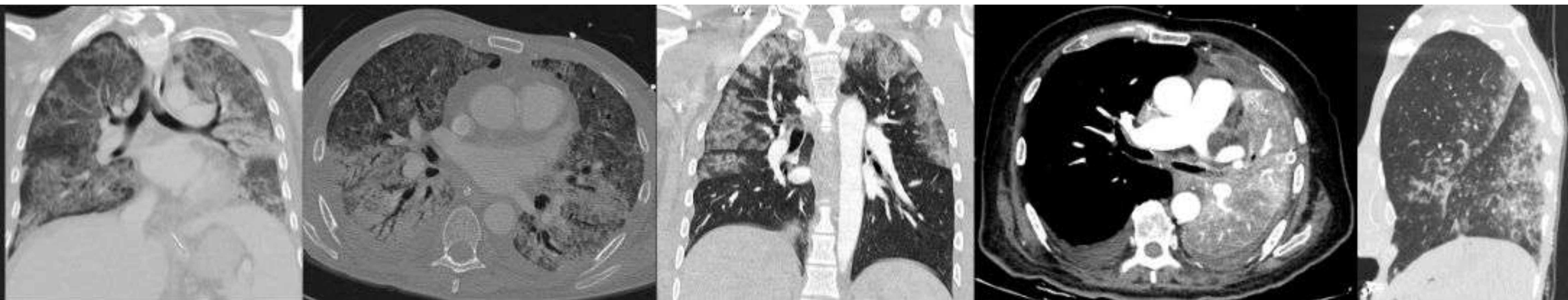


OPACIDADES PARENQUIMATOSAS PULMONARES AGUDAS EN EL PACIENTE CRÍTICO



H.Puigderrajols¹, S.Carbullanca¹, G.Solana¹, D.Ramal¹,
A.Gayete¹, A.A.Alvarado¹, J.M.Maiques¹, F.Zuccarino¹

¹Hospital del Mar, Barcelona

OBJETIVO DOCENTE:

- Analizar y describir los hallazgos clave en la tomografía computarizada (TC) de las opacidades parenquimatosas pulmonares agudas en los pacientes críticos.
- Ser capaz de realizar un diagnóstico diferencial adecuado de las causas más comunes de opacidades parenquimatosas pulmonares agudas en estos pacientes.

Las causas más comunes de opacidades parenquimatosas pulmonares agudas en los pacientes críticos pueden originarse por múltiples enfermedades, desde infecciosas hasta cardiológicas o pulmonares.

Las manifestaciones clínicas y los hallazgos en la imagen pueden ser inespecíficos, lo que puede llevar al médico a cometer un posible error diagnóstico. Los hallazgos en la TC de cada enfermedad pueden ser clave, primero para establecer un diagnóstico correcto y, en segundo lugar, en el manejo de esta situación potencialmente mortal con un tratamiento adecuado.

En esta presentación educativa, revisamos las causas más comunes. Hablaremos de las sus características radiológicas, así como de la definición, manifestaciones clínicas y condiciones predisponentes, que organizamos de la siguiente manera:

1. Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA)
2. Edema pulmonar cardiogénico
3. Hemorragia pulmonar
4. Pneumocystis jiroveci
5. Infecciones pulmonares: Bacterianas / Virales
6. Neumonía / Neumonitis por aspiración aguda
7. Enfermedad pulmonar inducido por fármacos
8. Neumonía organizativa criptogénica

1. SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO (SDRA)

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) (tabla 1) es el término aplicado a un espectro de condiciones con diferentes etiologías que comparten características clínico-patológicas comunes, incluyendo:

- ❖ Aumento de la permeabilidad de la membrana alveolocapilar, lo que resulta en edema inflamatorio
- ❖ Aumento de tejido pulmonar no aireado, lo que conlleva a una mayor elastancia pulmonar (menor compliance)
- ❖ Aumento de la admisión venosa (shunt) y del espacio muerto, lo que resulta en hipoxemia e hipercapnia

Existen varios factores de riesgo que pueden desencadenar un SDRA, los cuales se diferencian en pulmonares y extrapulmonares (tabla 2)

SDRA Nueva definición 2023			
Nuevos criterios	Clasificación		
	Leve	Moderado	Grave
Tiempo de instauración	Dentro de 1 semana de un factor de riesgo conocido, aparición de síntomas respiratorios o que empeoran		
Edema Pulmonar	Edema no cardiogenico o por sobrecarga de volumen		
HALLAZGOS RADIOLÓGICOS	Opacidades bilaterales en Rx tórax o TC o Eco pulmonar (profesional entrenado), no explicado por nódulos, derrame pleural o atelectasias.		
Hipoxemia PaO ₂ /FIO ₂	201- 300 con VNI/CPAP PEEP > 5 o OAF 30l/min	101- 200 con VNI/CPAP PEEP > 5	100 con VNI/CPAP PEEP > 5
Hipoxemia SpO ₂ /FIO ₂	< 315 con SpO ₂ < 97%		

Tabla 1: Nueva definición de SDRA (2023)

Factores de riesgo SDRA
Pulmonares
<ul style="list-style-type: none"> - Neumonía (bacteriana, vírica, fungica o oportunística) - Aspiración gástrica - Contusión pulmonar - Inhalación - Ahogarse
Extrapulmonares
<ul style="list-style-type: none"> - Sepsis (de causa no pulmonar) - Traumatismo no torácico o shoc hemorrágico - Pancreatitis - Quemado grave - Sobredosis - Transfusión de hemoderivados - Bypass cardiopulmonar - Edema por reperfusión postrasplante pulmonar o embolectomía

Tabla 2: Principales factores de riesgo SDRA

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS SDRA:

- ❖ Opacidades bilaterales heterogéneas en vidrio esmerilado y consolidaciones (Fig 1 y 2)
- ❖ Engrosamiento del septo interlobular y derrame pleural menos comunes y en menor cuantía que en el edema pulmonar cardiogénico (Fig 1)
- ❖ Compromiso pulmonar simétrico o asimétrico (Fig 1,2 y 3)

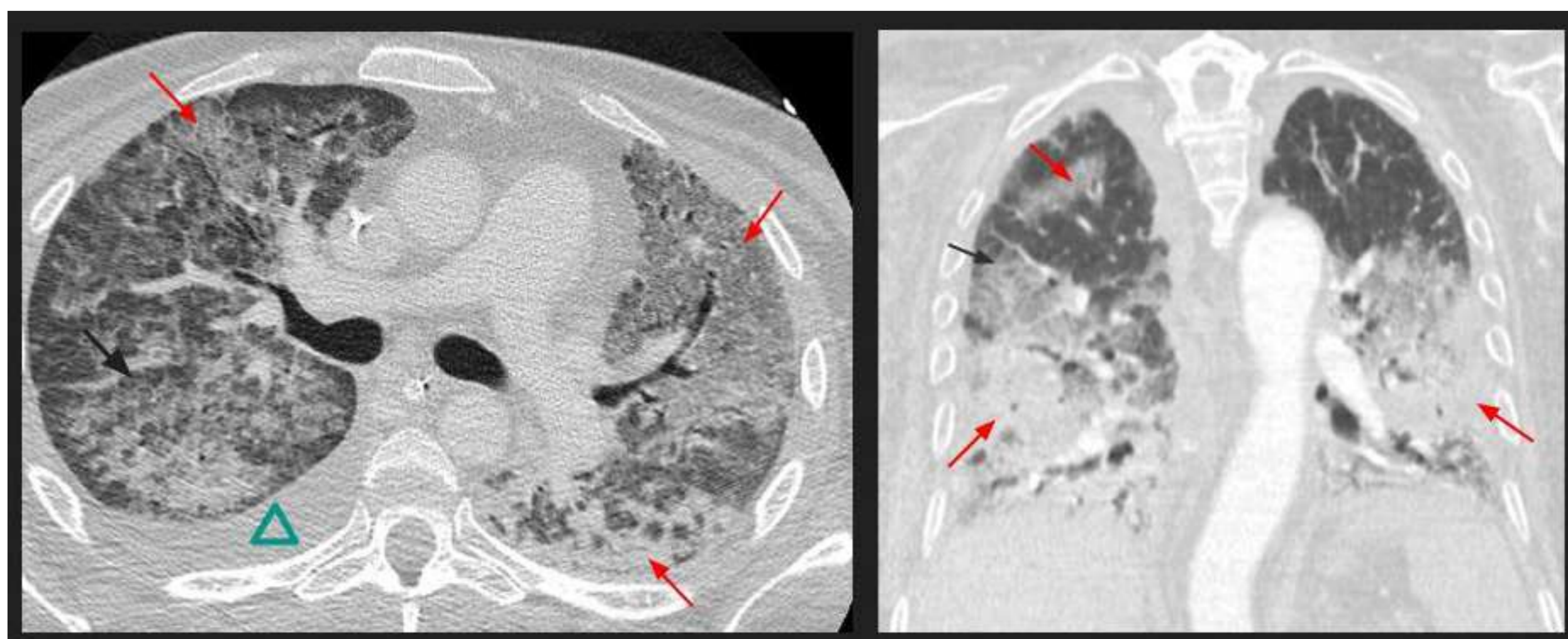


Figura 1: Las dos imágenes TC muestran opacidades bilaterales, difusas, heterogéneas en vidrio esmerilado (↗) y engrosamiento de los septos interlobulares (↗). Leve derrame pleural derecho (△)

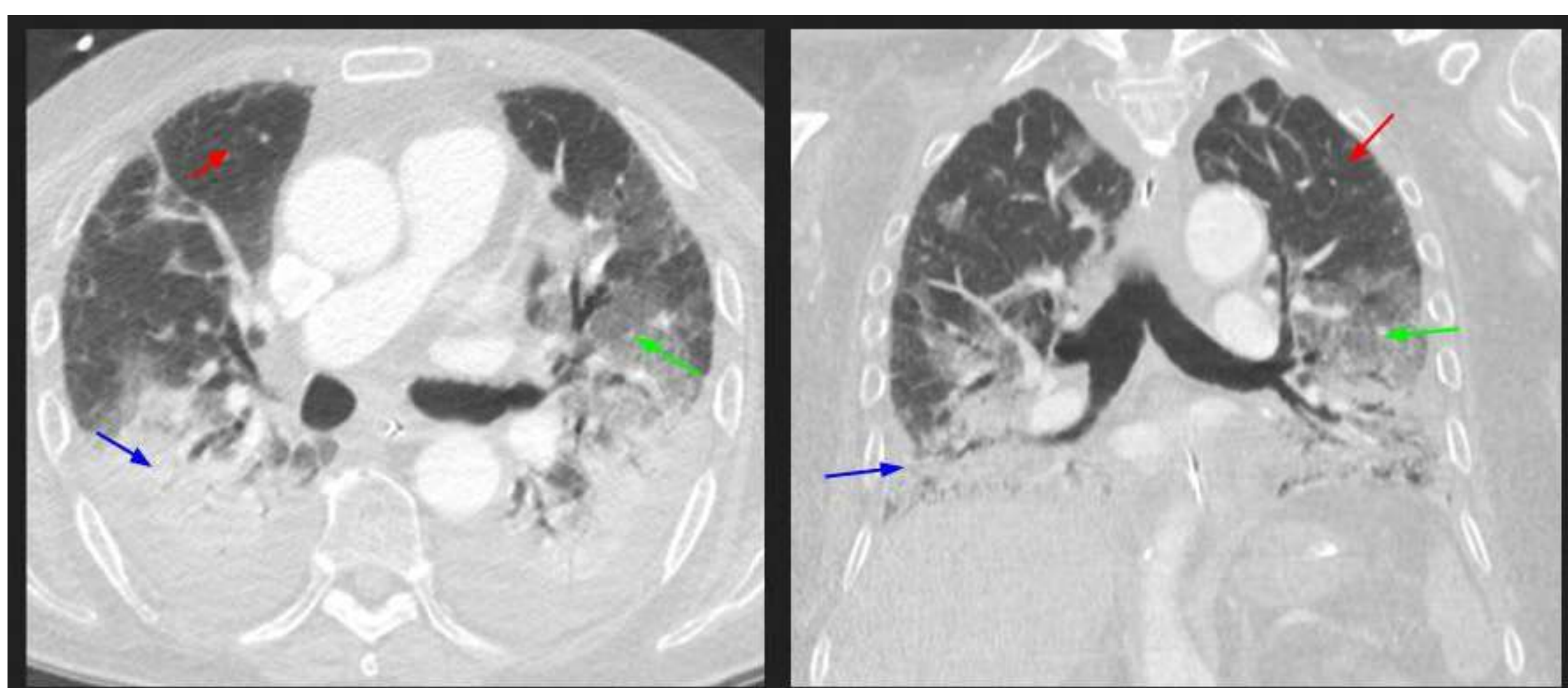


Figura 2: Las dos imágenes TC muestran opacidades heterogéneas bilaterales, con consolidaciones en áreas no dependientes (↘), opacidades en vidrio esmerilado en el pulmón no dependiente (↘) y áreas de parénquima preservado (↗)

