

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología Médica

**FERM**  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

**RC** | RADIOLEGS  
DE CATALUNYA

# DIAGNÓSTICO DE LAS ENFERMEDADES PULMONARES DIFUSAS RELACIONADAS CON EL TABACO: UN RETO.

Joan-Martí Luque Bailén<sup>1</sup>, Lola Esteba i Bech de Careda<sup>1</sup>, Marta Andreu Magarolas<sup>2</sup>, Pamela Avila Espinoza, Hector Fonollosa Para, Elena Navarro Desentre.

<sup>1</sup>Consorci Sanitari de Terrassa, Terrassa; <sup>2</sup>Consorci Corporació Sanitària del Parc Taulí, Sabadell

## Objetivo educativo

Las enfermedades pulmonares intersticiales pueden considerarse un **reto diagnóstico** para los residentes de radiología y los radiólogos generalistas. Esta presentación se centra en las que tienen una **relación** causal con el **tabaco**.

Estas enfermedades intersticiales coexisten con otros hallazgos en el parénquima pulmonar relacionados con la exposición al tabaco, como el enfisema. Es necesario el conocimiento de las diferentes entidades y de los hallazgos radiológicos para poder realizar una correcta interpretación de la imagen.

El objetivo de esta recopilación es describir los hallazgos radiológicos más características de cada una de las Enfermedades Pulmonares Intersticiales (EPI) relacionadas con el tabaco.

## Revisión del tema

Las EPI relacionadas con el tabaco incluyen un grupo heterogéneo de patologías que, previamente, se consideraban entidades individuales. Actualmente y a la práctica, muchas de ellas **coexisten** formando un espectro de enfermedades, a veces difíciles de diferenciar entre sí, detectando al mismo tiempo otros hallazgos asociados con la exposición al tabaco, como el enfisema o los cambios inflamatorios en las paredes bronquiales.

Los hallazgos histológicos de las EPI incluyen desde alteraciones inflamatorias reversibles inespecíficas, hasta patrones celulares específicos como: formaciones nodulares/quísticas, enfisema y fibrosis.

Una gran mayoría de veces nos encontraremos con la limitación de no disponer de una biopsia confirmatoria, ya sea porque la enfermedad es un hallazgo casual, o porque el patrón TCAR junto con la clínica y otras pruebas (como el lavado bronco-alveolar) ya son suficientes para el diagnóstico. Sin embargo, hemos incorporado al texto un resumen de las manifestaciones histológicas más características para poder realizar la correlación radio-patológica entre el tejido histológico que confirma cada patología y la imagen por TCAR que vemos como radiólogos.

La importancia de realizar un diagnóstico preciso es que entre este espectro de patología intersticial relacionada con el tabaco se incluye patología reversible, de implicación en el pronóstico incluyendo el abandono del tabaco como única actitud terapéutica; y otra patología fibrosante que puede requerir tratamiento intensivo con un pronóstico malo a medio plazo.

# Bronquiolitis respiratoria (BR)

## TCAR:

- Predominio de afectación en lóbulos superiores (Fig 2).
- Nódulos centro-lobulillares (Fig 1).
- Opacidades mal definidas en vidrio deslustrado.
- Engrosamiento central de las paredes bronquiales.

## Clínica y epidemiología

Entidad frecuente en fumadores. La clínica en la mayoría de los pacientes es asintomática. La diferenciación entre BR y BR-EPI se basa en la presencia o no de clínica respiratoria (tos o disnea) con alteración de pruebas funcionales, siendo el hábito tabáquico más intenso en el segundo grupo. Se puede asociar áreas moteadas o más extensas en vidrio deslustrado y con la presencia de áreas de atrapamiento aéreo. Por lo general el pronóstico es bueno, sobre todo si se abandona el consumo de tabaco.

## Hallazgos histológicos

Cúmulo de macrófagos pigmentados en bronquiolos terminales y ausencia de linfocitosis en el RBA. En el caso de la BR-EPI puede encontrarse más fibrosis alveolar según algunos autores. No hace falta biopsia si la TCAR y el lavado broncoalveolar (LBA) son congruentes.

## Diagnóstico diferencial

Los nódulos centro-lobulillares también se encuentran en la neumonía por hipersensibilidad, aunque el tabaco presenta un cierto efecto protector respecto a esta entidad.

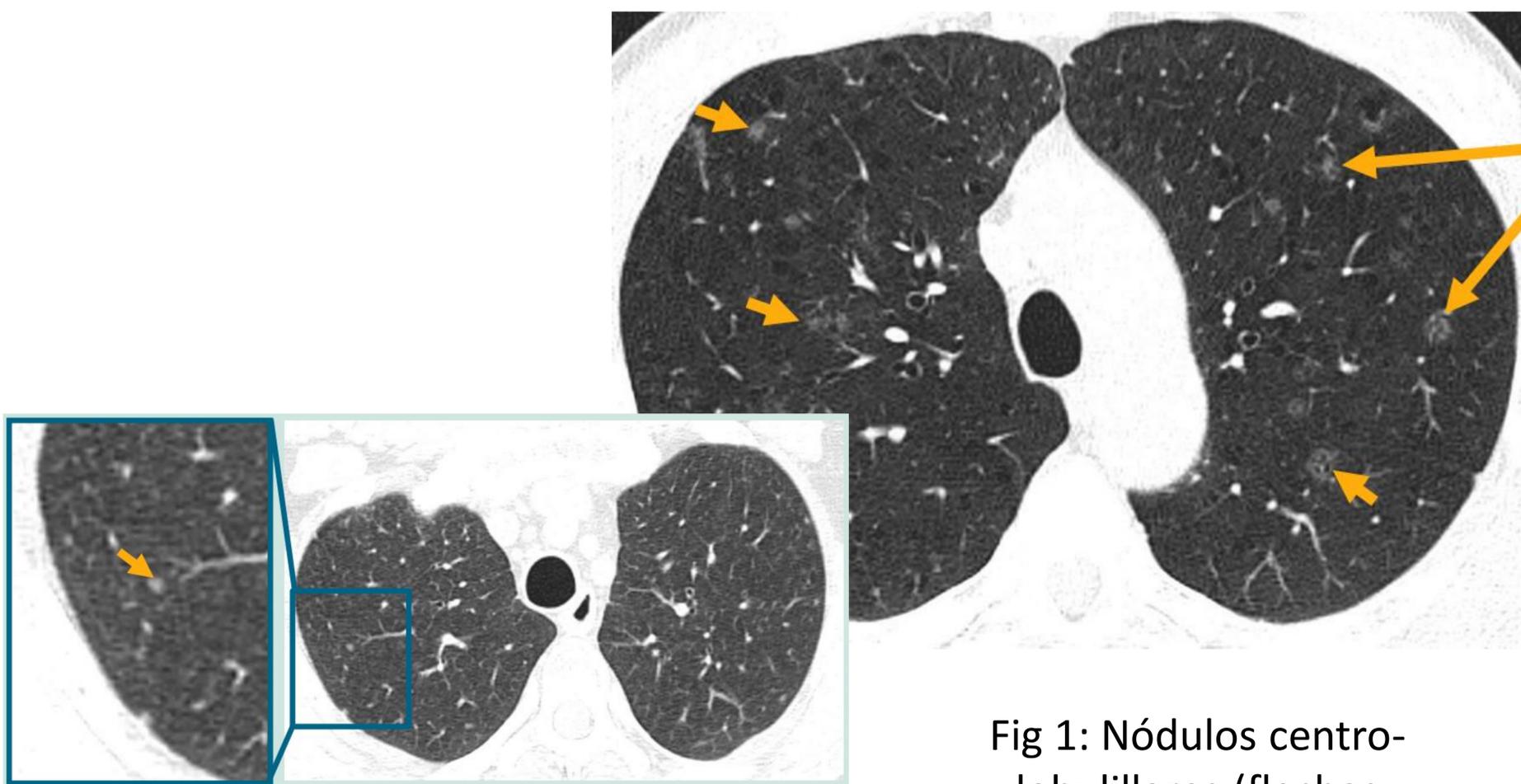


Fig 1: Nódulos centro-lobulillares (flechas amarillas)

