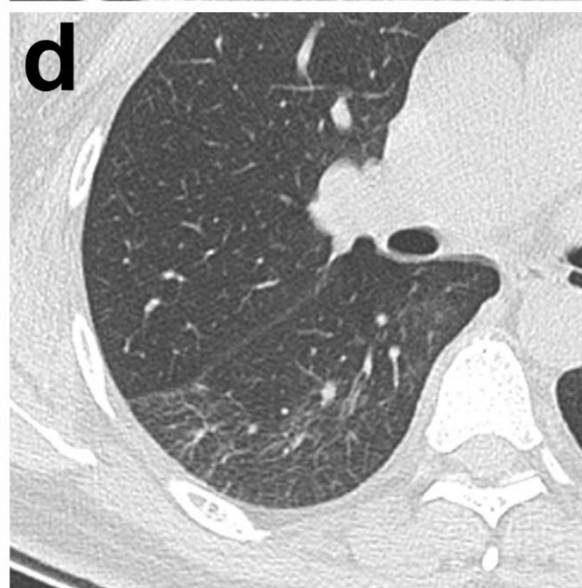
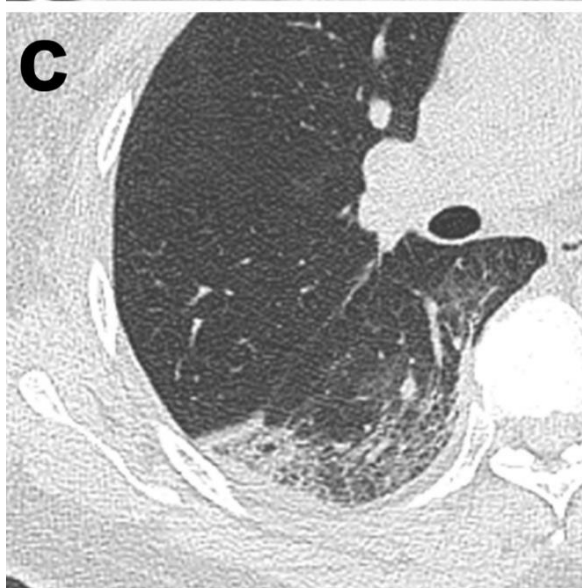
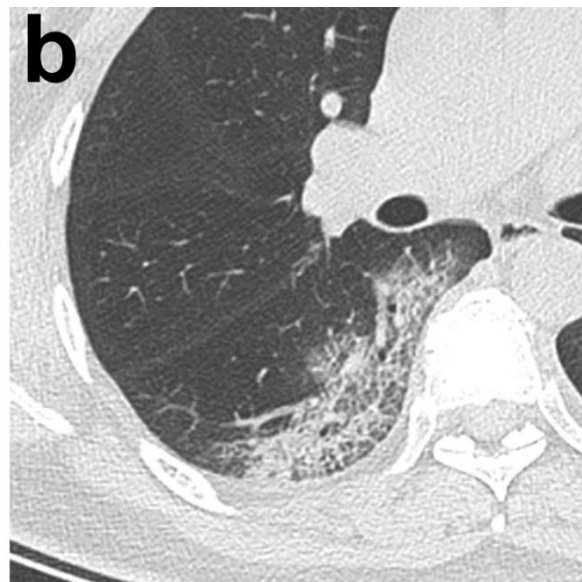
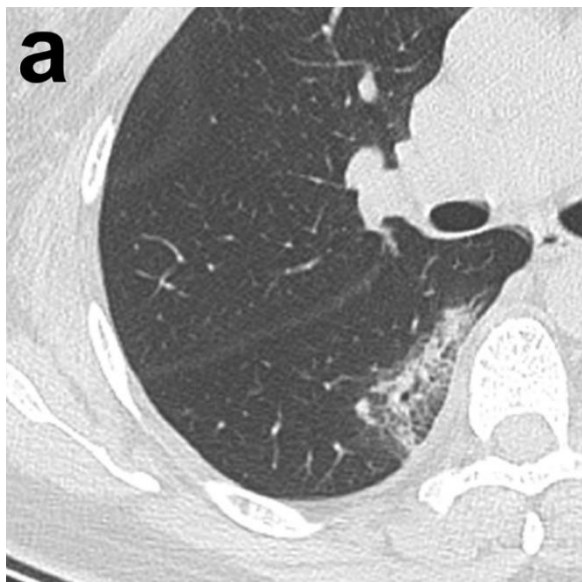