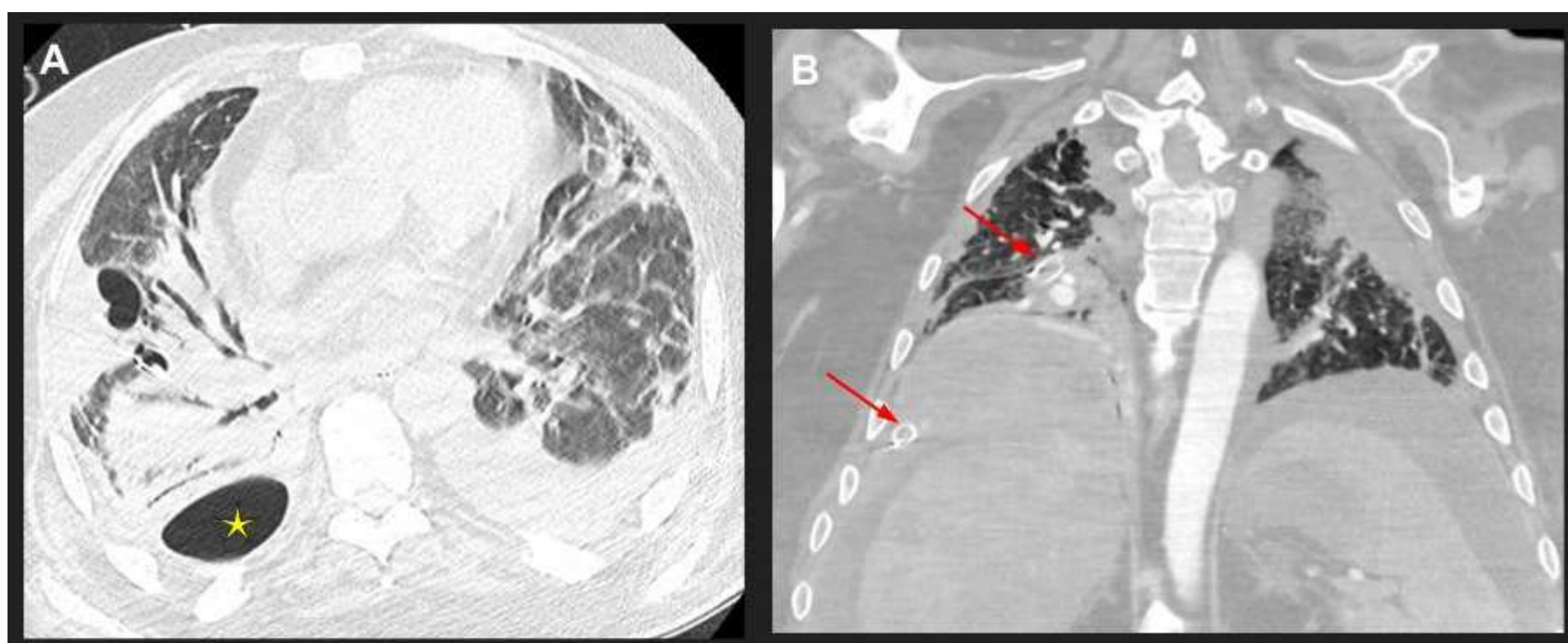


Figura 3: Complicaciones del SDRA: Barotrauma por ventilación mecánica. La imagen A muestra una cavidad aérea (★). En la imagen B se observa un tubo torácico (↗), colocado por neumotórax en contexto de "Barotrauma"

2. EDEMA AGUDO DE PULMÓN CARDIOGÉNICO

Acumulación de líquido en el parénquima pulmonar (edema) secundario a un aumento de la presión capilar pulmonar como resultado de origen cardiogénico.

↑ Presión/acumulación de líquido → ↑ Presión venosa pulmonar → ↑ Presión capilar pulmonar → Líquido en los espacios intersticiales → ↑ Presión en los espacios intersticiales → Líquido en los alvéolos (EAP)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Características de insuficiencia ventricular izquierda, derecha o simultáneas:

- Disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna
- Taquipnea y taquicardia
- Ingurgitación de las venas yugulares, edemas periféricos,
- Tos y esputo espumoso / rosa
- Dolor anginoso (IAM / Disección aórtica)
- Piel fría y húmeda cardiogénico

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EAP CARDIOGÉNICO

- ❖ Engrosamiento de septos y fisuras (Fig 5 y 6)
- ❖ Engrosamiento de la pared bronquial (Fig 6)
- ❖ Opacidades en vidrio esmerilado central o parcheadas (Fig 4 y 6)
- ❖ Consolidación (Fig 4)
- ❖ Cardiomegalia (Fig 4 y 6)
- ❖ Derrames pleurales (Fig 4 y 6)

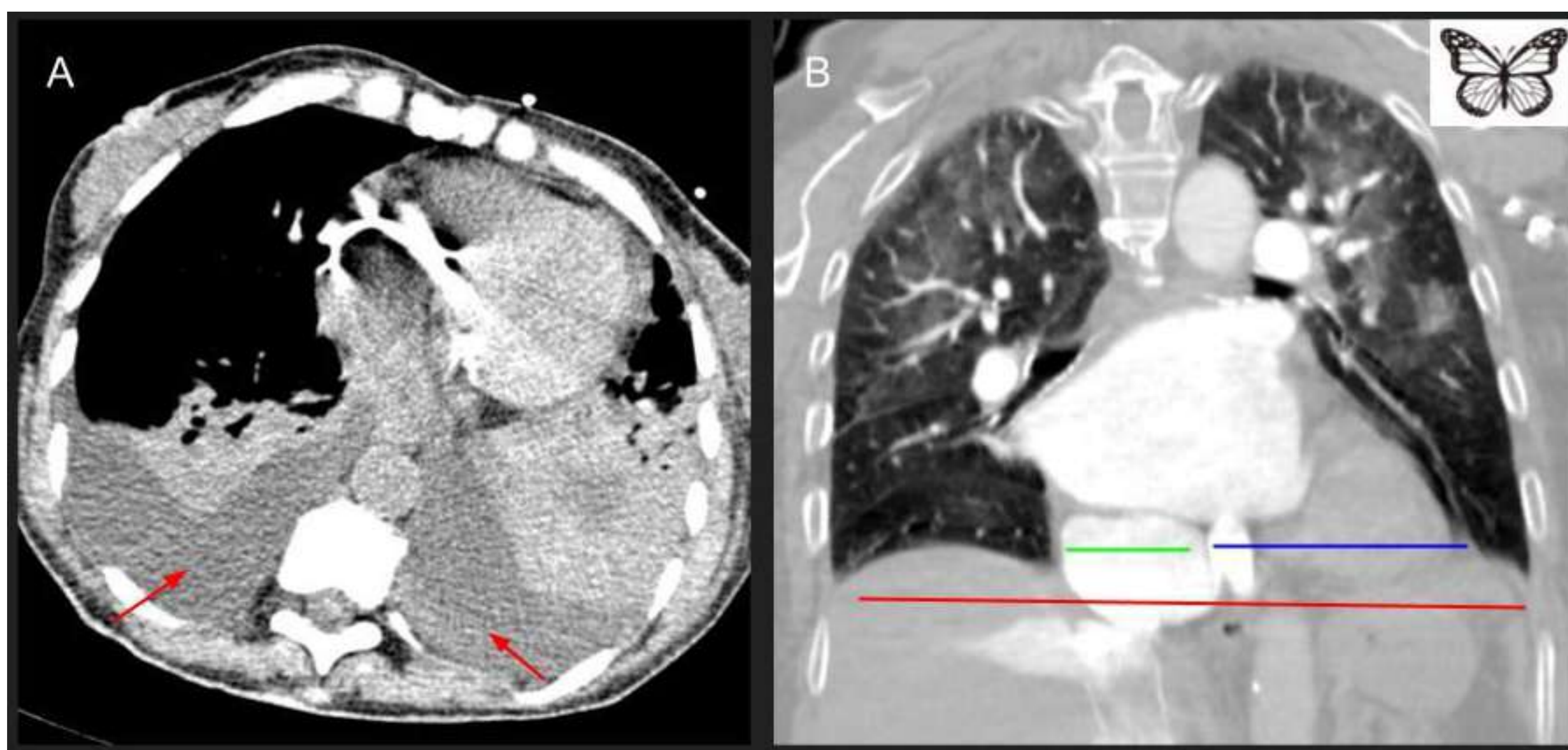


Figura 4: Imágenes TC de dos pacientes con EAP cardiogénico. La imagen A muestra un derrame pleural bilateral severo (↗) con consolidaciones bibasales asociadas. La imagen B muestra el edema alveolar en alas de mariposa con una distribución central y preservación del córtex pulmonar. La cardiomegalia sugiere insuficiencia cardíaca.

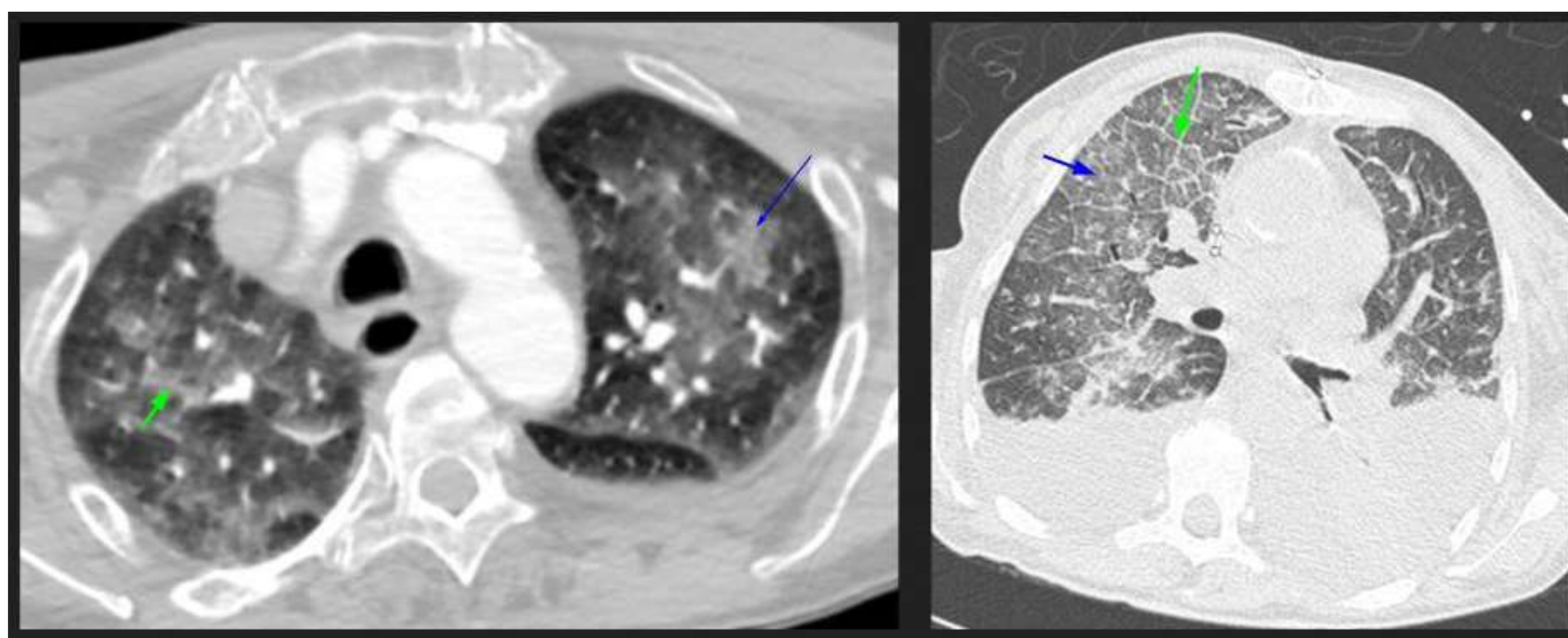


Figura 5: Imágenes TC que muestran una combinación de edema alveolar (↗) manifestado como opacidades en vidrio esmerilado centrilobular e edema intersticial manifestado como engrosamiento liso de los septos interlobulares (↗).

