz García Moreno, Aida Jiménez Raigoso, Ana Ginon Moreno, Valentín Moratalla Sasu, Maria Luisa Sánchez Alegre

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

INTRODUCCIÓN

La Aspergilosis pulmonar es un grupo heterogéneo de enfermedades causadas por el hongo *Aspergillus fumigatus*, con hallazgos clínicos, analíticos y radiológicos variados según la patogenia del organismo y la respuesta inmune del huésped.

OBJETIVOS

Resumir las principales características del espectro de patologías englobadas en el término de Aspergilosis pulmonar, ilustradas mediante casos de nuestro hospital.

HALLAZGOS EN IMAGEN

ASPERGILOMA

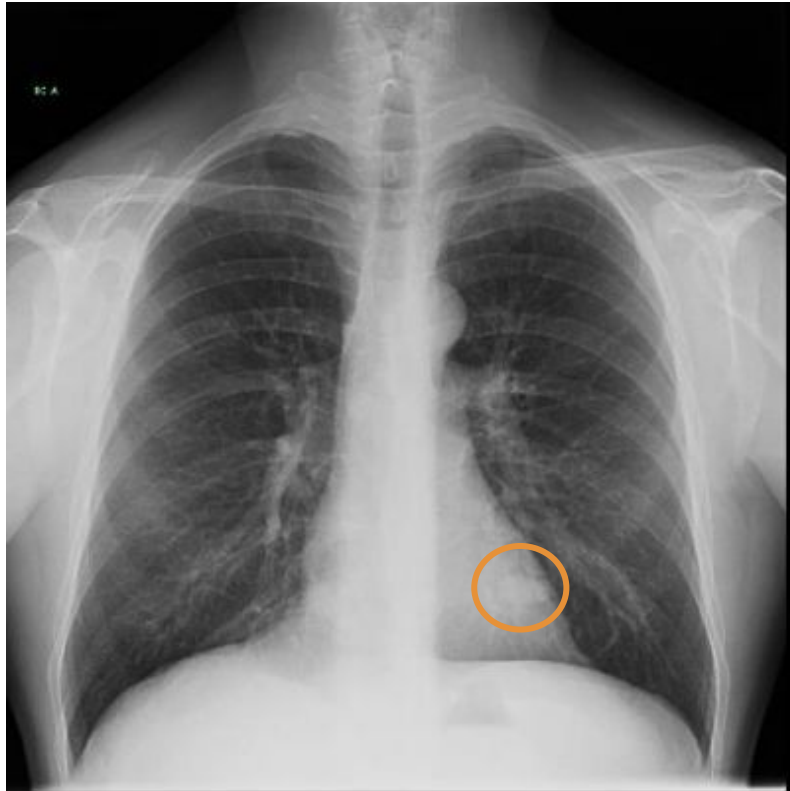
- Colección masiva de hifas fúngicas (*A. Fumigatus*), con residuos mucosos, celulares y fibrina. Aspergilosis pulmonar no invasiva y crónica.
 - Pacientes inmunocompetentes, con alteraciones estructurales pulmonares (bronquiectasias – cavitaciones).
 - Asintomático: lo más frecuente y no requiere tratamiento. Hemoptisis: (paredes con tejido de granulación reactivo circundante – erosión de arteria bronquial). Embolización de urgencia – lobectomía.
 - Pronóstico bueno (baja tasa de mortalidad).
-

ASPERGILOMA

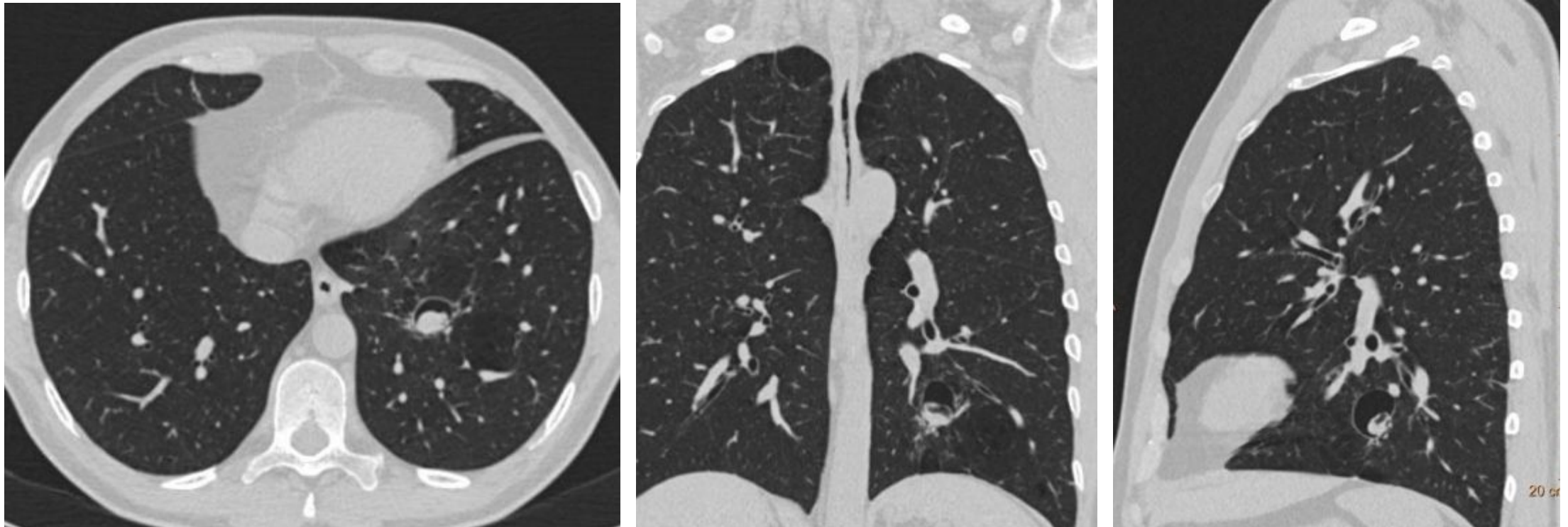
- Localización más frecuente en campos superiores.
 - Hallazgos radiológicos:
 - Masa intracavitaria esférica – ovalada y móvil (prono – supino) .
 - Signo de media luna aérea.
 - Calcificaciones no son infrecuentes.
 - Hipertrofia arterias bronquiales.
 - Engrosamiento pleural adyacente.
-

ASPERGILOMA

- Varón 40 años
- VIH controlado
- Hemoptisis



ASPERGILOMA



TC de tórax con reconstrucciones MPR en los tres ejes del espacio en ventana de pulmón. Cavidad en lóbulo inferior izquierdo con material sólido en su interior. Cortesía de Dr. Jhon Edilberto Vanegas Rodríguez, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

ASPERGILOMA

- TC de control a los tres meses.
- Lobectomía inferior izquierda: formación quística de pared fibrosa sin displasia. Esporas y micelios micóticos.