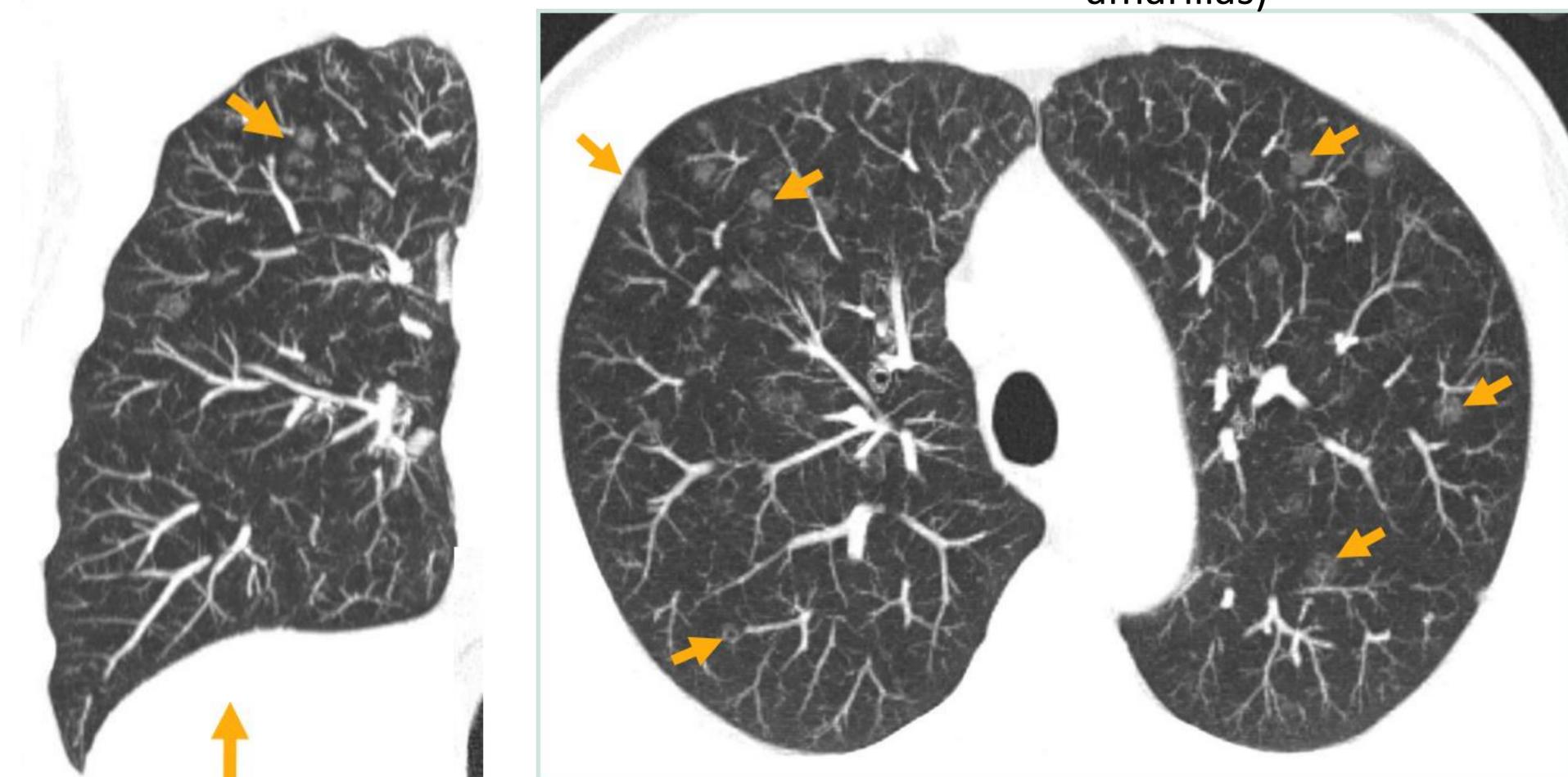


Fig 2: Predominio de afectación en lóbulos superiores

*\*Técnica: los hallazgos pueden ser muy sutiles, por lo que las reconstrucciones MIP pueden ayudar a ver los nódulos y engrosamientos.*

# Fibrosis Intersticial Asociada al Tabaco (FIAT)

Es una entidad histológica que relaciona fibrosis intersticial con características histológicas diferenciadas, asociada a enfisema, que se describe con mucha frecuencia en biopsias realizadas en pacientes fumadores. La distribución es peribronquiolar y subpleural, con arquitectura pulmonar conservada.

La presentación radiológica puede ser similar a la RB-EPI con vidrio deslustrado y reticulación asociada a enfisema en campos superiores, o un patrón similar a la colmena, pero respetando el pulmón subpleural, con áreas de enfisema adyacentes. Para realizar el diagnóstico diferencial con la PIU, los quistes de la FIAT son de paredes más finas y preferentemente en lóbulos superiores, y zonas medias de los inferiores, levemente separados de la superficie pleural.

La clínica suele ser inexistente o leve, que incluye tos y disnea, con evolución clínica normalmente favorable.

# Histiocitosis de células de Langherhans pulmonar (HCLP)

## TCAR:

- Predominio en campos superiores y medios. Respeta las bases y las zonas anteriores del pulmón (Fig 5).
- **Fases iniciales:** nódulos centro-lobulillares 1-10 mm. En medida que avanza la enfermedad, se cavitan y se transforman en quistes de paredes finas.
- **Fases intermedias:** combina nódulos y quistes con paredes de espesor intermedio, irregulares (Fig 3 y 4).
- **Fases avanzadas:** quistes irregulares, algunos confluentes, de paredes finas hasta 20 mm (Fig 6).

Puede coexistir reticulación, enfisema y áreas de distorsión fibro-quística. También opacidades en vidrio deslustrado.

## Clínica y epidemiología

Mucha relación con el tabaco. Las manifestaciones clínicas pueden ser: asintomáticas, clínica respiratoria (tos, disnea de esfuerzo), fiebre, pérdida de peso y/o anorexia. En casos avanzados puede asociar hipertensión pulmonar.

Puede remitir espontáneamente. Con el abandono del hábito tabáquico es muy probable la estabilización y remisión de la enfermedad.

## Hallazgos histológicos

Nódulos "estrellados" intersticiales bronquiolo-céntricos que contienen células de Langherhans, en fases más iniciales; con cambios fibróticos, que pueden ir aumentando en proporción, conforme avanza el estadio de la enfermedad.

## Diagnóstico diferencial

Con la limfangioleiomiomatosis (no respeta bases, quistes más regulares, predomina en mujeres...) o el enfisema centro lobulillar en fases avanzadas.

