

Fundamentos de TC de alta resolución pulmonar

Hallazgos, patrones, enfermedades frecuentes y diagnósticos diferenciales

Segunda edición

Fundamentos de TC de alta resolución pulmonar

Hallazgos, patrones, enfermedades frecuentes y diagnósticos diferenciales

Segunda edición

Brett M. Elicker

Profesor de Radiología clínica e Imagenología biomédica,
Jefe, Imagenología cardíaca y pulmonar,
University of California, San Francisco.
San Francisco, California, Estados Unidos.

W. Richard Webb

Profesor emérito de Radiología e Imagenología biomédica,
Miembro emérito, Haile T. Debas Academy of Medical Educators,
University of California, San Francisco,
San Francisco, California, Estados Unidos.

Elicker, Brett M.

Fundamentos de TC de alta resolución pulmonar. Hallazgos, patrones, enfermedades frecuentes y diagnósticos diferenciales / Brett M. Elicker; W. Richard Webb
2ª ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Journal, 2021.
293 p.: 26 x 18 cm

ISBN 978-987-4922-95-3

1. Diagnóstico por Imagen I. Webb, W. Richard. II. Título
CDD 616.0757

Este libro es una traducción de: Fundamentals of High-Resolution Lung CT. Common Findings, Common Patterns, Common Diseases, and Differential Diagnosis. Second Edition. Brett M. Elicker, W. Richard Webb. ISBN 9781496389923.

Edición original publicada por Wolters Kluwer. Wolters Kluwer no participó en la traducción de esta obra. Por lo tanto, no asume responsabilidad alguna ante eventuales inexactitudes o errores en esta traducción.

Publicado por Ediciones Journal en acuerdo con Wolters Kluwer Health Inc., USA
Copyright © MMXIX Wolters Kluwer.

Copyright © 2021, Ediciones Journal S.A.
Viamonte 2146 1 "A" (C1056ABH) CABA, Argentina
ediciones@journal.com.ar | www.edicionesjournal.com

Producción editorial: Ediciones Journal S.A.

Diagramación: Helena Ribero Farfán

Diseño de tapa: Le Voyer

Traducción: Mariana Román

Revisión científica: José San Román. Médico especialista en Diagnóstico por Imágenes. Prof. Titular de Diagnóstico por Imágenes, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Jefe de los Servicios de Resonancia y PET/TC de TCBA. Buenos Aires, Argentina.

IMPORTANTE: se ha puesto especial cuidado en confirmar la exactitud de la información brindada y en describir las prácticas aceptadas por la mayoría de la comunidad médica. No obstante, los autores, traductores, correctores y editores no son responsables por errores u omisiones ni por las consecuencias que puedan derivar de poner en práctica la información contenida en esta obra y, por lo tanto, no garantizan de ningún modo, ni expresa ni tácitamente, que ésta sea vigente, íntegra o exacta. La puesta en práctica de dicha información en situaciones particulares queda bajo la responsabilidad profesional de cada médico.

Los autores, traductores, correctores y editores han hecho todo lo que está a su alcance para asegurarse de que los fármacos recomendados en esta obra, al igual que la pauta posológica de cada uno de ellos, coinciden con las recomendaciones y prácticas vigentes al momento de publicación. Sin embargo, puesto que la investigación sigue en constante avance, las normas gubernamentales cambian y hay un constante flujo de información respecto de tratamientos farmacológicos y reacciones adversas, se insta al lector a verificar el prospecto que acompaña a cada fármaco a fin de verificar cambios en las indicaciones y la pauta posológica y nuevas advertencias y precauciones. Esta precaución es particularmente importante en los casos de fármacos que se utilizan con muy poca frecuencia o de aquéllos de reciente lanzamiento al mercado.

Quedan reservados todos los derechos. No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito de Ediciones Journal S.A. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

Libro de edición argentina
Impreso en Argentina – Printed in Argentina, 03/2021
Latingráfica S.R.L.