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EAP CARDIOGÉNICO

- ❖ Engrosamiento de septos y fisuras (Fig 5 y 6)
- ❖ Engrosamiento de la pared bronquial (Fig 6)
- ❖ Opacidades en vidrio esmerilado central o parcheadas (Fig 4 y 6)
- ❖ Consolidación (Fig 4)
- ❖ Cardiomegalia (Fig 4 y 6)
- ❖ Derrames pleurales (Fig 4 y 6)

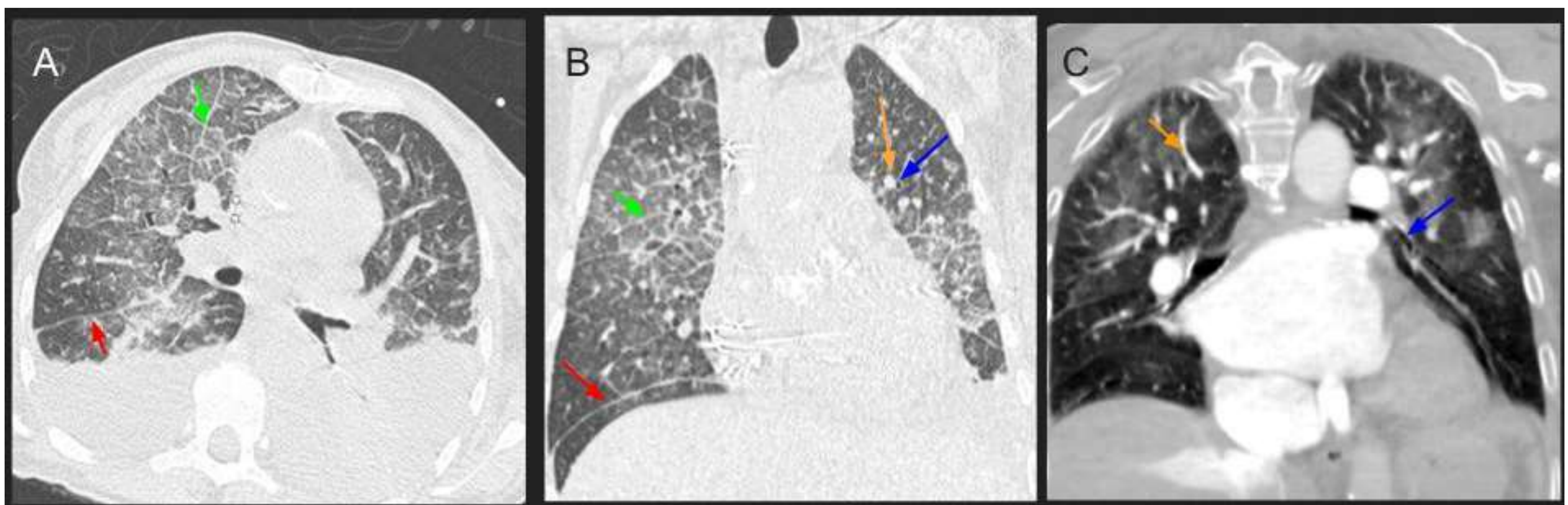


Figura 6: Imágenes TC de tres pacientes con EAP cardiogénico que muestran áreas difusas de vidrio esmerilado con aumento de la atenuación, engrosamiento septal inter e intralobar (↗) de predominio en áreas anteriores y superiores del campo pulmonar derecho (imágenes A y B), con engrosamiento peribronquial (↘) y aumento del diámetro vascular (↗). En la imagen A también observamos derrame pleural bilateral y engrosamiento de las fisuras (↗) en imágenes A y B.

3. HEMORRAGIA PULMONAR:

Extravasación de sangre en los alvéolos debido a múltiples patologías.

La distribución puede ser:

- ❖ Difusa: Vasculitis, Sdr. Goodpasture, trastornos de la coagulación, hemosiderosis, etc.
- ❖ Localizada: Vasculitis, infarto pulmonar, causas infecciosas, traumática, tumoral, MAV, iatrogénica, etc.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

- Hemoptisis
- Pruebas complementarias: Hipoxemia

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS HEMORRAGIA PULMONAR:

Difusa:

- ❖ Áreas de opacificación en vidrio esmerilado generalizadas con engrosamiento septal (patrón de crazy paving)
- ❖ Puede asociar áreas de consolidación (Fig 1, imágenes A y B)

Localizada:

- ❖ Opacidad en vidrio esmerilado/consolidación, delimitada a una área del parénquima pulmonar (Fig 1, imágenes C, D y E)

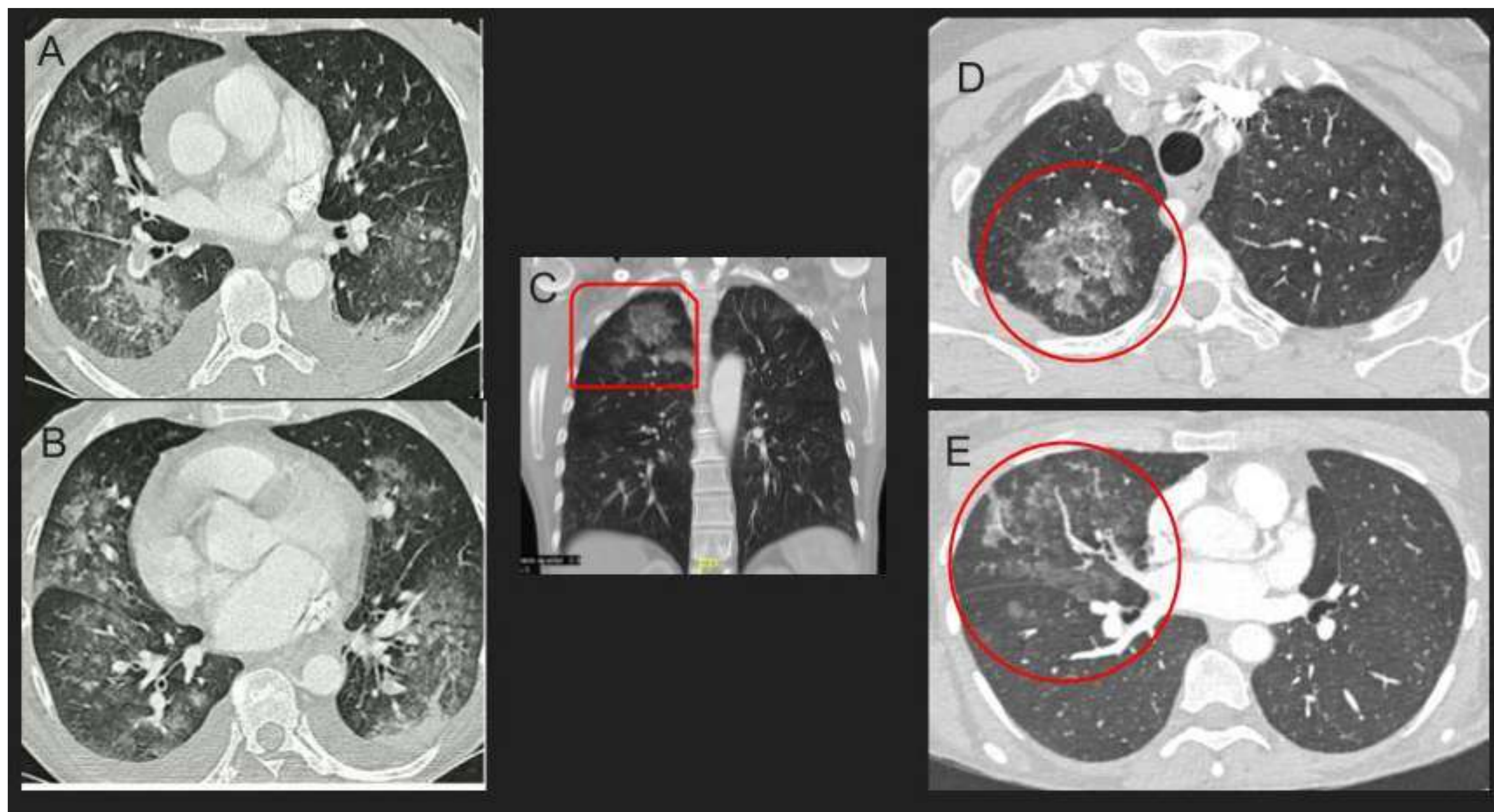


Figura 7: Imágenes TC de 2 pacientes diferentes con clínica de hemoptisis. Las imágenes A y B muestran áreas difusas de vidrio esmerilado combinadas con engrosamiento de septos interlobulares (crazy paving). Las imágenes C, D y E muestran un área pulmonar localizada de vidrio esmerilado con engrosamiento de septos interlobulares.

4. PNEUMOCYSTIS JIROVECI:

La neumonía por *Pneumocystis jirovecii* es una enfermedad oportunista (fúngica) potencialmente mortal y, que afecta comúnmente a pacientes inmunocomprometidos (VIH, uso de inmunosupresores, agentes biológicos, corticosteroides, malignidades hematológicas, neoplasias sólidas).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

- Disnea
- Tos no productiva
- Febrícula
- Pruebas complementarias: Hipoxemia (GSA), PCR (+), BAL (quistes), CD4 < 200 mm³

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS NEUMONÍA P. JIROVECI:

- ❖ Patrón de vidrio esmerilado (hallazgo principal) (Fig 8):
 - Perihiliares y zonas superiores/medias (principal afectación)
 - Preservación de el área periférica (~ 40%) y áreas previamente irradiadas
 - Puede afectar a zonas inferiores en pacientes inmunodeprimidos sin tratamiento profiláctico
- ❖ Engrosamiento septal y opacidades reticulares (patrón de “crazy paving”) (Fig 8 y 9)
- ❖ Neumatocelos (~ 30%) de predominio en LLSS. Mayor riesgo de neumotòrax (Fig 10 y 11)
- ❖ Características atípicas (profilaxis con aerosol): consolidación, nódulos y opacidades en árbol en brote (tree-in-bud) sugestivo de bronquiolitis infecciosa, derrame pleural y adenopatías (Fig 9 y 11)

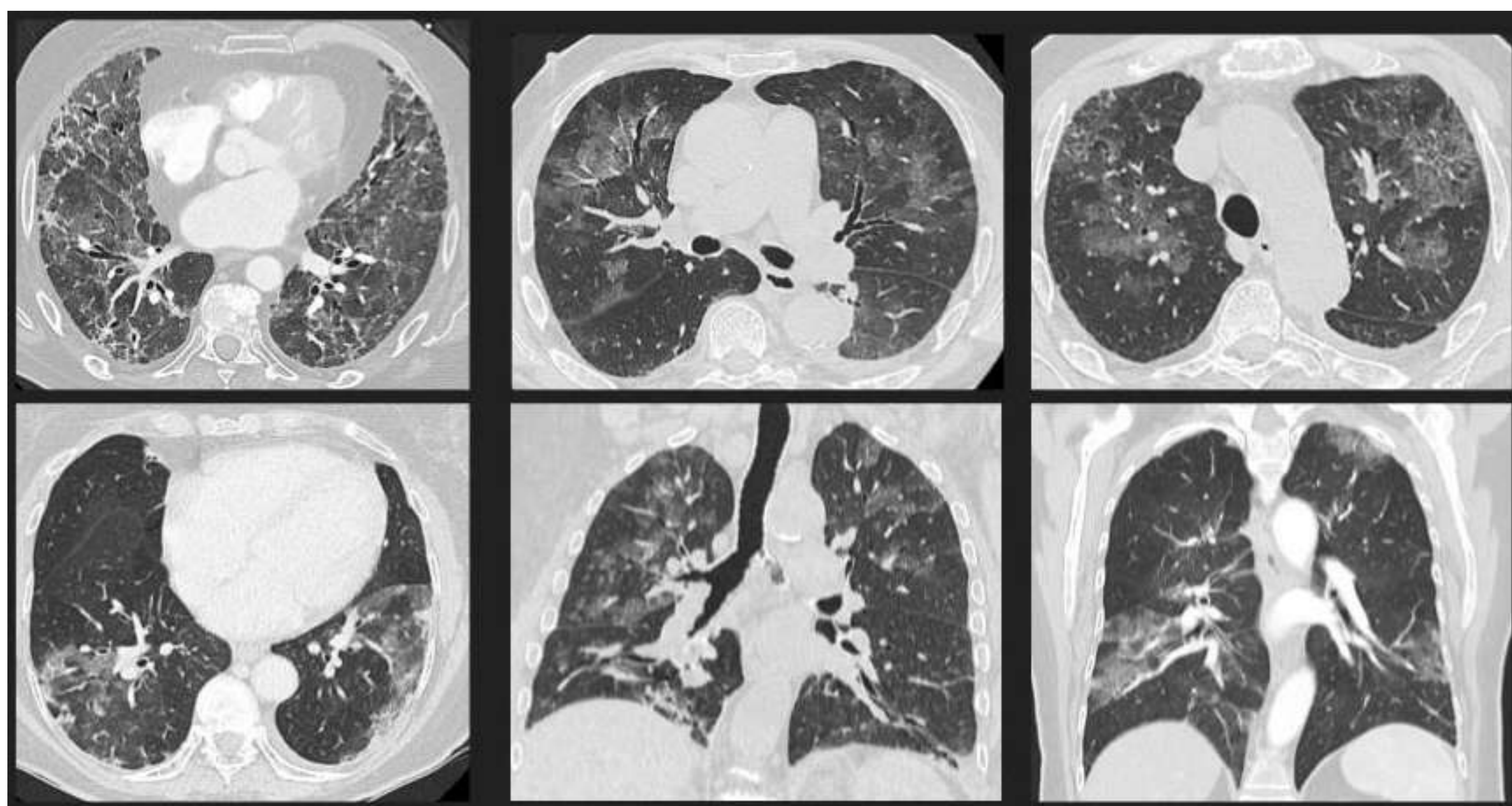


Figura 8: Imágenes TC que muestran el patrón radiológico principal en pacientes con neumonía por P.jiroveci; opacidades bilaterales difusas de vidrio esmerilado que afectan predominantemente lóbulos superiores con una distribución central y con preservación relativa del área periférica.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS NEUMONÍA P. JIROVECI:

- ❖ Patrón de vidrio esmerilado (hallazgo principal) (Fig 8):
 - Perihiliares y zonas superiores/medias (principal afectación)
 - Preservación de el área periférica (~ 40%) y áreas previamente irradiadas
 - Puede afectar a zonas inferiores en pacientes inmunodeprimidos sin tratamiento profiláctico
- ❖ Engrosamiento septal y opacidades reticulares (patrón de “crazy paving”) (Fig 8 y 9)
- ❖ Neumatocelos (~ 30%) de predominio en LLSS. Mayor riesgo de neumotòrax (Fig 10 y 11)
- ❖ Características atípicas (profilaxis con aerosol): consolidación, nódulos y opacidades en árbol en brote (tree-in-bud) sugestivo de bronquiolitis infecciosa, derrame pleural y adenopatías (Fig 9 y 11)

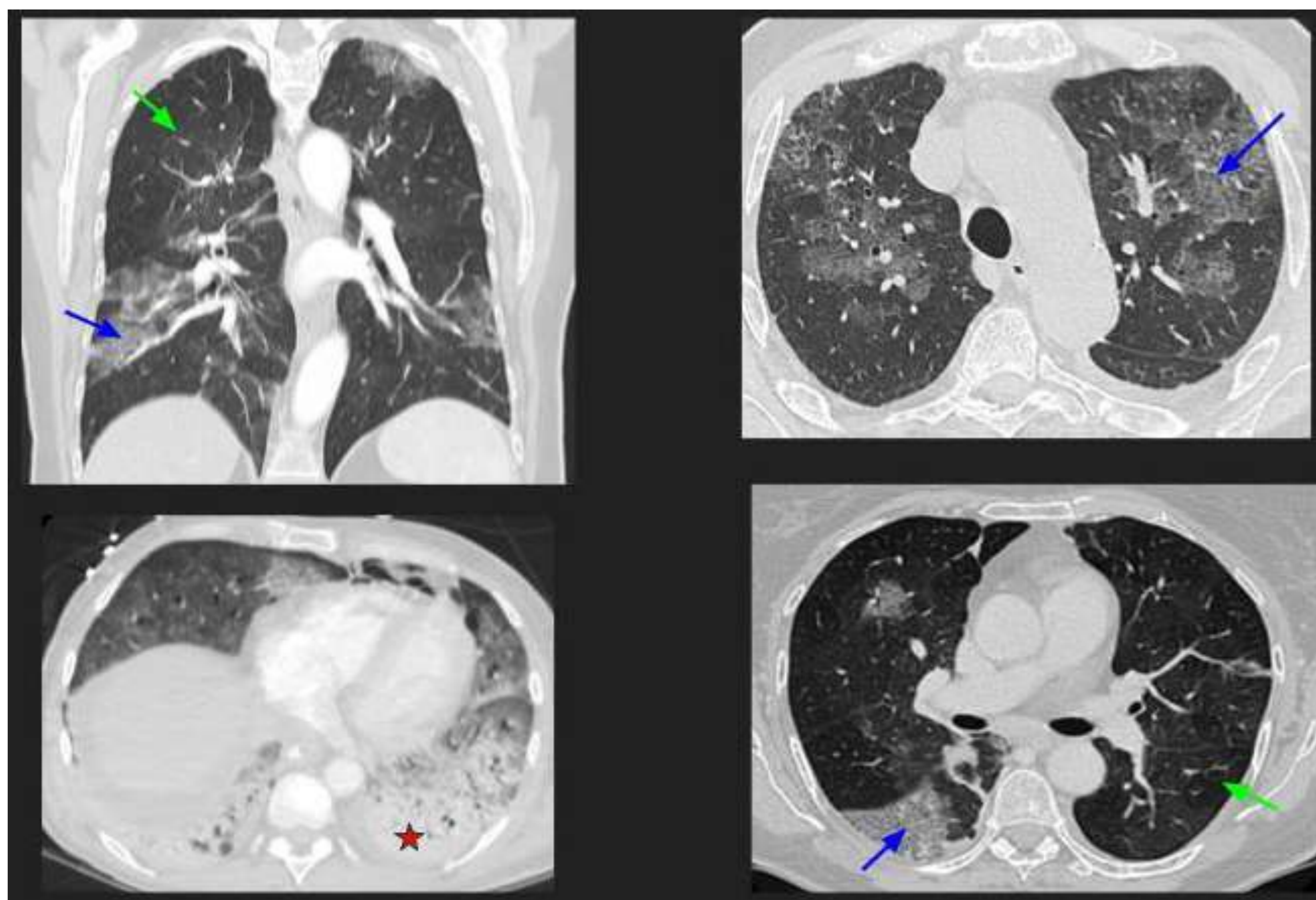


Figura 9: En las siguientes imágenes TC podemos observar una afectación pulmonar asimétrica con opacidades en vidrio esmerilado (↗), áreas de parénquima preservado (↖) y una área de consolidación (★).

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS NEUMONÍA P. JIROVECI:

- ❖ Patrón de vidrio esmerilado (hallazgo principal) (Fig 8):
 - Perihiliares y zonas superiores/medias (principal afectación)
 - Preservación de el área periférica (~ 40%) y áreas previamente irradiadas
 - Puede afectar a zonas inferiores en pacientes inmunodeprimidos sin tratamiento profiláctico
- ❖ Engrosamiento septal y opacidades reticulares (patrón de “crazy paving”) (Fig 8 y 9)
- ❖ Neumatoceles (~ 30%) de predominio en LLSS. Mayor riesgo de neumotòrax (Fig 10 y 11)
- ❖ Características atípicas (profilaxis con aerosol): consolidación, nódulos y opacidades en árbol en brote (tree-in-bud) sugestivo de bronquiolitis infecciosa, derrame pleural y adenopatías (Fig 9 y 11)

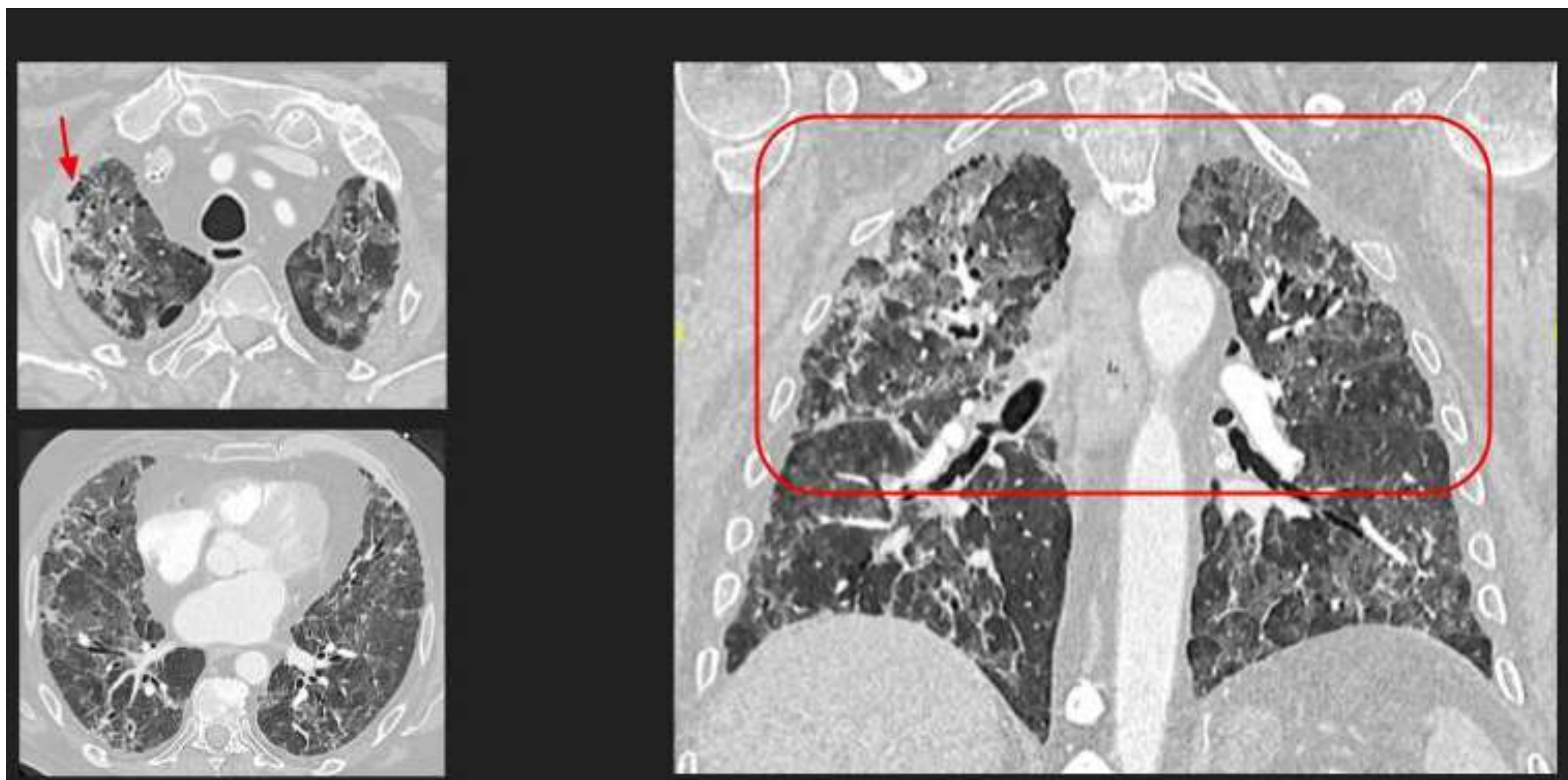


Figura 10: En las siguientes imágenes TC podemos observar un paciente con neumonía por *P.jirovecii* (forma quística), donde se observan múltiples quistes pulmonares de formas, tamaños y grosor de pared variables, afectando predominantemente a los los lóbulos superiores (↗).