ASPERGILOSIS BRONCOPULMONAR ALÉRGICA

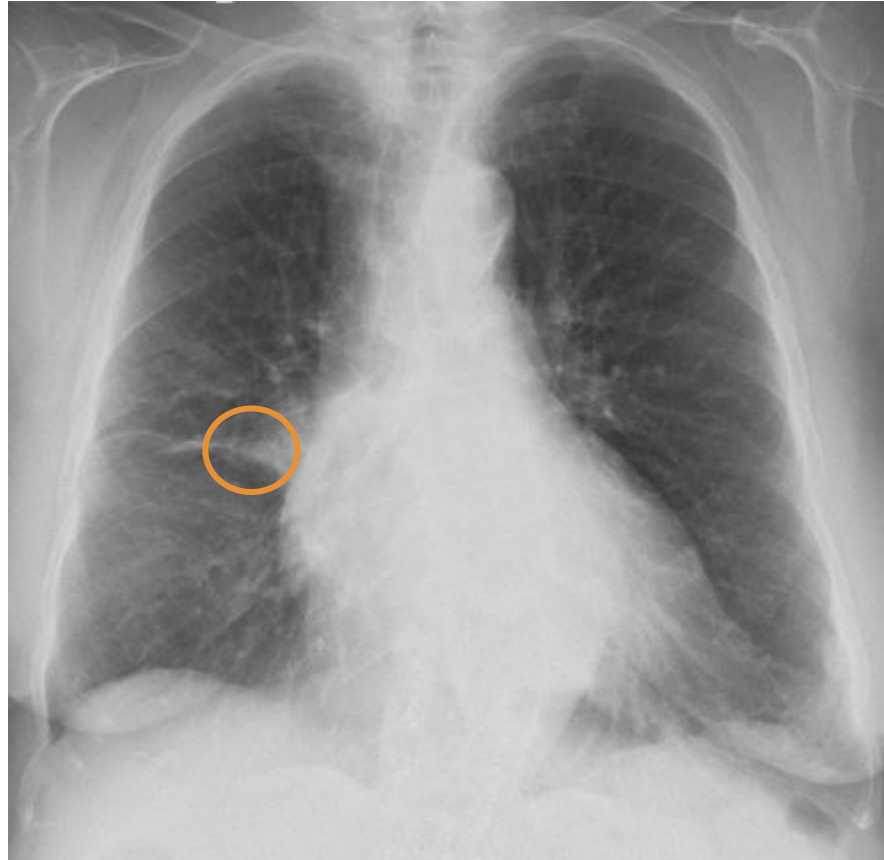
- Reacción de hipersensibilidad tipo I y III al *A. Fumigatus*. No invasiva.
 - 1º causa de enf. eosinofílica pulmonar y afectación leve del espectro de aspergilosis pulmonar.
 - Asma de larga evolución – fibrosis quística.
 - Jóvenes (< 40 a).
 - Clínica de asma e infecciones recurrentes. Expectoración mucosa.
 - Tratamiento: manejo de asma (corticoides, Itraconazol y antibióticos sobreinfecciones, Omalizumab).
-

ASPERGILOSIS BRONCOPULMONAR ALÉRGICA

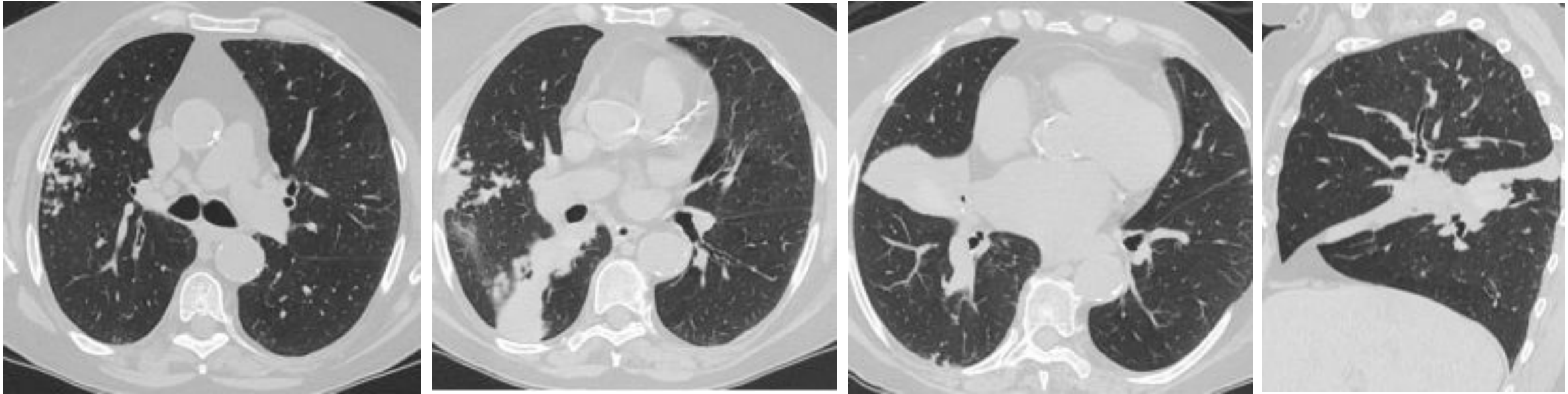
- Hallazgos radiológicos:
 - Opacidades alveolares transitorias.
 - Nódulos centrilobulilares.
 - Bronquiectasias centrales , broncoceles, engrosamiento parietal bronquial y moco de alta densidad “signo del dedo de guante”).
 - Fibrosis pulmonar LLSS (crónica).
 - Cavitaciones (10%).
-

ASPERGILOSIS BRONCOPULMONAR ALÉRGICA

- Mujer 67 años
- Asma mal controlada, fibromialgia
- Consulta de deshabituación tabáquica