Queda hecho el depósito que establece la Ley 11.723
Se imprimieron 1000 ejemplares

A mis hijos, Jack y Cole, de su papá.
A mi nieto Teddy, que se suma en esta nueva edición.

La interpretación precisa de la tomografía computarizada de alta resolución (TCAR) de pacientes con enfermedad pulmonar difusa se basa, fundamentalmente, en reconocer hallazgos específicos en las imágenes, comprender lo que esos hallazgos significan y cuál es su relación con los diagnósticos diferenciales, tener un conocimiento básico de las neumopatías que provocan con más frecuencia enfermedad pulmonar difusa e identificar la constelación característica de hallazgos asociada a cada una de esas enfermedades.

Si bien interpretar una TCAR puede parecer una tarea complicada, conocer estos cuatro principios básicos con frecuencia conduce al reconocimiento de un “patrón” típico o característico de enfermedad pulmonar y al diagnóstico correcto o a una lista de posibles diagnósticos. Por otro lado, es importante entender que algunos patrones de TCAR son inevitablemente inespecíficos, por lo que requieren una evaluación más exhaustiva y una correlación con los hallazgos clínicos o la biopsia pulmonar.

Esta segunda edición está totalmente actualizada con la última información sobre los nuevos avances, las nuevas enfermedades y las nuevas recomendaciones para elaborar el diagnóstico. Además, se han actualizado muchas de las imágenes y se han incorporado dos elementos nuevos a la obra.

En primer lugar, al comienzo del libro se incluye un resumen de cada capítulo. Estos resúmenes sintetizan, de modo esquemático, los conceptos fundamentales y los hallazgos característicos de las enfermedades frecuentes que se describen en los capítulos. Además, se incluyen seis imágenes en cada resumen, en las que se muestran los aspectos característicos encontrados en las TCAR. Los resúmenes tienen por objetivo servir de referencia rápida de los temas clave y las imágenes típicas.

En segundo lugar, en cada uno de los capítulos, los ejemplos típicos de las enfermedades frecuentes llevan el rótulo “Aspecto característico”. De esta manera, también se ofrece una referencia visual rápida para quienes deseen repasar los aspectos característicos de diversas enfermedades y diferentes patrones observados en la TCAR.

En cierto sentido, este libro es un compendio sencillo de TCAR. El objetivo es abordar el diagnóstico y los diagnósticos diferenciales de un modo simple y comprensible. Es importante destacar, sin embargo, que no consideramos que se trate de una simplificación excesiva de los principios de la TCAR y del diagnóstico de enfermedad pulmonar difusa. Los capítulos y las ilustraciones se basan en las observaciones fundamentales, las reglas, los atajos, los razonamientos y los diagnósticos diferenciales que aplicamos a diario en la práctica clínica y que fueron desarrollándose a partir de la correlación de los hallazgos de la TCAR y del examen histopatológico durante años. El libro también tiene como finalidad presentar conocimientos básicos y prácticos sobre las enfermedades pulmonares que se evalúan frecuentemente mediante la TCAR.

Es nuestra intención que esta obra brinde los conocimientos fundamentales y las nociones necesarias para interpretar la TCAR en la mayoría de los contextos clínicos de un modo fácil de comprender y en un formato simple. Si bien no es exhaustiva, esperamos que sea un material práctico y útil para comprender la técnica de TCAR y su aplicación en el diagnóstico de la enfermedad pulmonar difusa.