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS NEUMONÍA P. JIROVECI:

- ❖ Patrón de vidrio esmerilado (hallazgo principal) (Fig 8):
 - Perihiliares y zonas superiores/medias (principal afectación)
 - Preservación de el área periférica (~ 40%) y áreas previamente irradiadas
 - Puede afectar a zonas inferiores en pacientes inmunodeprimidos sin tratamiento profiláctico
- ❖ Engrosamiento septal y opacidades reticulares (patrón de “crazy paving”) (Fig 8 y 9)
- ❖ Neumatoceles (~ 30%) de predominio en LLSS. Mayor riesgo de neumotòrax (Fig 10 y 11)
- ❖ Características atípicas (profilaxis con aerosol): consolidación, nódulos y opacidades en árbol en brote (tree-in-bud) sugestivo de bronquiolitis infecciosa, derrame pleural y adenopatías (Fig 9 y 11)

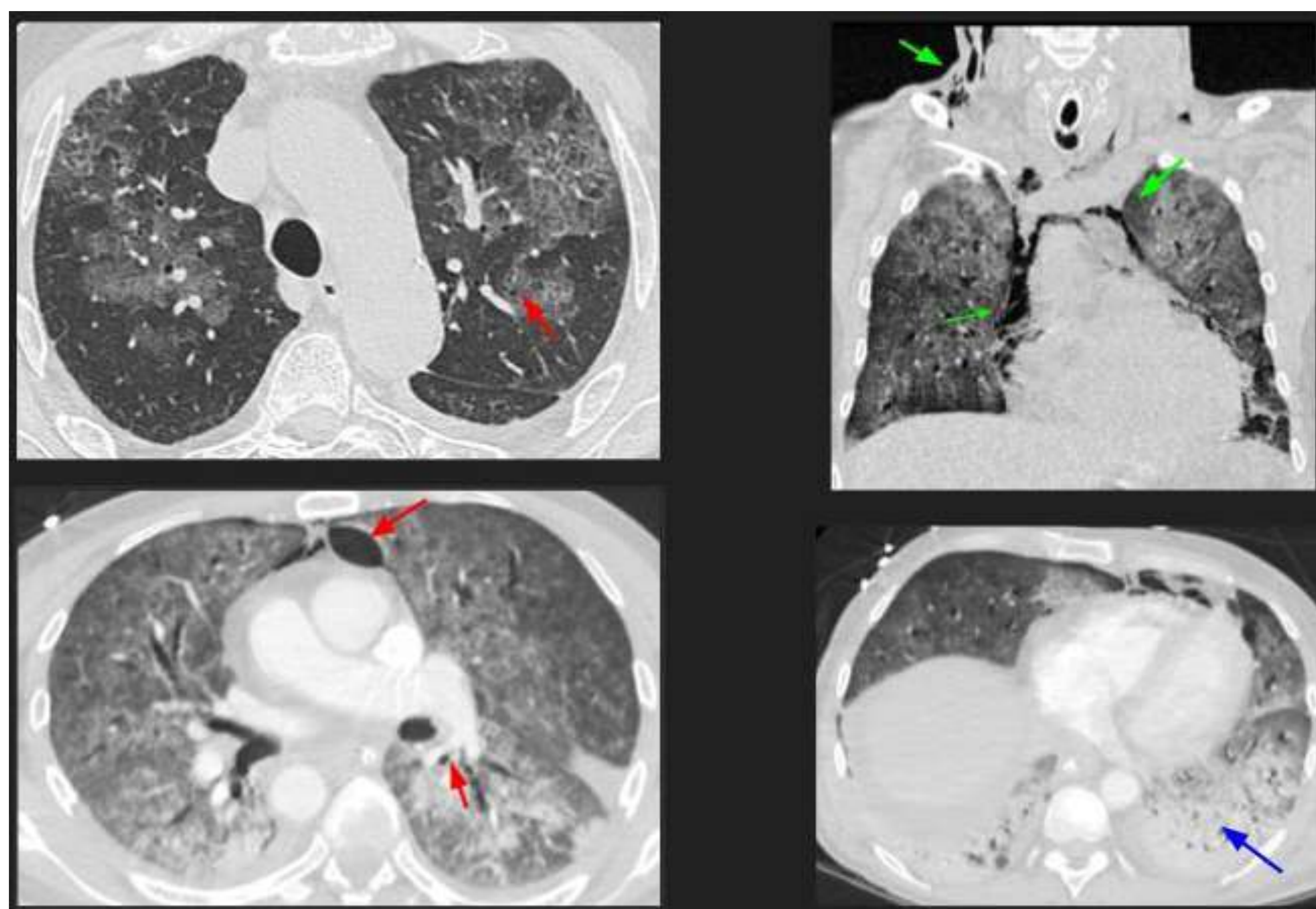


Figura 11: Las siguientes imágenes TC muestran múltiples quistes pulmonares (↗), asociados con una mayor frecuencia de neumotòrax espontáneo y neumomediastino (↗). También se puede observar una área de consolidación (↗).

5. INFECCIONES PULMONARES: BACTERIANAS y VÍRICAS

Infección pulmonar que puede estar causada por múltiples microorganismos (bacterias y virus), que pueden presentarse con diferentes manifestaciones clínicas y gravedad.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS INFECCIÓN BACTERIANA:

- Fiebre (>38C)
- Tos productiva con esputo purulento
- Disnea, taquipnea y trabajo respiratorio
- Hipoxemia
- Leucocitosis elevada

MANIFESTACIONES CLÍNICAS INFECCIÓN VÍRICA:

- Febrícula
- Síndrome gripal o clínica de vías altas
- Tos no productiva
- Disnea, taquipnea y trabajo respiratorio
- Hipoxemia

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS INFECCIONES BACTERIANAS:

- ❖ Consolidación (fig 12 y 13)
- ❖ Opacidad en vidrio esmerilado
- ❖ Nódulos: opacidades difusas o parcheadas en forma de árbol en brote sugestivas de bronquiolitis (tree-in-bud)
- ❖ Abscesos (fig 12 y 13)
- ❖ Empiema (acumulación de pus en la cavidad pleural) (fig 12 y 13)

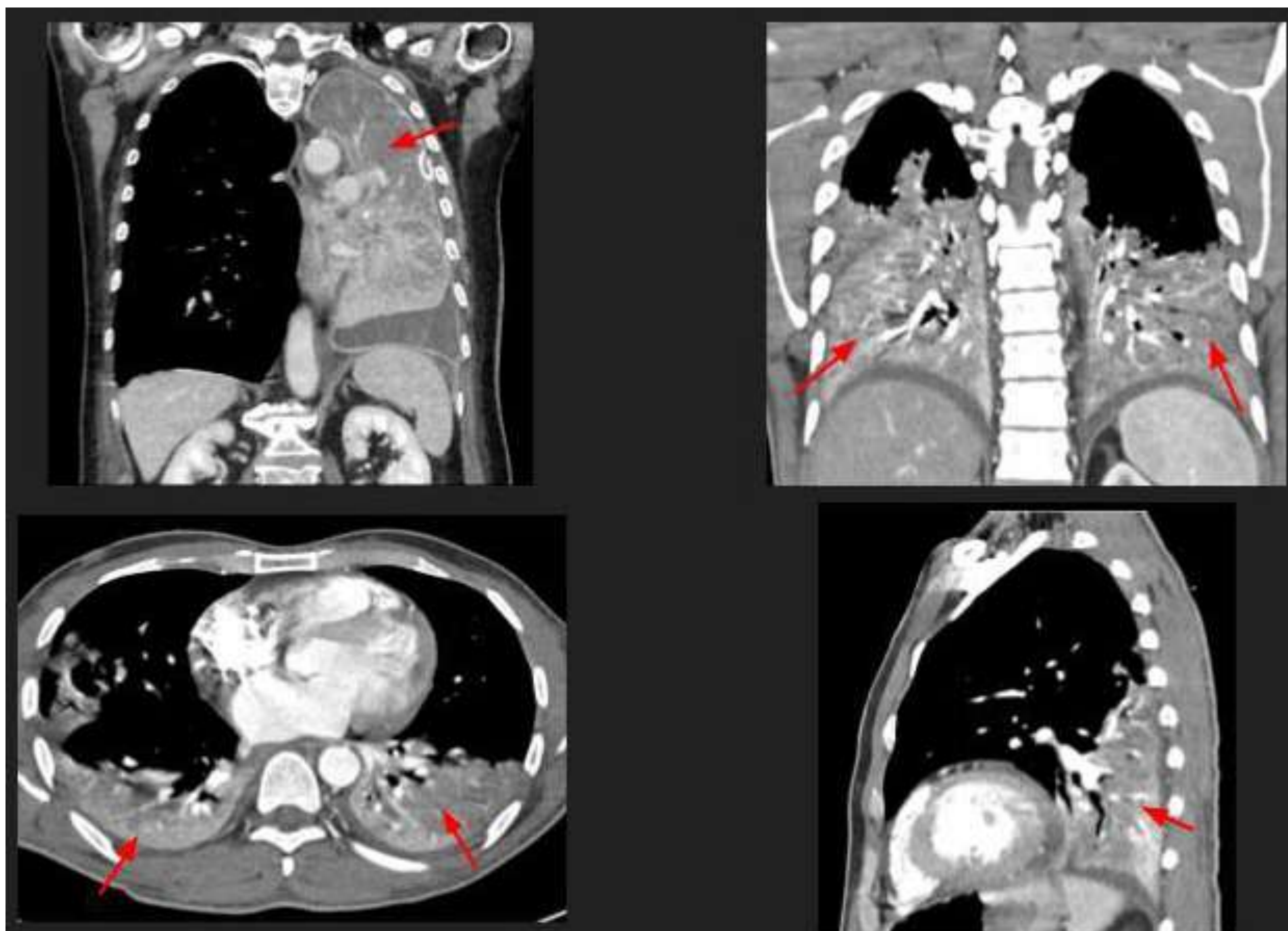


Figura 12: Imágenes TC de cuatro tomografías pacientes con neumonía bacteriana que muestran consolidaciones de densidad heterogénea que no realzan uniformemente (↗) y que asocian broncograma aéreo. No hay pérdida de volumen.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS INFECCIONES BACTERIANAS:

- ❖ Consolidación (fig 12 y 13)
- ❖ Opacidad en vidrio esmerilado
- ❖ Nódulos: opacidades difusas o parcheadas en forma de árbol en brote sugestivas de bronquiolitis (tree-in-bud)
- ❖ Abscesos (fig 12 y 13)
- ❖ Empiema (acumulación de pus en la cavidad pleural) (fig 12 y 13)

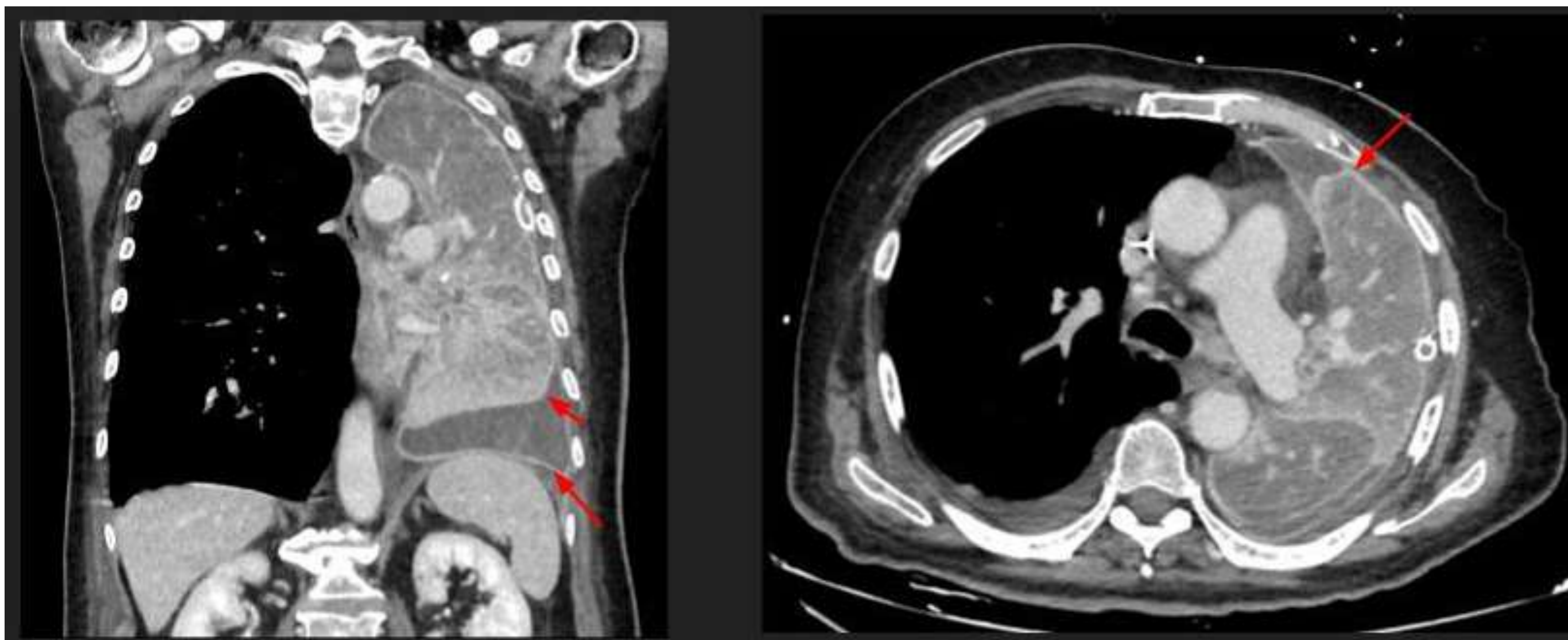


Figura 13: Las dos imágenes de TC muestran un engrosamiento liso con realce de las hojas pleurales, con contenido de densidad heterogénea consistente con un empiema (↗).

