

Enfermedad pulmonar multinodular, algoritmo diagnóstico.

Oxibel del Valle Palacios Girón¹, Benito Fernández Ruíz¹, Sara Septién Rivera¹, Carmen María Navarro Osuna¹, Simona Espejo Pérez¹.

¹Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba.

Objetivos docentes

- 01 Describir la anatomía el lóbulo pulmonar secundario.
- 02 Conocer los tres patrones de la enfermedad pulmonar multinodular.
- 03 Claves para poder distinguir y diferenciar cada patrón.

Revisión del tema

ANATOMÍA DEL LÓBULO PULMONAR SECUNDARIO

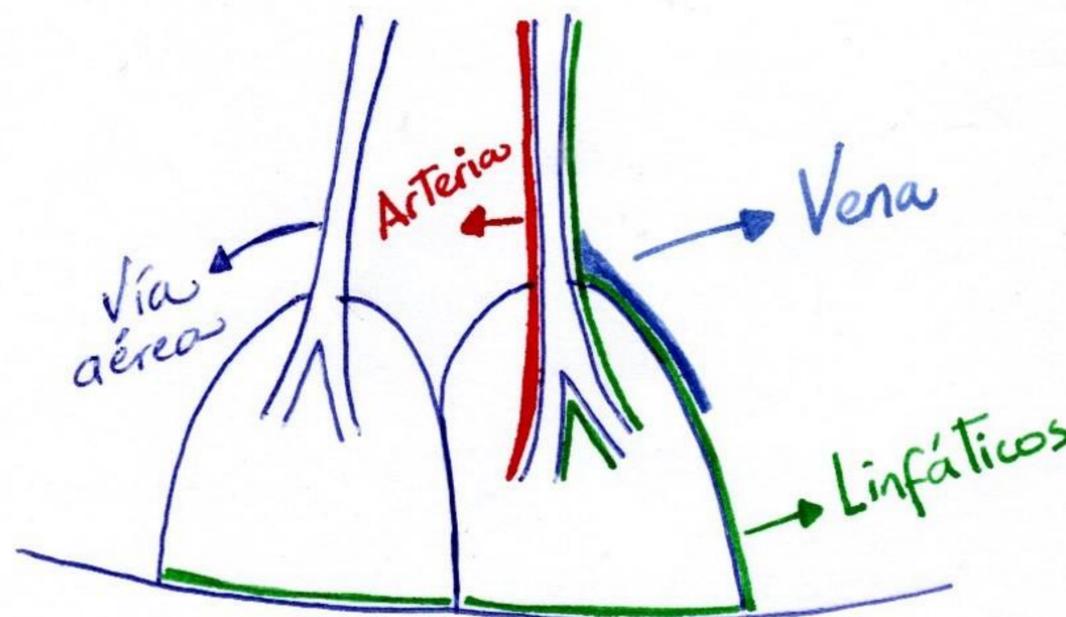


Imagen más importante de esta sesión

La imagen más importante de esta revisión es sin duda la de la anatomía del lóbulo pulmonar secundario, siendo este la unidad anatómica y funcional del pulmón, conociendo esta estructura podremos comprender de una manera más fácil el resto de este tema.

El lóbulo pulmonar secundario es una estructura muy pequeña, mide menos de 1 cm, en su centro se encuentran la vía aérea, constituida por el alveolo terminal y acompañando a este observamos a la arteria pulmonar, por lo tanto, la patología que afecte al centro del lobulillo corresponderá con patología de diseminación área o de causa vascular como, por ejemplo, el edema guado de pulmón o la hemorragia alveolar. Por fuera del lobulillo discurren los vasos linfáticos en compañía de las venas y debemos recordar las cuatro localizaciones de los vasos linfáticos con respecto al lóbulo pulmonar secundario:

- Rodeando a la vía aérea por lo tanto sería una localización peribroncovascular.
- En el septo interlobulillar.
- En la superficie de la pleural visceral.
- Y también encontramos un pequeño grupo de vasos linfáticos en el centro del lobulillo, por este motivo encontramos enfermedad de diseminación linfática que pueden manifestarse con nódulos centrolobulillares.

Existen dos formas de estudiar la enfermedad pulmonar multinodular; la primera de ellas es desarrollar la amplia lista de diagnósticos diferenciales, patología por patología o puedes hacerlo de una manera más fácil basándote en la distribución de los nódulos con respecto a la anatomía del lóbulo pulmonar secundario y de esa manera reducir la lista de diagnóstico diferencial y además entender la forma de diseminación de la enfermedad.

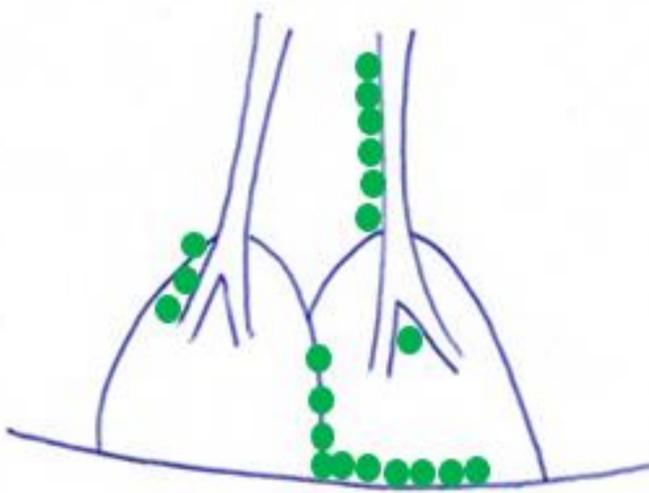
Tomando en cuenta la distribución de los nódulos con respecto a las estructuras del lóbulo pulmonar secundario, se pueden describir tres patrones:

-Perilinfático: Presentan la misma localización que tienen los vasos linfáticos, es decir se distribuyen de manera peribroncovascular, adyacentes o en contacto con la pleura visceral, recorriendo el septo interlobulillar y un pequeño grupo de localización centrolobulillar.

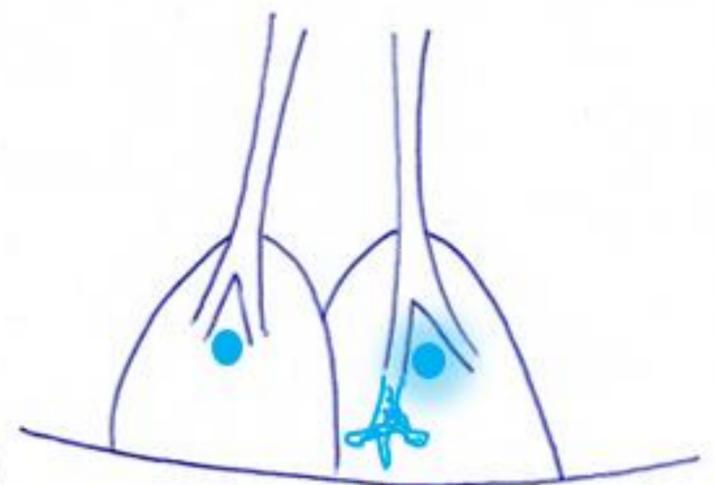
-Aleatorio: o miliar donde también se observan nódulos en contacto con la superficie de la pleural visceral pero, estos nódulos tienen una disposición anárquica es decir, no tienen una relación con las estructuras anatómicas pulmonares.

-Centrolobulillar: este patrón incluye el diagnóstico diferencial más amplio, además de estar ubicados en el centro del lobulillo, es importante diferenciar la densidad y la morfología de los mismos puesto que, un nódulo centrolobulillar denso orienta más a etiología infecciosa bacteria, un nódulo en vidrio deslustrado habla a favor de una neumonitis subyacente y los nódulos en árbol en brote orientan más a un proceso infeccioso de la pequeña vía aérea.