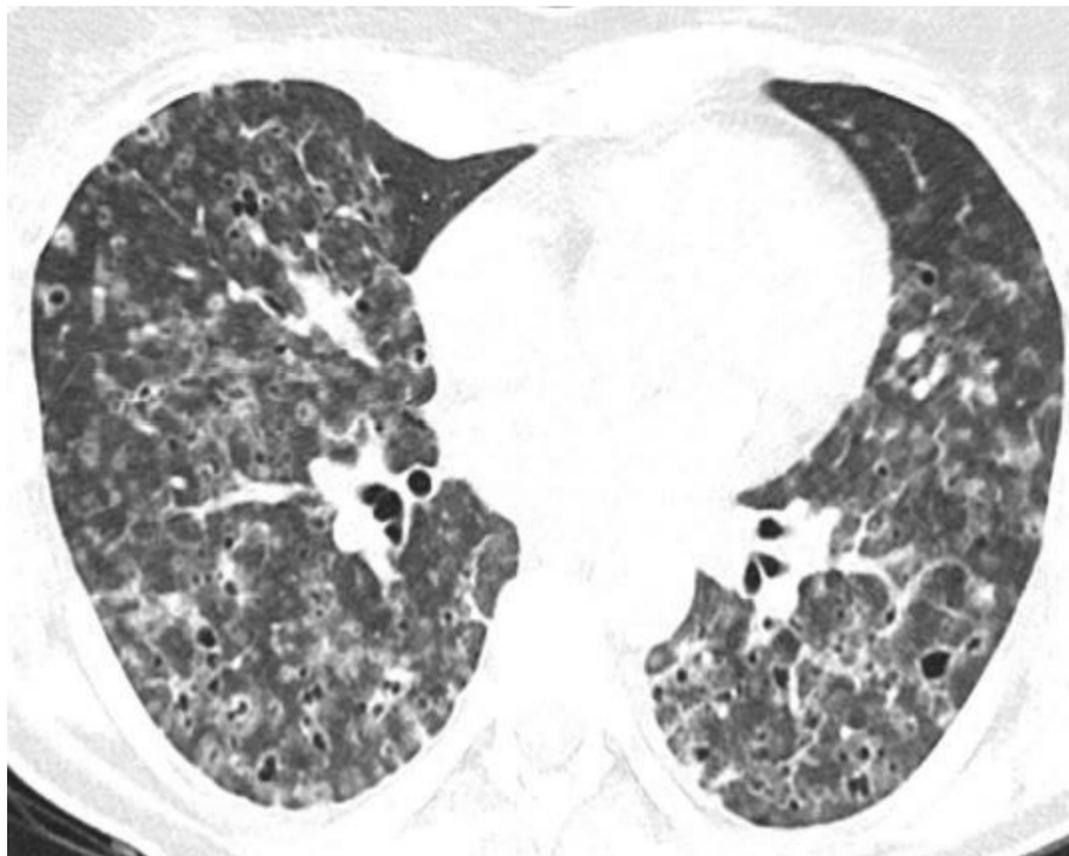
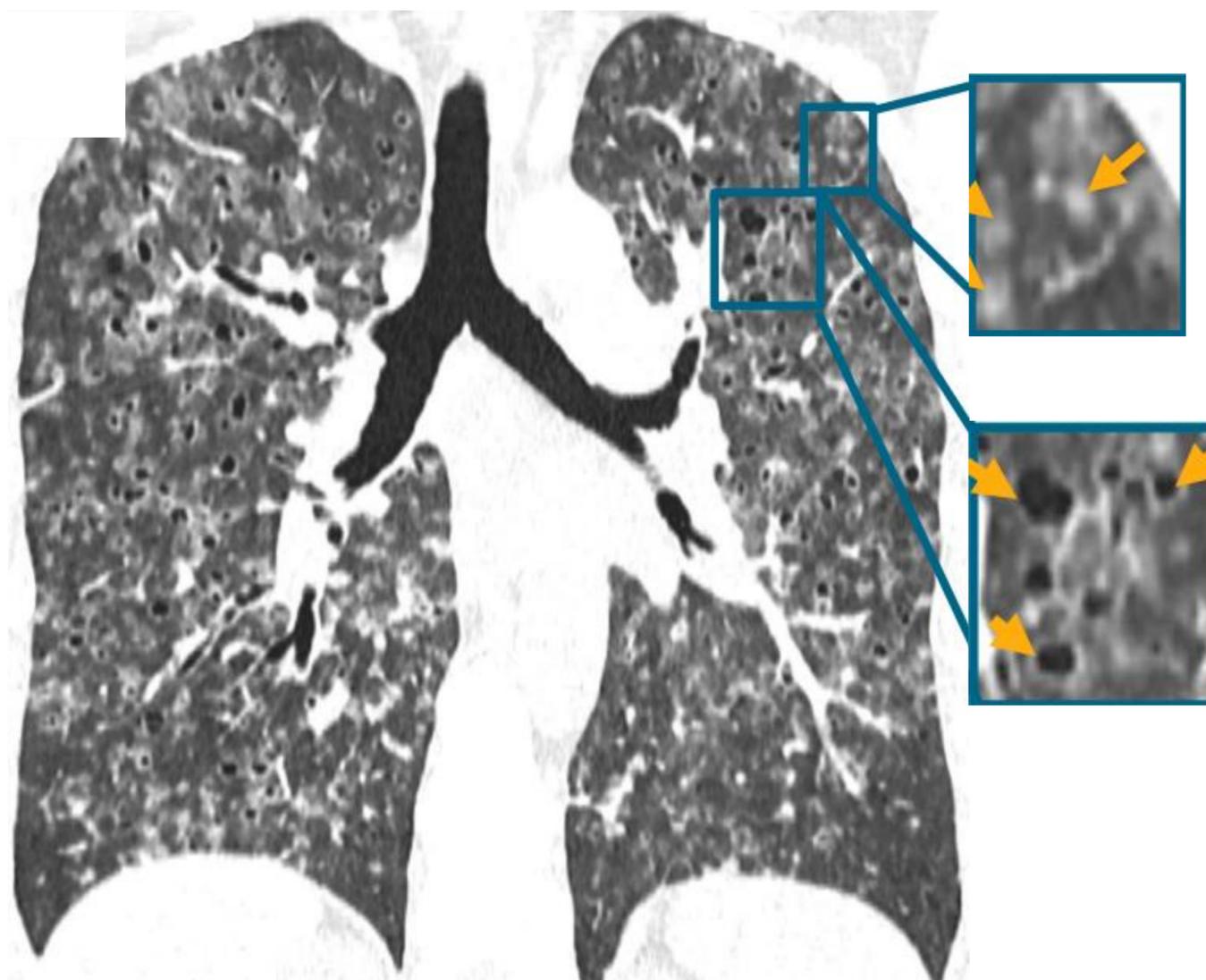


Fig 3 y 4: Simultáneamente, podemos encontrar nódulos y quistes en diferentes fases



Nódulos centro-lobulillares

Quistes

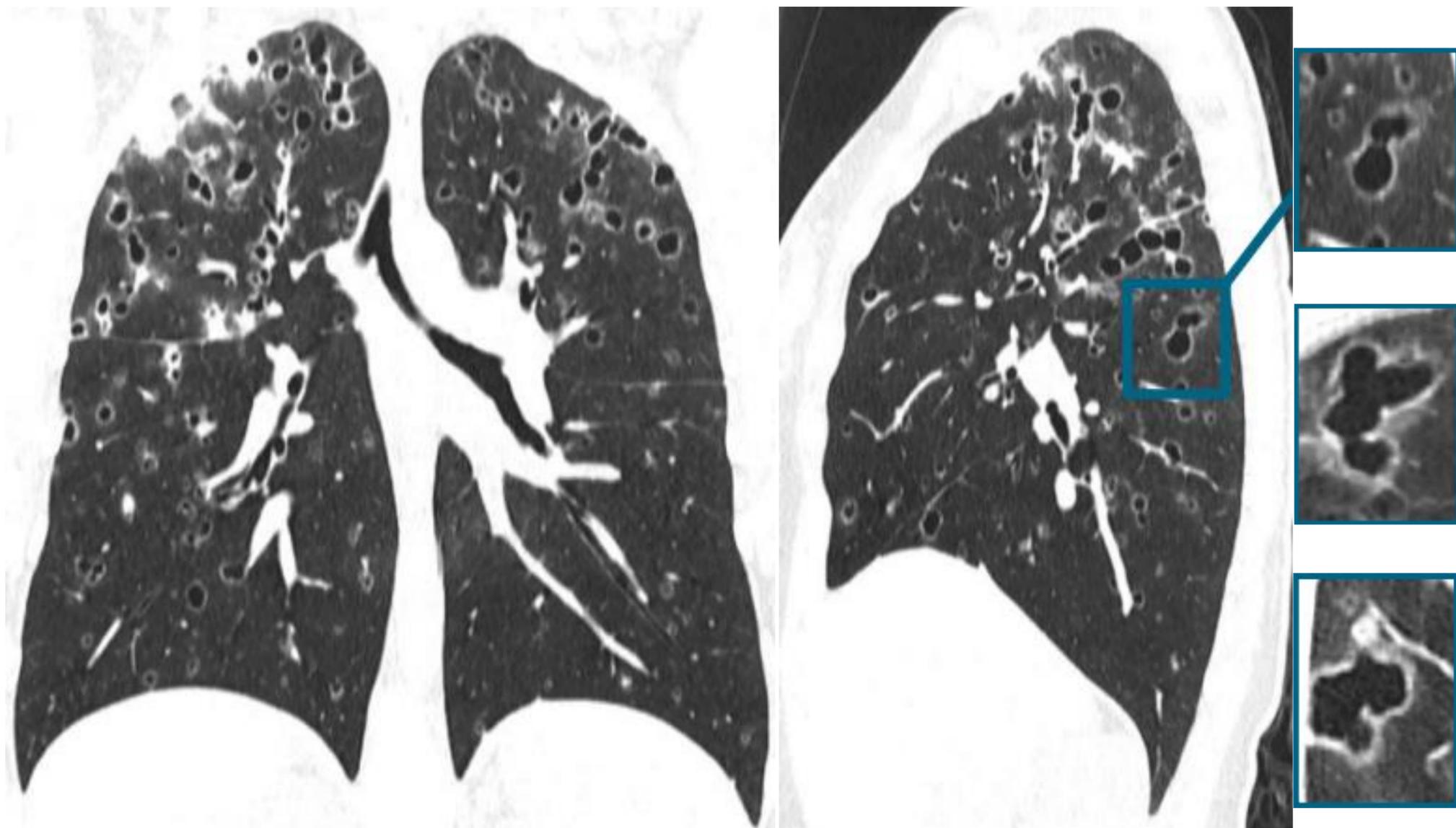


Fig 5: Predominio en campos superiores.  
Respeta las zonas anteriores y basales.



Fig 6: En estadios muy avanzados es difícil de diferenciar de la fibrosis pulmonar, debido a la distorsión fibroquística de la arquitectura parenquimatosa.

# Neumonía Intersticial Descamativa (NID)

## TCAR

- Opacidades irregulares difusas en vidrio deslustrado. Pueden ser bilaterales (Fig 8).
- Predominio basal y periférico.
- Aparición de pequeños quistes en las áreas de vidrio deslustrado (Fig 7).

## Clínica y epidemiología

Es una de las EPI más raras. Se piensa que la BR-EPI y la NID forman parte del mismo espectro. Se presenta de forma insidiosa con síntomas inespecíficos, pero con mayor limitación funcional, disnea y tos seca. Es característica la aparición de acropaquias.

Peor pronóstico que la BR-EPI: la recomendación más importante es dejar de fumar.

## Hallazgos histológicos

Depósito de macrófagos pigmentados en los espacios alveolares. Los septos alveolares pueden estar engrosados (por inflamación y/o fibrosis).

## Diagnóstico diferencial

Los hallazgos se solapan sobre todo con la NINE y la BR-EPI. Se considera la fibrosis más infrecuente en la NID. Por eso el hallazgo de fibrosis con este patrón orienta más hacia NINE.