# CLUB BIBLIOGRÁFICO SERAM

RADIOLOGÍA AL DÍA

Número especial COVID-19

Abril de 2020





**Foto de portada: Evolución típica de los hallazgos de la TC en una paciente de 47 años que presenta fiebre persistente durante tres días.** (a) Al inicio (día 3) se observaba una pequeña área de opacidad en vidrio deslustrado subpleural con consolidación parcial en el lóbulo inferior derecho; (b) el día 7 el área había crecido y se asociaba engrosamiento septal inter e intralobular (patrón “en empedrado”) con consolidación parcial; (c) día 11, mostraba una resolución parcial de la opacidad en vidrio deslustrado inicial, con una nueva área de consolidación subpleural; (d) día 20, se observó resolución continua con opacidad en vidrio deslustrado residual mínima y bandas parenquimatosas.

**Fuente:** Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L, et al. Time Course of Lung Changes On Chest CT During Recovery From 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pneumonia. Radiology. 13 de febrero de 2020;200370.

<b>Índice</b>	Página <b>3</b>
<b>Editorial Número especial COVID-19 – Abril de 2020</b>	Página
<i>Violeta Pantoja Ortiz</i> <i>Hospital Ntra. Sra. De La Candelaria, Tenerife, R3</i> <a href="mailto:violetapantoja@gmail.com">violetapantoja@gmail.com</a>	<b>6</b>
<b>Resultados en una muestra de mujeres embarazadas y en periodo perinatal con neumonía por coronavirus (COVID-19): un análisis preliminar</b>	Página
<i>Isabel Ríos Gómez</i> <i>Hospital 12 de Octubre, Madrid, R2</i> <a href="mailto:isarios931@gmail.com">isarios931@gmail.com</a>	<b>9</b>
<b>Relación entre los hallazgos de la TC de tórax y la situación clínica de la neumonía por coronavirus (COVID-19): estudio multicéntrico</b>	Página
<i>Enrique Montes</i> <i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R4</i> <a href="mailto:montesf@live.com">montesf@live.com</a>	<b>12</b>
<b>Relación entre la duración de la infección por Coronavirus (COVID-19) y los hallazgos radiológicos en la TC torácica</b>	Página
<i>Darío Herrán de la Gala</i> <i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R1</i> <a href="mailto:herrandario@gmail.com">herrandario@gmail.com</a>	<b>14</b>
<b>La experiencia de China con la epidemia por COVID-19</b>	Página
<i>Amaia Pérez del Barrio</i> <i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, R2</i> <a href="mailto:aperez.30@alumni.unav.es">aperez.30@alumni.unav.es</a>	<b>17</b>
<b>¿Podemos diferenciar la afectación pulmonar de COVID-19 de otras neumonías virales por TC?</b>	Página
<i>Cristina Biosca Calabuig</i> <i>Hospital Clínic Universitari, València, R2</i> <a href="mailto:bioscacalabuig@gmail.com">bioscacalabuig@gmail.com</a>	<b>20</b>
<b>TC en neumonía por coronavirus: hallazgos iniciales y temporales. Estudio de 63 pacientes en Wuhan, China</b>	Página
<i>Maria Leturia Etxeberria</i> <i>Hospital Universitario Donostia, R3</i> <a href="mailto:maria.leturia@gmail.com">maria.leturia@gmail.com</a>	<b>24</b>