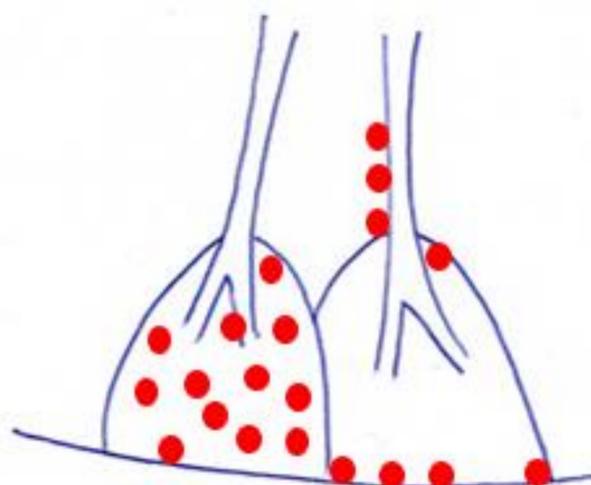
PATRÓN PERILINFÁTICO



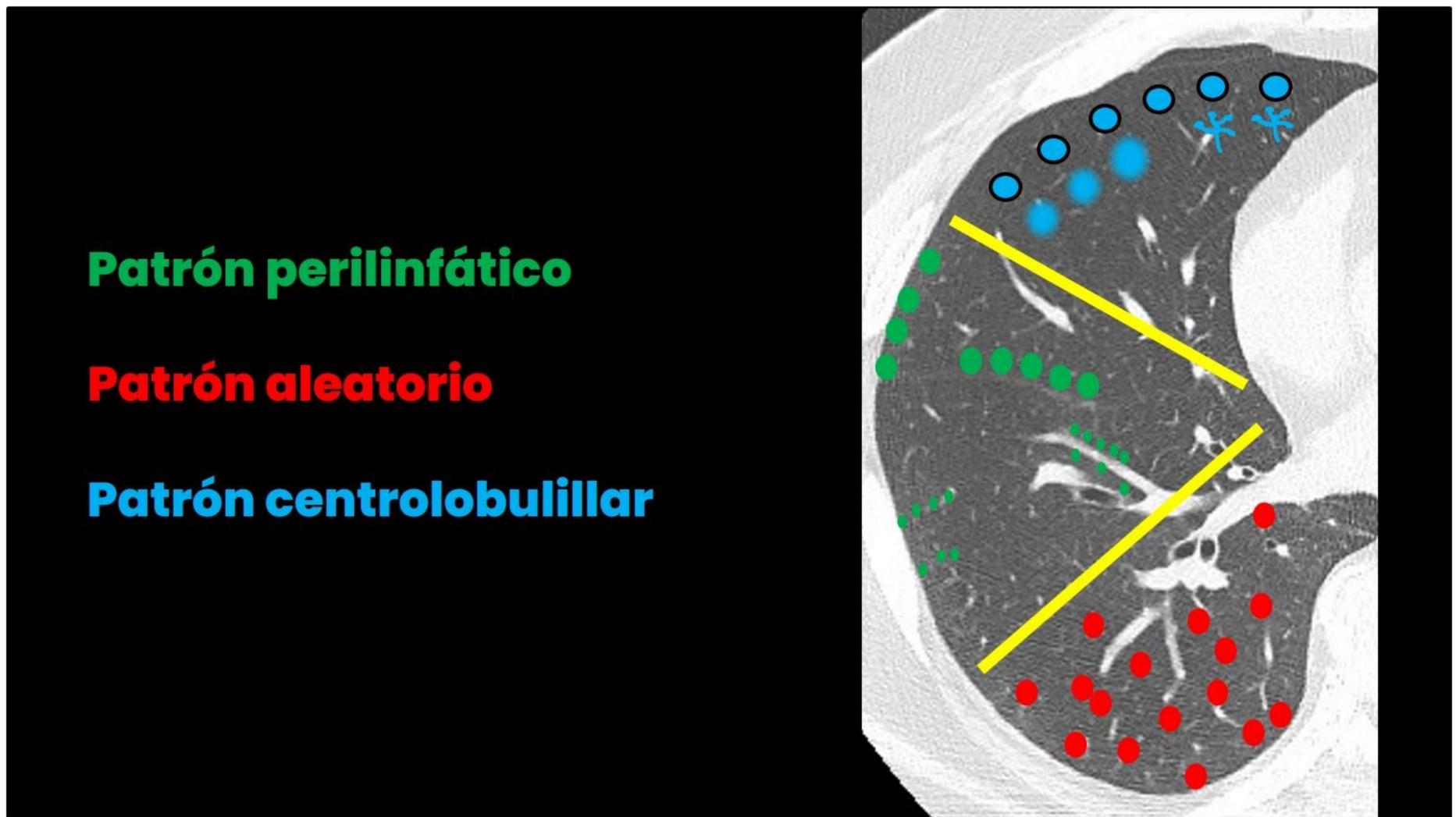
PATRÓN CENTROLOBULILLAR



PATRÓN ALEATORIO O MILIAR



En el siguiente esquema se muestran los patrones de distribución de la enfermedad pulmonar multinodular.

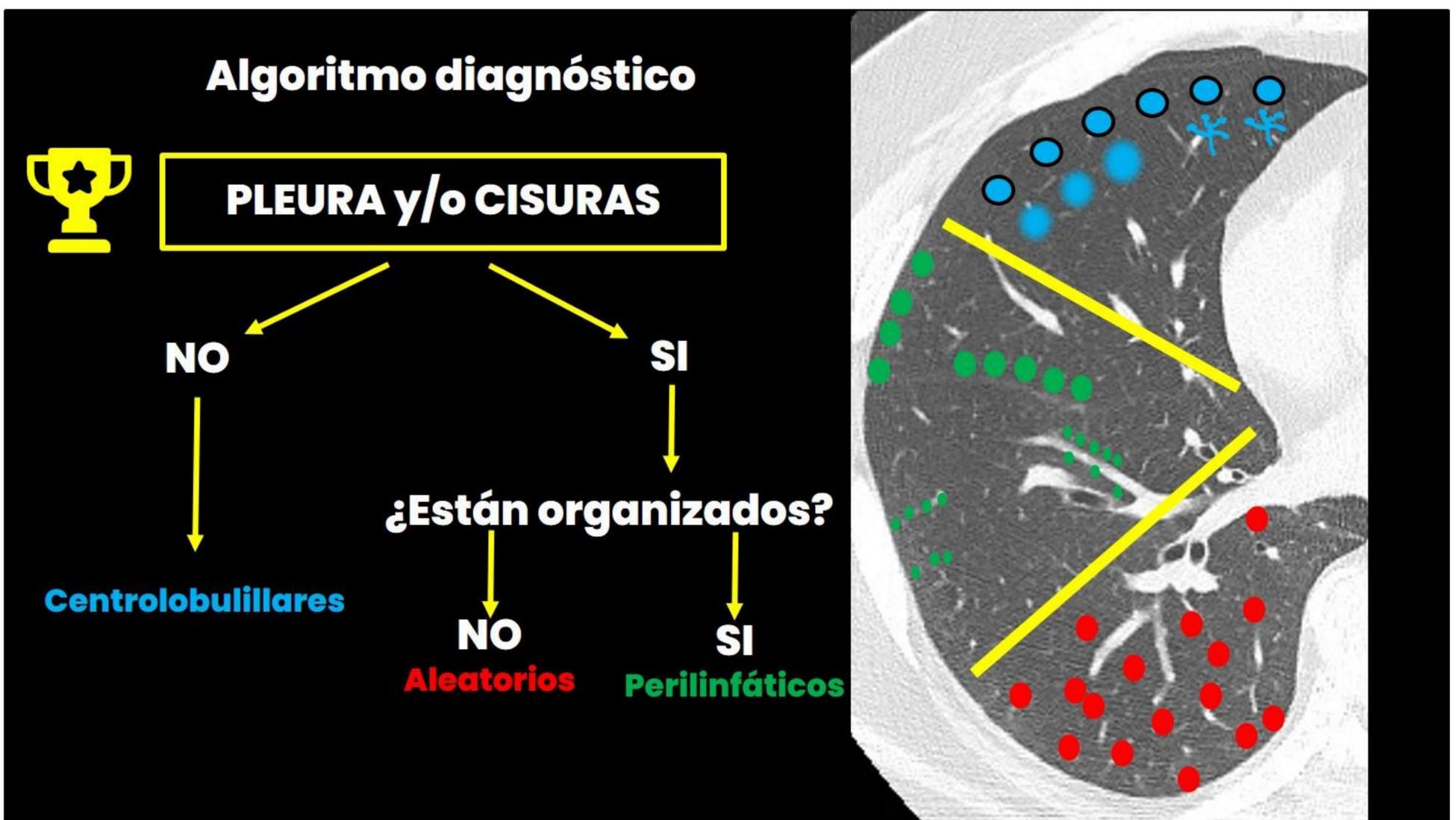


Patrón perilinfático: los nódulos se encuentran en contacto con la pleural visceral y la distribución es organizada, es decir en relación con cisuras, en el intersticio peribroncovascular y en los septos interlobulillares.

El patrón aleatorio, como se ha mencionado antes, tiene una disposición anárquica es decir que no tiene una relación con las estructuras anatómicas pulmonares.

El patrón centrolobulillar, en donde se deben diferenciar tres tipos de nódulos: densos, en vidrio deslustrado y en árbol en brote; existen dos características importantes del patrón centrolobulillar y es que en primer lugar no están en contacto con la pleura como se puede ver en el esquema y en segundo lugar tiene una distancia entre ellos similar, esto es explicado por la anatomía del lóbulo pulmonar secundario, donde el bronquiolo y la arteria se encuentran en el centro del lobulillo e histológicamente la distancia que existe entre un centro de un lobulillo y otro es de 5 mm, y del centro del lobulillo a la pleura es de 5 mm, esto hace que dichos nódulos tengan una distribución más o menos similar.