La diferencia entre NID y BR-EPI se basa en la distribución y extensión de las lesiones (bronquiolo-céntrica en la BR-EPI y difusa en la NID).

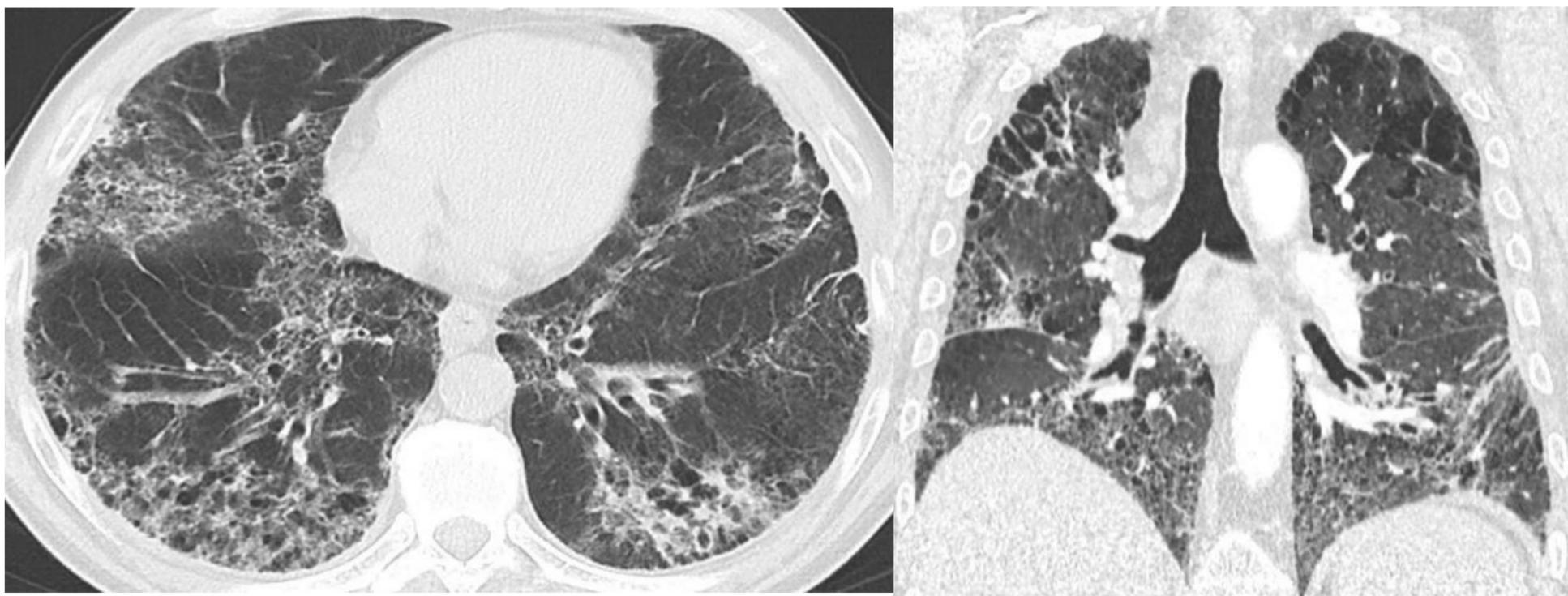


Fig 7: Caso confirmado de NID (biopsia confirmatoria).

Al ser una enfermedad con poca incidencia, y mayormente visualizada como hallazgo casual, no tenemos evidencia de muchos casos confirmados.



Fig 8: Áreas en vidrio deslustrado bibasales

# Fibrosis pulmonar idiopática/Neumonía Intersticial Usual (FPI-NIU)

## TCAR:

- **Patrón de "NIU"**: Quistes con "patrón en colmena" de predominio subpleural y basal de distribución heterogénea, y ausencia de otros hallazgos inconsistentes con el diagnóstico (nódulos, consolidaciones, patrón en mosaico, predominio de vidrio deslustrado) (Fig 10, 11 y 13).
- En ausencia de colmena, pero presencia de bronquiólo-ectasias (Fig 13) con idéntica distribución, se considera un **patrón de "probable PIU"**.

En ambos casos puede haber leve vidrio deslustrado.

La coexistencia del enfisema pulmonar con el resto de "patrones" fibrosantes relacionados con el tabaco dificulta la interpretación del patrón radiológico.

## Clínica y epidemiología

Presentación clínica de enfermedad intersticial difusa crónica con sintomatología respiratoria, mayoritariamente, que incluye: tos y disnea progresiva. Se trata de una enfermedad con mal pronóstico; por eso, es importante diferenciarla, junto con la NINE fibrosante de los demás patrones de EPI. En los pacientes muy fumadores, la supervivencia empeora.

Frecuentemente coexiste con el enfisema paraseptal subpleural, también relacionado con la exposición al tabaco, hecho que complica la interpretación.

## Hallazgos histológicos

El patrón histológico en colmena es un rasgo característico y coexiste con el enfisema centro-lobulillar. En fumadores, tiene mayor tendencia a la superposición con rasgos histológicos de NINE fibrosante.

## Diagnóstico diferencial

En el enfisema, en la TCAR, las imágenes quísticas pueden tener un punto central que corresponden a restos de vasos y bronquiolos distales (Fig 12). Este hallazgo nos ayudará a diferenciar ambas entidades, dado que, la mayoría de veces, aparecen conjuntamente.

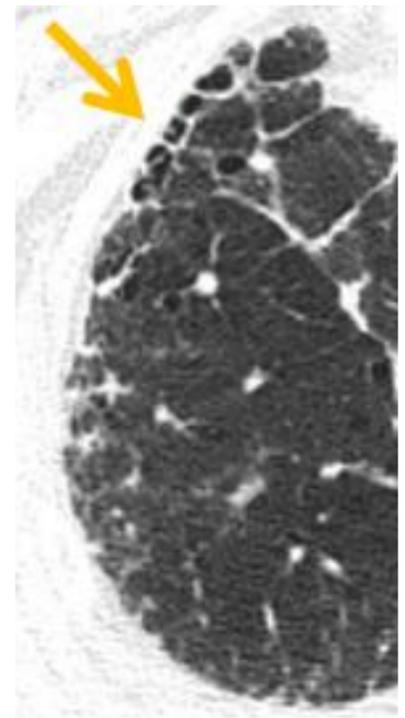
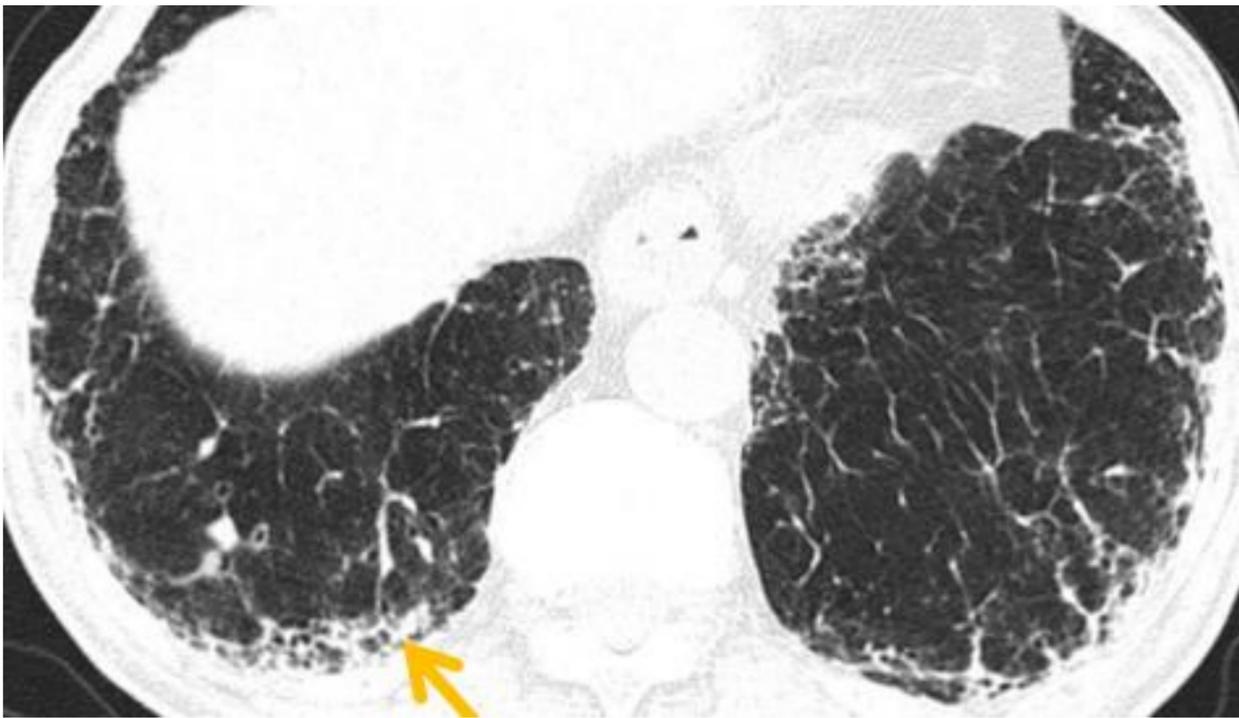


Fig 10 y 11: Quistes (flechas) en "patrón en colmena": predominio de afectación subpleural bibasal.