Prefacio	VII
Resúmenes de capítulos	1
Sección 1 • Hallazgos en tomografía computarizada de alta resolución	49
1 Indicaciones, técnica, dosis de radiación y anatomía normal en la tomografía computarizada de alta resolución.....	51
2 Opacidades reticulares	63
3 Enfermedad pulmonar nodular.....	82
4 Aumento de la atenuación pulmonar: opacidad en vidrio esmerilado y consolidación.....	102
5 Disminución de la atenuación pulmonar: enfisema, perfusión en mosaico y enfermedad pulmonar quística.....	113
Sección 2 • Enfermedades específicas	125
6 Enfermedades de las vías respiratorias	127
7 Enfermedades pulmonares vasculares y hemorragia pulmonar.....	147
8 Edema pulmonar, lesión pulmonar aguda, daño alveolar difuso y síndrome de dificultad respiratoria aguda.....	162
9 Las neumonías intersticiales.....	169
10 Enfermedades del tejido conjuntivo	193
11 Enfermedad pulmonar asociada al tabaquismo.....	205
12 Sarcoidosis.....	214
13 Neumonitis por hipersensibilidad y enfermedad pulmonar eosinofílica.....	225
14 Infecciones pulmonares.....	238
15 Complicaciones terapéuticas: enfermedad pulmonar asociada a fármacos y radiación.....	254
16 Neumoconiosis.....	262
17 Enfermedades neoplásicas y linfoproliferativas.....	270
18 Enfermedades raras.....	282
Índice de términos.....	291

Acceda al eBook para consultar la lista de bibliografía. Consulte las indicaciones en la retirada de tapa.



3. Enfermedad pulmonar nodular

Puntos clave, diagnósticos diferenciales e imágenes características

1. Las características de los nódulos pulmonares y su distribución determinan los diagnósticos diferenciales.
2. El abordaje más útil es identificar la distribución de los nódulos en relación con las estructuras pulmonares normales.
3. Se describen tres patrones nodulares.
4. Distribución perilinfática de los nódulos (Figuras a, b):
 - A. Hallazgos clave:
 - (1). Las estructuras pulmonares afectadas son:
 - a. Intersticio peribroncovascular (hallazgo clave).
 - b. Intersticio subpleural (hallazgo clave).
 - c. Tabiques interlobulillares (habitualmente no es el hallazgo predominante, salvo en caso de diseminación tumoral linfática y, en ocasiones, de sarcoidosis).
 - d. Región centrilobulillar (habitualmente no es el hallazgo predominante).
 - (2). Aspecto en parches o irregular.
 - B. Diagnósticos diferenciales:
 - (1). Sarcoidosis (más frecuente; paciente joven asintomático o con síntomas leves).
 - (2). Diseminación tumoral linfática (frecuente; paciente de mayor edad con antecedentes de cáncer).
 - (3). Neumoconiosis (poco habitual; son importantes los antecedentes de exposición).
 - (4). Neumonía intersticial linfoide (infrecuente; antecedentes de inmunodepresión o enfermedad del tejido conjuntivo).
 - (5). Amiloidosis (infrecuente; puede haber antecedentes de mieloma).
5. Distribución aleatoria de los nódulos (Figura c):
 - A. Hallazgos clave:
 - (1). Compromiso pulmonar difuso y uniforme.
 - (2). No agrupados alrededor de ninguna estructura pulmonar específica.
 - (3). Presencia de nódulos subpleurales.
 - B. Diagnósticos diferenciales:
 - (1). Tuberculosis (frecuente; signos y síntomas de infección salvo, en ocasiones, en pacientes ancianos).
 - (2). Micosis (frecuente; signos y síntomas de infección; viaje a región endémica).
 - (3). Cáncer (frecuente; presencia habitual de antecedentes de cáncer)
 - (4). Sarcoidosis (infrecuente con distribución aleatoria; debe considerarse en pacientes jóvenes asintomáticos o con síntomas leves).



Figura a Nódulos perilinfáticos: sarcoidosis; nódulos subpleurales y peribroncovasculares agrupados.

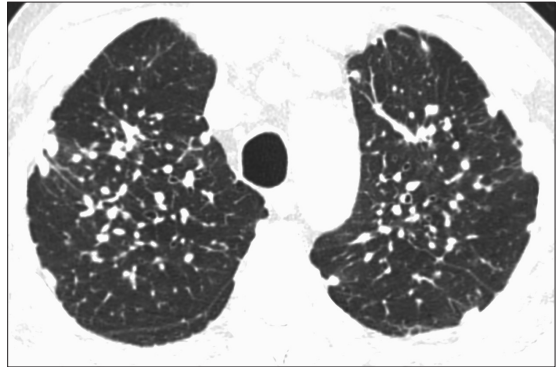


Figura b Nódulos perilinfáticos: silicosis en la imagen de un baño; nódulos subpleurales y peribroncovasculares.



