

Guía básica de indicaciones de pruebas de imagen en la infección COVID-19 (v1. 21/3/2020)

La infección por el nuevo coronavirus (COVID-19) está provocando una crisis sanitaria pocas veces vivida en nuestro sistema sanitario. Estamos sometidos a una situación de incertidumbre que afecta a todos los servicios clínicos y diagnósticos.

Las pruebas radiológicas, fundamentales en la mayor parte de los procesos asistenciales, están jugando un papel clave en el manejo de los pacientes con infección COVID-19, tal como ha demostrado la experiencia vivida en la República Popular de China. Sin embargo, no existe un consenso en cuanto a las indicaciones de las pruebas de imagen, tanto en la urgencia como en el seguimiento. El enfoque diagnóstico y terapéutico de estos casos depende de muchos factores. La disponibilidad y eficacia de las pruebas de biología molecular (PCR-RT) es uno de ellos, tal vez el más determinante. En España, en el momento de redactar este escrito, la disponibilidad de pruebas de diagnóstico molecular está limitada, a pesar de los esfuerzos realizados por Comunidades Autónomas y centros hospitalarios. En este contexto, la posibilidad de contar con alternativas diagnósticas puede ser vital para la gestión de los servicios de urgencia.

Por otra parte, también se está viendo que un porcentaje relevante de pacientes ingresados presentan una evolución desfavorable y disponer de información que facilite la toma de decisiones en estos casos también es crítico para gestionar altas o ingresos en unidades de cuidados intensivos.

Las indicaciones de las pruebas de imagen en las infecciones respiratorias no siempre están claras. En el caso de la infección COVID-19 la evidencia es muy limitada y la información se basa en las experiencias de los países que han vivido la epidemia antes que nosotros. En algunas zonas de nuestro país ya se dispone de más experiencia pero, en cualquier caso, se asume que todas las recomendaciones son provisionales y sujetas a los cambios que se vayan produciendo conforme aumente el número de casos evaluados.

La elaboración de este documento ha seguido los siguientes pasos:

- Revisión de la bibliografía y recomendaciones publicadas por diferentes sociedades radiológicas.
- Elaboración de unas recomendaciones iniciales.
- Creación de un grupo de expertos, con más de 30 radiólogos de toda España, fundamentalmente radiólogos torácicos, radiólogos de urgencia y expertos en gestión y calidad en radiología. Estos expertos valoraron las diferentes recomendaciones iniciales según una escala de Likert.
- El grupo de expertos incluye radiólogos de seis Comunidades Autónomas, con representación de todas las ciudades en las que hay mayor incidencia de infección COVID-19.
- Aunque la experiencia en cuanto al número de casos valorado y número de estudios de

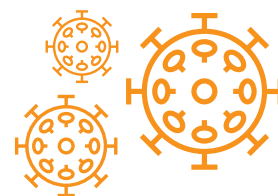


imagen es variable, un porcentaje importante (más del 30 %) ha evaluado más de 200 casos.

- Hay más experiencia en estudios de radiología convencional que de TC, y más en pacientes de urgencia que pacientes ingresados (tanto en planta como en unidades de cuidados intensivos). Se asume que esto irá cambiando conforme evolucione la enfermedad.
- Las recomendaciones en las que hubo desacuerdo mayoritario se han suprimido. Las restantes se mantienen y se incluye, cuando se ve conveniente, el grado de concordancia en cada una de ellas.
- Se han tenido en cuenta, también las sugerencias puntuales de los expertos en las recomendaciones finales.