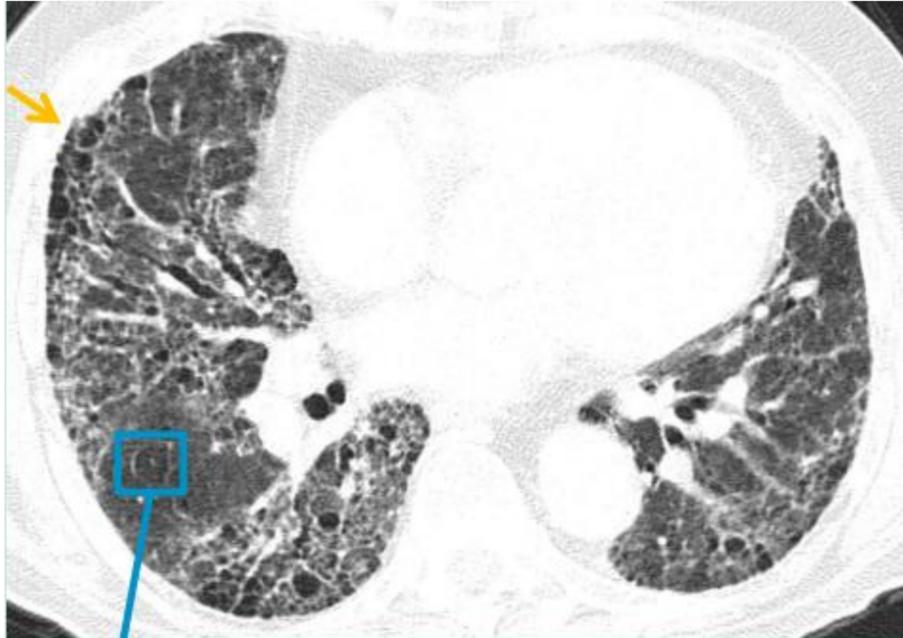
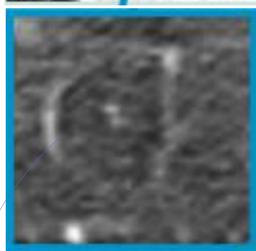
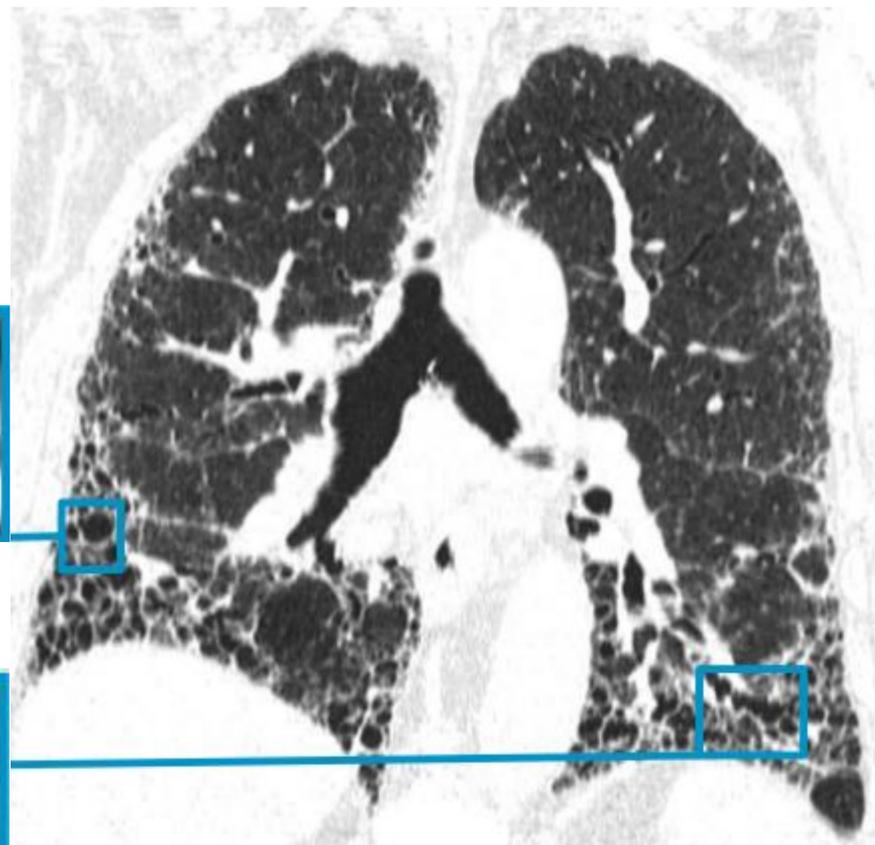


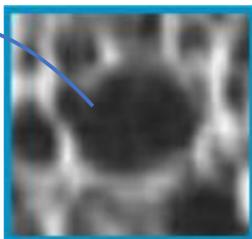
Fig 12



Punto central:  
enfisema



Sin punto central:  
quiste subpleural



Bronquiolo-ectasia



Fig 13

# Neumonía Intersticial No Específica (NINE)

## TCAR

- Áreas de vidrio deslustrado simétricas, con reticulación subyacente, con predominio periférico y peribroncovascular (Fig 14, 15 y 16).
- Bronquiolo-ectasias de tracción y reticulación (Fig 17).

## Clínica y epidemiología

Síntomas respiratorios inespecíficos. El patrón de NINE puede encontrarse en múltiples patologías como la neumonía por hipersensibilidad, la enfermedad inducida por fármacos o la enfermedad sistémica autoinmune. Cuando se acompaña de otros hallazgos relacionados con el tabaco, como el enfisema o los engrosamientos bronquiales, y en ausencia de enfermedad sistémica conocida, nos ayudará a relacionarlo con EPI por tabaco. Tiene mejor pronóstico que la FPI.

## Hallazgos histológicos

Ocupación uniforme del intersticio alveolar por fibrosis e inflamación en diferente proporción (patrones “celular” y “fibrótico”). El tabaco puede estar más relacionado con el patrón de NINE “fibrótica”.

## Diagnóstico diferencial

Muy difícil diferenciarlo de la NID en fases iniciales (cierta superposición). También es conocida la superposición entre NIU y NINE, sobre todo en fumadores. La diferencia entre estas dos últimas es la distribución y la afectación subpleural en el caso de la FPI (las bronquiolo-ectasias de tracción llegan a contactar con la pleura en la FPI, en mayor medida que en la NINE).