Figura c Nódulos aleatorios: histoplasmosis; distribución difusa; no agrupados; presencia de nódulos subpleurales.

Indicaciones, técnica, dosis de radiación y anatomía normal en la tomografía computarizada de alta resolución

Introducción

La tomografía computarizada de alta resolución (TCAR) es una técnica fundamental para la evaluación de enfermedad pulmonar difusa. Se emplea rutinariamente en todos los pacientes con neumopatías difusas y es un componente clave para su diagnóstico y seguimiento. Este capítulo introductorio tiene por objetivo abordar la información básica sobre la TCAR, incluidas las indicaciones, la técnica y las características anatómicas normales observadas en este tipo de estudio.

Indicaciones de la TCAR

Son varias las indicaciones de la TCAR en casos de enfermedad pulmonar difusa probable o confirmada (Tabla 1.1).

Detección de enfermedad pulmonar difusa

La TCAR es más sensible y específica que la mayoría de los estudios (como las radiografías de tórax y las pruebas funcionales respiratorias [PFR]) para diagnosticar enfermedad pulmonar difusa (Figura 1.1). Permite detectar anomalías en pacientes asintomáticos que presentan antecedentes de exposición a algún agente o enfermedad que cause alteraciones pulmonares difusas (p. ej., enfermedad del tejido conjuntivo) antes de

Tabla 1.1 Indicaciones de la TCAR

- Detección de enfermedad pulmonar difusa:
 - Detecta anomalías antes de que se detecten en otras pruebas (p. ej., radiografía de tórax)
 - Descarta ciertas enfermedades como causa de los síntomas
- Caracterización de enfermedad pulmonar difusa:
 - Permite identificar anomalías específicas
 - Permite formular diagnósticos diferenciales
 - Determina si puede haber anomalías reversibles o irreversibles
 - Ayuda a establecer el pronóstico
- Diagnóstico diferencial y guía para estudios complementarios:
 - Los hallazgos de la TCAR (junto con la información clínica) pueden ser suficientes para el diagnóstico
 - Los hallazgos de la TCAR pueden indicar el estudio apropiado (biopsia transbronquial o cirugía videotoracoscópica)
- Evaluación secuencial de las alteraciones con el paso del tiempo:
 - Respuesta al tratamiento
 - Evaluación de pacientes con síntomas nuevos

que esas alteraciones se detecten en las PFR. Esa detección precoz permite establecer el diagnóstico y el tratamiento adecuados y prevenir así la progresión de la enfermedad pulmonar.

La TCAR también puede indicarse para descartar que ciertas neumopatías sean la causa de síntomas o de resultados anormales de las PFR. Por ejemplo, en el caso de pacientes con