<b>Hallazgos en TC de la neumonía por COVID 19</b>	Página
Francisco Garrido Sanz Hospital universitario Virgen de las Nieves, R2 <a href="mailto:Fragarsan4@gmail.com">Fragarsan4@gmail.com</a>	<b>26</b>
<b>Neumonía severa en paciente con COVID-19: evaluación de la carga inflamatoria de la enfermedad mediante el empleo de TC de tórax volumétrico</b>	Página
Juan Miranda Bautista Hospital General Universitario Gregorio Marañón, R2 <a href="mailto:mirandabautistajuan@gmail.com">mirandabautistajuan@gmail.com</a>	<b>28</b>
<b>Evolución radiológica de los pacientes con 2019-nCov</b>	Página
Celia Astor Rodríguez Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, R4 <a href="mailto:celia.astor@gmail.com">celia.astor@gmail.com</a>	<b>29</b>
<b>TC de tórax en neumonía típica por 2019-nCoV: relación con el test RT-PCR negativo</b>	Página
María Gredilla Sáenz Hospital Universitario Donostia, R3 <a href="mailto:m.gredillasaez@gmail.com">m.gredillasaez@gmail.com</a>	<b>30</b>
<b>Transcurso de los cambios pulmonares en la TC de tórax durante la recuperación de neumonía por el nuevo coronavirus (COVID 19)</b>	Página
Gonzalo Díaz Ibero Hospital Universitario de Getafe, R3 <a href="mailto:Gonzalo.Díaz.Ibero@gmail.com">Gonzalo.Díaz.Ibero@gmail.com</a>	<b>32</b>
<b>Brote por Coronavirus (COVID-19): lo que debe saber el servicio de radiología</b>	Página
Alejandra Maestro Durán-Carril Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, R3 <a href="mailto:ale.amdc@gmail.com">ale.amdc@gmail.com</a>	<b>34</b>
<b>Características de imagen en TC del nuevo coronavirus de 2019 (2019-nCoV)</b>	Página
Sara Gómez Peña Hospital Clínico San Carlos de Madrid, R1 <a href="mailto:sagompe@gmail.com">sagompe@gmail.com</a>	<b>36</b>

<b>Infección por coronavirus 2019 (COVID-19): el papel de la TC en el diagnóstico y manejo</b>	Página
<i>Ana de Castro</i> <i>Hospital Regional Universitario de Málaga, R3</i> <a href="mailto:ardecastro1@hotmail.com">ardecastro1@hotmail.com</a>	<b>38</b>
<b>¿Déjà Vu o Jamais Vu? Cómo la experiencia del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) influyó en la respuesta del departamento de radiología de Singapur a la epidemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)</b>	Página
<i>Violeta Pantoja Ortiz</i> <i>Hospital Ntra. Sra. De La Candelaria, Tenerife, R3</i> <a href="mailto:violetapantoja@gmail.com">violetapantoja@gmail.com</a>	<b>41</b>
<b>Imagen de la infección por COVID-19: hallazgos radiológicos y revisión de la literatura</b>	Página
<i>Ana Santos Ángel</i> <i>Hospital Universitario Infanta Sofía, Madrid, R2</i> <a href="mailto:anasantosangel9@gmail.com">anasantosangel9@gmail.com</a>	<b>46</b>
<b>Correlación entre la TC de tórax y las pruebas de RT-PCR en la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en China</b>	Página
<i>Lorenzo Ismael Pérez Sánchez</i> <i>Hospital General de Segovia, R2</i> <a href="mailto:lorenzoips@gmail.com">lorenzoips@gmail.com</a>	<b>48</b>
<b>Bibliografía</b>	Página
	<b>51</b>

# EDITORIAL *Especial* COVID-19

## ABRIL 2020

*“En tiempos de epidemia, la salud de uno solo nos alienta.”*

Eugenio María de Hostos

En este editorial dedicado especialmente a la pandemia que estamos viviendo, me gustaría citar un texto que puede que mucho de vosotros ya hayáis leído, pues es una reflexión tan oportuna y cargada de tanto significado que se ha vuelto viral en nuestras redes. Se trata de un texto de la psicóloga F. Morelli, cortesía de nuestros queridos vecinos italianos:

*“Parece que el universo tiene su manera de devolver el equilibrio a las cosas según sus propias leyes, cuando estas se ven alteradas. Los tiempos que estamos viviendo, llenos de paradojas, dan que pensar...”*

*En una era en la que el cambio climático está llegando a niveles preocupantes por los desastres naturales que se están sucediendo, a China en primer lugar y a otros tantos países a continuación, se les obliga al bloqueo, la economía se colapsa, pero la contaminación baja de manera considerable. La calidad del aire que respiramos mejora, usamos mascarillas, pero no obstante seguimos respirando...*

*En un momento histórico en el que ciertas políticas e ideologías discriminatorias, con fuertes reclamos a un pasado vergonzoso, están resurgiendo en todo el mundo, aparece un virus que nos hace experimentar que, en un cerrar de ojos, podemos convertirnos en los discriminados, aquéllos a los que no se les permite cruzar la frontera, aquéllos que transmiten enfermedades. Aún no teniendo ninguna culpa, aún siendo de raza blanca, occidentales y con todo tipo de lujos económicos a nuestro alcance.*