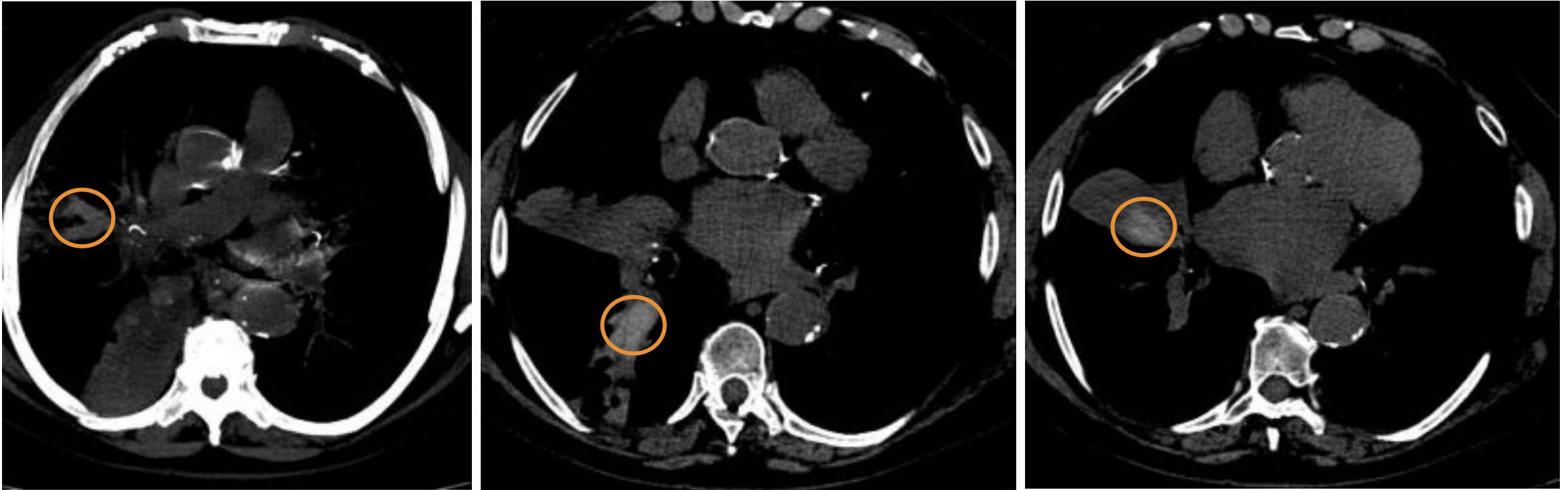


ASPERGILOSIS BRONCOPULMONAR ALÉRGICA



Mismo paciente. TC de tórax con reconstrucciones MPR en ventana de pulmón. Nódulos centrilobulillares (izquierda), atelectasia parcial del lóbulo medio y segmento superior del lóbulo inferior derecho (derecha). Cortesía de Dr. Jhon Edilberto Vanegas Rodríguez, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

ASPERGILOSIS BRONCOPULMONAR ALÉRGICA



Mismo paciente. TC de tórax sin contraste con reconstrucciones MIP (izquierda) y MPR (centro y derecha) en ventana de hígado. Broncoteles centrales de alta densidad "signo del dedo de guante"

ASPERGILOSIS BRONCOPULMONAR ALÉRGICA

- Fibrobronoscopias negativa para microbiología y atipias.
- Eosinofilia de 4200.
- IgE específica A fumigatus 3700 U/mL (> 1000).
- Rx a los tres meses.



ASPERGILOSIS PULMONAR CRÓNICA

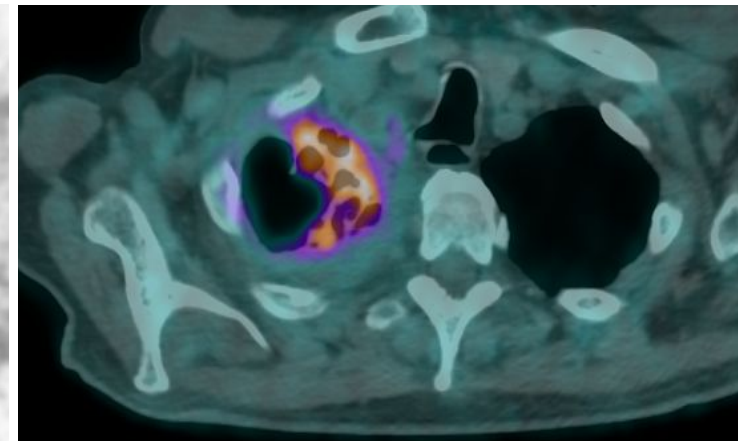
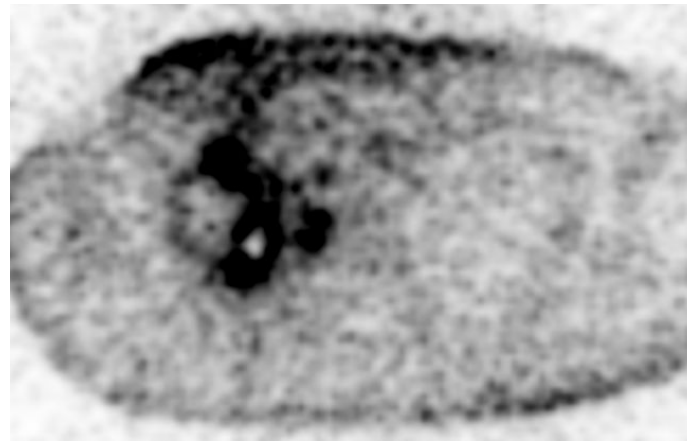
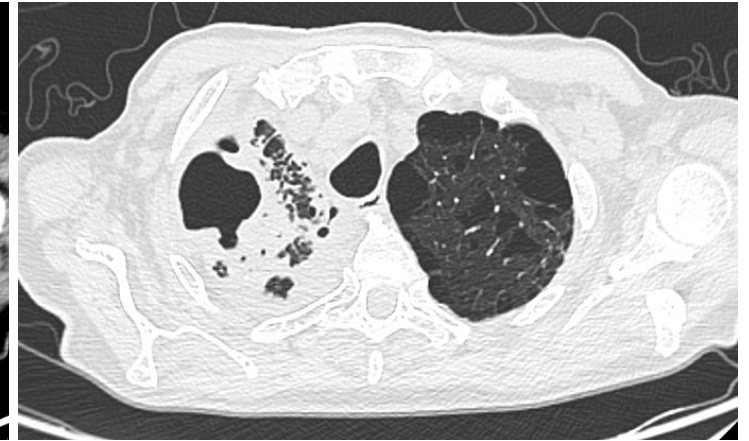
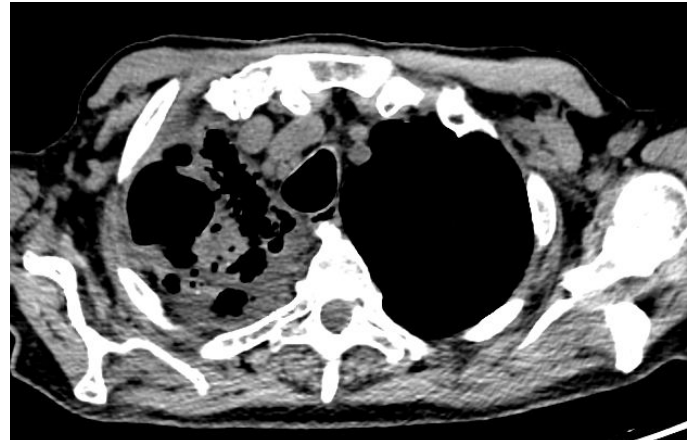
- Pacientes inmunocompetentes / inmunodeficiencia leve con enfermedad pulmonar previa (EPOC, micobacterias...)
 - Cavitada la más frecuente del grupo de las aspergilosis pulmonares crónicas.
 - Invasión local. Puede evolucionar a formas necrotizantes o fibrosantes.
 - Típico en pacientes diabéticos, alcoholismo, corticoterapia...
 - Clínica de tos crónica, disnea, pérdida de peso...ocasionalmente hemoptisis.
-