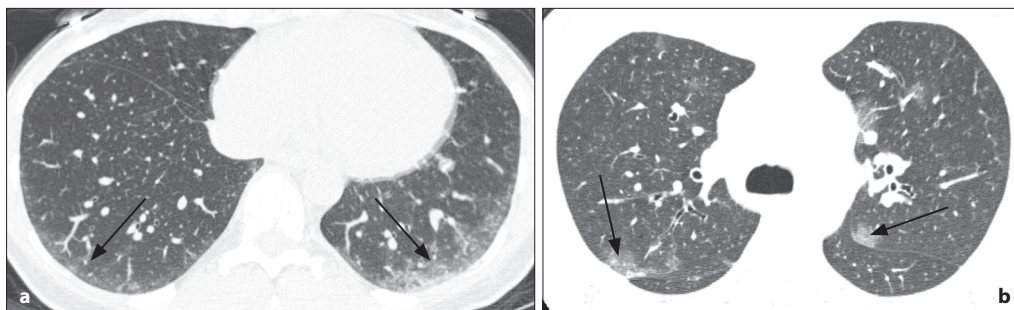


Figura 1.1 Detección de enfermedad pulmonar incipiente. La TCAR puede ser más sensible que otros estudios para detectar enfermedad pulmonar difusa. **a** Se observa opacidad en vidrio esmerilado subpleural leve (flechas) en la imagen de un paciente con neumonía intersticial inespecífica asociada a esclerodermia. El resultado de la radiografía de tórax y de las pruebas funcionales respiratorias es normal. **b** En la TCAR de un paciente con síndrome de inmunodeficiencia adquirida y radiografía de tórax normal, se visualiza opacidad en vidrio esmerilado en parches (flechas). La broncoscopia confirmó infección por *Pneumocystis jirovecii*.

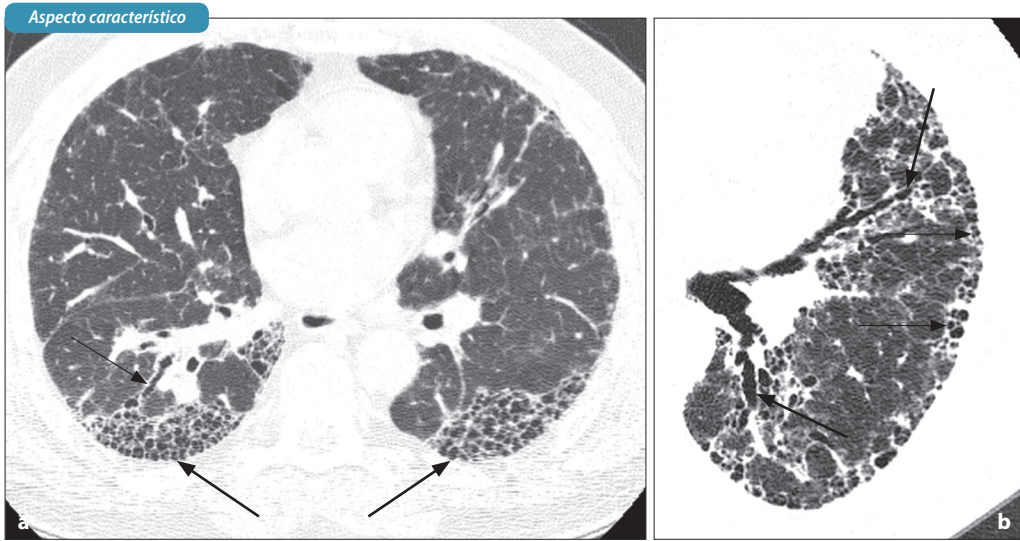


Figura 2.4 Panal de abeja: aspecto característico en la TCAR de dos pacientes con neumonía intersticial usual y fibrosis pulmonar idiopática. **a** En la TCAR se observa panalización avanzada. Obsérvese que los quistes varían de aproximadamente 3 mm a menos de 1 cm de diámetro, son de atenuación de aire (negros), tienen paredes relativamente gruesas, afectan la porción subpleural del pulmón, comparten paredes y se apilan en varias capas (*flechas gruesas*). Hay bronquiectasia por tracción asociada en el lóbulo inferior del pulmón derecho (*flecha fina*). **b** La TCAR de un paciente con fibrosis pulmonar idiopática pone de manifiesto panal de abeja (*flechas finas*) y bronquiectasia por tracción (*flechas gruesas*). Los quistes en panal de abeja aparecen en grupos y capas en la porción subpleural del pulmón.