*En una sociedad que se basa en la productividad y el consumo, en la que todos corremos 14 horas al día persiguiendo no se sabe muy bien qué, sin descanso, sin pausa, de repente se nos impone un parón forzado. Quietecitos, en casa, día tras día. A contar las horas de un tiempo al que le hemos perdido el valor, si acaso éste no se mide en retribución de algún tipo o en dinero. ¿Acaso sabemos todavía cómo usar nuestro tiempo sin un fin específico?*

*En una época en la que la crianza de los hijos, por razones mayores, se delega a menudo a otras figuras e instituciones, el Coronavirus obliga a cerrar escuelas y nos fuerza a buscar soluciones alternativas, a volver a poner a papá y mamá junto a los propios hijos. Nos obliga a volver a ser familia.*

*En una dimensión en la que las relaciones interpersonales, la comunicación, la socialización, se realiza en el espacio virtual, de las redes sociales, dándonos la falsa ilusión de cercanía, este virus nos quita la verdadera cercanía, la real: que nadie se toque, se bese, se abrace, todo se debe de hacer a distancia, en la frialdad de la ausencia de contacto. ¿Cuánto hemos dado por descontado estos gestos y su significado?*

*En una fase social en la que pensar en uno mismo se ha vuelto la norma, este virus nos manda un mensaje claro: la única manera de salir de esta es hacer piña, hacer resurgir en nosotros el sentimiento de ayuda al prójimo, de pertenencia a un colectivo, de ser parte de algo mayor sobre lo que ser responsables y que ello a su vez se responsabilice para con nosotros. La corresponsabilidad: sentir que de tus acciones depende la suerte de los que te rodean, y que tú dependes de ellos.*

*Dejemos de buscar culpables o de preguntarnos por qué ha pasado esto, y empecemos a pensar en qué podemos aprender de todos ello. Todos tenemos mucho sobre lo que reflexionar y esforzarnos. Con el universo y sus leyes parece que la humanidad ya esté bastante en deuda y que nos lo esté viniendo a explicar esta epidemia, a caro precio”.*

Nos ha parecido interesante redactar un especial en el que revisemos las publicaciones que están saliendo en las últimas semanas sobre el conocimiento en radiología del COVID-19. Somos un grupo de revisión de la literatura científica actual y ahora mismo no hay nada más actual y apremiante que este. Esta edición es nuestra manera de colaborar en la lucha contra la epidemia o, al menos, de aportar un granito de arena en la formación radiológica de la patología que produce el nuevo microorganismo.

En esta edición encontrarán principalmente revisiones de artículos de *Radiology*, *European Radiology*, *American Journal of Roentgenology* y alguno de la *Journal of the American College of Radiology*. Son las revistas que más se han adelantado a actualizar el conocimiento sobre los aspectos radiológicos del COVID-19. No obstante, no dejan de salir publicaciones a cada momento sobre el tema en cuestión y probablemente cuando publiquemos la edición ya habrá muchos otros en línea que aquí no aparezcan.

Hemos revisado artículos que tratan sobre los principales hallazgos que manifiesta este virus en TC, sobre la sensibilidad de dichos hallazgos en el diagnóstico, evolución y pronóstico de la patología que produce, sobre estudios comparativos de la TC frente al test de PCR, alguna pincelada sobre el empleo de TC de tórax volumétrico y aspectos de gestión que se deben tener en cuenta en una unidad de radiología en contexto

de una epidemia como la que nos encontramos. Quisiera destacar el trabajo de [Harrison X. Bai et al](#) publicado en *Radiology* y revisado por nuestra compañera Cristina Biosca, en el que se realiza un buen análisis para evidenciar si realmente podemos diferenciar la afectación pulmonar de COVID-19 de otras neumonías virales por TC.

Ante la idea de esta edición especial que surgió desde la coordinación del club, buscamos voluntarios en nuestras filas que quisieran participar y la respuesta fue total y absoluta. Por eso, la editorial de este especial va dedicada a ellos, mis compañeros del club CBS, que forman un equipo humano lleno de inquietud, ganas e ilusión. Somos el futuro de la radiología compañeros. Gracias por ser y estar.

Deseamos que les guste y saquen partido a esta revisión.

Un cordial saludo.

