

ASPERGILOSIS PULMONAR: Hallazgos radiológicos desde el huesped hiperreactivo al paciente inmunosuprimido.

C. Fernandez, S. Isarria, M. Domingo, J. Vilar, D. Jimenez, D. Uceda.
Radiodiagnostico. Hospital Dr Peset. Valencia. España.

INTRODUCCIÓN

Aspergillus fumigatus es una especie de hongo ubicuo adquirido por inhalación de esporas (fig 1), que ha sido visto como un patógeno débil, pero puede causar un espectro continuo de manifestaciones histopatológicas, clínicas y radiológicas según el número, la virulencia de los organismos y la respuesta inmune del paciente (fig 2).

OBJETIVO

Revisar el amplio espectro de imagen de la aspergilosis pulmonar, proporcionando claves para el diagnóstico diferencial.

HALLAZGOS RADIOLOGICOS

1. ASPERGILOSIS BRONCOPULMONAR ALÉRGICA (ABPA):

Es una reacción de hipersensibilidad (tipo I y III) a antígenos de Aspergillus, con producción excesiva de moco y función ciliar anormal, en pacientes con asma de larga evolución o fibrosis quística.

-Radiografía de tórax: áreas tubulares migratorias de opacificación debido a la impactación mucoide de las vías respiratorias, que aparecen como opacidades bronquiales que se irradian desde el hilio con margen distal redondeado llamado "en dedo en guante" (Fig. 3), de predominio central (fig 4) y en lóbulos superiores.

-TC: Atelectasia lobar o segmentaria y bronquiectasias con impactación mucoide que implica principalmente los bronquios segmentarios y subsegmentarios de los lóbulos superiores (Fig. 5)

Claves:

- **Bronquiectasias centrales con tapones mucosos en los pacientes con asma.**
- **Los tapones pueden tener una alta atenuación o demuestran calcificación franca en la TC.**

2. ASPERGILOMA (ASPERGILOSIS SAPROFITICA):

El aspergiloma es una masa de hifas de hongos, células inflamatorias, fibrina, moco y restos de tejido que se desarrolla en una cavidad preexistente en el pulmón, sin invadir el parénquima pulmonar circundante o los vasos sanguíneos.

-Radiografía de tórax: muestra una masa esférica y sólida intracavitaria (fig 6), generalmente rodeada por una media luna radiotransparente.

-TC: Masa redondeada de densidad tejidos blandos dentro de una cavidad pulmonar con un espacio de aire de tamaño y forma variables, lo que resulta en el "signo del Monod" (Fig. 7). Este signo radiológico puede observarse en otras condiciones diferentes como quiste hidatídico, aneurisma de Rasmussen, absceso pulmonar, carcinoma broncogénico, hematoma y la granulomatosis de Wegener.

Claves:

- **Un cambio en la posición de la bola de hongo después de mover al paciente (Fig. 8), que demuestra que esta masa es móvil porque no suele invadir el parénquima pulmonar circundante.**
- **La masa está generalmente separada de la pared de la cavidad por una variable de espacio aéreo variable, conocida la "signo del Monod" (fig 7).**
- **Un signo temprano de formación de aspergiloma es el engrosamiento pleural asociado a una cavidad, que a menudo precede a las características radiográficas del aspergiloma evidente (fig. 9).**

3. ASPERGILOSIS CRÓNICA SEMIINVASIVA.

Es un proceso indolente, destructivo del pulmón debido a la invasión local por especies de Aspergillus, con necrosis de los tejidos y la inflamación granulomatosa.

-Radiografía de tórax: áreas de consolidación unilateral o bilateral, con o sin cavitación, en los lóbulos superiores o en los segmentos superiores de los lóbulos inferiores (fig. 10). El engrosamiento pleural adyacente es un hallazgo característico e indicación temprana de un proceso de invasión local.

-TC: áreas segmentarias de la consolidación en los lóbulos pulmonares superiores, con cavidades de pared gruesa y focos satélites de mayor opacidad (fig 11). Engrosamiento pleural adyacente, que puede progresar hasta una fístula bronco-pleural. Los hallazgos radiológicos suelen ser progresivos durante semanas o meses.