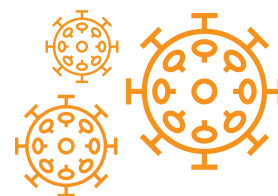
Recomendaciones generales

- No está indicado hacer pruebas de imagen en todos los casos con sospecha de infección COVID-19 y se debe personalizar en función de los datos clínicos y analíticos.
- Se debe evitar, en la medida de lo posible, el desplazamiento de los pacientes con sospecha de infección COVID-19 o infección confirmada. Si no se dispone de una sala específica cercana, se priorizará el estudio realizado con equipo portátil.
- Se diseñarán circuitos específicos para los pacientes con infección o sospecha de infección COVID-19, con salas que se asumirán como “sucias”.
- Debe existir una comunicación excelente entre los servicios clínicos y los radiológicos, de forma que todos los casos sospechosos o positivos de infección COVID-19 estén claramente identificados.
- El servicio de radiología debe controlar las pruebas que se realicen y poner los medios para que se informen todos los estudios de imagen en estos pacientes.
- Aunque ya se han publicado guías que establecen una serie de criterios de sospecha en la TC de tórax, los hallazgos en radiología convencional se consideran más difíciles de evaluar e inespecíficos. Por otra parte, se han visto casos con radiografía simple de tórax normal y hallazgos patológicos en la TC de tórax.

En este apartado de recomendaciones existe un consenso casi total. De esta forma, no se recomienda el estudio sistemático con técnicas de imagen de todos los pacientes. La valoración clínica sigue siendo fundamental.

Valoración de las técnicas de imagen en el área de urgencias

En el documento de recomendaciones publicado por la Sociedad Española de Radiología de Urgencias (SERAU) se comenta que, a pesar de que los hallazgos de neumonía por coronavirus se superponen con los de otras neumonías por virus, en el contexto actual, la presencia de los hallazgos descritos en la TC de tórax se considera criterio diagnóstico de infección por COVID-19 por la OMS desde el día 17 de febrero, por su elevada sensibilidad. En los dos primeros días el 50% de los pacientes ya muestra lesiones parenquimatosas, proporción que va aumentando progresivamente superando el 90% entre los 3 y 5 días. Desde la SERAU se proponen las siguientes indicaciones de la TC torácica:



- En caso de discrepancia clínica/analítica/radiológica: pacientes graves con alta sospecha clínica o analítica, RX normal y dificultad para obtener PCR o con PCR negativa o no concluyente.
- En pacientes graves con sospecha clínica, en quienes ha de tomarse una decisión en cuanto a su ubicación hospitalaria en UCI convencional (limpia) o UCI de aislamiento (infectados por COVID-19).
- En pacientes con otra patología crítica, con sospecha o duda diagnóstica de ser positivos, que requieren tomar una decisión terapéutica inmediata y por tanto un diagnóstico rápido para elevar la protección de los profesionales intervinientes (cirugía, técnicas intervencionistas...).
- Excepcionalmente en casos específicos en quienes por cualquier otra circunstancia individual se acuerde entre el equipo responsable y el radiólogo sea necesario obtener un diagnóstico rápido.
- Siempre que se plantee la realización de una TC de tórax, la solicitud debe ser validada por un radiólogo. La técnica recomendada es una adquisición volumétrica sin contraste.

En las indicaciones de técnicas de imagen en la urgencia existe un gran consenso. La única recomendación con una mínima discrepancia es la que indica la TC de tórax para decidir la ubicación del paciente una vez se ingrese. Probablemente se deba a la saturación de los servicios de urgencia y las plantas en las que están ingresados estos pacientes en el momento de realizar este cuestionario.

Seguimiento

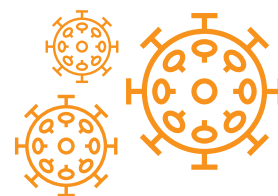
Existe controversia en cuanto a la necesidad de realizar estudios de imagen (radiografía de tórax, TC de tórax) en el seguimiento no complicado de la infección pulmonar, especialmente en la infección vírica.

Se considera que en los casos con **buena evolución clínica** no es preciso ningún estudio de imagen de control. En los casos con afectación grave y buena evolución clínica parece razonable plantear un control radiológico en el momento del alta, como referencia para controles posteriores.

De esta forma, no se recomienda la realización de controles de imagen de forma rutinaria.