El algoritmo diagnóstico es importante porque ayuda a simplificar la amplia lista de diagnósticos diferenciales. La primera pregunta que debemos hacernos al observar una TC de tórax es: ¿los nódulos están en contacto con la pleura o con las cisuras?, si la respuesta es afirmativa, la siguiente pregunta es: ¿están organizados?, serán perilinfáticos si están organizados con respecto a la pleura, a las cisuras o al espacio peribroncovascular; en caso de que no estén organizados y la distribución sea anárquica los catalogamos como nódulos aleatorios. Y en caso de que no tengan contacto con la superficie pleural ni con las cisuras, estamos ante nódulos centrolobulillares.



Casos Prácticos

01

PLEURA y/o CISURAS

↓

SI

↓

¿Están organizados?

↓

SI

Perilinfáticos

Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 1

01

Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 1

Caso 1: Paciente de 37 años con disnea de esfuerzo, los estudios realizados le habían salido normal, le solicitan TC de tórax para descartar que la causa de la disnea sea secundaria a anomalía estructural. Primera pregunta: ¿se encuentran estos nódulos en contacto con pleural y/o cisura? Efectivamente, si lo están, se visualizan varios nódulos de pequeño tamaño (milimétricos), densos que se encuentran rodeando a las paredes de los vasos sanguíneo y le dan un aspecto nodular. Como se puede observar estos nódulos se encuentran organizados y por lo tanto son de distribución perilinfática, ante este hallazgo se debe pensar en la principal causa de nódulos pulmonares perilinfáticos, que sería la sarcoidosis pulmonar; diagnóstico definitivo de este paciente. Este paciente presentaba adenopatías mediastínicas algunas de ellas calcificadas, que apoyan el diagnóstico referido. Es importante recordar que para el diagnóstico de sarcoidosis no es necesario la presencia de adenopatías mediastínicas.

Casos Prácticos

02

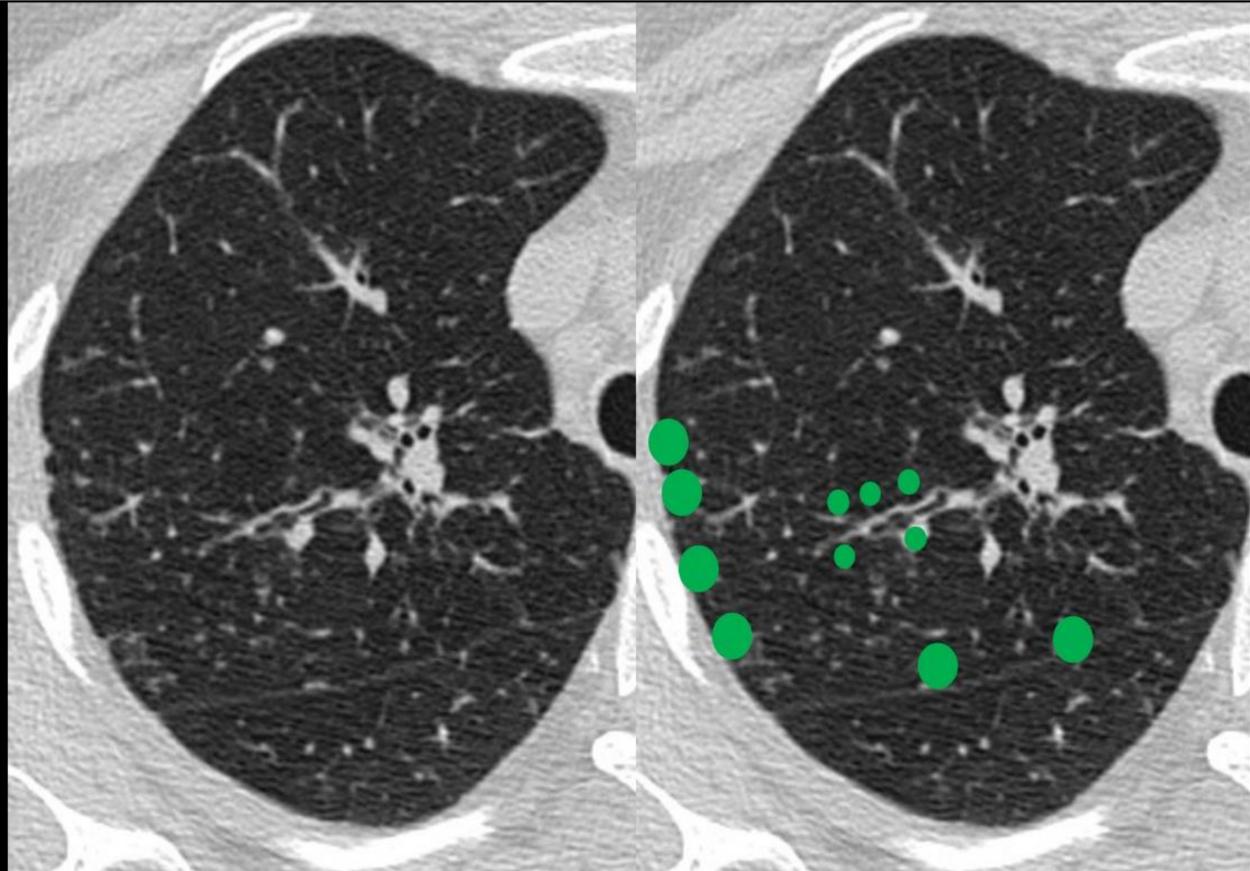
PLEURA y/o CISURAS

SI

¿Están organizados?

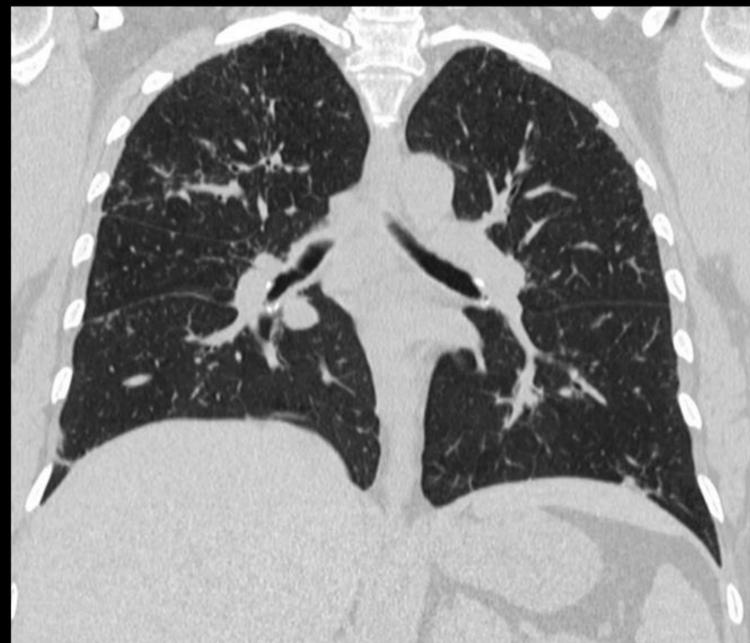
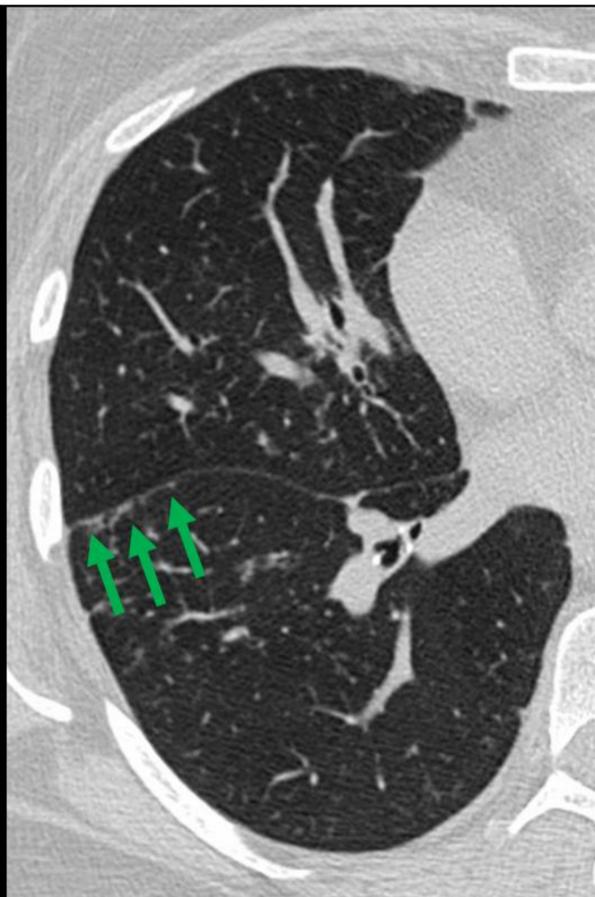
SI

Perilinfáticos



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 2

02



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 2

Caso 2: Paciente de 56 años que consulta por disnea. El principal motivo de consulta de este paciente y el motivo por el cual se le solicita la TC de tórax es por disnea. En comparación con el caso anterior, son nódulos más numerosos y a simple vista podrían parecer de distribución aleatoria, pero, si observamos con detenimiento estos nódulos están en relación con la pleural visceral, a pesar de ser pequeños producen un engrosamiento nodular de la cisura y en realidad no están desorganizados si no que son muy pequeños y numerosos, rodeando a los vasos y a los bronquios. Este paciente también fue diagnosticado de sarcoidosis. Un dato importante es que la afectación es bilateral y de predominio en lóbulos superiores.