ASPERGILOSIS PULMONAR CRÓNICA CAVITADA

- Hallazgos radiológicos:
 - Consolidaciones crónicas
 - Típico en lóbulos superiores
 - Formación de cavitaciones
 - Engrosamiento pleural
-

ASPERGILOSIS PULMONAR CRÓNICA CAVITADA

- Varón 75 años
- Diabetes y enfermedad renal crónica.
- Antecedente de neumonía necrotizante
- Hemoptisis no amenazante

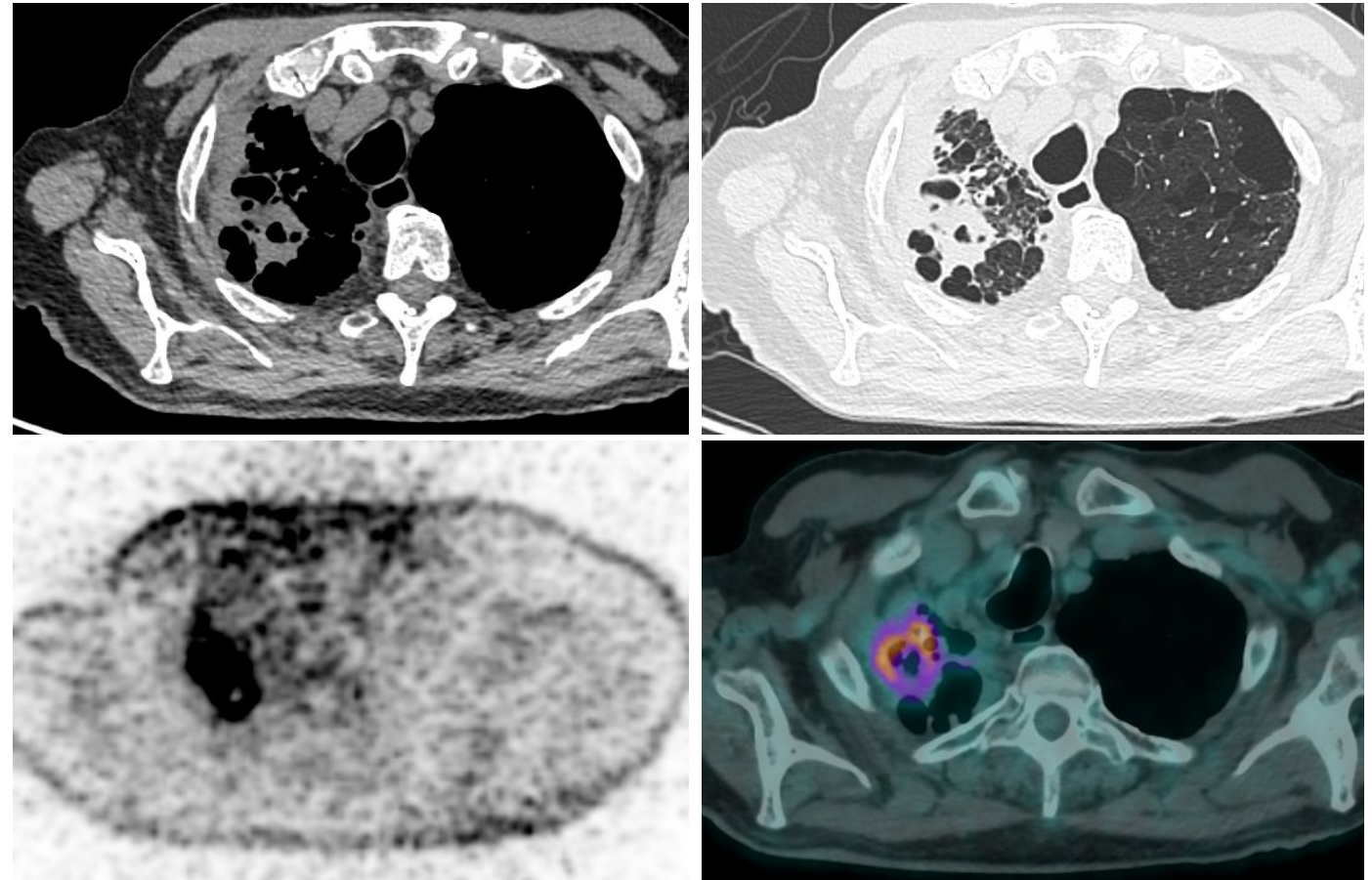


ASPERGILOSIS PULMONAR CRÓNICA CAVITADA

Mismo paciente. Estudio de PET-TC FDG18 sin contraste 6 meses después. Cortes axiales en ventana de partes blandas (superior izquierda), ventana de pulmón (superior derecha), imágenes PET no corregidas (abajo izquierda) y fusionadas (abajo derecha).