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS INFECCIONES VÍRICAS:

- ❖ Alteración de la atenuación parenquimatosa pulmonar con áreas parcheadas de forma heterogénea (patrón en mosaico) (fig 15)
- ❖ Opacidades en vidrio esmerilado (fig 14 y 15)
- ❖ Engrosamiento de los septos interlobulares (patrón de carzy paving) (fig 14 y 15)
- ❖ Nódulos/micronódulos y opacidades en forma de árbol en gemación (tree-in-bud) (fig 14)
- ❖ Engrosamiento de las paredes bronquiales y/o bronquiolares (fig 14)
- ❖ Evolución a consolidación y cambios organizativos (fig 15)
- ❖ Atípico: Adenopatias, derrame pleural y cavitación

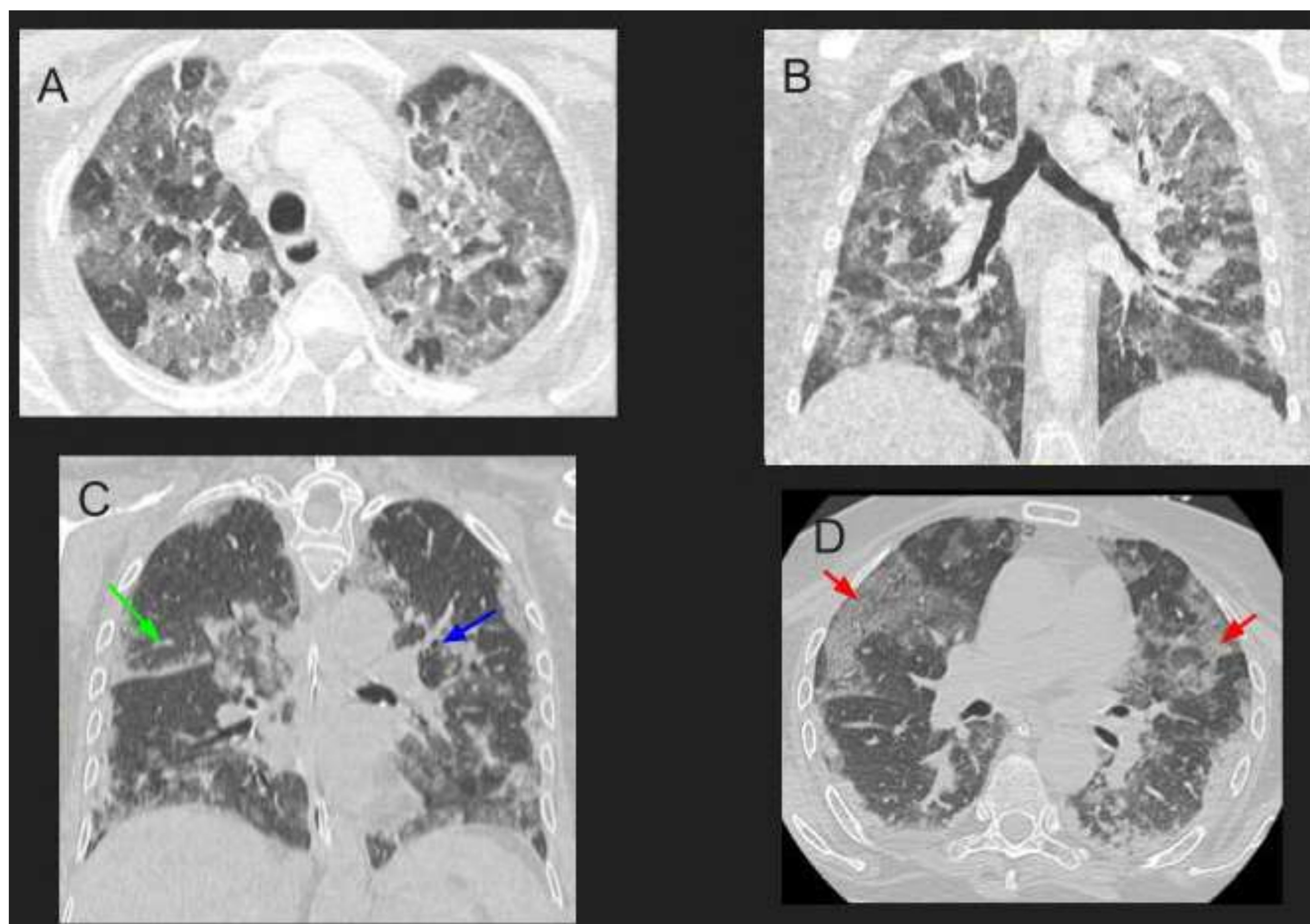


Figura 14: Las imágenes TC (A y B) muestran regiones con diferente atenuación del parénquima pulmonar (patrón en mosaico), comúnmente observado en neumonías virales. Las imágenes TC (C y D) muestran múltiples áreas parcheadas bien y mal definidas de opacidades en vidrio esmerilado (↗) con engrosamiento septal interlobular, opacidades en árbol en brote (↗) y engrosamiento de las paredes bronquiales (↗).

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS INFECCIONES VÍRICAS:

- ❖ Alteración de la atenuación parenquimatosa pulmonar con áreas parcheadas de forma heterogénea (patrón en mosaico) (fig 15)
- ❖ Opacidades en vidrio esmerilado (fig 14 y 15)
- ❖ Engrosamiento de los septos interlobulares (patrón de crazy paving) (fig 14 y 15)
- ❖ Nódulos/micronódulos y opacidades en forma de árbol en gemación (tree-in-bud) (fig 14)
- ❖ Engrosamiento de las paredes bronquiales y/o bronquiolares (fig 14)
- ❖ Evolución a consolidación y cambios organizativos (fig 15)
- ❖ Atípico: Adenopatías, derrame pleural y cavitación

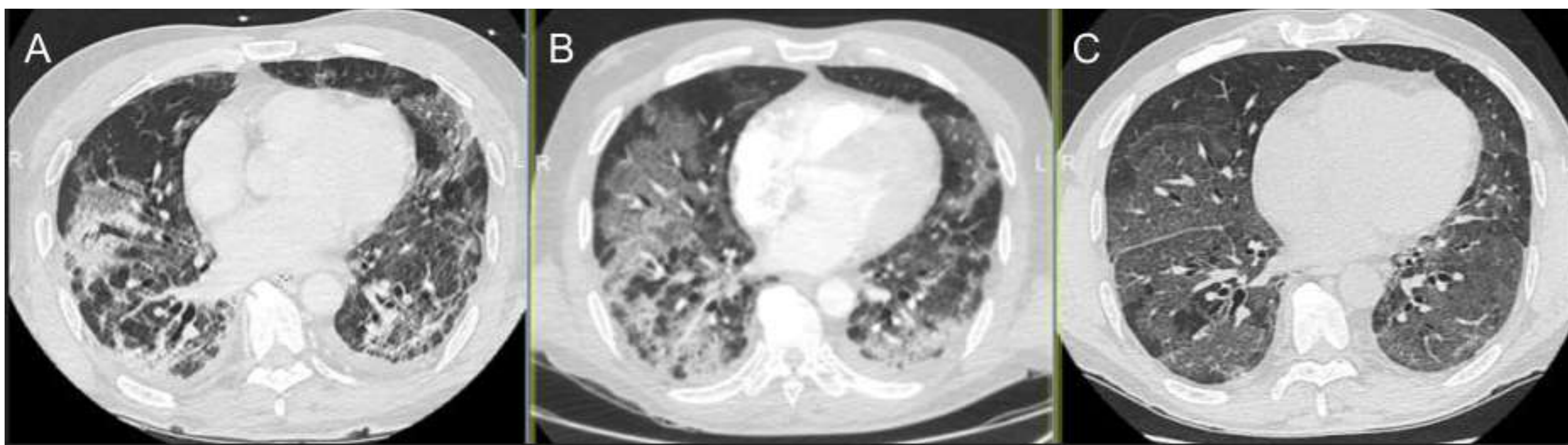


Figura 15: Imágenes TC de tres pacientes con COVID y diferentes manifestaciones. La imagen A muestra consolidaciones parcheadas periféricas subpleurales con opacidades en vidrio esmerilado y una distorsión arquitectónica del parénquima con engrosamiento septal interlobular, todo ello consistente con evolución a fibrosis. En la imagen B podemos observar áreas de consolidación mal definidas en regiones posteriores, opacidades difusas en vidrio esmerilado y engrosamiento septal interlobular. La imagen C muestra opacidades bilaterales difusas y mal definidas en vidrio esmerilado con engrosamiento septal interlobular (crazy paving).

6. NEUMONÍA / NEUMONITIS por ASPIRACIÓN AGUDA:

Lesión pulmonar asociada con la aspiración de materiales sólidos y/o líquidos en las vías respiratorias y los pulmones.

Las manifestaciones clínicas y los hallazgos radiológicos dependen del tipo de contenido aspirado y la gravedad de la aspiración.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

- Tos
- Esputo purulento
- Hemoptisis
- Fiebre

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS NEUMONÍA / NEUMONITIS por ASPIRACIÓN AGUDA:

Los segmentos posteriores de los lóbulos superiores (LLSS) y los segmentos superiores de los lóbulos inferiores (LLII) están frecuentemente involucrados cuando los pacientes aspiran en posición de decúbito, mientras que los segmentos bibasales, el lóbulo medio derecho y el segmento lingular se ven afectados en pacientes erectos.

- ❖ Nódulos centrilobulares con patrón en árbol en gemación (tree-in-bud) → Impactación de partículas aspiradas en las vías aéreas distales (**Fig 16**)
- ❖ Opacidades en vidrio esmerilado (inflamación parenquimatosa) (**Fig 16 y 17**)
- ❖ Obstrucción de las vías aéreas centrales (**Fig 16**)
- ❖ Atelectasia segmentarias o lobular
- ❖ Consolidaciones (**Fig 16**)

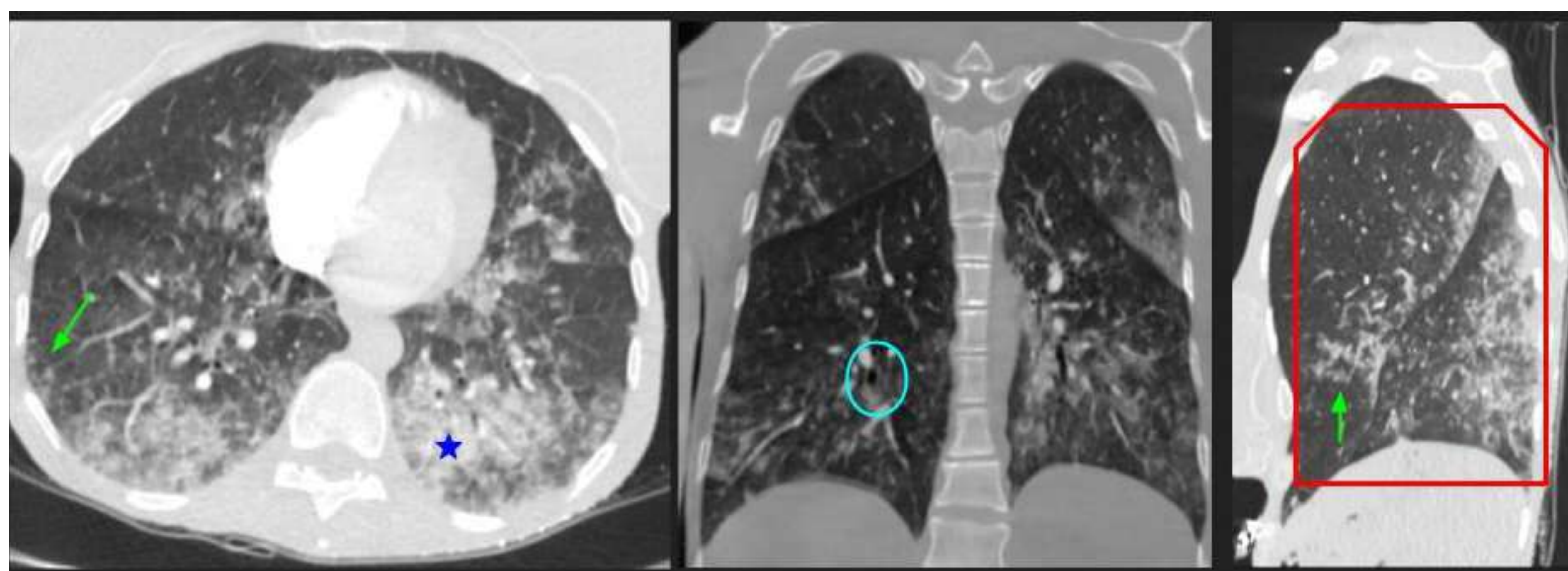


Figura 16: Imágenes TC de pacientes con neumonía por aspiración que muestran afectación de segmentos posteriores de los LLSS y segmentos superiores de los LLII, comúnmente involucrados en este tipo de neumonía. Los hallazgos radiológicos comunes en la TC son áreas de consolidación (★) rodeadas de opacidades en vidrio esmerilado, opacidades en "árbol en brote" (↗) y obstrucción bronquial (○).

