

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología Médica

**FERM**  
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA

**RC** | RADIOLOGÍA  
DE CATALUNYA

# MANIFESTACIONES RADIOLÓGICAS EN LA SARCOIDOSIS PULMONAR

Maria Riera Martí, Álvaro Boria Alegre, Helena Angulo Hervías, Samuel Roldán Miñana, Myriam Segarra Hernández, Gloria del Mar Oliveros Cartagena, Marina Rozas Quesada y María Beatriz Fernández Lago.

Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza

# OBJETIVOS DOCENTES:

El objetivo principal de esta revisión es exponer los hallazgos radiológicos típicos y atípicos de la sarcoidosis a nivel torácico. Proporcionando una serie de casos para orientar un diagnóstico más preciso y temprano de esta entidad, evitando pruebas innecesarias y así mejorar la calidad asistencial.

# REVISIÓN DEL TEMA

La sarcoidosis es una enfermedad multisistémica de etiología desconocida que supone un desafío diagnóstico debido a su variada presentación clínica y radiológica.

Su identificación se basa en hallazgos clínico-radiológicos y anatomopatológicos que revelan la presencia de granulomas no caseosos. Las adenopatías hiliares y paratraqueales son características, encontrándose en el momento del diagnóstico en aproximadamente la mitad de los pacientes.

En este contexto, la TC ha emergido como una herramienta más eficaz en comparación con la radiografía simple, permitiendo una evaluación detallada de la extensión y gravedad de la enfermedad.

# 1. INTRODUCCIÓN

La sarcoidosis es una **enfermedad multisistémica**, cuya causa se desconoce, que afecta principalmente a **pulmones y ganglios linfáticos torácicos**.

Esta enfermedad adquiere relevancia notable, ya que en muchos casos el **diagnóstico** se efectúa de manera fortuita o **incidental**.

En un porcentaje elevado, llegando incluso al **85%**, se detectan **cambios** en la región torácica, ya sea a través de radiografías convencionales o a través de tomografías computarizadas (TC). Estos resultados pueden ser tan poco específicos que complican el diagnóstico diferencial.

Es una de las **enfermedades pulmonares infiltrativas difusas (EPID)** más frecuentes.

Afecta por lo general a adultos **menores de 40 años** con mayor incidencia en **mujeres**.

La lesión histológica fundamental es el **granuloma no caseoso y no necrotizante**.

Los granulomas sarcoideos se distribuyen principalmente a lo largo de los vasos linfáticos en la **vaina broncovascular**.

Los granulomas pueden coalescer dando lugar a nódulos macroscópicos.

## 2. CLÍNICA

Hasta un 50% de los pacientes no presenta síntomas evidentes. Entre las **manifestaciones clínicas más comunes** se encuentran los **síntomas respiratorios** (disnea, tos seca, dolor torácico o hiperreactividad bronquial). Por lo general, se observa una clara **discrepancia** entre la afectación clínica y radiológica, siendo la **afectación radiológica más pronunciada** que la clínica.

También se pueden observar síntomas como astenia, pérdida de peso, sudores nocturnos, eritema nodoso...

Se han descrito algunos síndromes específicos como: el **Síndrome de Löfgren**. Éste consiste en una **presentación aguda** infrecuente y de mejor pronóstico, caracterizada por: **fiebre, eritema nodoso, linfadenopatías hiliares bilateral y poliartritis migratoria**.

Se han descrito una serie de **factores asociados a mal pronóstico**: **estadio II o III** de la enfermedad en el momento del diagnóstico, **inicio** de la enfermedad **después de los 40 años, raza negra, hipercalcemia, esplenomegalia**, afectación ósea, **uveítis crónica** y **lupus pernio**.

### CLÍNICA

- **Incidental** (50% asintomáticos).
- **Discrepancia** clínica - radiológica.
- **Manifestaciones clínicas más frecuentes**: síntomas respiratorios (90%), eritema nodoso, fatiga, sudores nocturnos y pérdida de peso.