Leve disminución de tamaño de la lesión cavitada en lóbulo superior derecho, de larga evolución, con bronquiectasias cilíndricas y captación de radiofármaco (SUVmax 10.2).

Múltiples lesiones destructivas en campos superiores compatibles con enfermedad relacionada con el tabaco.



ASPERGILOSIS INVASIVA DE LA VÍA AÉREA

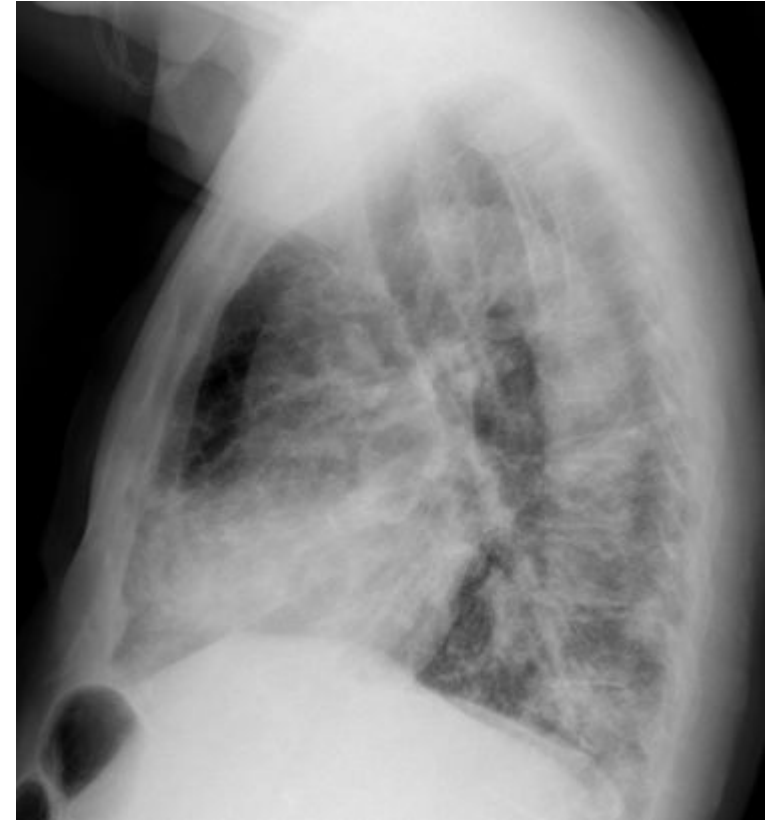
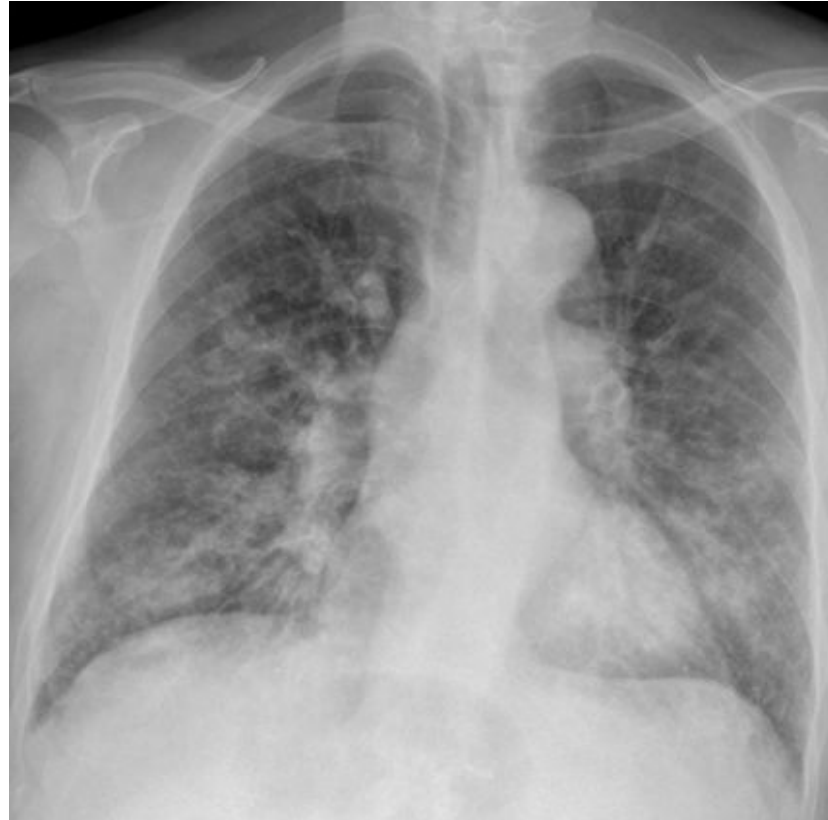
- Aspergilosis bronconeumónica.
 - Inmunosuprimidos.
 - Poco frecuente (7%).
 - Traqueobronquitis aguda, bronquiolitis y bronconeumonía. Intraluminal con oclusión de la vía aérea. Múltiples placas nodulares: invasión de tejidos adyacentes (fístulas broncoesofágicas – broncoarterial).
 - LBA: galactomanano +.
 - Tratamiento antifúngicos: voriconazol.
-