En los casos con **mala evolución clínica**, la realización de un control de imagen se basa en la valoración clínica, de forma similar a la de otras infecciones respiratorias. En estos casos, la técnica recomendada depende de la sospecha clínica y el estado del paciente. Se debería priorizar la realización de estudios portátiles para evitar el desplazamiento del paciente, y en caso de que fuera imprescindible una valoración más precisa y el paciente tuviera que desplazarse al servicio de radiodiagnóstico, parece razonable realizar una TC de tórax.

En el caso de los pacientes ingresados, la realización de pruebas de imagen no debe hacerse, así, de forma rutinaria, sino que debe basarse en la evolución clínica. Es importante destacar que los tratamientos específicos que se están introduciendo todavía están en fase experimental, y que no hay experiencia en la valoración con técnicas de imagen de la respuesta al tratamiento.



Ecografía torácica

La ecografía torácica es una técnica de alta sensibilidad y especificidad para evaluar infecciones respiratorias y sus complicaciones. Además, se puede realizar a pie de cama, es rápida y no irradia al paciente. Sin embargo, en estos pacientes presenta una serie de inconvenientes:

A pesar de la estandarización de la técnica, es complejo conseguir unos estudios perfectamente reproducibles y comparables, lo que dificulta evaluar la evolución solo con ecografía.

En los cuadros poco avanzados, en los que predomina un patrón “en vidrio deslustrado” en la TC, la ecografía es de interpretación más compleja y con una gran dependencia del técnico que realiza la prueba. De esta forma, se considera que no parece muy útil en la evaluación inicial de los pacientes de urgencia ni se debería incluir de forma protocolaria en estos casos.

Supone una mayor exposición al personal que realiza la prueba si se compara con otras técnicas.

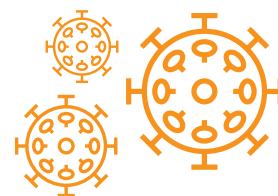
Se considera que la ecografía torácica puede ser muy útil en el seguimiento de estos pacientes y siempre en las unidades con experiencia en esta técnica. En el contexto actual, no se plantea como una alternativa real a la TC torácica.

Otras técnicas de imagen en el paciente con infección COVID-19

La progresión de la enfermedad hace que muchos pacientes con infección COVID-19 presenten otras patologías que requerirán técnicas de imagen. En estos casos, la indicación será la de la patología que se sospeche. El manejo de estos pacientes puede variar debido a los riesgos de contagio y contaminación de salas y material. No hay consenso en cuanto a si se deben modificar los protocolos y sustituir unas técnicas (como la ecografía) por otras (como la TC), ya que la decisión dependerá de las características del centro y de la disponibilidad de salas.

Conclusiones

- **Las técnicas de imagen se pueden plantear como una alternativa diagnóstica en el manejo de los pacientes de urgencia, especialmente en los casos en los que el acceso a las pruebas PCR-RT esté limitado o exista sospecha clínico-radiológica de que se trata de un falso negativo de la PCR.**
- **La realización de pruebas de imagen en el seguimiento de los pacientes con infección COVID-19 debe personalizarse en cada paciente y nunca hacerse de forma rutinaria. En caso de ser necesarias se buscará la que sea más resolutive y sirva de referente para controles posteriores.**
- **La TC es la técnica de imagen más sensible y específica.**
- **Los radiólogos deben participar activamente en la decisión personalizada en cada caso de si es necesaria realizar una prueba de imagen y en la elección de la técnica. La mejor forma de controlar el proceso es a través del informe de todas las pruebas, algo que se debería hacer de forma sistemática y, a ser posible, con un informe estructurado.**



Recomendaciones para el informe radiológico

No hay suficiente experiencia para establecer un modelo único de informe y las recomendaciones surgen de las propuestas de grupos de trabajo, sociedades científicas o iniciativas particulares.

Para elaborar las propuestas que se incluyen a continuación se han tenido en cuenta las publicaciones de diferentes centros que han vivido los primeros casos y las que hemos encontrado publicados en diferentes páginas. Se pueden ver en las referencias más abajo.