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS NEUMONÍA / NEUMONITIS por ASPIRACIÓN AGUDA:

- ❖ Nódulos centrilobulares con patrón en árbol en gemación (tree-in-bud) → Impactación de partículas aspiradas en las vías aéreas distales. (Fig 16)
- ❖ Opacidades en vidrio esmerilado (inflamación parenquimatosa) (Fig 16 y 17)
- ❖ Obstrucción de las vías aéreas centrales (Fig 16)
- ❖ Atelectasia segmentarias o lobular
- ❖ Consolidaciones

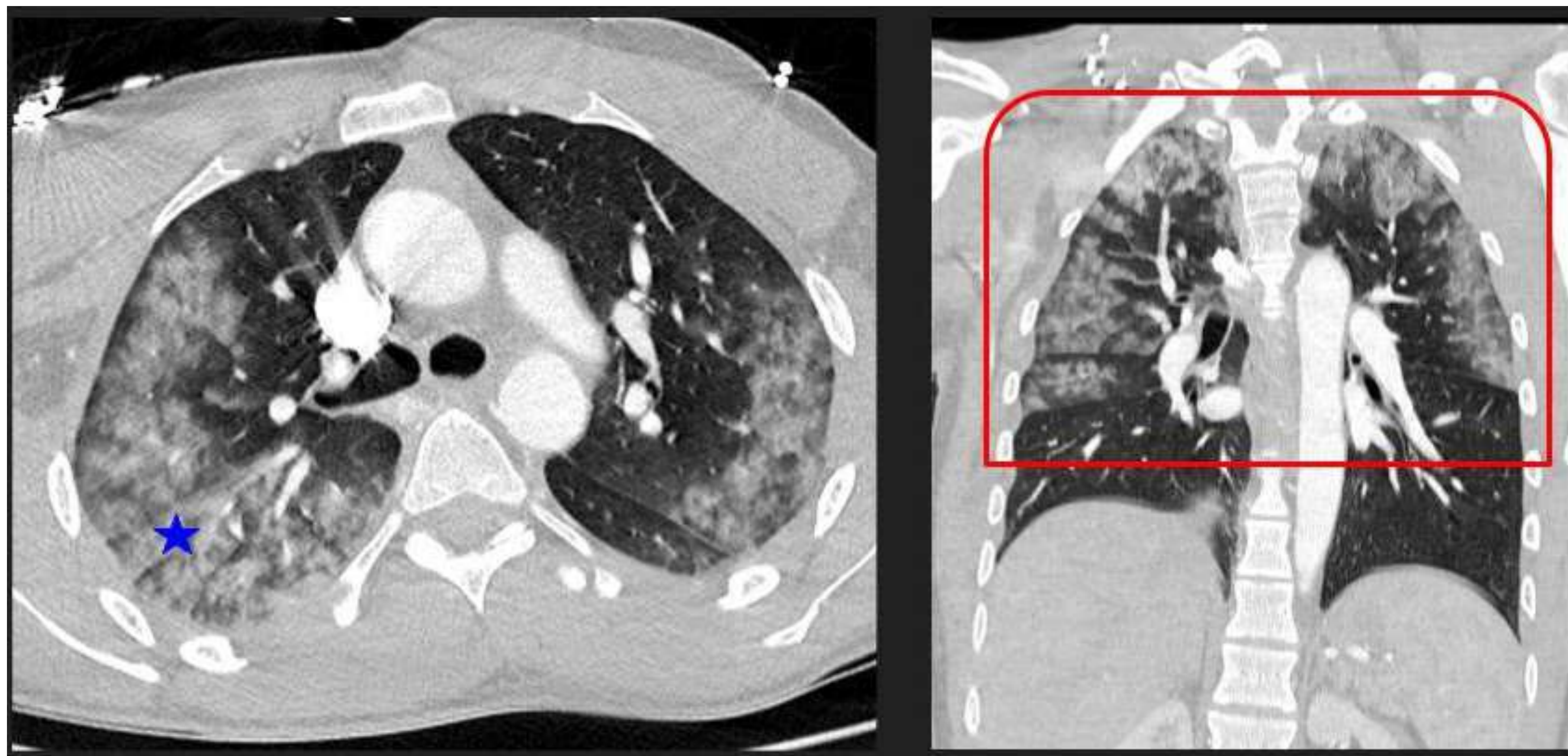


Figura 17: Paciente con neumonitis por aspiración. Las imágenes de la TC muestran extensas áreas bilaterales de opacidades en vidrio esmerilado (★) predominantemente en los LLSS, LM y las regiones apicales de los LLII, compatibles con neumonitis química.

7. ENFERMEDAD PULMONAR INDUCIDA por FÁRMACOS:

Lesión pulmonar producida como resultado de diferentes tipos de agentes (agentes antineoplásicos, antiinflamatorios, cardiovasculares, antibióticos, etc.), que pueden presentarse con diferentes manifestaciones clínicas y gravedad.

Es un diagnóstico de exclusión.

Puede haber mejoría clínica y radiológica al suspender la terapia.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS (No específicas):

- Disnea
- Tos no productiva
- Fiebre
- Pruebas complementarias: hipoxemia (GSA), eosinofilia (↑ eosinófilos en la sangre)

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS en ENFERMEDAD PULMONAR INDUCIDA por FÁRMACOS:

- ❖ Opacidades en vidrio esmerilado, alveolares o intersticiales (opacidades reticulares y/o nodulares)

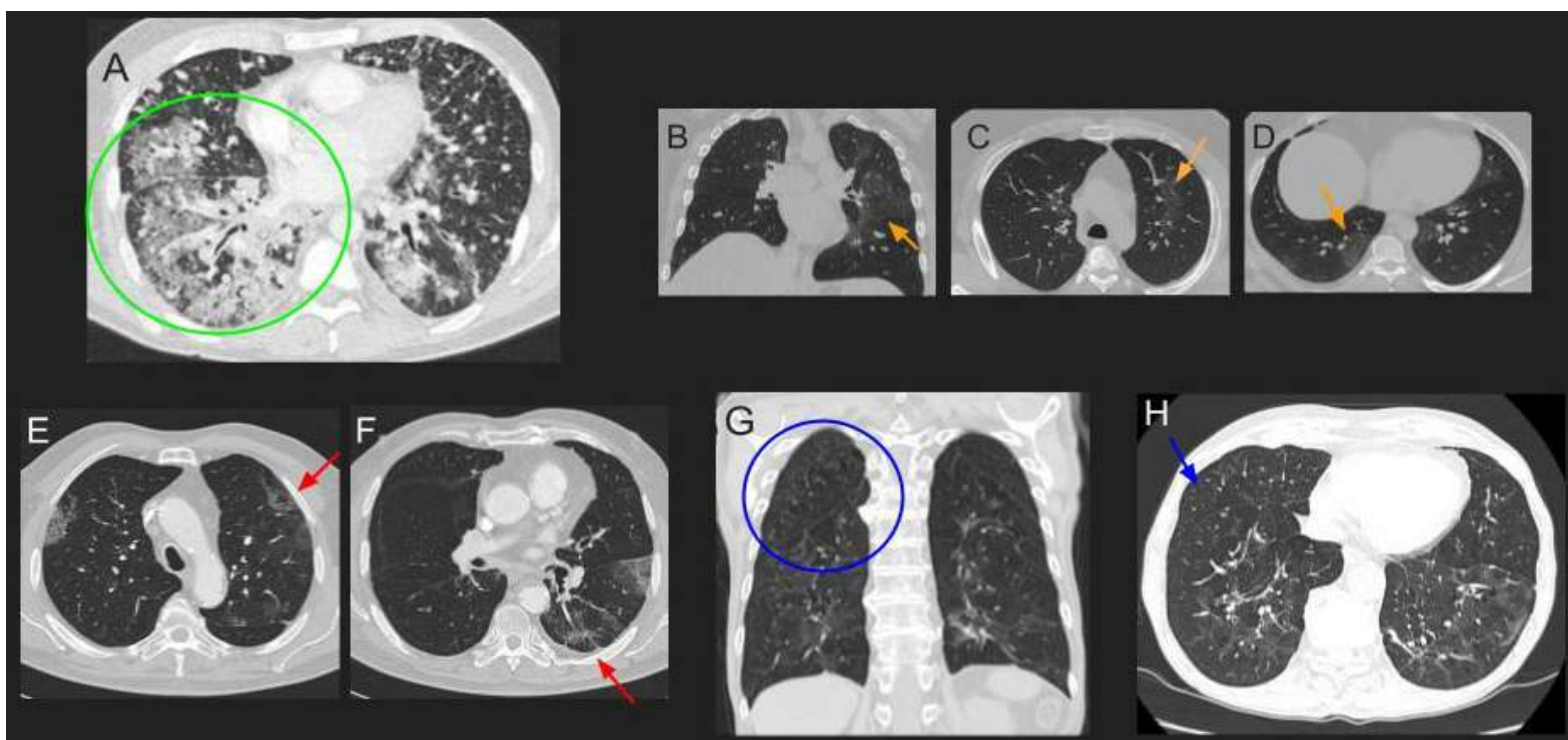


Figura 18: Las imágenes TC muestran diferentes hallazgos radiológicos inducidos por medicamentos. La imagen A muestra áreas difusas de opacidades alveolares en vidrio esmerilado con engrosamiento septal interlobular (○) en un paciente con inmunoterapia PD-L1. En las imágenes B, C y D se observan opacidades parcheadas en vidrio esmerilado en un paciente en tratamiento con Metotrexato (↗). Las imágenes E y F muestran opacidades en vidrio esmerilado intersticiales (↗) en un paciente en tratamiento con Folfox. Las imágenes G y H muestran opacidades nodulares intersticiales (○/↗) en un paciente tratado con Pembrolizumab.

8. NEUMONÍA ORGANIZATIVA CRIPTOGÉNICA (NOC):

La neumonía organizativa criptogénica (NOC) es una forma de enfermedad pulmonar intersticial difusa idiopática como consecuencia de una lesión alveolar que desencadena un proceso inflamatorio y fibroproliferativo, caracterizado por una proliferación fibrótica en forma de tapones intraalveolares que obstruyen el lumen alveolar y los bronquiolos. La inflamación intersticial y la fibrosis son mínimas o están ausentes.

- Aunque infrecuente, existen formas agresivas con compromiso respiratorio agudo.
- Puede ser causada por una amplia variedad de causas infecciosas/no infecciosas.
- Reversible con terapia inmunosupresora o antiinflamatoria.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

- Disnea aguda (formas rápidamente progresivas)
- Tos no productiva
- Crepitantes secos
- Fiebre
- Pruebas complementarias: Hipoxemia (GSA), ↑ RFA (VSG, PCR, leucocitosis...)