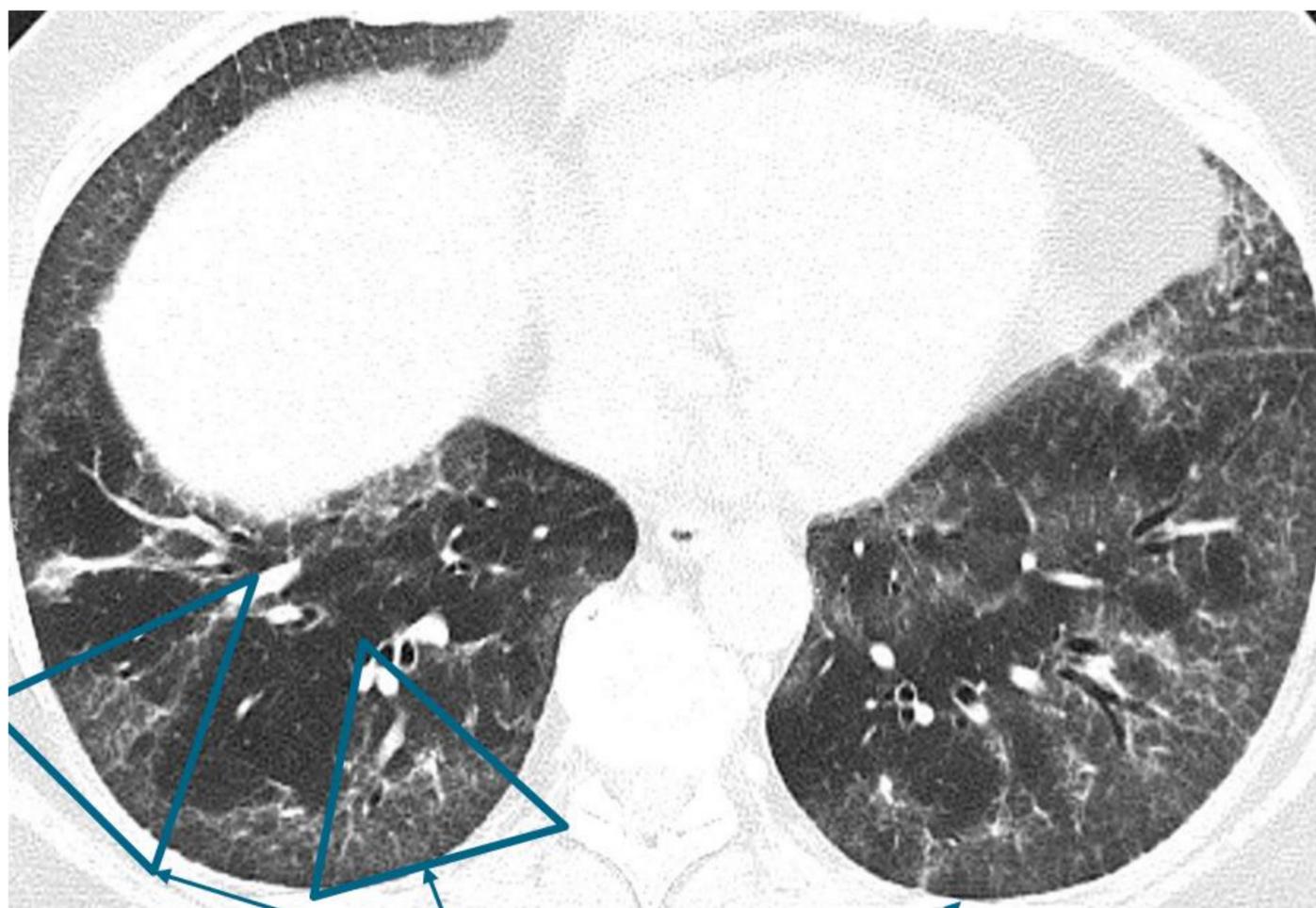


Fig 14: Predominio de afectación peribroncovascular (Áreas delimitadas con triángulos)

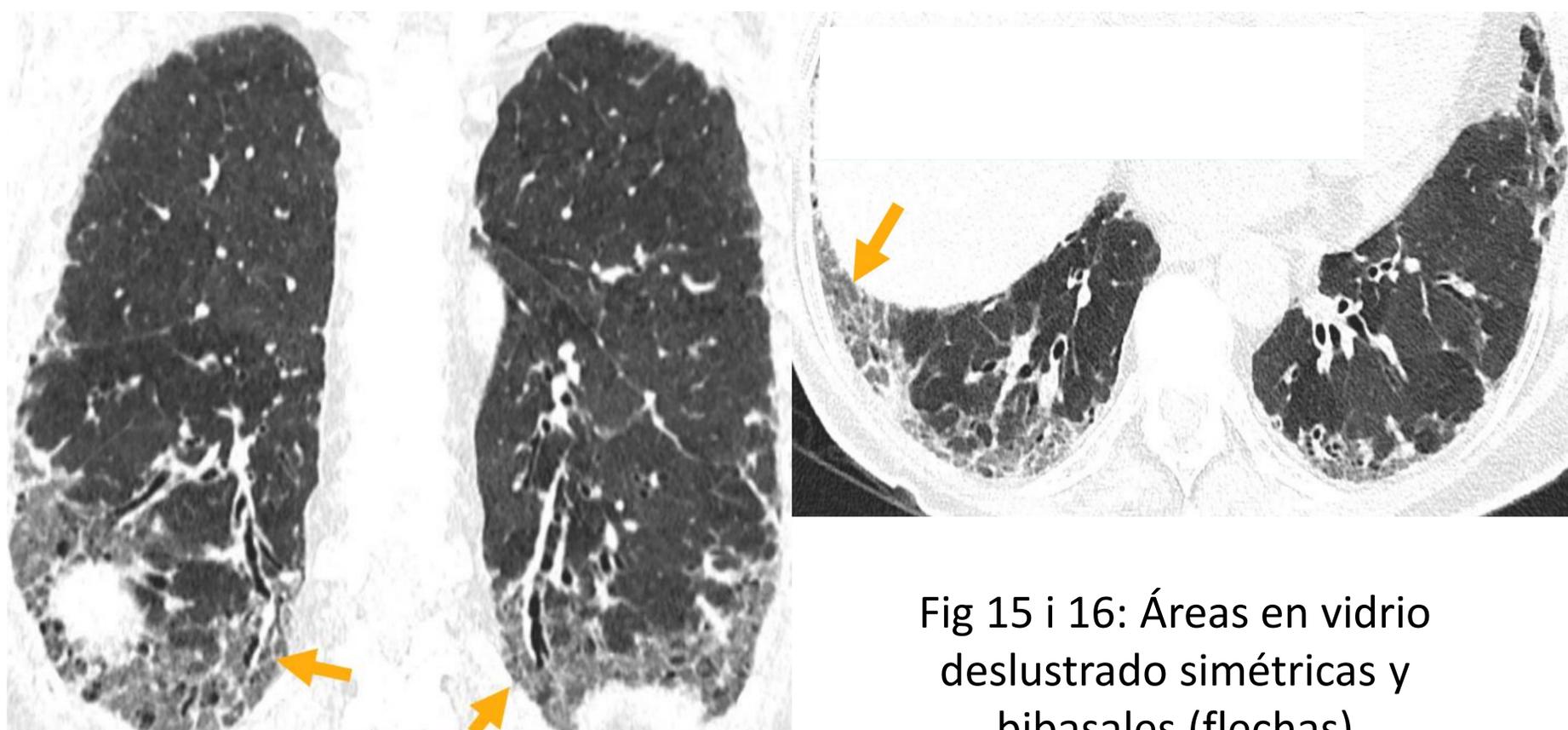


Fig 15 i 16: Áreas en vidrio deslustrado simétricas y bibasales (flechas)

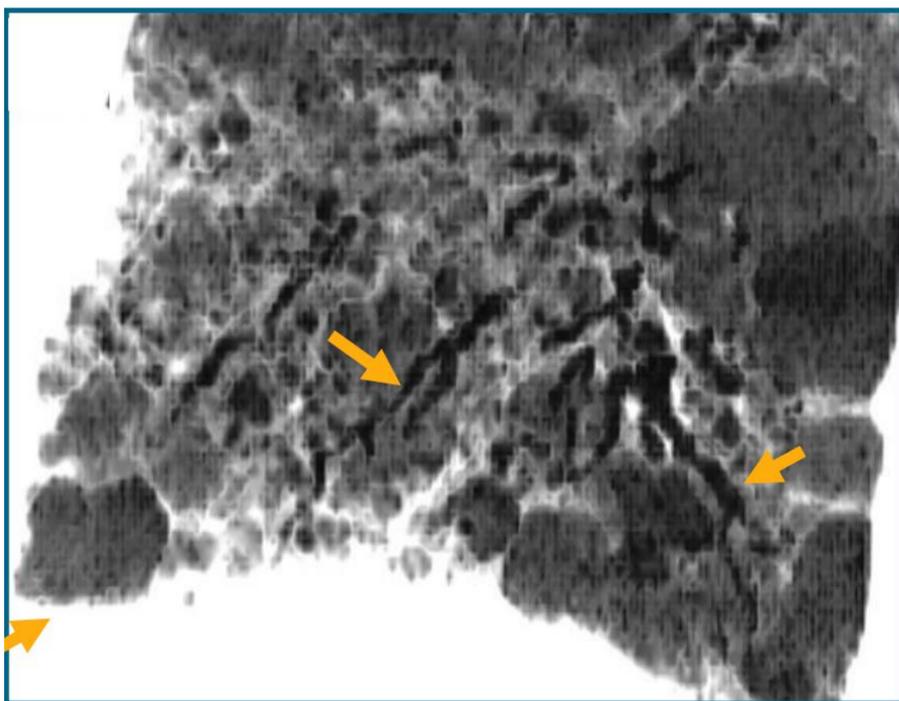
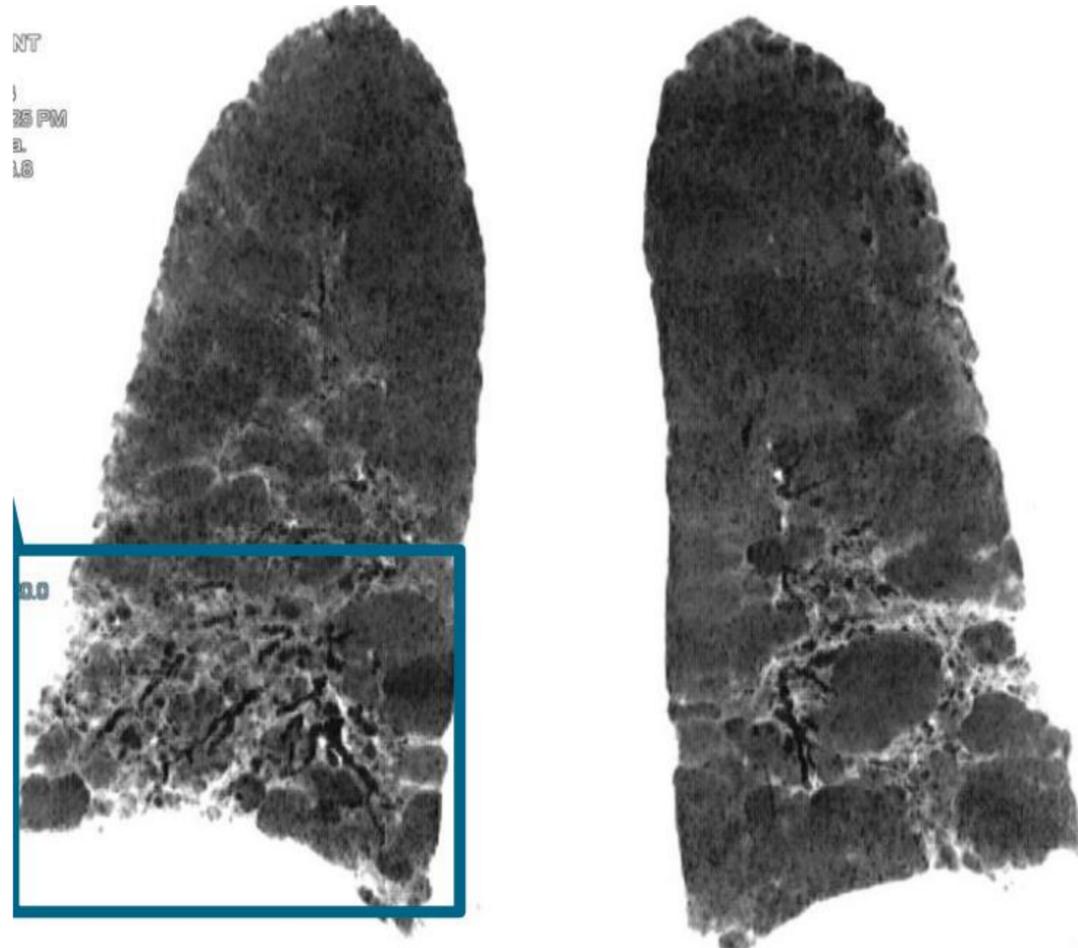