Este modelo y estas recomendaciones, como todo lo relacionado con este tema, es provisional y probablemente haya que ir adaptándolo conforme aumente nuestra experiencia en el tema.

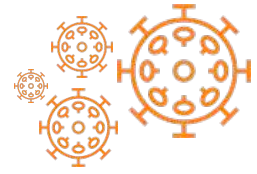
Algunas referencias para el modelo de informe

Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet Infectious Diseases* [Internet]. 24 de febrero de 2020 [citado 15 de marzo de 2020];0(0). Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30086-4/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30086-4/abstract)

Taylor E, Haven K, Reed P, Bissielo A, Harvey D, McArthur C, et al. A chest radiograph scoring system in patients with severe acute respiratory infection: a validation study. *BMC Med Imaging*. 29 de diciembre de 2015;15:61.

Thoracic Imaging in COVID-19 Infection Guidance for the Reporting Radiologist British Society of Thoracic Imaging. Disponible en: https://www.bsti.org.uk/media/resources/files/BSTI_COVID-19_Radiology_Guidance_v1_13.03.20_9kzNSRs.pdf. Consultado el 20/3/2020.

Yoon SH, Lee KH, Kim JY, Lee YK, Ko H, Kim KH, et al. Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea. *Korean Journal of Radiology*. 1 de abril de 2020;21(4):494-500.



RX tórax

Datos clínicos

Duración clínica _____

Procedencia:

UCI Urgencias

Estado PCR-RT + - ¿?

Planta Ambulatorio

Técnica

RX portátil

RX tórax AP

RX tórax PA y lateral

Especificar zona afecta:

Distribución

- Central
- Periférica
- Difusa

Zona:

- LSD
- LM
- LID
- LSI
- Língula
- LII

Sugieren COVID-19

- Opacidades
- Patrón intersticial
- (Cualquiera de estos hallazgos en uno o más lóbulos, con distribución periférica o difusa, son diagnósticos de COVID-19)

Lesiones no típicas de COVID-19

- Derrame pleural
- Adenopatías
- Fibrosis
- (Si se ven, no se puede excluir el diagnóstico de COVID-19)

Patologías alternativas

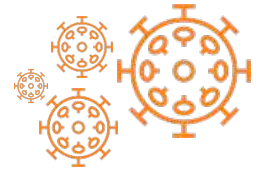
- Nódulo / masa
- Edema agudo de pulmón
- Neumonía lobar

(Si se ven, no se puede excluir concomitancia)

Conclusión

- Hallazgos sugerentes de COVID-19
- Hallazgos no típicos; no se puede excluir COVID-19
- No se puede excluir concomitancia
- Tórax normal

Recordar que una radiografía normal no excluye infección COVID-19



TC tórax

Datos clínicos

Duración clínica _____

Procedencia:

UCI Urgencias

Estado PCR-RT + - ¿?

Planta Ambulatorio

Técnica

TC sin contraste TC sin contraste baja dosis Angio TC TC sin y con contraste

Hallazgos

Describir lesiones

Para cada lesión

Localización

En el plano axial

Central / periférica

Forma

Parcheadas

Confluentes

Nodulares

Contorno

Bien definidos

Mal definidos

Densidad

Vidrio deslustrado

Condensación

Mixto

En empedrado

Otros hallazgos

Derrame pleural

Adenopatías

Signo del halo inverso

Cambio calibre vasos distales

Engrosamiento vascular

Otros hallazgos no relacionados

Cuantificar lesiones

Ver la extensión estimada en cada lóbulo y asignar puntuación. Máximo total: 25 puntos