### Síndrome de Löfgren:

- Fiebre
- Eritema nodoso
- Poliartritis migratoria
- Adenopatías hiliares bilaterales

## 3. DIAGNÓSTICO

El **diagnóstico de sarcoidosis** requiere: la **confirmación histológica** de granulomas no caseosos mediante la biopsia, la presencia de **características clínico-radiológicas** y la **exclusión de otras condiciones** infecciosas y granulomatosas (tuberculosis, beriliosis, lepra, neumonitis por hipersensibilidad, enfermedad de Crohn, cirrosis biliar primaria...).

En los casos de presentación clásica del síndrome de Löfgren, la biopsia **no** suele considerarse **necesaria**. También se acepta un diagnóstico altamente probable **sin confirmación histológica cuando** los **hallazgos** clínicos y radiológicos son **compatibles**, y el cociente de linfocitos **CD4/CD8 en el lavado broncoalveolar es mayor a 3.5**, lo que muestra una especificidad del 93-96% y una sensibilidad del 53-59%.

### DIAGNÓSTICO:

Hallazgos clínico - radiológicos  
+  
Biopsia transbronquial  
+  
Exclusión otras enfermedades

### HISTOLOGÍA

- Granuloma no caseoso y no necrotizante.
- **Distribución:** a lo largo de los vasos linfáticos en la vaina broncovascular.
- Los granulomas pueden coalescer y dar lugar a nódulos macroscópicos.

### NO BIOPSIA SI:

- **Presentación clásica** de Síndrome de Löfgren
- **Hallazgos** clínicos y radiológicos compatibles  
+  
**CD4/CD8 en el lavado broncoalveolar es >3.5**

## 3. DIAGNÓSTICO

A menudo, hay un largo **retraso en el diagnóstico** porque los pacientes pueden ser clínicamente **asintomáticos** o presentar síntomas respiratorios **inespecíficos** (tos, disnea y dolor en el pecho). Un pequeño porcentaje de los pacientes presentan anomalías oculares, linfadenopatía periférica, eritema nodoso y la artritis aguda de tobillo.

Los pacientes con sospecha de sarcoidosis deben someterse a una evaluación exhaustiva que incluya una historia clínica completa, exploración física y radiografías de tórax.

La **radiografía de tórax** es la modalidad de imagen más común utilizada para el diagnóstico de sarcoidosis pulmonar, pero la TC se utiliza con frecuencia para ampliar el estudio. La imagen para el diagnóstico de la sarcoidosis extrapulmonar depende del sitio de sospecha y a menudo requiere TC e imágenes de resonancia magnética (RM).

### RETRASO EN EL DIAGNÓSTICO:

- Asintomáticos
- Síntomas inespecíficos (tos, disnea, dolor en pecho...)

### PACIENTE CON SOSPECHA DE SARCOIDOSIS:

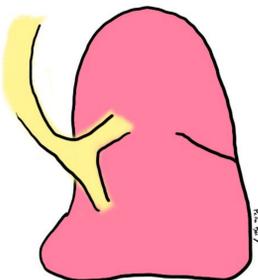
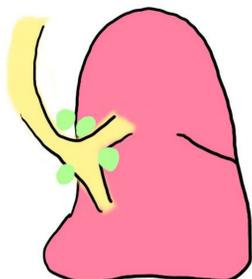
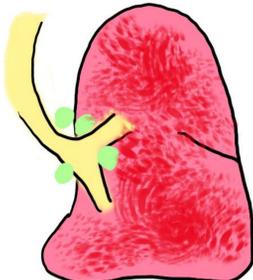
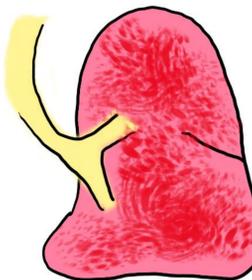
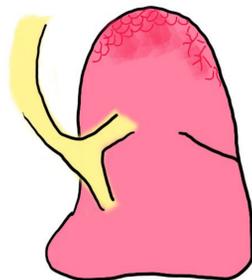
- Historia clínica
- Exploración física
- Rx tórax

## 4. ESTADIFICACIÓN Y PRONÓSTICO

En 1961 Scadding clasificó los hallazgos en una **radiografía de tórax PA** de la sarcoidosis en los siguientes estadios:

- **Estadio 0:** (observada en el 5% al 15% de los pacientes con sarcoidosis) **no** hay **alteraciones** en la radiografía de tórax.
- **Estadio I:** presentan **afectación ganglionar mediastínica** sin manifestaciones en parénquima pulmonar (en el 25% al 65% de los pacientes con sarcoidosis). Son frecuentes las **adenopatías hiliares bilaterales** aunque también pueden verse afectadas las **cadena ganglionares paratraqueales derechas** y la **ventana aortopulmonar**. Otras condiciones como el linfoma, la tuberculosis y las metástasis pueden presentarse con adenopatías hiliares y mediastínicas más frecuentemente unilaterales, en contraposición de la sarcoidosis que típicamente suelen ser **simétricas**. Además, las adenopatías en la sarcoidosis típicamente **no comprimen los vasos**, a diferencia de las malignas que tienden a causar un efecto de masa en las estructuras adyacentes.
- **Estadio II: Afectación ganglionar y pulmonar** (entre el 25 y 30% de los casos). Las radiografías de tórax pueden mostrar una amplia variedad de manifestaciones en el parénquima pulmonar, incluyendo **micronódulos** (a menudo con una distribución **perilinfática**), **macronódulos** (la mayoría con una distribución **peribroncovascular**), **opacidades reticulonodulares**, cambios en **vidrio esmerilado** y **fibrosis** pulmonar. El diagnóstico diferencial se establece principalmente con la neumoconiosis, y con la tuberculosis y el linfoma cuando aparecen consolidaciones y masas.
- **Estadio III: manifestaciones en parénquima pulmonar** sin afectación ganglionar mediastínica (entre el 10- 15% de los pacientes). En cuanto al diagnóstico diferencial, es importante considerar la neumoconiosis, la linfangitis carcinomatosa y, en presencia de masas y consolidaciones, se deben evaluar posibles infecciones, neumonía organizativa criptogénica, vasculitis, adenocarcinoma y linfoma.
- **Estadio IV: Fibrosis pulmonar** (hasta un 20% de los casos). Se suele afectar predominantemente **campos superiores y medios** manifestándose con un **patrón reticular** con **bronquiectasias** de tracción y distorsión de la arquitectura pulmonar. El diagnóstico diferencial abarca la neumoconiosis avanzada, la alveolitis alérgica extrínseca crónica y la fibrosis pulmonar idiopática.

# 4. ESTADIFICACIÓN Y PRONÓSTICO

CRITERIOS DE SCADDING				
ESTADIO 0	ESTADIO I	ESTADIO II	ESTADIO III	ESTADIO IV
5-10%	50%	25-30%	10-20%	5-20%
Sin alteraciones	Afectación ganglionar sin afectación pulmonar	Afectación ganglionar y pulmonar	Afectación pulmonar sin afectación ganglionar	Fibrosis pulmonar
				
	<b>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:</b> - Linfoma - TBC - Metástasis	<b>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:</b> - Neumoconiosis - TBC - Linfoma	<b>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:</b> - Neumoconiosis - Linfangitis carcinomatosa - Infecciones - Neumonía organizativa criptogénica - Vasculitis - Adenocarcinoma - Linfoma	<b>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:</b> - Neumoconiosis avanzada - Alveolitis alérgica extrínseca crónica - Fibrosis pulmonar idiopática

## 5. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN LA RX

La radiografía de tórax es **menos sensible que el TC** para las manifestaciones torácicas de la sarcoidosis.

La radiografía puede parecer normal a pesar de la presencia de granulomas pulmonares (5-10% de los casos). A pesar de sus limitaciones los criterios de Scadding se siguen usando para estadificar la sarcoidosis.

### ADENOPATÍAS

- Signo 1-2-3 o Tríada clásica de Garland
- Signo del donut
- Calcificación

### ENFERMEDAD PULMONAR

- Opacidades reticulonodulillares
- Nódulos/ opacidades alveolares
- Masas (signo de la galaxia sarcoide): en >50 años en el momento del diagnóstico.
- Cavitación periférica ( descartar sobreinfección por TBC).
- Fibrosis pulmonar
- Bronquiectasias por tracción

## PATRONES DE LINFADENOPATÍA:

### - SIGNO 1-2-3 O TRÍADA CLÁSICA DE GARLAND:

1. Ganglios paratraqueales derechos
2. Ganglios hiliares derechos
3. Ganglios hiliares izquierdos

Los ganglios pueden ser de gran tamaño, pero a diferencia del linfoma **no** suelen **borrar la silueta cardiaca**.