Casos Prácticos

03

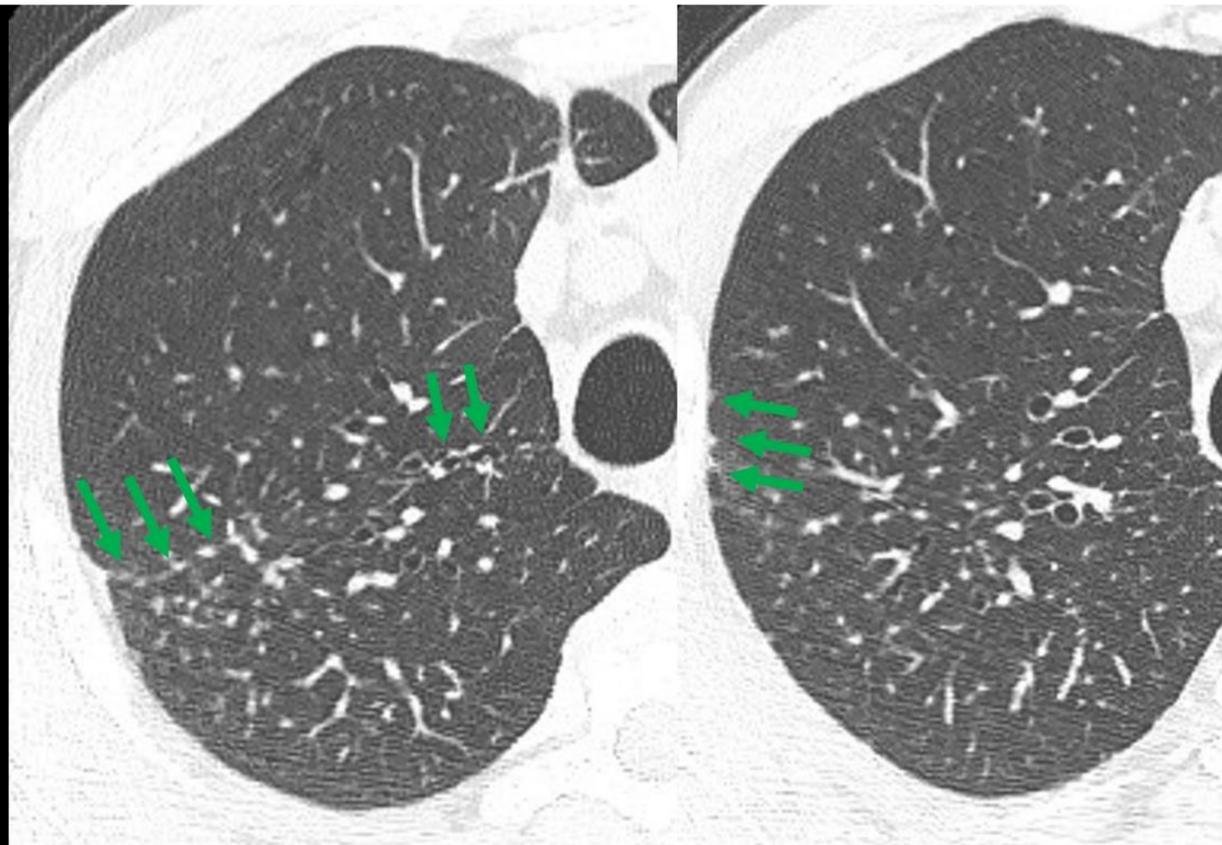
PLEURA y/o CISURAS

SI

¿Están organizados?

SI

Perilinfáticos



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 3

03



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 3

Caso 3: Paciente de 39 años, que consulta por disnea. Observamos nódulos de distribución perilinfática, que están en contacto con cisuras, con la pleura visceral, rodeando a las paredes de los bronquios y podríamos pensar en la causa más frecuente de esta distribución, la sarcoidosis, pero en este caso los nódulos se encuentran en las porciones más posteriores de los lóbulos superiores, observándose las porciones anteriores libres. Antes estos hallazgos y esta distribución es importante conocer los antecedentes ocupacionales del paciente y pensar como primera opción una neumoconiosis.

Casos Prácticos

Causas de nódulos perilinfáticos

01

SARCOIDOSIS

- Jóvenes
- Asintomáticos
- Bilateral, asimétrica
- No derrame pleural

02

Diseminación linfangítica

- Antecedente de malignidad
- Predominio en LLII
- Asocia derrame

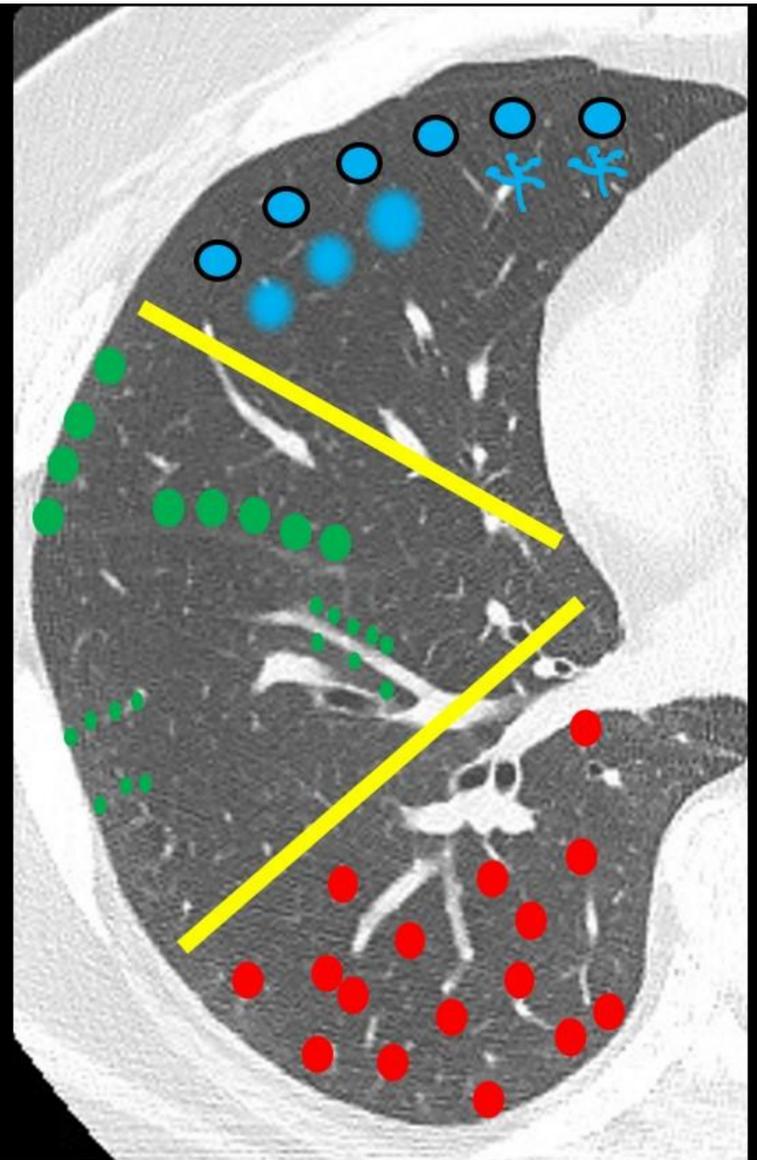
03

Silicosis,
carbón,
talcosis

NEUMOCONIOSIS

- Antecedente ocupacional.
- Bilateral y difuso o predomina en LLSS.

Causas raras: amiloidosis, neumopatía linfoide



Causas de los nódulos perilinfáticos:

-La primera causa de los nódulos perilinfáticos es la sarcoidosis, suelen ser pacientes jóvenes, asintomáticos como afectación bilateral asimétrica y sin asociación de derrame pleural.

-La segunda causa es la diseminación linfangítica, que se debe pensar en un paciente con antecedente de malignidad, predomina en lóbulos pulmonares inferiores porque, es la zona de los pulmones donde hay mayor vascularización y presencia de vasos linfáticos, y suele asociar derrame pleural.

-La tercera causa más frecuente es la neumoconiosis, donde el antecedente ocupacional es muy importante, suele ser una afectación pulmonar bilateral o difusa y predominar en lóbulos inferiores.