< 5 % : 0 puntos

5 - 25 %: 1 punto

25 - 50 %: 3 puntos

50 - 75 %: 4 puntos

100 %: 5 puntos

Opacidades en vidrio deslustrado

Periféricas Centrales Centrales y periféricas

Consolidaciones

Periféricas Centrales Centrales y periféricas No

Margen de las consolidaciones

Bien delimitado Mal delimitado No aplicable

Consolidaciones múltiples redondeadas

Sí No

Predominio distribución lesiones

Campos superiores Campos inferiores

Predominio en plano axial

Ventral Dorsal

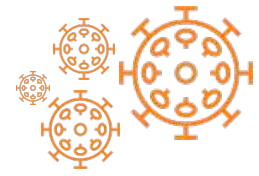
Signo halo inverso Sí No

Adenopatías Sí No

Derrame pleural Sí No

Cambio calibre vascular Sí No

Otros hallazgos:



TC tórax

LSD	LM	LID	LSI	LII
<input type="checkbox"/> 0 puntos	<input type="checkbox"/> 0 puntos	<input type="checkbox"/> 0 puntos	<input type="checkbox"/> 0 puntos	<input type="checkbox"/> 0 puntos
<input type="checkbox"/> 1 punto	<input type="checkbox"/> 1 punto	<input type="checkbox"/> 1 punto	<input type="checkbox"/> 1 punto	<input type="checkbox"/> 1 punto
<input type="checkbox"/> 3 puntos	<input type="checkbox"/> 3 puntos	<input type="checkbox"/> 3 puntos	<input type="checkbox"/> 3 puntos	<input type="checkbox"/> 3 puntos
<input type="checkbox"/> 4 puntos	<input type="checkbox"/> 4 puntos	<input type="checkbox"/> 4 puntos	<input type="checkbox"/> 4 puntos	<input type="checkbox"/> 4 puntos
<input type="checkbox"/> 5 puntos	<input type="checkbox"/> 5 puntos	<input type="checkbox"/> 5 puntos	<input type="checkbox"/> 5 puntos	<input type="checkbox"/> 5 puntos

Valoración de los hallazgos

Hallazgos sugerentes de COVID-19



Cualquiera de los siguientes en 1 o más lóbulos y con distribución periférica.

- Opacidades periféricas en vidrio deslustrado
- Patrón alveolar difuso
- Patrón en empedrado
- Neumonía organizativa

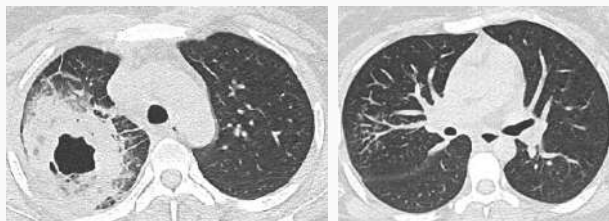
Hallazgos indeterminados de COVID-19



Cualquiera de los siguientes en 1 o más lóbulos y con distribución periférica.

- Opacidades en vidrio deslustrado / parcheadas / no periféricas
- Derrame pleural
- Fibrosis con vidrio deslustrado
- Adenopatías
- Patrones complejos

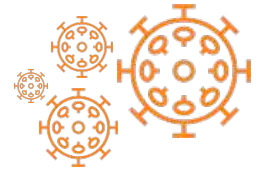
Hallazgos poco probables de COVID-19



Buscar diagnóstico alternativo.