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS NOC:

- ❖ Consolidaciones bilaterales periféricas o peribronquiales migratorias (Fig 19 y 20)
- ❖ Opacidades pulmonares parcheadas en vidrio esmerilado, bilaterales y migratorias (Fig 19 y 20)
- ❖ Signo del halo invertido/reverso: opacidad central en vidrio esmerilado con consolidación periférica (Fig 21)
- ❖ Dilatación bronquial dentro de la consolidación o de la opacidad en vidrio esmerilado (Fig 20)
- ❖ Patrón perilobular: opacidades curvilineales subpleurales que rodean los lóbulos pulmonares secundarios protegidos (hallazgo específico)
- ❖ Opacidades reticulares o nodulares (Fig 20)
- ❖ Patrón fibrótico

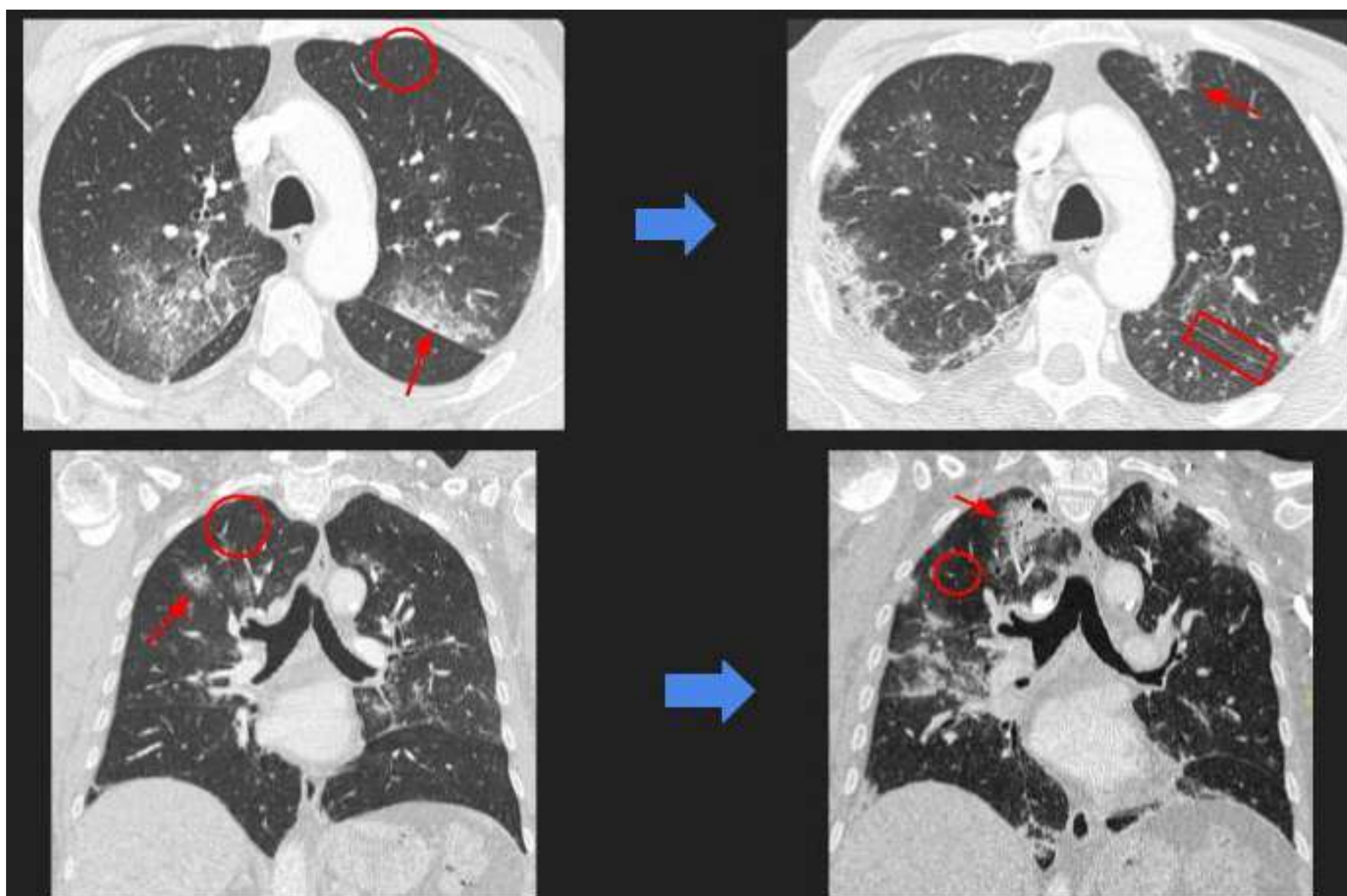


Figura 19: Las imágenes TC muestran el patrón típico de NOC con consolidaciones parenquimatosas multifocales y asimétricas (flechas rojas), con distribución periférica que tienden a migrar, desapareciendo espontáneamente y apareciendo en diferentes sitios.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS NOC:

- ❖ Consolidaciones bilaterales periféricas o peribronquiales migratorias (Fig 19 y 20)
- ❖ Opacidades pulmonares parcheadas en vidrio esmerilado, bilaterales y migratorias (Fig 19 y 20)
- ❖ Signo del halo invertido/reverso: opacidad central en vidrio esmerilado con consolidación periférica (Fig 21)
- ❖ Dilatación bronquial dentro de la consolidación o de la opacidad en vidrio esmerilado (Fig 20)
- ❖ Patrón perilobular: opacidades curvilineales subpleurales que rodean los lóbulos pulmonares secundarios protegidos (hallazgo específico)
- ❖ Opacidades reticulares o nodulares (Fig 20)
- ❖ Patrón fibrótico

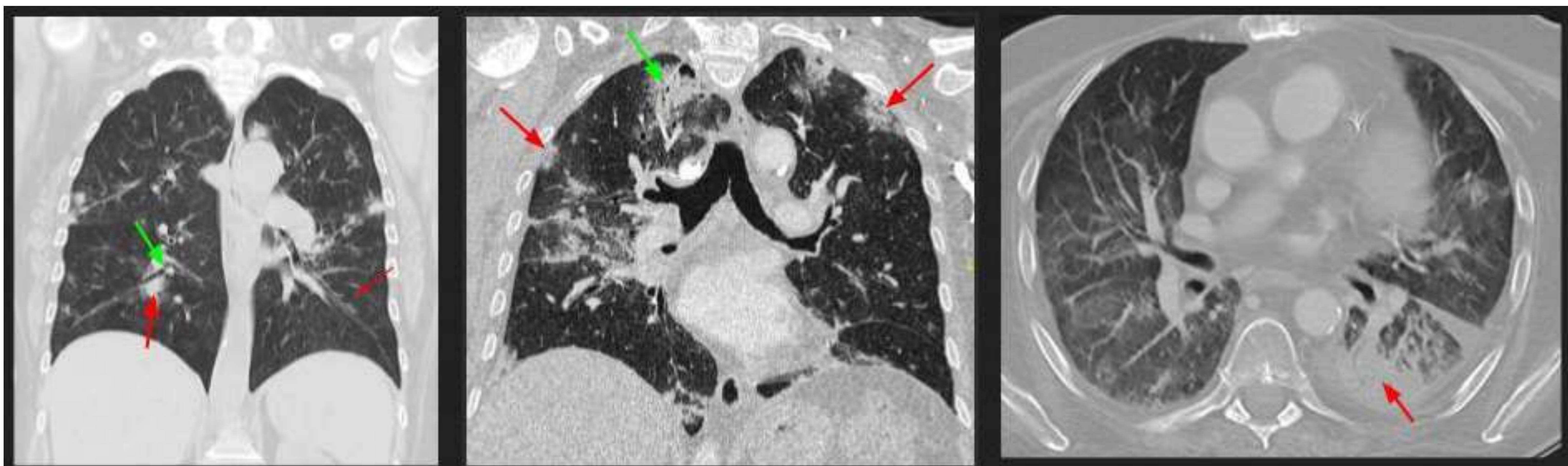


Figura 20: Imágenes TC de tres pacientes con NOC donde se pueden observar consolidaciones y opacidades en vidrio esmerilado (↗) que, en su interior presentan dilataciones bronquiales, reproduciendo un signo de broncograma aéreo (↖).

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS NOC:

- ❖ Consolidaciones bilaterales periféricas o peribronquiales migratorias (Fig 19 y 20)
- ❖ Opacidades pulmonares parcheadas en vidrio esmerilado, bilaterales y migratorias (Fig 19 y 20)
- ❖ Signo del halo invertido/reverso: opacidad central en vidrio esmerilado con consolidación periférica (Fig 21)
- ❖ Dilatación bronquial dentro de la consolidación o de la opacidad en vidrio esmerilado (Fig 20)
- ❖ Patrón perilobular: opacidades curvilineales subpleurales que rodean los lóbulos pulmonares secundarios protegidos (hallazgo específico)
- ❖ Opacidades reticulares o nodulares (Fig 20)
- ❖ Patrón fibrótico

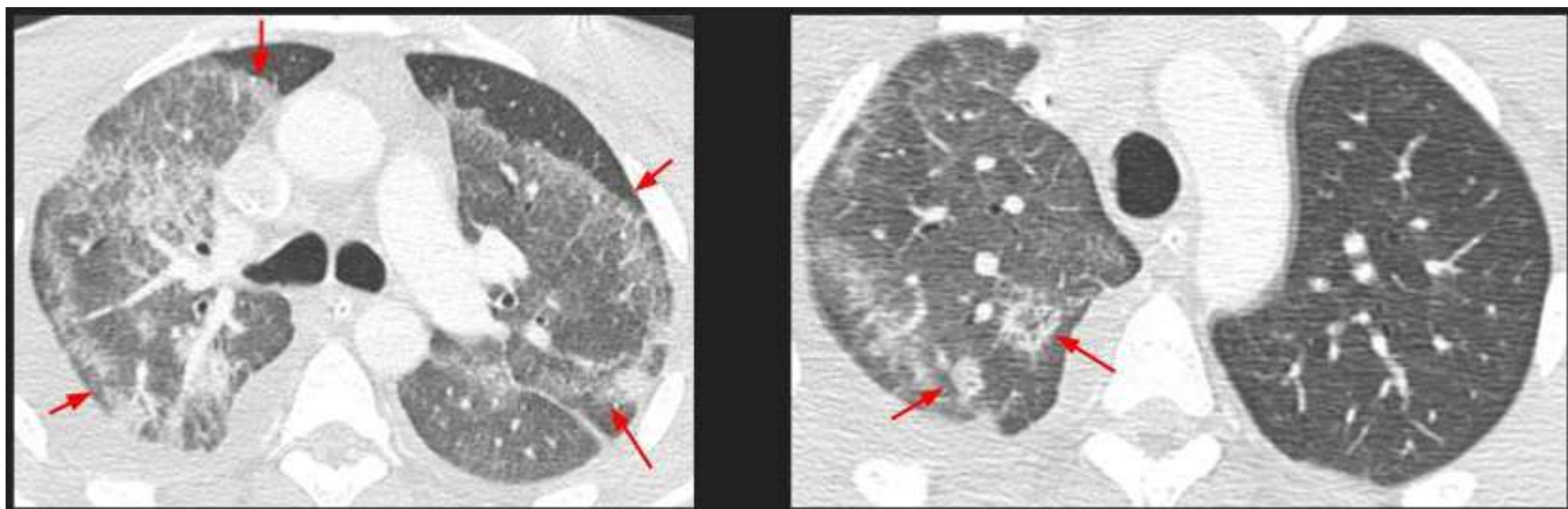


Figura 21: Imágenes TC de dos pacientes con NOC donde se pueden observar en los lóbulos superiores de ambos, áreas de opacidades en vidrio esmerilado rodeadas por una consolidación en forma de anillo o media luna conocida como "signo de halo invertido" (↗).

CONCLUSIONES:

→ Los hallazgos en la TC de las diversas enfermedades que cursan con opacidades parenquimatosas pulmonares agudas pueden ser fundamentales para un diagnóstico diferencial correcto.

→ Los radiólogos deben estar familiarizados con estos hallazgos en la imagen para establecer un diagnóstico rápido y un tratamiento adecuado en esta situación potencialmente mortal.

BIBLIOGRAFÍA:

1. CT Approach to Lung Injury. Marquis.K, Hammer.M, Raptis.C et RadioGraphics 2023 43:7, 1-19
2. Ground-glass opacity (GGO): a review of the differential diagnosis in the era of COVID-19. Cozzi D, Cavigli E, Moroni C, Smorchkova O, Zantonelli G, Pradella S, Miele V. Jpn J Radiol. 2021 Aug; 39(8):721-732.
3. Acute Respiratory Distress Syndrome B. Taylor Thompson, M.D., Rachel C. Chambers, Ph.D., and Kathleen D. Liu, M.D., Ph.D N Engl J Med 2017; 377:562-572
4. ESICM guidelines on acute respiratory distress syndrome: definition, phenotyping and respiratory support strategies. Grasselli, G., Calfee, C.S., Camporota, L. et al. Intensive Care Med 49, 727–759 (2023).
5. Cardiogenic Pulmonary Edema. Dobbe L, Rahman R, Elmassry M, Paz P, Nugent K. Am J Med Sci. 2019 Dec;358(6):389-397.
6. Pneumocystis Pneumonia in Human Immunodeficiency Virus-infected Adults and Adolescents: Current Concepts and Future Directions. Tasaka S. Clin Med Insights Circ Respir Pulm Med. 2015 Aug 12;9 (Suppl 1):19-28
7. Radiographic and CT features of viral pneumonia. Hyun Do. RadioGraphics 2018 38:3, 719-739
8. Aspiration Pneumonia. Lionel A. Mandell, M.D., and Michael S. Niederman, M.D.Engl J Med 2019; 380:651-663
9. MDCT Evaluation of Foreign Bodies and Liquid Aspiration Pneumonia in Adults. M.Kim et al. AJR 2008: Vol 190 (issue 4): 907 - 915
10. Cryptogenic Organizing Pneumonia. Talmadge E. King, Jr., M.D., and Joyce S. Lee, M.D. N Engl J Med 2022;386:1058-69
11. Cryptogenic Organizing Pneumonia: Evolution of Morphological Patterns Assessed by HRCT. Tiralongo, F; Palermo, M.; Foti, P; et al. Diagnostics 2020, 10, 262.