Violeta Pantoja Ortiz

Hospital Universitario Ntra. Sra. De La Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, R3

[violetapantoja@gmail.com](mailto:violetapantoja@gmail.com)



# Resultados en una muestra de mujeres embarazadas y en periodo perinatal con neumonía por coronavirus (COVID-19): un análisis preliminar

Isabel Ríos Gómez

Hospital 12 de Octubre, Madrid, R2

[isarios931@gmail.com](mailto:isarios931@gmail.com)

**Artículo original:** Liu D, Li L, Wu X, et al. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women with Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary Analysis. *AJR* 2020; 215:1–6

**DOI:** <https://doi.org/10.2214/AJR.20.23072>

**Sociedad:** *American Journal of Roentgenology*  
([@ARRS Radiology](#))

**Palabras clave:** coronavirus disease, COVID-19, CT, ground-glass opacity (GGO), pregnant women with COVID-19 pneumonia, reverse transcription–polymerase chain reaction (RT-PCR).

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (tomografía computarizada), COVID-19 (enfermedad por coronavirus 2019), SARS (*Severe acute respiratory syndrome*), GGO (*ground-glass opacity*), RT-PCR (*reverse transcription-polymerase chain reaction*).

## Línea editorial del número:

Artículo publicado el día 18 de marzo de 2020 en la sección de Radiología Cardiorádica de la revista *ARJ*.

## Motivos para la selección:

Debido a la situación global actual con respecto al coronavirus 19, existe un esfuerzo por parte de especialistas médicos en comprender esta patología y en estar actualizado. Como radiólogos, jugamos un papel importante en el diagnóstico de este virus, ya que la TC ha demostrado ser una de las pruebas más sensibles en el diagnóstico con una sensibilidad superior a la PCR sobre todo en estadios/fases precoces o subclínicos de la

enfermedad. Desde el CB SERAM queríamos aportar nuestro granito publicando una edición especial COVID-19.

Se han revisado muchos artículos interesantes, la mayoría sobre los hallazgos en la TC o la eficacia de hacer unas pruebas diagnósticas sobre otras. El presente estudio, me pareció original en cuanto a la muestra de estudio, las embarazadas, un grupo poblacional particularmente sensible y más susceptible a la patología/infecciones del aparato respiratorio (también mayor severidad) ya sea por el estado de inmunosupresión que sufren o por los cambios fisiológicos que experimentan (elevación del diafragma, aumento del consumo de oxígeno o edema de la mucosa del tracto respiratorio).

## Resumen:

El objetivo de este estudio fue describir las manifestaciones clínicas y hallazgos de la TC en una muestra de embarazadas con coronavirus (COVID-19) y supervisar/hacer seguimiento de los cambios antes y después del parto. Como objetivo secundario tiene además aportar alguna evidencia para el manejo terapéutico del grupo poblacional al que representan.

Para ello los autores estudiaron a un grupo de 15 pacientes embarazadas (desde la 12S a la 38S) y diagnosticadas de neumonía por coronavirus, según los protocolos publicados por “*The National Health Commission of the People’s Republic of China*”, durante el intervalo de tiempo entre el 20 de enero hasta el 10 de febrero de 2020. Las 15 presentaron una RT-PCR positiva para SARS-CoV-2 en el momento del ingreso y síntomas de neumonía leve, 13 de ellas tenían fiebre (de 37,6 a 39,0°C) que comenzó 2 a 10 días antes de la admisión. Además, 9 pacientes tenían tos, 4 fatiga y 3 también dolor muscular. El hallazgo de laboratorio más común fue linfopenia (12/15 pacientes) seguido de la elevación de la RT-PCR (10/15 pacientes).

A 10 de las pacientes se les realizó un seguimiento con TC (al menos se les realizaron 2 TC) y 6 de estas tienen un escáner previo y justo en el momento posterior al parto. Tras firmar un consentimiento informado e instruirles sobre el mantenimiento de

la respiración, el protocolo de TC utilizado fue una fase sin CIV en inspiración y a dosis bajas. El abdomen inferior y la pelvis permanecieron cubiertos con una manta de plomo durante la exploración.

Los hallazgos más frecuentes fueron el vidrio deslustrado (hallazgo más precoz), el patrón en empedrado y las consolidaciones (más evolucionada).