Fig 17: Bronquiolo-ectasias traccionales. Las reconstrucciones con MiniP nos pueden ayudar a mostrar las dilataciones más distales, que no llegan a contactar con la pleura.

# Combinación de fibrosis pulmonar y enfisema (CFPE)

## TCAR

- Presencia de enfisema centro-lobulillar y paraseptal en los campos pulmonares de predominio superior (Fig 18, 19).
- Fibrosis de predominio basal: reticulación, “patrón en colmena”, distorsión arquitectural y bronquiolo-ectasias (Fig 18 y 19).
- Anchos espacios quísticos con paredes fibróticas, tanto en los lóbulos superiores como en los inferiores (Fig 18).

## Clínica y epidemiología

No se trata sólo de la superposición de enfisema y fibrosis pulmonar: se la considera una entidad propia con características bien diferenciadas.

Más frecuente en hombres fumadores mayores de 65 años. Clínica florida con mucha tos y disnea acompañados de hipoxemia grave al esfuerzo y coeficientes de difusión del CO muy bajos, en contraste con los valores espirométricos preservados.

Es de muy mal pronóstico. Alta prevalencia de hipertensión pulmonar en muchos pacientes y mayor prevalencia de neoplasia de pulmón.

## Hallazgos histológicos

Patrones de fibrosis muy heterogéneos, con superposición de lesiones atribuibles al tabaco, lo que dificulta su diferenciación. El más frecuente asociado a fibrosis es el patrón de neumonía intersticial usual, aunque también el de NINE fibrosante.

## Diagnóstico diferencial

La clínica y el patrón radiológico serán especialmente importantes para diferenciarla de otras enfermedades donde la fibrosis esté presente.

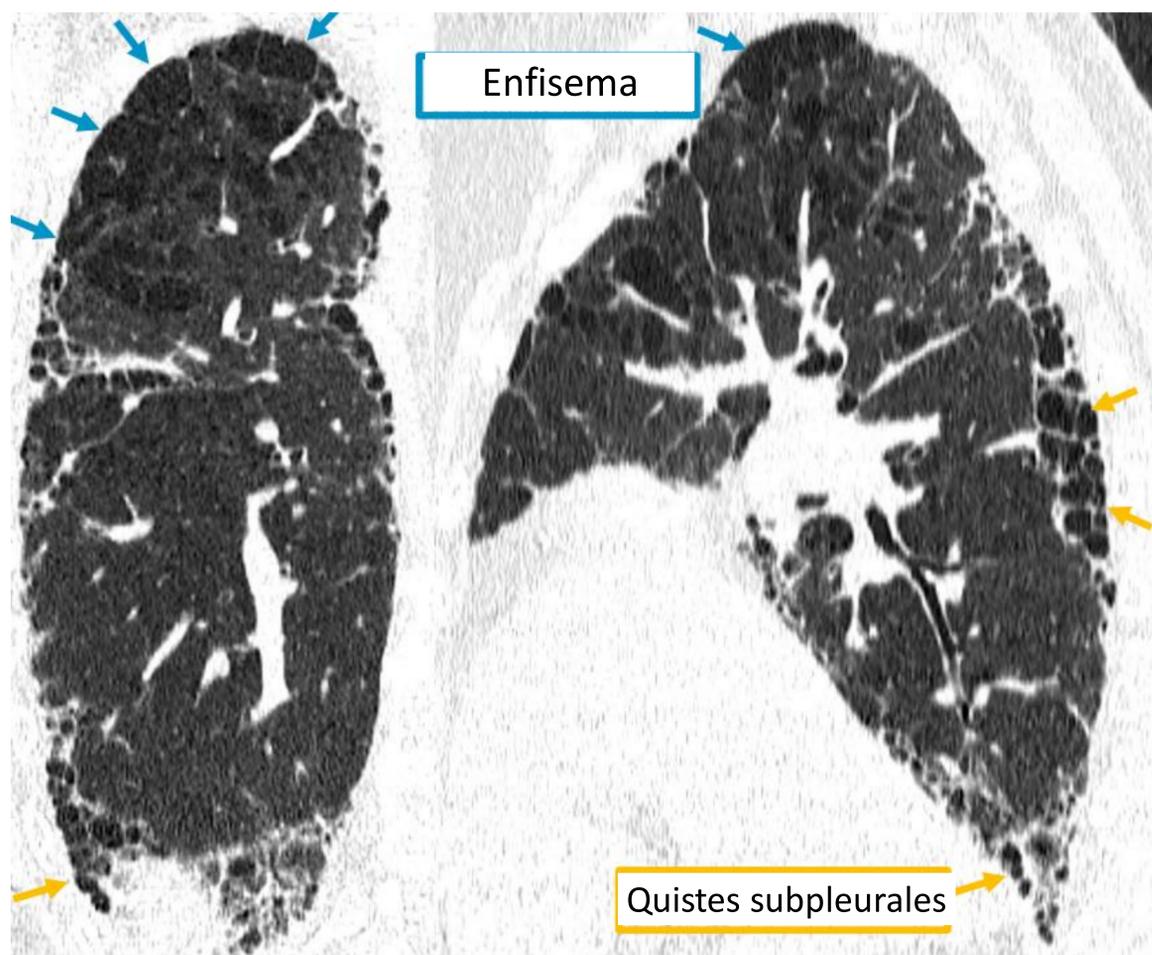


Fig 18: Afectación difusa en lóbulos superiores e inferiores.

Se diferencian algunas zonas de enfisema centro-lobulillar de predominio superior, sin embargo, a medida que avanza la enfermedad, es difícil de diferenciar con exactitud qué es enfisema y que "colmena". Nos podemos ayudar de los puntos centrales comentados en el apartado de la FPI.