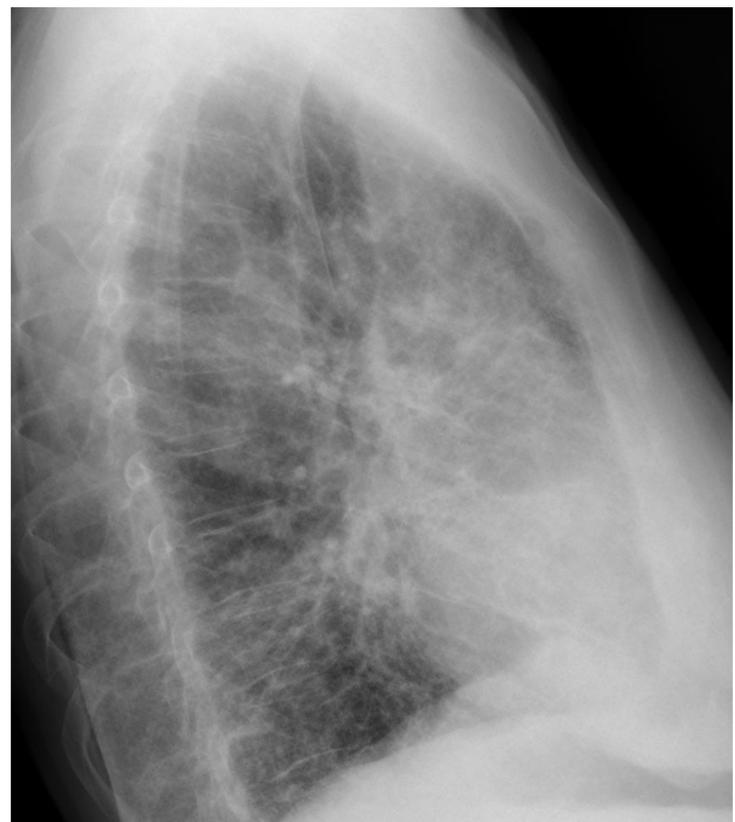
Hasta un 20% calcifican. El patrón puede ser: centrales, amorfas, en forma de palomita de maíz o en cáscara de huevo.

### SIGNO DEL DONUT



## PATRONES DE ENFERMEDAD PULMONAR:

- **OPACIDADES RETICULONODULILLARES:** en campos medios y superiores, bilaterales y simétricas.



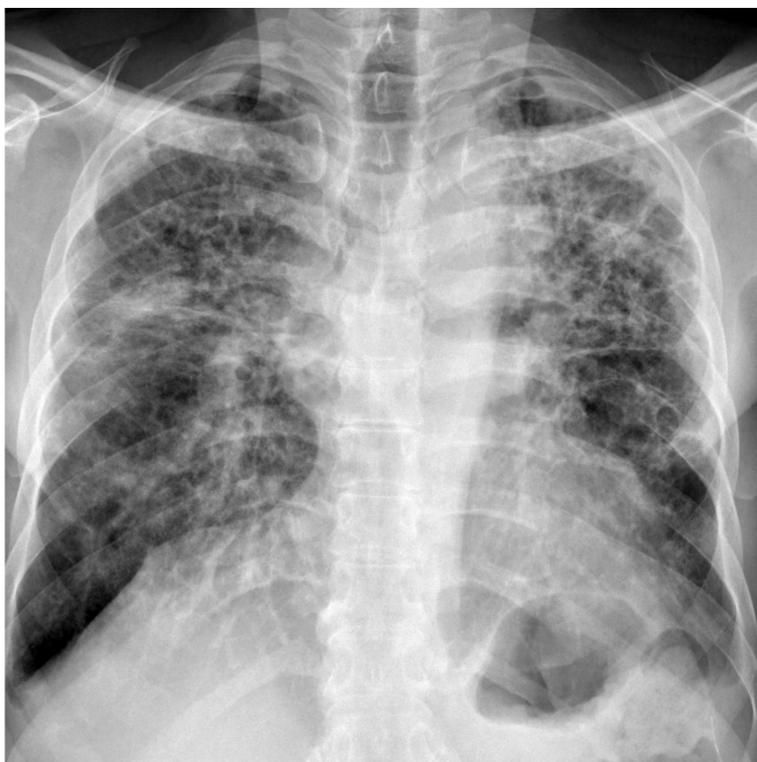
## PATRONES DE ENFERMEDAD PULMONAR:

- **NÓDULOS:** sarcoidosis pulmonar nodular.



## PATRONES DE ENFERMEDAD PULMONAR:

- **FIBROSIS PULMONAR (Estadio IV):** en campos superiores y medios.



## 6. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN LA TC

**No** es recomendable realizar una tomografía computarizada (TC) de **manera generalizada** en todos los pacientes con sospecha o diagnóstico de sarcoidosis.

### SOLICITAR TC DE TÓRAX CUANDO:

- Hallazgos clínicos y/o de la Rx de tórax son atípicos
- Sospecha clínica de sarcoidosis y la Rx de tórax es normal
- Detectar complicaciones

### MANIFESTACIONES TÍPICAS

- Linfadenopatías hiliares bilaterales y paratraqueales derechas
- Nódulos
- Diseminación linfática
- Cambios fibróticos
- Opacidades perihiliares bilaterales

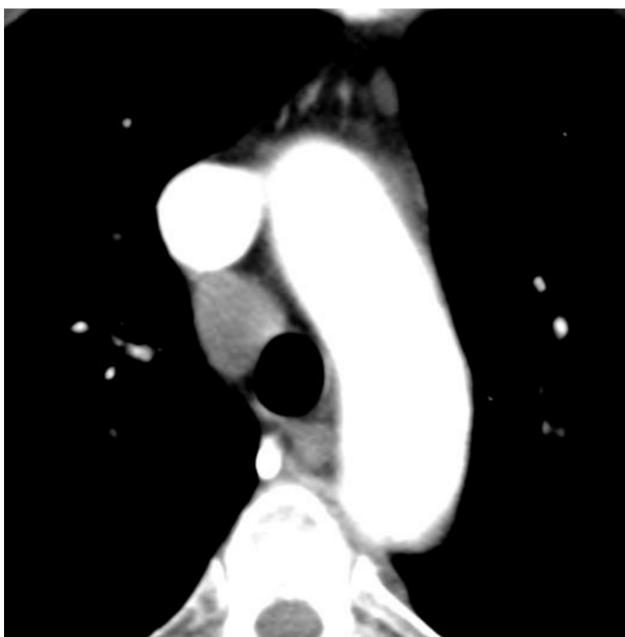
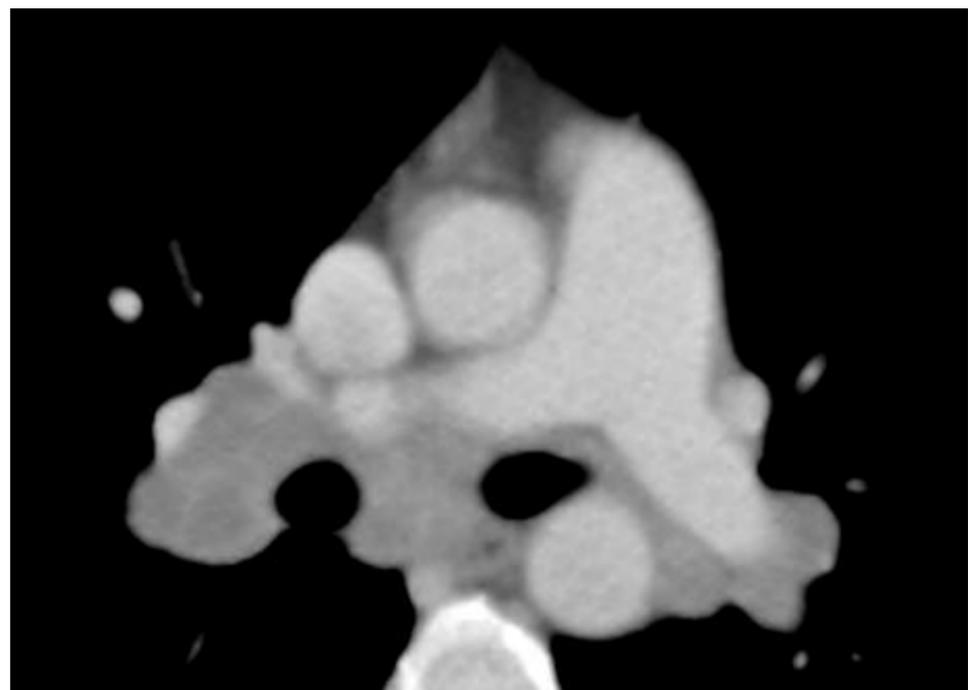
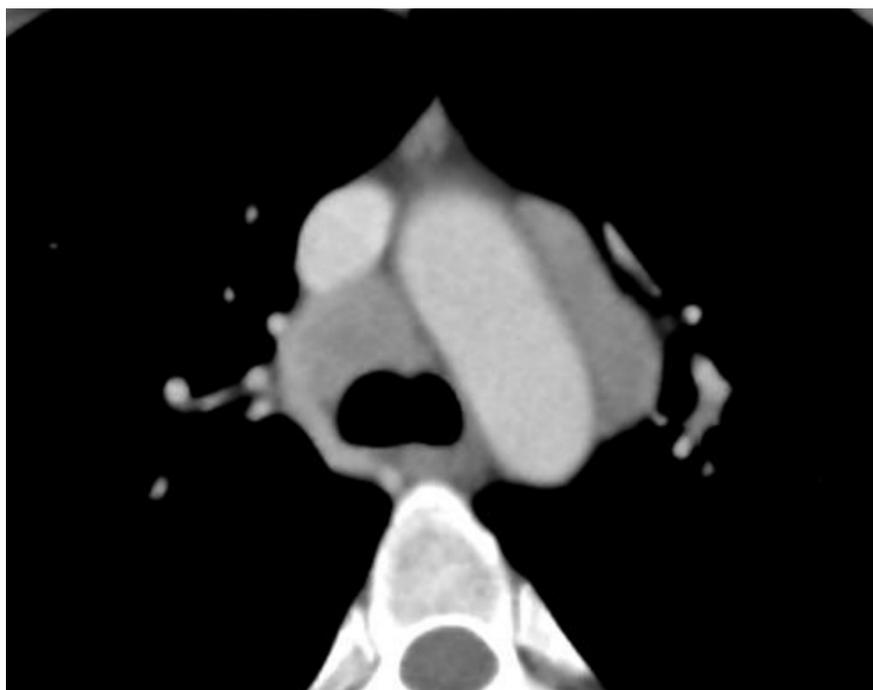