Casos Prácticos

04

Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 4

04

Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 4

Caso 4: Paciente de 45 años con antecedente de trasplante renal. Presenta disnea aguda por lo que se le solicita un Rx de tórax en donde se observan múltiples nódulos pulmonares milimétricos, distribuidos de forma bilateral y simétrica. Ante estos hallazgos y el antecedente de trasplante renal se le solicita una TC de tórax donde se confirman los hallazgos de la radiografía. En cortes axiales se visualizan milimétricos nódulos bien definidos que están en relación con la pleural visceral y con la cisura pero con una distribución aleatoria y anárquica. Diagnóstico de TBC Milliar.

Casos Prácticos

04

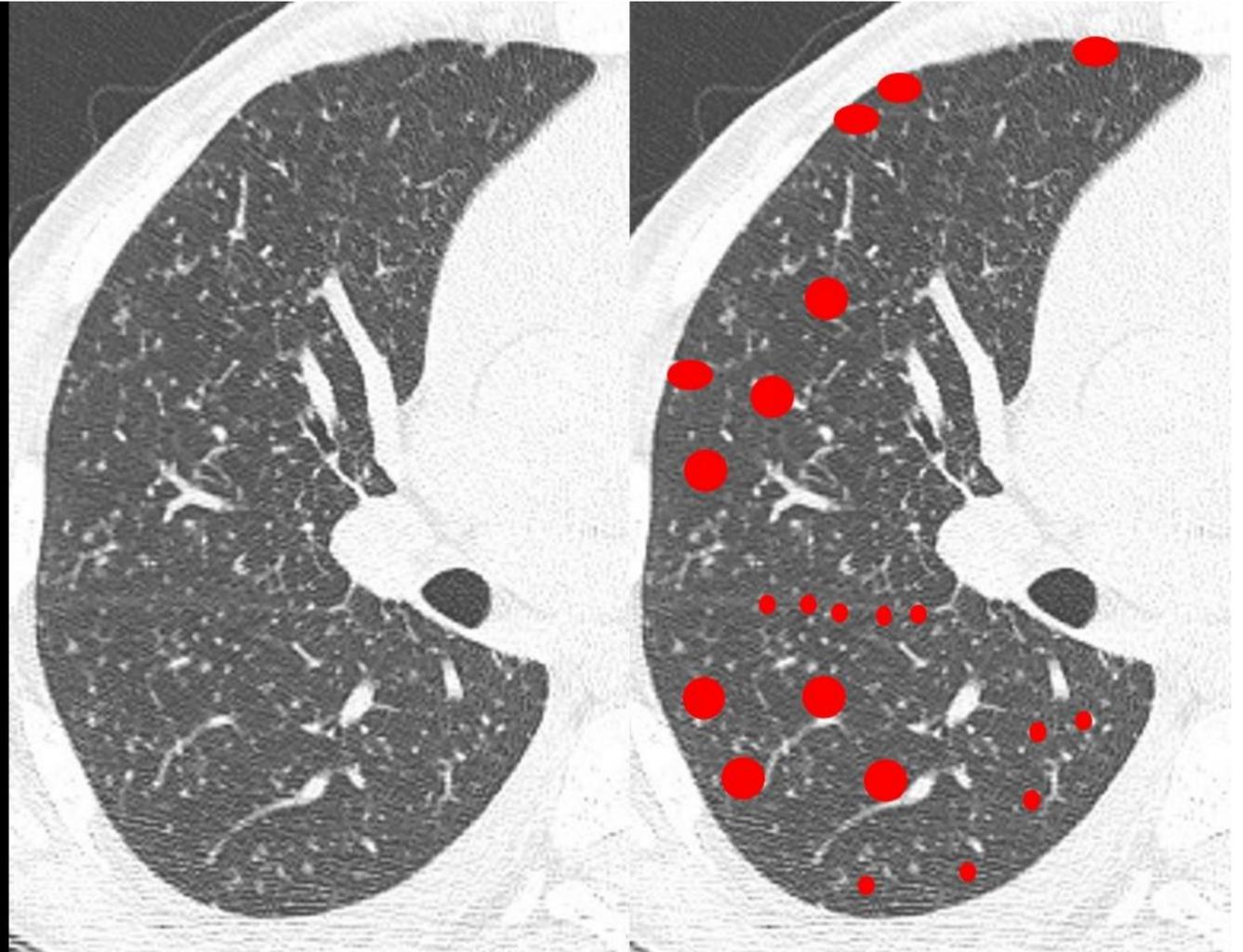
PLEURA y/o CISURAS

SI

¿Están organizados?

NO

Aleatorios



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 4

Caso 4: Paciente de 45 años con antecedente de trasplante renal. Presenta disnea aguda por lo que se le solicita un Rx de tórax en donde se observan múltiples nódulos pulmonares milimétricos, distribuidos de forma bilateral y simétrica. Ante estos hallazgos y el antecedente de trasplante renal se le solicita una TC de tórax donde se confirman los hallazgos de la radiografía. En cortes axiales se visualizan milimétricos nódulos bien definidos que están en relación con la pleural visceral y con la cisura pero con una distribución aleatoria y anárquica. Diagnóstico de TBC Milliar.

Casos Prácticos

Causas de nódulos aleatorios

01

TBC MILIAR

y otras micobacterias

02

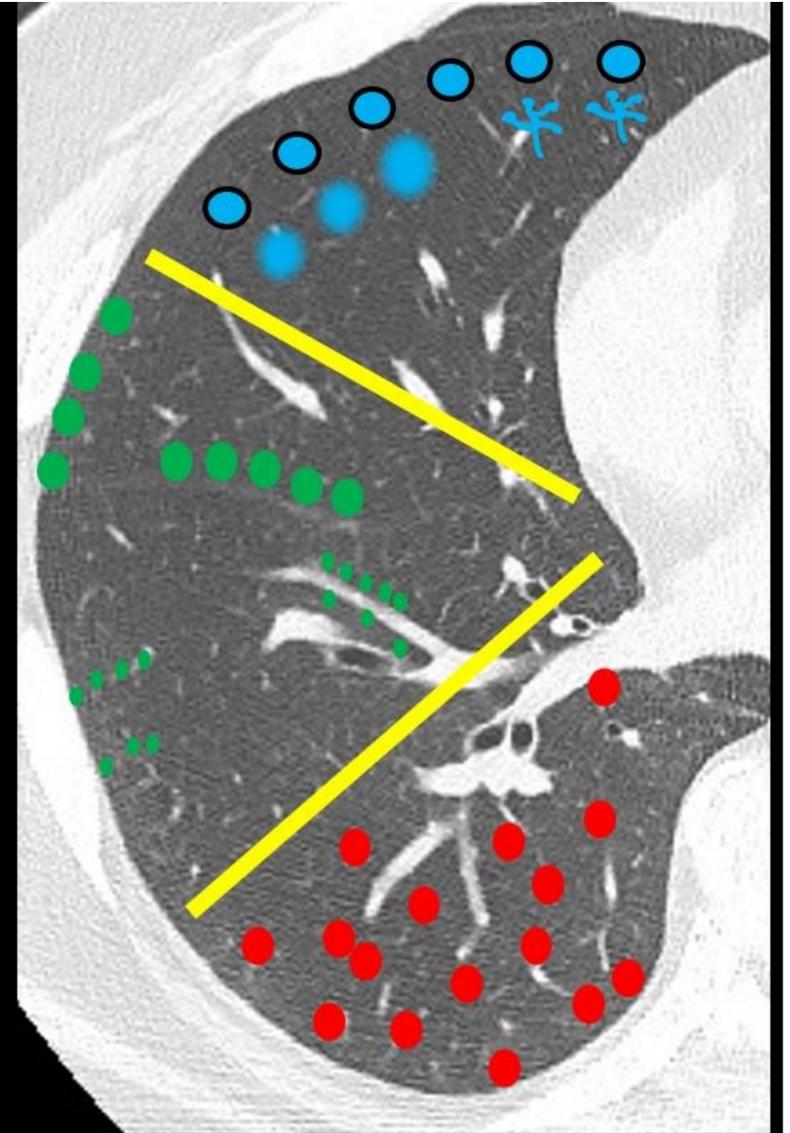
INFECCIÓN MILIAR POR HONGOS

03

DISEMINACIÓN METASTÁSICA POR VÍA HEMATÓGENA

Tiroides, melanoma, mama, riñón, osteosarcoma.

El tamaño de los nódulos y el inicio de la clínica orientará en el diagnóstico.



Causas de nódulos aleatorios:

- La primera causa es la TBC milliar u otras micobacterias.
- La segunda causa es la infección milliar por micobacterias y hongos.
- La tercera causa es la diseminación metastásica por vía hematológica (ca de mama, tiroides, melanoma, riñón, osteosarcoma). El antecedente oncológico, los síntomas progresivos y el mayor tamaño de los nódulos en comparación con las causas infecciosas pueden ser pistas diagnósticas.