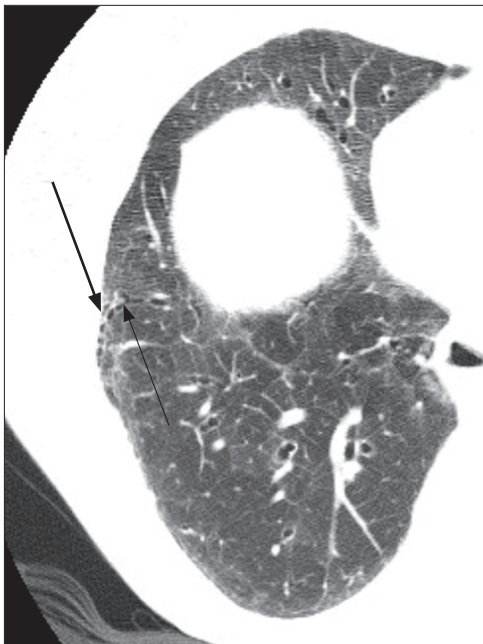


Figura 2.5 Panalización incipiente en una sola capa. Se observa patrón en panal de abeja incipiente en la TCAR de un paciente con enfermedad mixta del tejido conjuntivo. Obsérvese al menos tres quistes subpleurales adyacentes de atenuación de aire con paredes bien definidas (*flecha gruesa*) asociados a bronquiectasia por tracción leve (*flecha fina*).

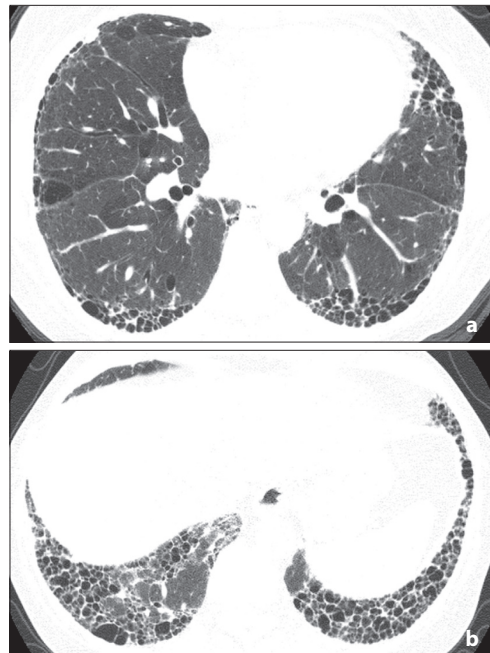


Figura 2.6 TCAR de un patrón bien definido de neumonía intersticial usual. Las imágenes de la zona media del pulmón (**a**) y de las bases pulmonares (**b**) ponen de manifiesto fibrosis subpleural y basal con panalización considerable. No se observan opacidad en vidrio esmerilado, perfusión en mosaico ni nódulos difusos.