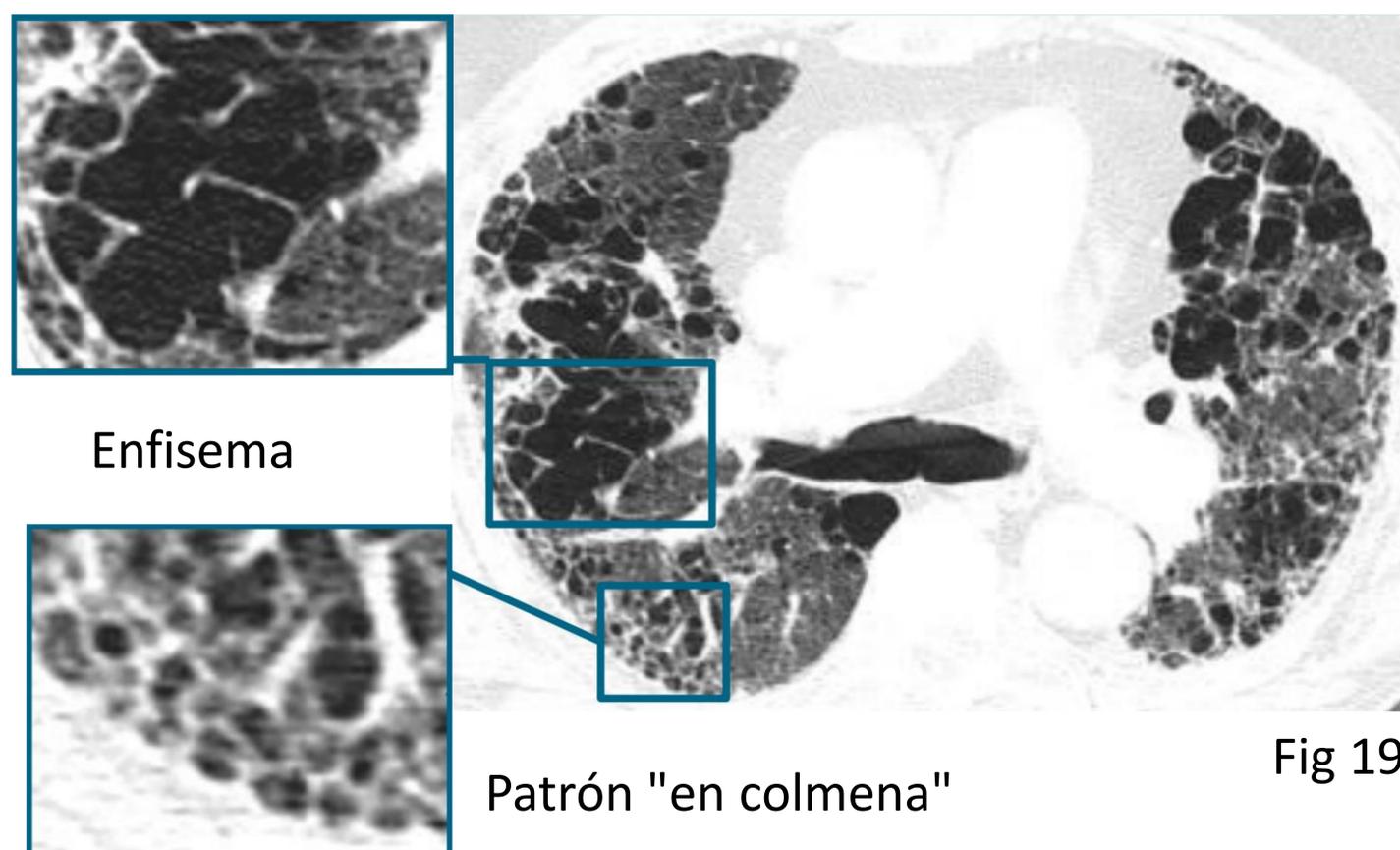


Fig 19

# Otras enfermedades pulmonares relacionadas con el tabaco

Estas entidades aparecen de forma aguda cuando existe un consumo de tabaco. Merece la pena conocerlas por su patrón radiológico característico, de cara a incluirlas en el diagnóstico diferencial de las enfermedades intersticiales pulmonares.

## Neumonía Eosinófila Aguda (NEA)

### TCAR

- Opacidades difusas mixtas, alveolares consolidativas o en vidrio deslustrado, asociadas a un patrón de engrosamientos septales (Fig 20).
- Predominan en bases pulmonares.
- Se asocian a derrame pleural unilateral o bilateral.

Enfermedad rara donde al menos 2 tercios de los pacientes son fumadores. Aunque sea de causa desconocida, sí que se ha relacionado con la modificación de los hábitos tabáquicos, tanto en el inicio como en el incremento y/o reanudación después de dejarlo.

Es una enfermedad aguda y progresiva que aparece con fiebre, disnea e insuficiencia respiratoria, que puede requerir ventilación mecánica. Dentro de los criterios diagnósticos, aparte de la clínica y el patrón radiológico, se añade una eosinofilia de >25% en el LBA y una buena respuesta a los corticoides.

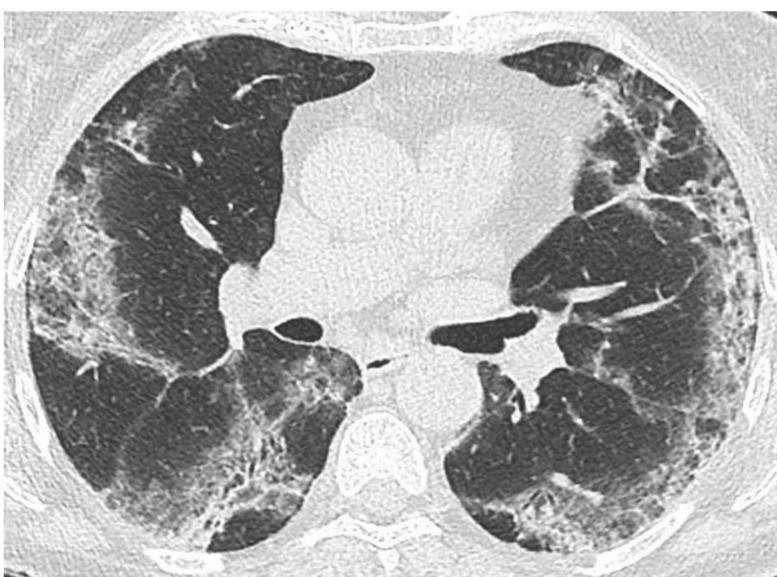


Fig 20: Opacidades irregulares difusas bilaterales y asimétricas

## Hemorragia Alveolar difusa (HAD)

### TCAR

Hallazgos muy poco específicos:

- Condensaciones alveolares simétricas bilaterales de predominio perihiliar.
- Preservación de los ápices y las regiones subpleurales.
- +/- áreas en vidrio deslustrado confluentes.

Enfermedad indistinguible cuando es causada por tabaco que por cualquier otra causa. Los hallazgos histológicos serán los que acabarán de dar el diagnóstico definitivo en caso de biopsia confirmatoria (poco frecuente).

### Conclusiones

Las EPI significan un reto diagnóstico para el radiólogo especialista. Es necesario un enfoque multidisciplinario para poder caracterizar cada enfermedad de la forma más específica posible. Para ello, es necesario conocer todo el espectro de enfermedades con sus manifestaciones radiológicas y tenerlas presente en los diagnósticos diferenciales. Por encima de todo, saber identificar aquellos patrones radiológicos que sean más específicas de cada una.

Los hallazgos a menudo no son específicos y se solapan varias enfermedades relacionadas con la exposición al tabaco. Conocer la clínica, el motivo de la prueba es indispensable para poder dirigir el estudio y realizar la correlación con el patrón radiológico. El reconocimiento del patrón radiológico puede ser suficiente para realizar un diagnóstico definitivo sin necesidad de pruebas más invasivas. La dificultad muchas veces está en saber reconocer los hallazgos y situarlos en el contexto, ya que, las enfermedades intersticiales relacionadas con el tabaco se sitúan dentro de un espectro heterogéneo de patologías coexistentes y superpuestas, que dificulta su caracterización. Es importante saber reconocer las patologías fibrosas de cara al manejo terapéutico y, sobre todo, el pronóstico.

## Bibliografía

1. Serrano MP, Navarro S, Gómez L, Rodríguez JA. Enfermedades pulmonares intersticiales relacionadas con el tabaco. Radiología, 2022-12-01, Volumen 64, Páginas 277-289, 2022 SERAM.
2. Kumar A, Cherian S.V, Vassallo R, Yi E.S, Ryu J.H.: Current concepts in pathogenesis, diagnosis, and management of smoking-related interstitial lung diseases. Chest. 2018; 154: pp. 394-408.
3. Jin G.Y, Lynch D, Chawla A, Garg K, Tammemagi M.C, Sahin H, et. al.: Interstitial lung abnormalities in a CT lung cancer screening population: Prevalence and progression rate. Radiology. 2013; 268: pp. 563-571.
4. Vassallo R, Jensen E.A, Colby T.V, Ryu J.H, Douglas W.W, Hartman T.E, et. al.: The overlap between respiratory bronchiolitis and desquamative interstitia pneumonia in pulmonary Langerhans cell histiocytosis: High-resolution CT, histologic, and functional correlations. Chest. 2003; 124: pp. 1199-1205.
5. Nair A, Hansell D.M.: High-resolution computed tomography features of smoking-related interstitial lung disease. Semin Ultrasound CT MR. 2014; 35: pp. 59-71.
6. Katzenstein A-L.A.: Smoking-related interstitial fibrosis (SRIF): Pathologic findings and distinction from other chronic fibrosing lung diseases. J Clin Pathol. 2013; 66: pp. 882-887.
7. Wick M.R.: Pathologic features of smoking-related lung diseases, with emphasis on smoking-related interstitial fibrosis and a consideration of differential diagnoses. Semin Diagn Pathol. 2018; 35: pp. 315-323.
8. Wright J.L, Tazelaar H.D, Churg A.: Fibrosis with emphysema. Histopathology. 2011; 58: pp. 517-524.
9. Galvin J.R, Franks T.J.: Smoking-related lung disease. J Thorac Imaging. 2009; 24: pp. 274-284.
10. Iwasawa T, Takemura T, Ogura T.: Smoking-related lung abnormalities on computed tomography images: Comparison with pathological findings. Jpn J Radiol. 2018; 36: pp. 165-180.