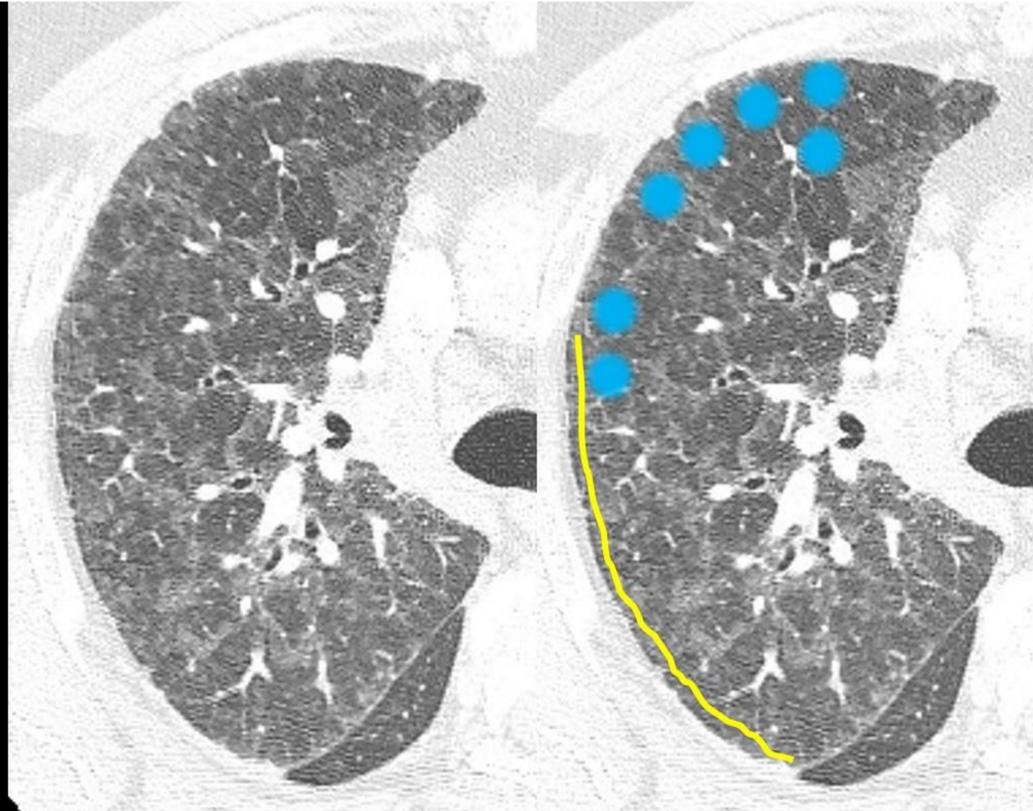
Casos Prácticos

05

PLEURA y/o CISURAS

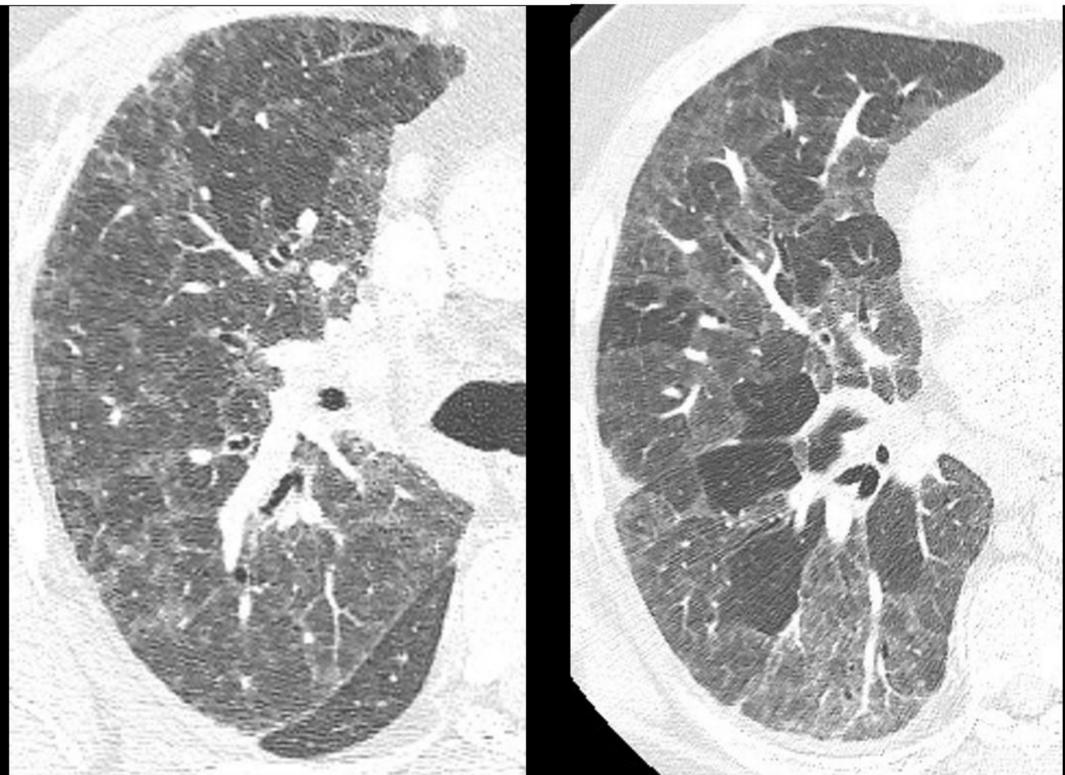
NO

Centrolobulillares



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 5

05



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 5

Caso 5: se trata de nódulos centrolobulillares (abarcaban un diagnóstico diferencial más amplio). Paciente con nódulos centrolobulillares en vidrio deslustrado mal definidos. La distancia entre los nódulos es similar puesto que se encuentran en el centro del lobulillo, no se encuentran contacto con la pleural ni con las cisuras (dato clave).

Se observan nódulos centrolobulillares que alternan con áreas de atrapamiento aéreo, estos hallazgos radiológicos en un paciente con disnea con larga data y en contacto con un antígeno orgánico, hace pensar en la primera causa de nódulos centrolobulillares en vidrio deslustrado que es la neumonitis por hipersensibilidad.

Casos Prácticos

06

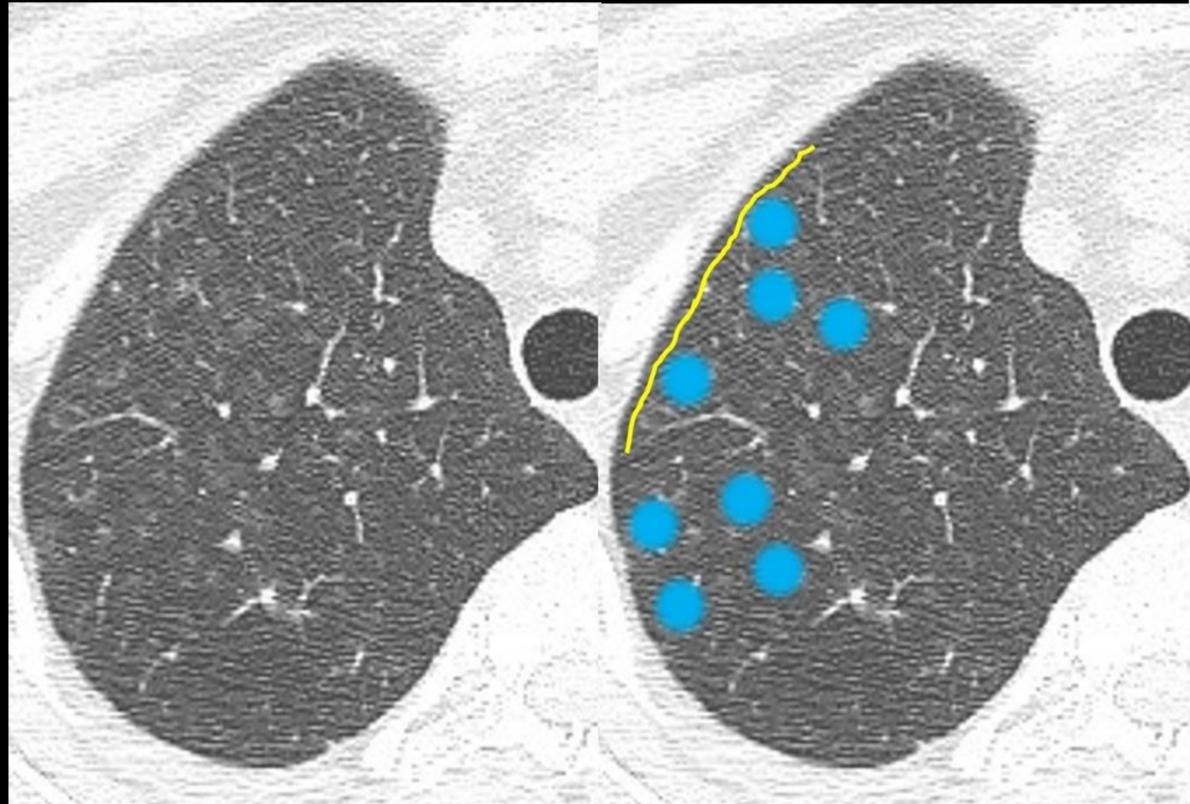
PLEURA y/o CISURAS



NO



Centrolobulillares



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 6

06



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 6

Caso 6: paciente de 34 años, fumador con disnea. Se observan sutiles nódulos centrolobulillares en vídrio deslustrado de predominio en lóbulos pulmonares superiores. Este hallazgo en un paciente fumador con disnea súbita hace pensar como primera posibilidad la neumonitis por hipersensibilidad asociada al tabaco.