ASPERGILOSIS INVASIVA DE LA VÍA AÉREA

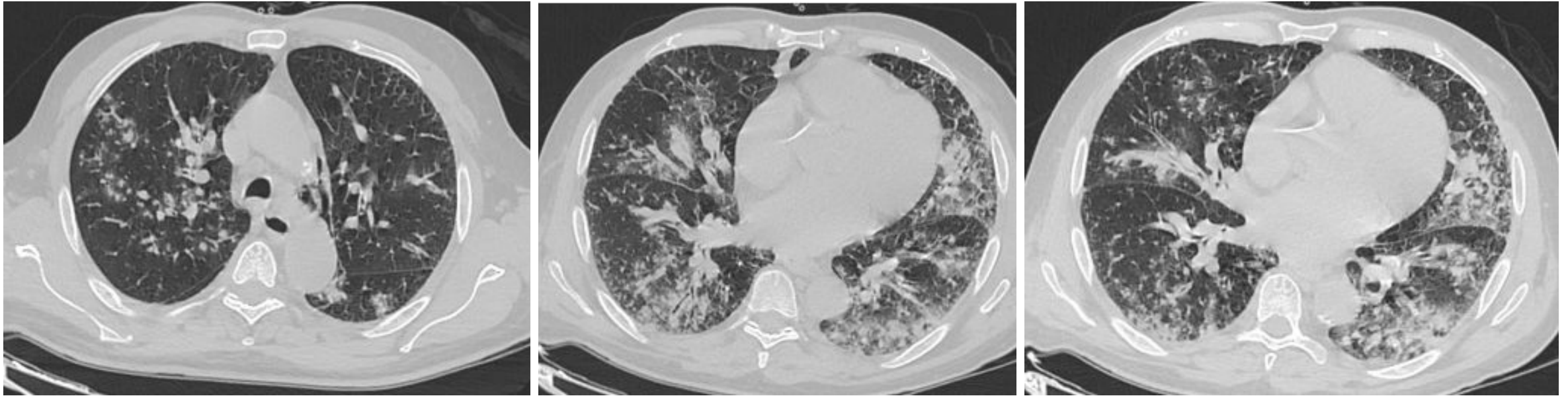
- Hallazgos radiológicos:
 - Traqueobronquitis obstructiva: sin hallazgos Rx. Engrosamiento parietal de vía aérea.
 - Bronquiolitis: nódulos centrilobulillares – patrón de árbol en brote.
 - Bronconeumonía: consolidaciones peribronquiales (rara lobar).
-

ASPERGILOSIS INVASIVA DE LA VÍA AÉREA

- Varón 70 años. Fiebre, tos y disnea.
- Hepatopatía crónica (VHB) y EPID con patrón de NINE con corticoides.
- Tratado hace 2 semanas de neumonía por neumococo.



ASPERGILOSIS INVASIVA DE LA VÍA AÉREA



TC de tórax con cortes axiales (imágenes fuente) en ventana de pulmón. Nódulos centrilobulillares (izquierda), y numerosos broncoceles / tapones endobronquiales con consolidaciones peribronquiales (centro y derecha) compatibles con patrón de bronconeumonía. Cortesía de Dr. Jhon Edilberto Vanegas Rodríguez, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

ASPERGILOSIS INVASIVA DE LA VÍA AÉREA

- Marcadores fúngicos (beta D glucano y galactomanano positivos).
- Cultivo de esputo con aislamiento de *Aspergillus fumigatus*.
- Tratamiento con Voriconazol. Buena evolución.



ASPERGILOSIS INVASIVA DE LA VÍA AÉREA



Mismo paciente. TC de tórax con cortes axiales (imágenes fuente) en ventana de pulmón de control. Buena evolución con desaparición de los hallazgos de bronconeumonía. Persisten hallazgos en relación con EPID tipo NINE.

ASPERGILOSIS ANGIOINVASIVA

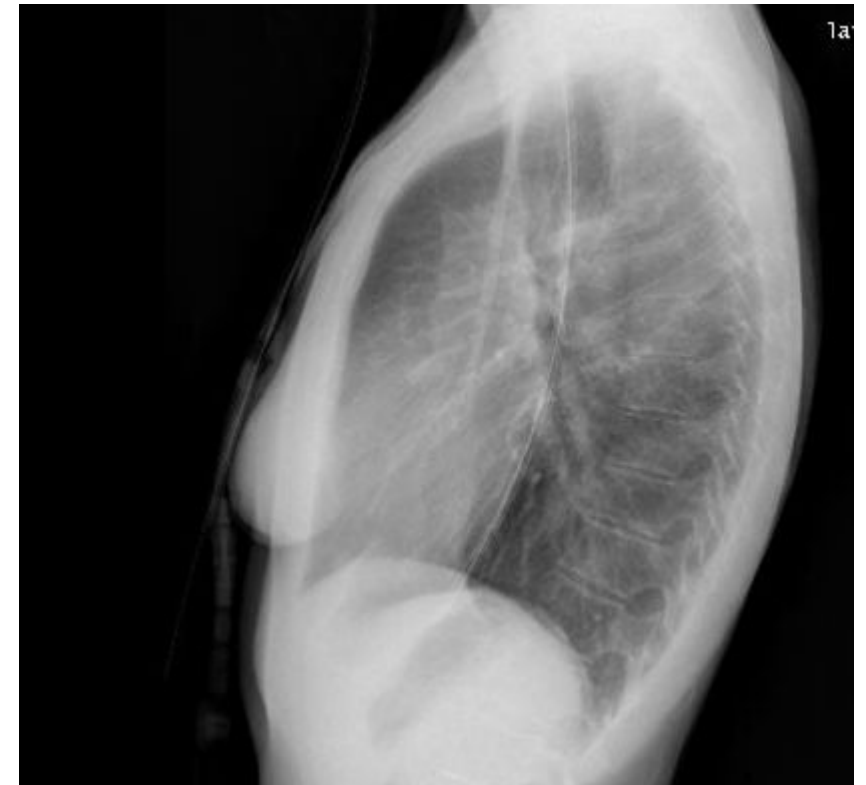
- Es la presentación más grave y mortal de aspergilosis invasivas.
 - Proliferación alveolar de hifas , posterior invasión de arterias pulmonares (hemorragia – necrosis) y circulación sistémica (25-50%).
 - Inmunosupresión severa (neutropenia $< 500/uL$).
 - Clínica: fiebre y tos lo más frecuente, dolor pleurítico, hemoptisis.
-

ASPERGILOSIS ANGIOINVASIVA

- Hallazgos radiológicos:
 - Opacidades nodulares, consolidativas, en cuña (infartos), halo en vidrio deslustrado (hemorragia) – invertido.
 - Cavitación y signos de media luna de aire en paciente que han recibido tratamiento.
 - Invasión mediastínica – pared torácica en casos avanzados.
 - Tratamiento antimicótico se debe instaurar inmediatamente ante hallazgos radiológicos + contexto clínico.
 - Pronóstico: malo.
-