### MANIFESTACIONES ATÍPICAS

- Linfadenopatías unilaterales
- Consolidaciones
- Opacidades en vidrio deslustrado
- Opacidades lineales
- Cambios fibroquísticos
- Patrón miliar
- Enfermedad pleural
- Micetoma

## 6. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN LA TC

### MANIFESTACIONES TÍPICAS:

- **LINFADENOPATÍAS:** hiliares, mediastínicas (paratraqueales derechas), bilaterales y simétricas.

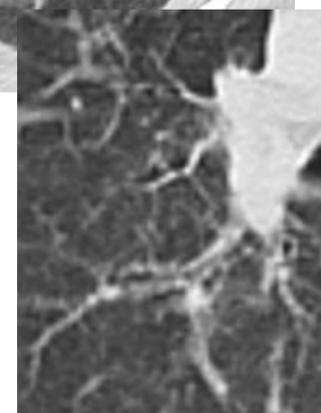
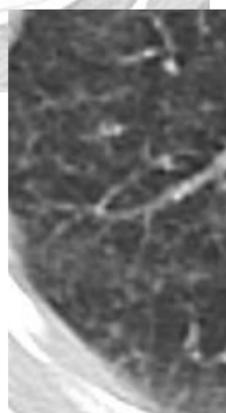


## 6. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN LA TC

### MANIFESTACIONES TÍPICAS:

- **NÓDULOS:** más comunes los micronódulos/ granulomas (2-4 mm de diámetro, bien definidos de distribución parcheada y bilaterales) de distribución perilinfática en campos superiores y medios. Más frecuentemente en el intersticio peribroncovascular. Los micronódulos pueden coalescer y dar lugar a macronódulos.