Casos Prácticos

07



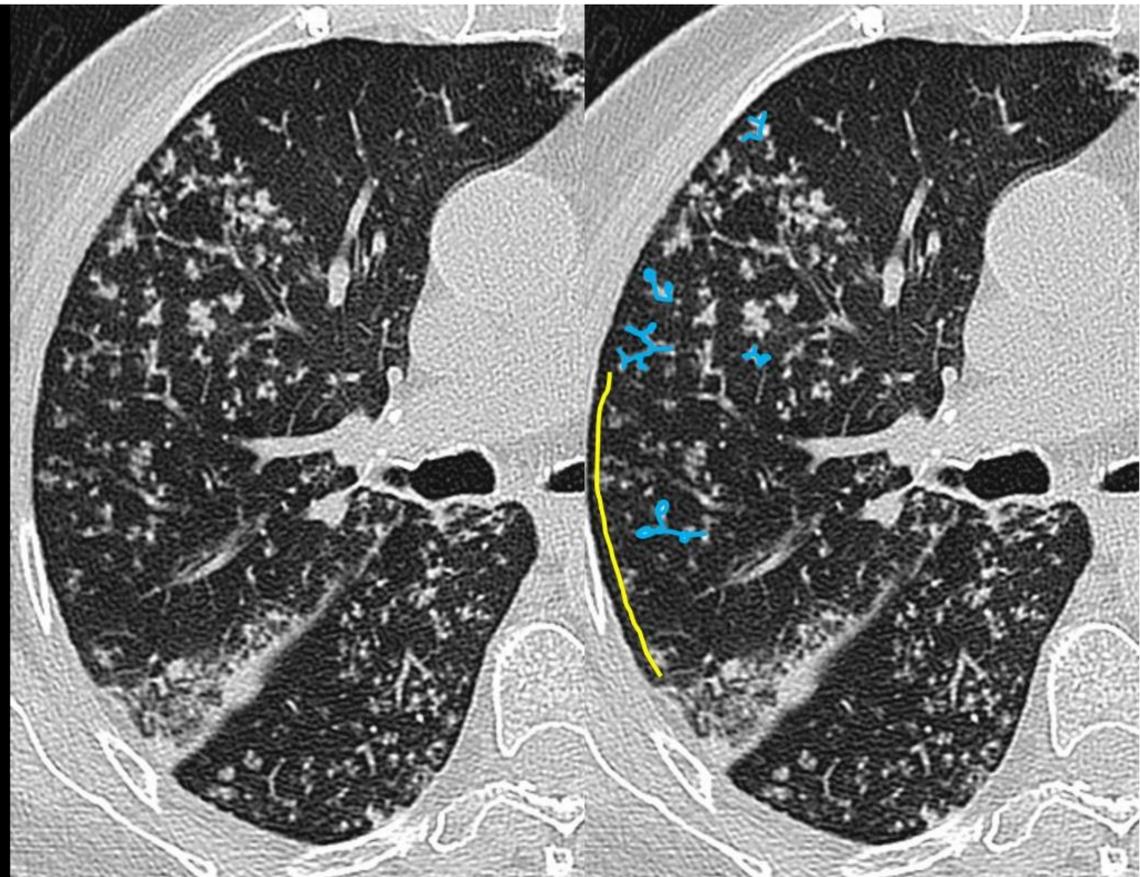
Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 7

07

PLEURA y/o CISURAS

NO

Centrolobulillares

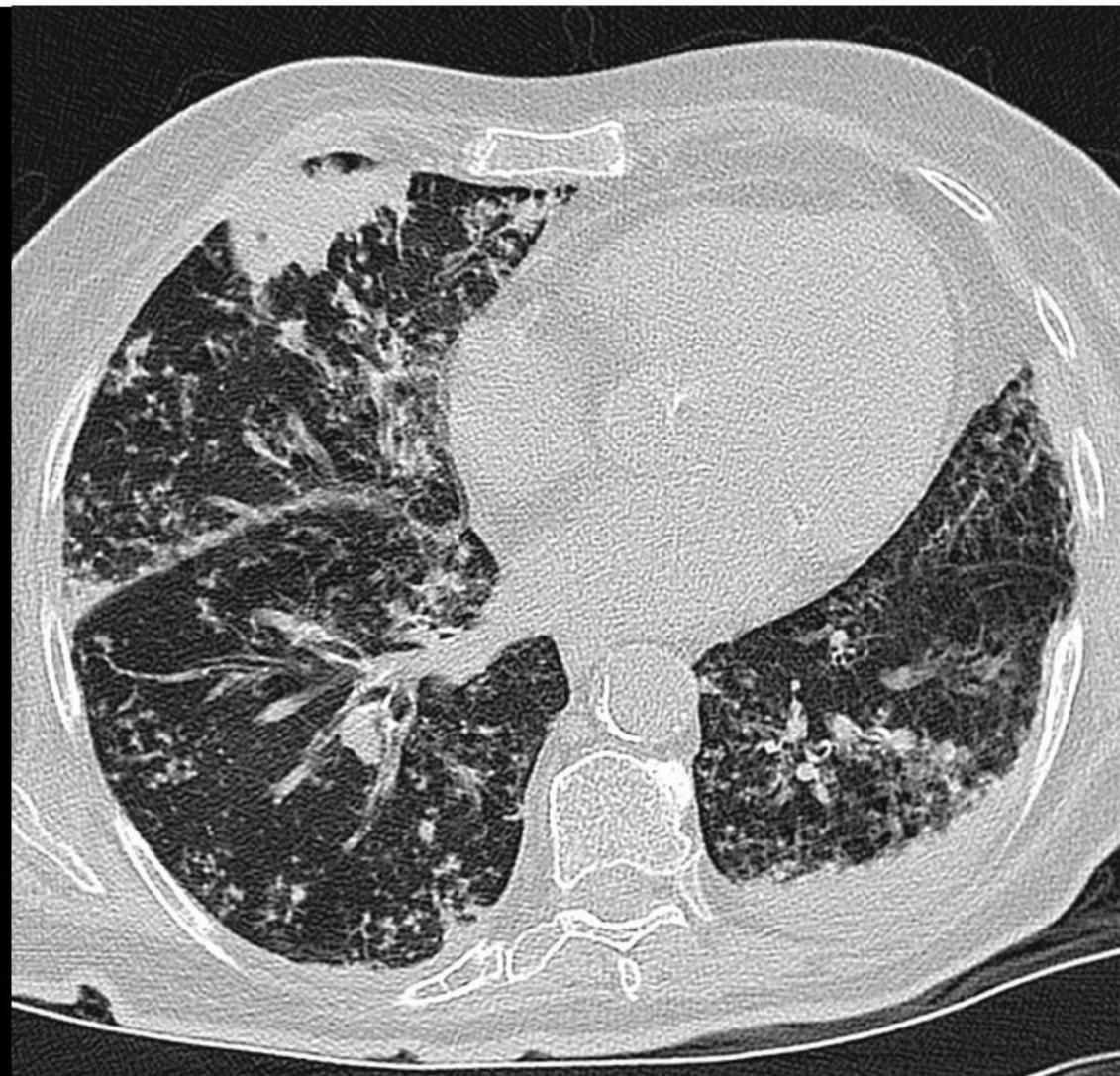


Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 7

Caso 7 Paciente de 89 años internado en residencia de adultos mayores, que acude a urgencias por clínica respiratoria y sospecha de Sars-Vov-2 con PCR negativa, por lo que se le realiza TC de tórax con evidencia de nódulos centrolobulillares en árbol de brote. El diagnóstico final del paciente fue TBC pulmonar.