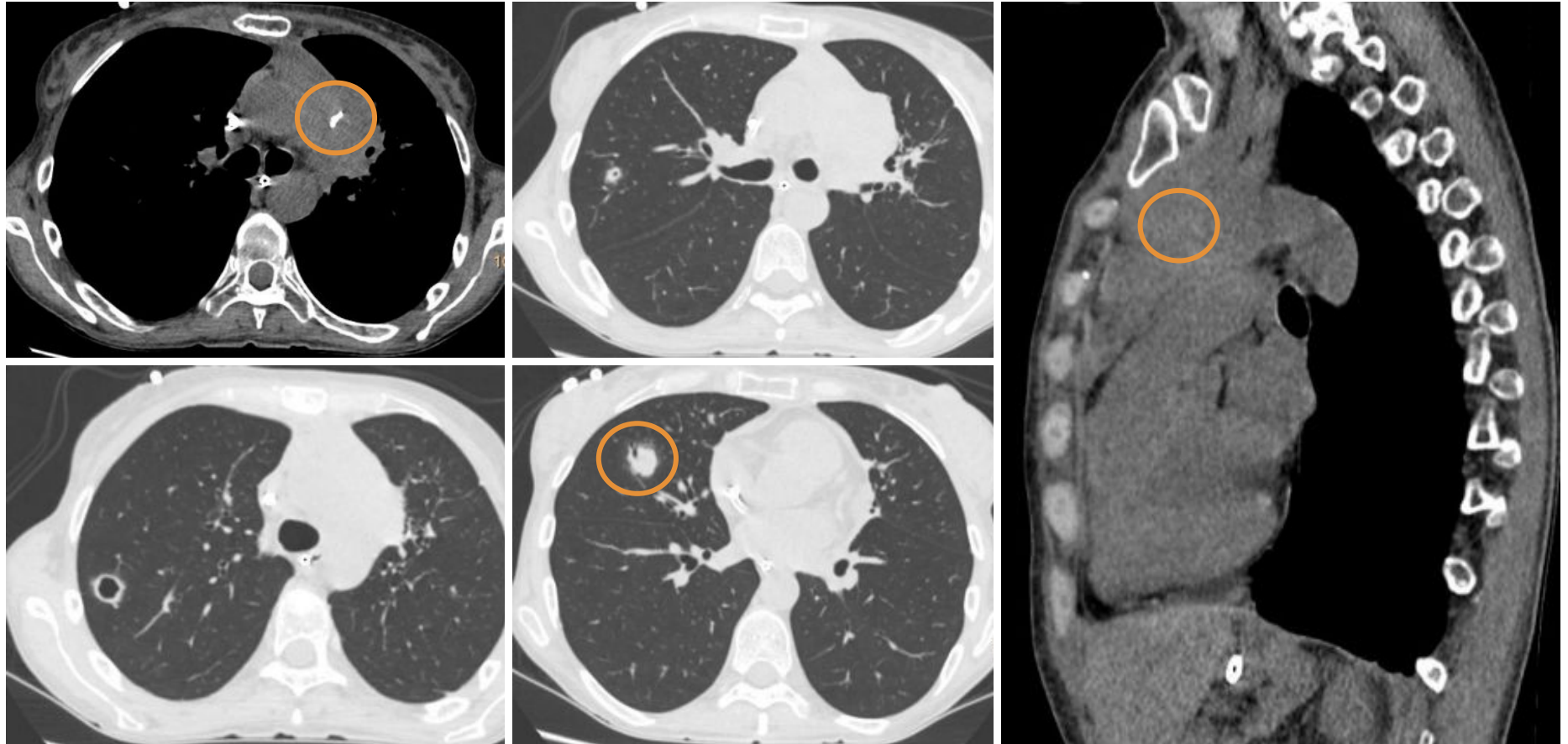
ASPERGILOSIS ANGIOINVASIVA

- Mujer 40 años,
- Fiebre, disnea y tos.
- Inmunosupresión por trasplante de progenitores hematopoyéticos.
- Linfoma refractario.

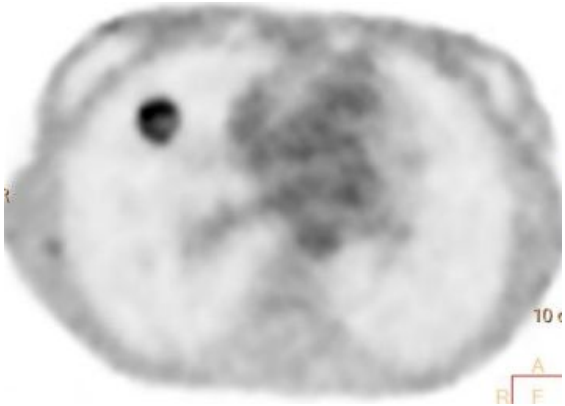


ASPERGILOSIS ANGIOINVASIVA

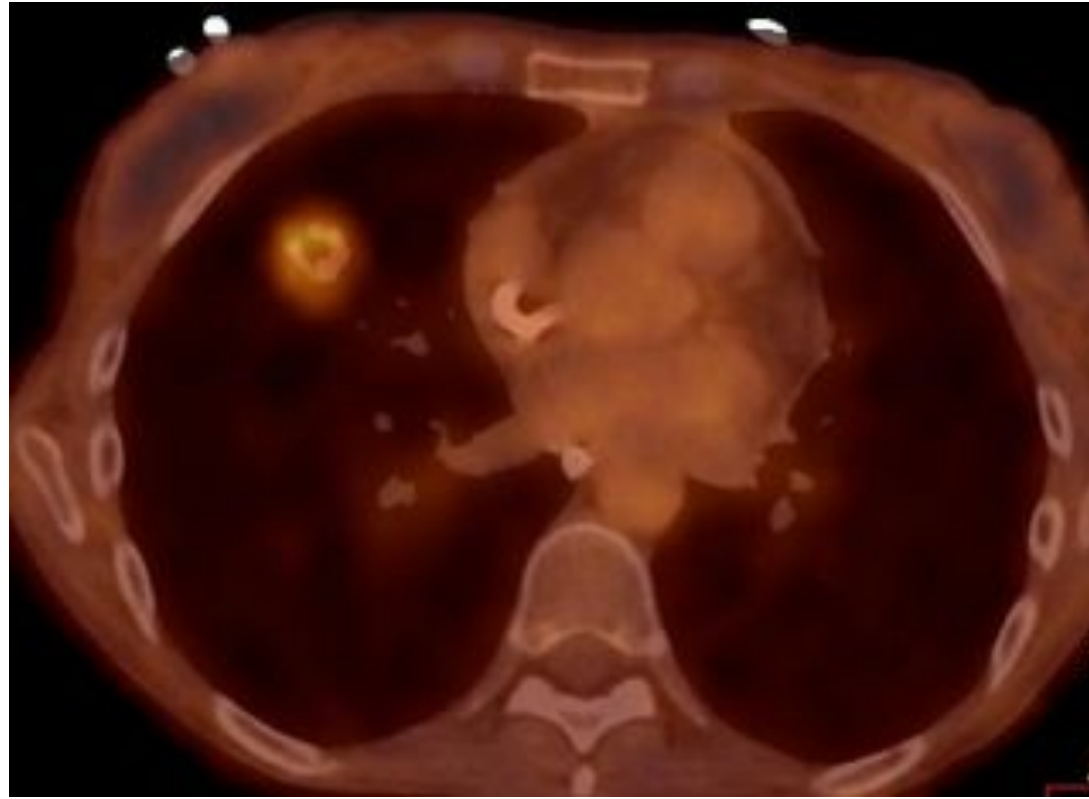
- Mismo paciente. TC de tórax sin contraste con imágenes:
 - axial y sagital en ventana de partes blandas: síndrome linfoproliferativo
 - axiales en ventana de pulmón: nódulos sólidos cavitados multilobares con halo en vidrio deslustrado.