Claves:

- **La formación de una cavidad nueva o ampliación de tamaño de la cavidad a través del tiempo (semanas o meses) en el interior de una consolidación pulmonar (fig 12) en un paciente levemente inmunosuprimido.**

4. ASPERGILOSIS INVASIVA DE LA VIA AÉREA.

Presencia de Aspergillus profundos a la membrana basal de los bronquios o bronquiolos, con reacción neutrófila y la presencia de hifas en la vía aérea involucrada. Alrededor de la vía aérea se encuentra a menudo una zona de tamaño variable de hemorragia y / o neumonía organizada. Esta entidad incluye traqueobronquitis, bronquitis, bronquiolitis, bronconeumonía o neumonía lobar y en pacientes con SIDA, la aspergilosis broncopolmonar, ninguna de estas con evidencia de invasión vascular.

-Radiografía de torax: Los hallazgos son inespecíficos, que van de lo normal en la traqueobronquitis y nódulos mal definidos en la bronquiolitis, a las áreas parcheadas de consolidación del predominio del lóbulo inferior en los casos de bronconeumonía.

-TC: muestra nódulos centrolobulillares (<5 mm de diámetro) que están conectados a opacidades lineales ramificadas, que tienen más de un sitio contiguo ramificación "signo del árbol en brote", hallazgos sugestivos de bronquiolitis (fig 13), vidrio deslustrado y áreas parcheadas de consolidación de hasta 5 cm de diámetro en los casos de bronconeumonía por Aspergillus.

Claves:

- **Micronódulos centrolobulillares con "árbol en brote" o consolidación o de vidrio deslustrado de localización peribronquial o peribronquial en pacientes inmunocomprometidos con síntomas progresivos y sin respuesta a los antibióticos. Las manifestaciones radiológicas son indistinguibles de las producidas por otros microorganismos.**

5. ASPERGILLOSIS ANGIOINVASIVA .

Es la forma más agresiva de la aspergilosis, se produce cuando las hifas invaden la pared bronquial y posteriormente las arteriolas a las que acompañan, con la consiguiente trombosis y la formación de nódulos hemorrágicos o necróticos subpleurales en forma de cuña por infartos hemorrágicos. Exclusiva de pacientes severamente inmunocomprometidos (SIDA)

-Radiografía de tórax puede ser normal hasta en un 25% de los pacientes. Anormalidades radiográficas incluyen infiltrados nodulares únicos o múltiples, consolidación segmentaria o subsegmentarios (fig 14), patrón de vidrio deslustrado y la cavitación (signo del aire creciente), las efusiones pleurales son poco comunes.

-TC: múltiples nódulos rodeados por áreas de atenuación en vidrio deslustrado conocido como "signo del halo" y las áreas de consolidación segmentaria y no segmentaria, que son a menudo bilateral, con o sin halo (fig 15). El "signo del halo" representa hemorragia alrededor de un nódulo pulmonar y es altamente sugestivo de aspergilosis angioinvasiva. Otro hallazgo son áreas de consolidación en forma de cuña, con una base amplia contacto con una superficie pleural periférica por infartos hemorrágicos.

La cavitación y el "signo de aire creciente" se ven cuando el área de tejido necrótico se reabsorbe desde la periferia, lo que provoca la retracción del infarto desde el parénquima pulmonar viable y deja un espacio de aire que lo rodea, esto se ve generalmente durante la convalescencia, 2 a 3 semanas después de la iniciación del tratamiento y coincidente con la resolución de la neutropenia (Fig. 16,17). Este espacio de aire no cambia con la posición del paciente y es diferente al signo del Monod del aspergiloma.

Claves:

- **Los dos signos: Halo y el signo del aire creciente son relativamente específicos en pacientes inmunocomprometidos (fig 18,19), pero el signo del halo se ve mucho antes, cuando lo vemos, debemos sospecharla.**
- **El signo del aire creciente por lo general se relaciona con la recuperación de la neutropenia.**