Casos Prácticos

07

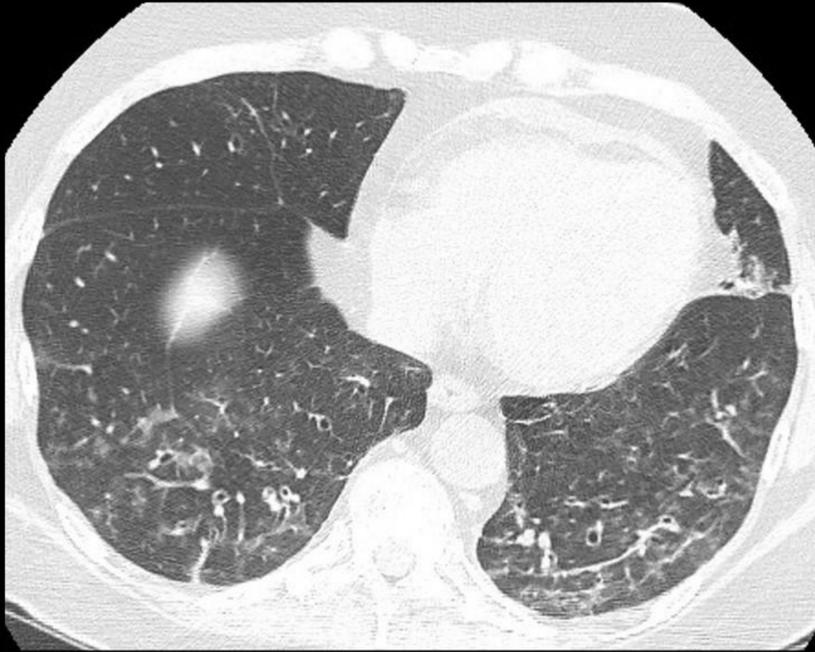


Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 7

Caso 7 Paciente de 89 años internado en residencia de adultos mayores, que acude a urgencias por clínica respiratoria y sospecha de Sars-Vov-2 con PCR negativa, por lo que se le realiza TC de tórax con evidencia de nódulos centrolobulillares en árbol de brote. El diagnóstico final del paciente fue TBC pulmonar.

Casos Prácticos

08



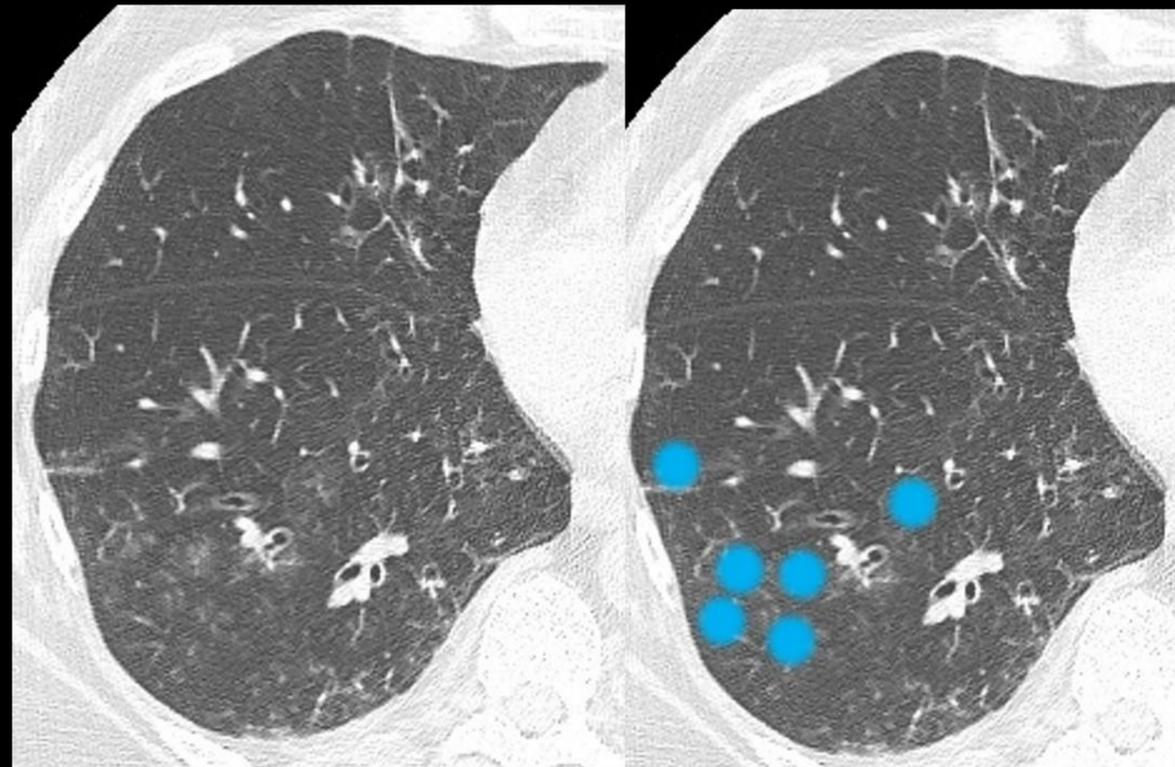
Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 8

08

PLEURA y/o CISURAS



Centrolobulillares



Referencia: Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. Caso 8

Caso 8: paciente de 43 años con insuficiente respiratoria aguda y antecedente trasplante de médula ósea por leucemia mieloide aguda. En el TC de tórax se observan nódulos centrolobulillares en vidrio deslustrado, de distribución difusa en el parénquima pulmonar bilateral de predominio en lóbulos inferiores.

Casos Prácticos

Causas de nódulos centrolobulillares

01

Agudo vs subagudo/crónico

- Edema pulmonar
- Hemorragia alveolar
- Infección viral o gérmenes atípicos.

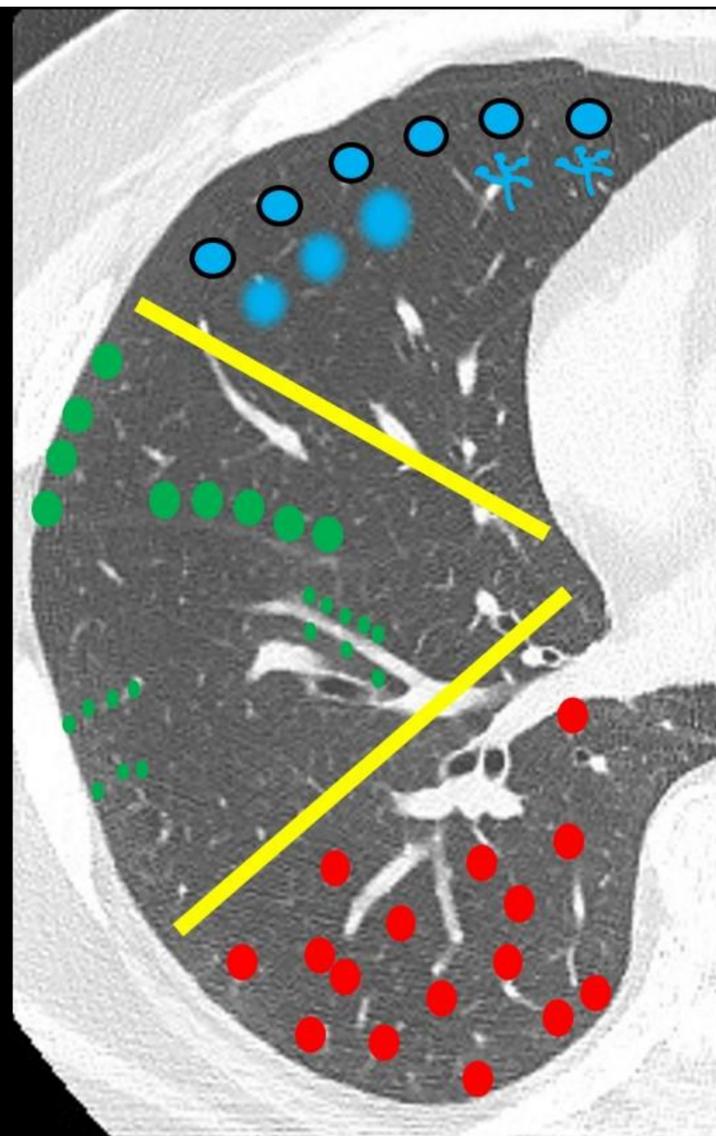
- Neumonitis por hipersensibilidad
- Bronquiolitis respiratoria del fumador
- Bronquiolitis folicular (raro)

02 Densos y/o consolidados

- Infección
- Aspiración
- ADC mucinoso

03 Árbol en brote

Muy específico de infección



Conclusiones

- Recordar los tres patrones de distribución nodular: perilinfático, aleatorio y centrolobulillar.
- Reconocer la distribución con respecto al lóbulo pulmonar secundario.
- Realizar el enfoque diagnóstico comenzando por identificar la relación de los nódulos con la pleural visceral.

Bibliografía

-Suhail Raouf, MD, FCCP; Alexey Amchentsev, MD; Ioannis Vlahos, MD; Ajay Goud, MD; and David P. Naidich, MD, FCCP. Pictorial Essay: Multinodular Disease : A High-Resolution CT Scan Diagnostic Algorithm. CHEST 2006; 129:805–815.

-Brett M. Elicker, M.D. W. Richard Webb, M.D. Fundamentals of High-Resolution Lung CT Common Findings, Common Patterns, Common Diseases, and Differential Diagnosis. CHAPTER 3 Nodular Lung Disease.

-Imaging of the Chest, 1-Volume Set: Expert Radiology Series.