- **PROGRESIÓN LINFÁTICA:** más frecuentemente peribroncovascular, subpleural y en septos interlobulillares.

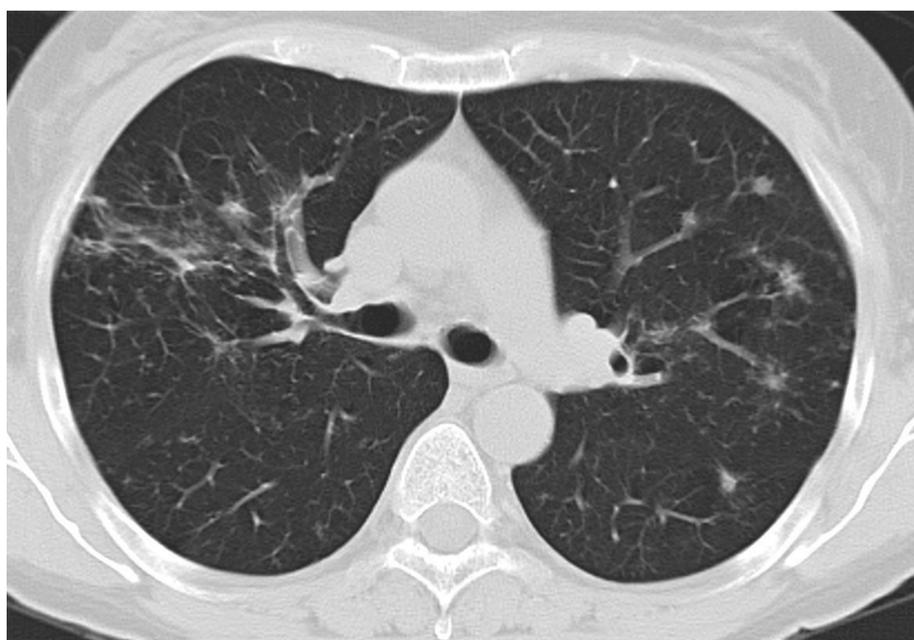


## 6. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN LA TC

### MANIFESTACIONES TÍPICAS:

- **NÓDULOS:** más comunes los micronódulos/ granulomas (2-4 mm de diámetro, bien definidos de distribución parcheada y bilaterales) de distribución perilinfática en campos superiores y medios. Más frecuentemente en el intersticio peribroncovascular. Los micronódulos pueden coalescer y dar lugar a macronódulos.

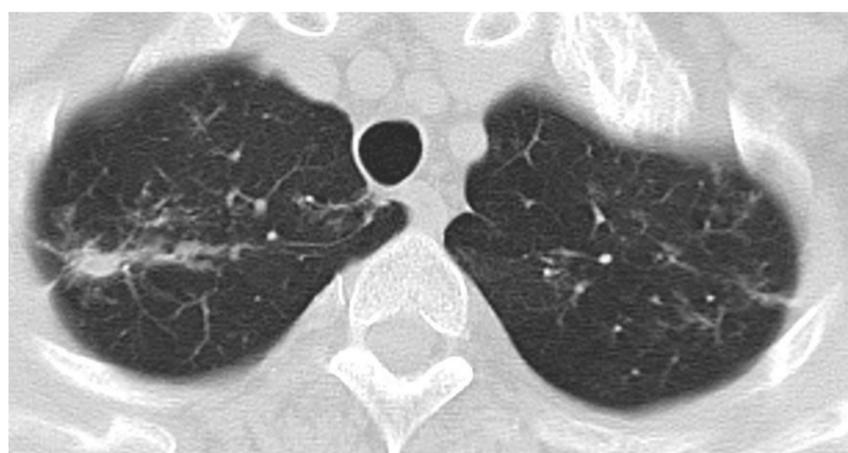
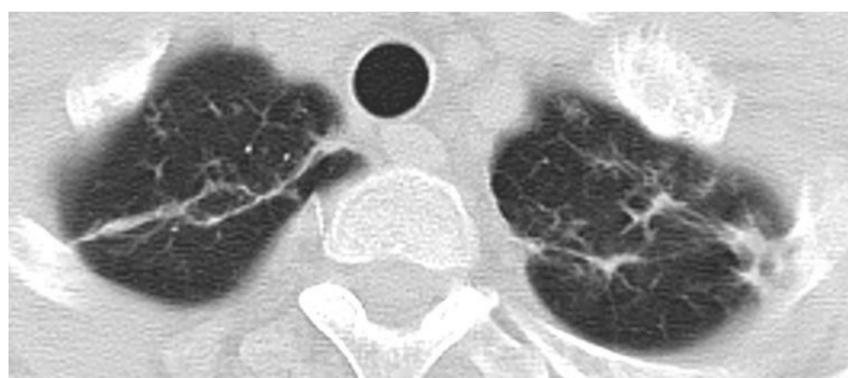
- **PROGRESIÓN LINFÁTICA:** más frecuentemente peribroncovascular, subpleural y en septos interlobulillares.