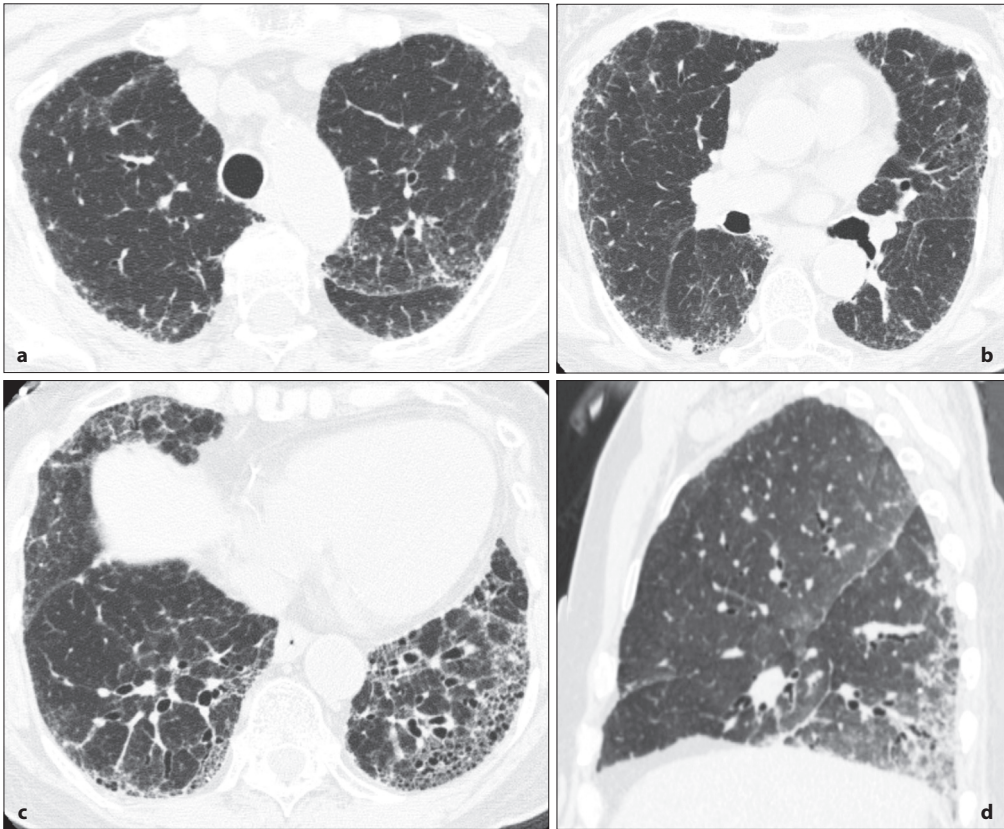


Figura 2.7 TCAR de un patrón bien definido de neumonía intersticial usual asociado a fibrosis pulmonar idiopática. En la TCAR de las regiones pulmonares superior (a) y media (b), se observan reticulación y engrosamiento septal interlobulillar irregular como anomalías predominantes. La imagen de las bases pulmonares (c) evidencia fibrosis subpleural y basal con panalización considerable. Las anomalías predominan en las bases pulmonares. d En la reconstrucción sagital, se observa predominio de anomalías en las bases y en la región posterior del pulmón, incluidos los ángulos costofrénicos.

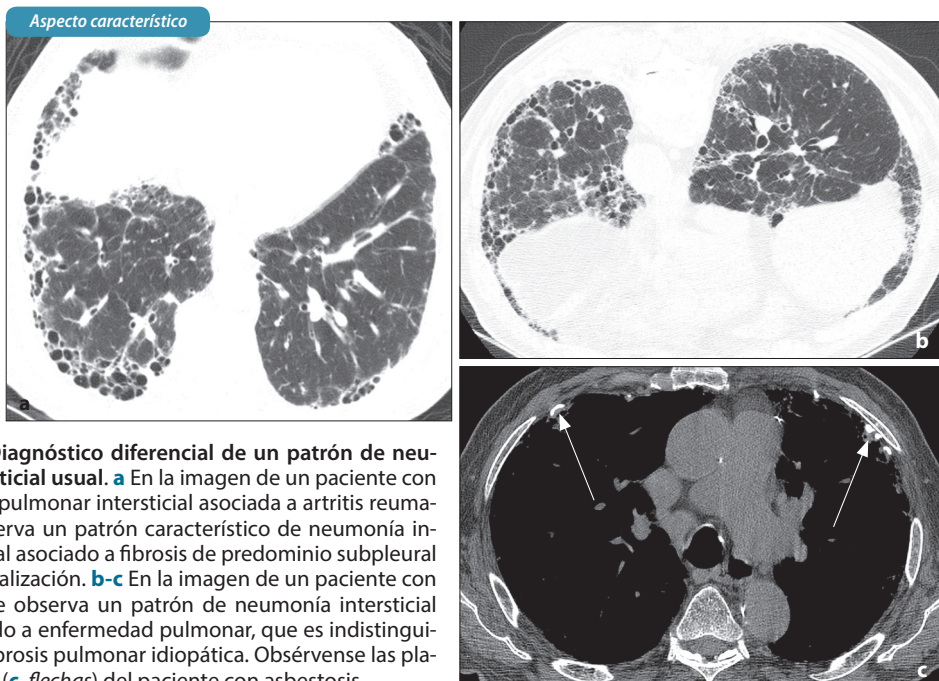


Figura 2.8 Diagnóstico diferencial de un patrón de neumonía intersticial usual. a En la imagen de un paciente con enfermedad pulmonar intersticial asociada a artritis reumatoide se observa un patrón característico de neumonía intersticial usual asociado a fibrosis de predominio subpleural y basal y panalización. b-c En la imagen de un paciente con enfermedad pulmonar, se observa un patrón de neumonía intersticial usual asociado a enfermedad pulmonar, que es indistinguible de una fibrosis pulmonar idiopática. Obsérvense las placas pleurales (c, flechas) del paciente con asbestosis.