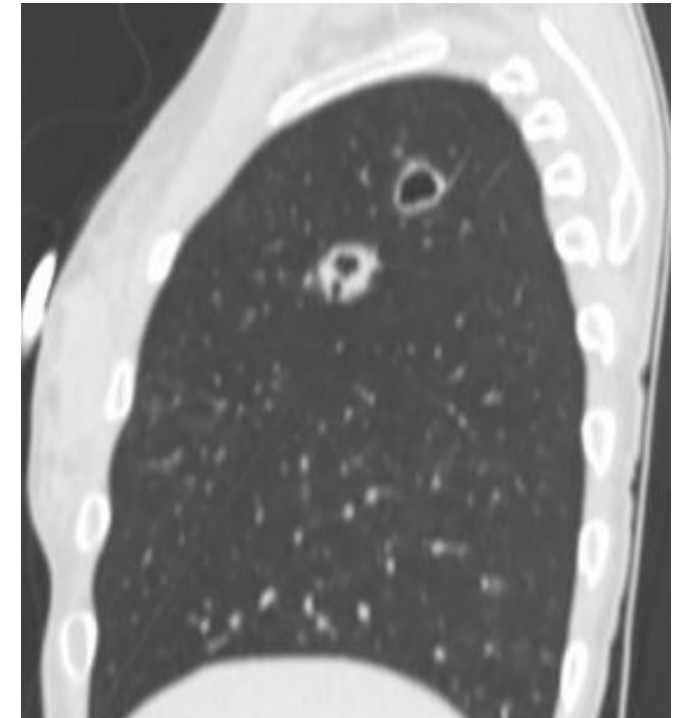
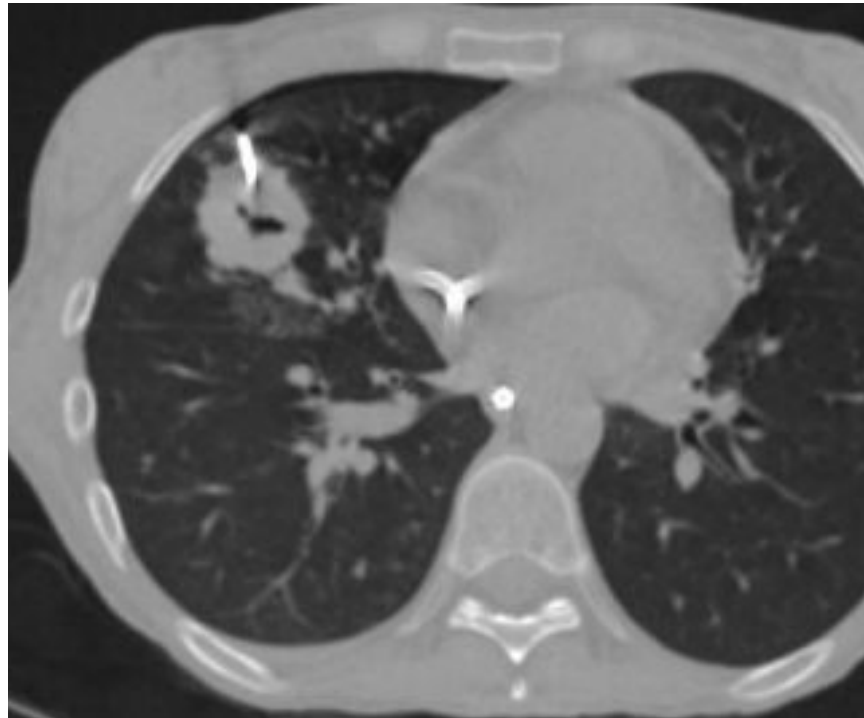
ASPERGILOSIS ANGIOINVASIVA



Mismo paciente.
PET-TC FDG18
muestra
captación intensa
de una de las
lesiones sólidas.



ASPERGILOSIS ANGIOINVASIVA



Mismo paciente. Empeoramiento clínico → biopsia de lesión pulmonar: Anatomía Patológica: Parénquima pulmonar con inflamación crónica y presencia de estructuras fúngicas compatible con el diagnóstico clínico de infección fúngica invasiva.

CONCLUSIONES

- La aspergilosis pulmonar consta de un espectro de patologías con presentación clínica, analítica y radiológica heterogénea.
 - Los hallazgos son, en ocasiones, inespecíficos, y deben ser valorados en el contexto del paciente.
 - Es importante conocer las distintas formas de manifestación, así como su evolución y pruebas complementarias diagnósticas.
 - El radiólogo puede ser el primero en sugerir e, incluso, diagnosticar, un cuadro de aspergilosis pulmonar.
-

BIBLIOGRAFÍA

1. 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):825-837. doi:10.1148/radiographics.21.4.g01jl03825.
 2. Akuthota P, Weller PF. Clinical manifestations and diagnosis of allergic bronchopulmonary aspergillosis. In: Kauffman CA, Barnes PJ, Muller NL, Dieffenbach P, editors. UpToDate. Waltham (MA): UpToDate Inc.; 2024 [updated 2024 Jun 28; cited 2024 Sep].
 3. Sisodia J, Bajaj T. Allergic bronchopulmonary aspergillosis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan.
 4. Farias LPG, Sawamura MVY. Airway-invasive aspergillosis: acute tracheobronchitis. Radiology. 2022 Jan;302(1):27. doi:10.1148/radiol.2021211630
-