## 6. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN LA TC

### MANIFESTACIONES TÍPICAS:

- **CAMBIOS FIBRÓTICOS:** hasta un 20% se puede llegar a desarrollar fibrosis pulmonar con opacidades lineales, bronquiectasias por tracción con alteración de la arquitectura pulmonar. A diferencia de la FPI que se suelen afectar los campos inferiores en la sarcoidosis la afectación es predominantemente en campos superiores y medios. Si la fibrosis es extensa se puede llegar a desarrollar HTP e IC derecha.



## 7. CONCLUSIÓN

- Se trata de una patología importante ya que en un gran porcentaje de los casos de sarcoidosis se diagnostican de manera incidental, y hasta en un 90% de ellos se puede apreciar algún tipo de alteración a nivel torácico.
- Los hallazgos pueden ser tan inespecíficos que el diagnóstico diferencial es difícil, de ahí la importancia de conocer esta enfermedad y sus hallazgos radiológicos.
- El dato más característico son las adenopatías hiliares y paratraqueales, con o sin afectación parenquimatosa.
- La TC se ha mostrado superior a la radiología simple para la identificación y el manejo de la sarcoidosis.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Ganeshan D, Menias CO, Lubner MG, Pickhardt PJ, Sandrasegaran K, Bhalla S. Sarcoidosis from head to toe: What the radiologist needs to know. Radiographics. 2018;38(4):1180–200. <http://dx.doi.org/10.1148/rg.2018170157>
2. Criado E, Sánchez M, Ramírez J, Arguis P, de Caralt TM, Perea RJ, et al. Pulmonary sarcoidosis: Typical and atypical manifestations at high-resolution CT with pathologic correlation. Radiographics. 2010;30(6):1567–86. <http://dx.doi.org/10.1148/rg.306105512>
3. Nunes H, Uzunhan Y, Gille T, Lamberto C, Valeyre D, Brillet P-Y. Imaging of sarcoidosis of the airways and lung parenchyma and correlation with lung function. Eur Respir J. 2012;40(3):750–65. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00025212>
4. González IB, Martínez DS, Gil MAP, Molinero SR, Hernández JG. Sarcoidosis Pulmonar. Seram. 2018 [citado el 14 de octubre de 2023]. <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/1201>
5. Morales Cárdenas A, Pérez MC, Mugnier J, Barrera A, López A. Sarcoidosis pulmonar: lo típico y lo atípico. Rev Colomb Neumol. 2018;29(2):46. <http://dx.doi.org/10.30789/rcneumologia.v29.n2.2017.267>
6. Sève, P., Pacheco, Y., Durupt, F., Jamilloux, Y., Gerfaud-Valentin, M., Isaac, S., Bousset, L., Calender, A., Androdias, G., Valeyre, D., & El Jammal, T. (2021). Sarcoidosis: A clinical overview from symptoms to diagnosis. Cells (Basel, Switzerland), 10(4), 766. <https://doi.org/10.3390/cells10040766>