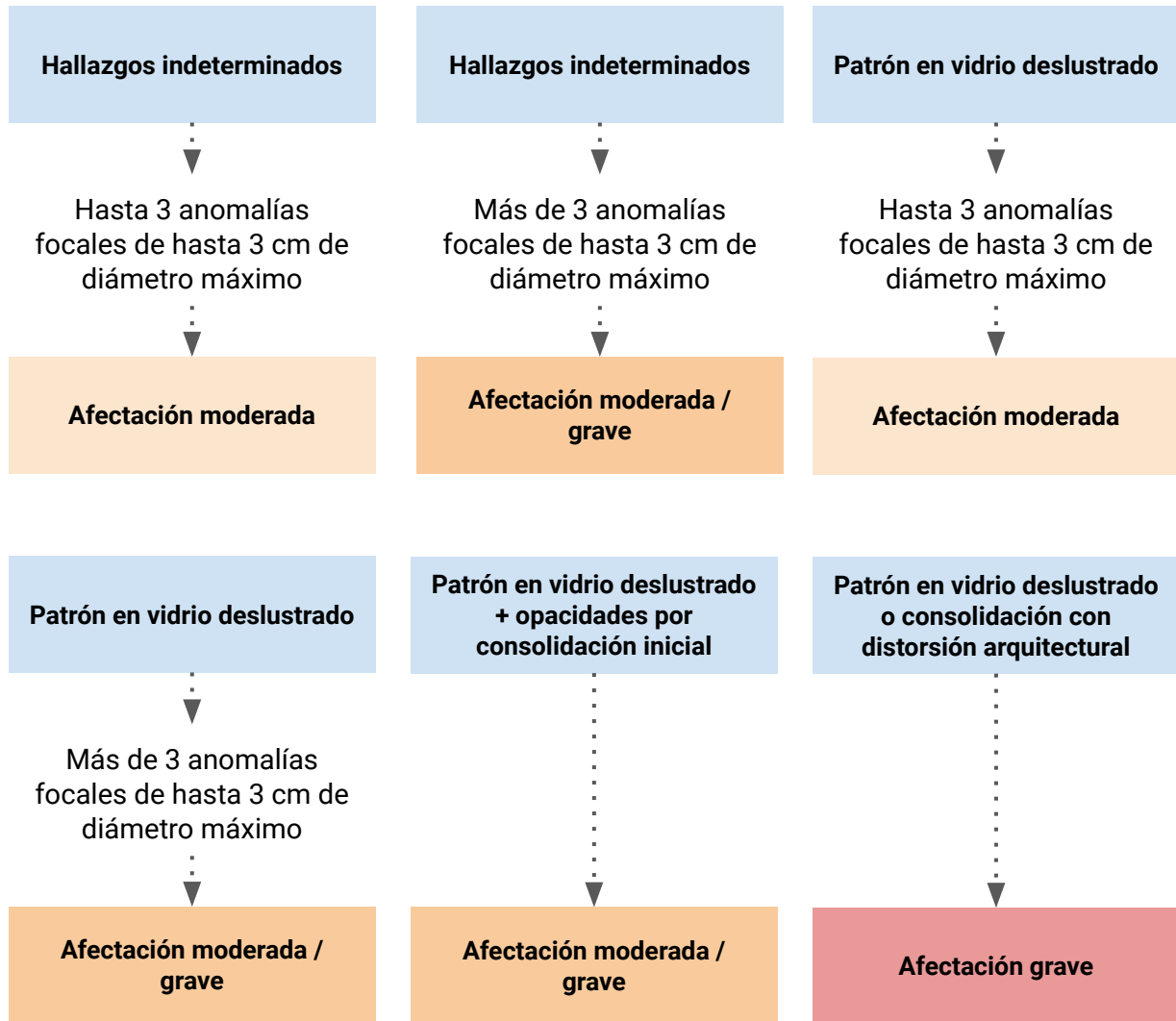
- Neumonía lobar
- Infecciones cavitadas
- Patrón "tree in bud"

Tórax normal



TC tórax

Severidad de los hallazgos



Conclusión en el informe

- No hay anomalías sugerentes de COVID-19; estudio normal o con anomalías no relacionadas con COVID-19 (definir)
- Poca probabilidad de COVID-19 (anomalías que sugieren proceso infeccioso diferente de COVID-19)
- Hallazgos indeterminados (no está claro si existe infección COVID-19)
- Infección COVID-19 probable (anomalías sospechosas de COVID-19)
- Infección COVID-19 muy probable (anomalías muy sugerentes de COVID-19)
- COVID confirmado por PCR

Plantear la posibilidad de cuantificar los hallazgos (por la distribución de los hallazgos en los diferentes lóbulos).