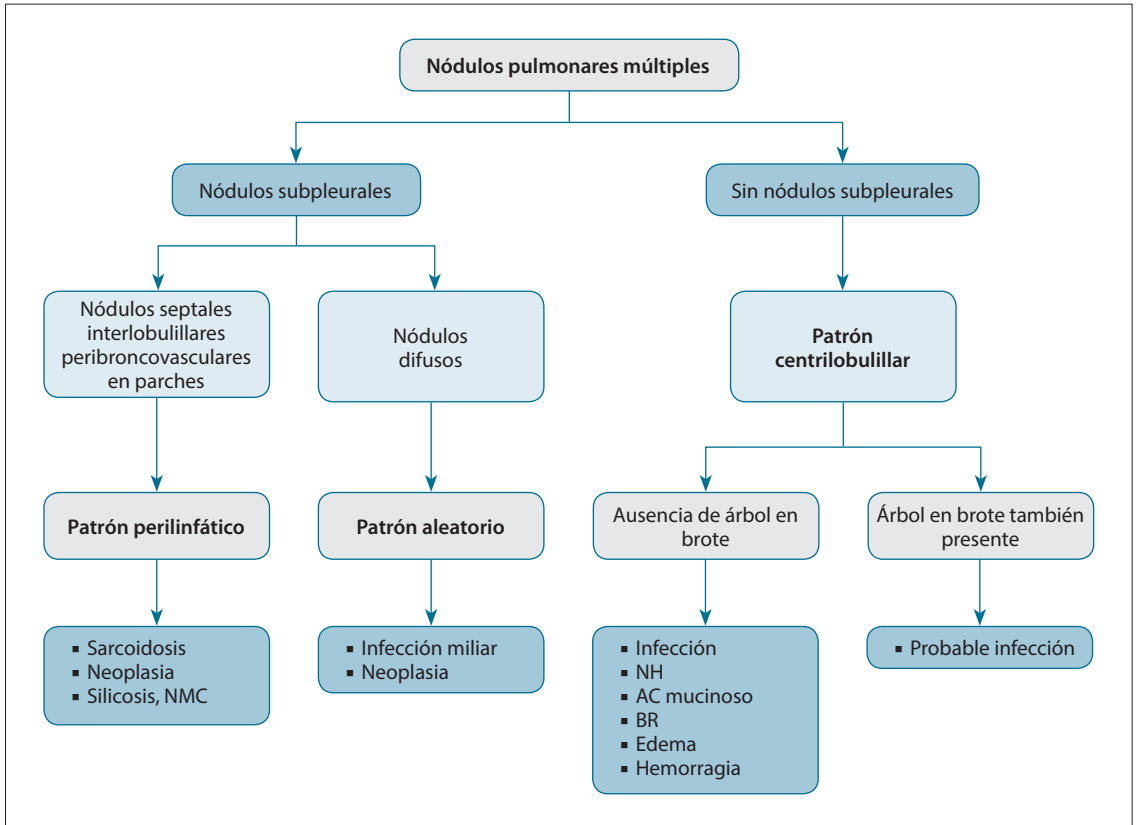


Figura 3.26 Algoritmo para determinar la distribución de pequeños nódulos en la TCAR. NMC: neumoconiosis de los mineros de carbón; NH: neumonitis por hipersensibilidad; AC: adenocarcinoma; BR: bronquiolitis respiratoria.

Acceda al eBook para consultar la lista de bibliografía. Consulte las indicaciones en la retirada de tapa.