Se emplearon técnicas de postprocesado para estimar la afectación pulmonar en función del área afectada. Cada uno de los cinco lóbulos pulmonares se puntuó de 0 a 5 de la siguiente manera:

0	<i>sin compromiso</i>
1	<i>menos del 5% de afectación</i>
2	<i>25% de afectación</i>
3	<i>26-49% de afectación</i>
4	<i>50-75% de afectación</i>
5	<i>más del 75% de afectación</i>

La puntuación total de la TC fue la suma de las cinco puntuaciones lobares individuales y osciló entre 0 (sin compromiso) y 25 (compromiso máximo). El análisis de imágenes se realizó utilizando el sistema de base de datos digital Vue PACS por tres radiólogos torácicos con más de 20 años de experiencia.

## Resultados

Al final del estudio, 11 pacientes habían dado a luz y cuatro pacientes seguían embarazadas. No se produjeron casos de muerte neonatal, asfixia neonatal, mortinatalidad o aborto. Las puntuaciones de Apgar en el 1º y 5º minutos fueron normales en todos los neonatos.

El hallazgo temprano más común en la TC torácica fue la opacidad de vidrio deslustrado. Con la progresión de la enfermedad, el patrón en empedrado y las consolidaciones se hicieron dominantes/más relevantes. Las lesiones presentaron una distribución bilateral y de predominio basal.

Después del tratamiento, el resultado cuantitativo de RT-PCR fue negativo, los síntomas clínicos desaparecieron, los valores de laboratorio se normalizaron. En imagen, las anomalías mostraron cambios de absorción/resolución al final del período de estudio en todas las pacientes. Recibieron tratamiento de apoyo general y antibióticos empíricos para prevenir las infecciones bacterianas, además de terapia antiviral después del parto, aquellas que dieron a luz antes de finalizar el estudio.

## Conclusión

Los autores concluyen que el embarazo y el parto no agravan el curso de la enfermedad: las mujeres embarazadas con neumonía por COVID-19 mostraron un patrón de características clínicas similar al de las pacientes adultas no embarazadas. Todas presentaron clínica de neumonía leve sin síndrome de dificultad respiratoria aguda.

La TC de tórax juega un papel muy importante tanto en el diagnóstico como seguimiento, control y tratamiento de la neumonía por COVID-19.

Uno de los *statements*/hipótesis que más me ha llamado la atención fue el significado radiológico del patrón en empedrado y las consolidaciones en la TC. En la mayoría de los artículos se relacionan con mal pronóstico. Sin embargo, viendo los resultados en el grupo de embarazadas, los radiólogos responsables afirman que estos hallazgos podrían indicar buen pronóstico.

Otra hipótesis que dejan en el aire los autores del artículo está en relación con la efectividad de la terapia anti-retroviral. Tras el tratamiento, el resultado de la PCR fue negativo, los síntomas clínicos desaparecieron, los valores de laboratorio se normalizaron y en imagen, las anomalías mostraron resolución en todas las pacientes. Sin embargo, no todas recibieron antiretrovirales. Por tanto recomiendan evaluar la relación riesgo (toxicidad para el feto)/efectividad de manera individual.

### **Valoración personal:**

Desde que en diciembre de 2019 la nueva neumonía viral apareció en Wuhan, China, el famoso COVID-19 se ha expandido globalmente con un aumento rápido del número de muertes y por tanto, se trata de un tema de máxima actualidad, que se encuentra en pleno auge.

En cuanto a los puntos positivos, a día de hoy hay poca bibliografía sobre el coronavirus, principalmente por el poco tiempo de existencia de este. La mayoría de los artículos de radiología se centran en describir de una forma generalizada los hallazgos encontrados en la población con COVID-19+, según estén más o menos graves. Lo interesante de este artículo es la “originalidad” de la muestra elegida a estudio, se centra en cómo afecta el este nuevo virus a las embarazadas. Un grupo poblacional especialmente susceptible a la infección por patógenos respiratorios y a las neumonías debido a su estado de inmunosupresión, y a cambios fisiológicos que experimentan durante el embarazo (elevación del diafragma, aumento del consumo de oxígeno, y/o el edema de la mucosa del tracto respiratorio).

Es un estudio con una muestra limitada, pero con una hipótesis sólida, bien elaborado y con un análisis estadístico bien detallado.

Sin embargo, me parece que debería ampliarse número de pacientes así como añadir un grupo control con mujeres no embarazadas para poder garantizar la validez externa del estudio.

Otro punto débil del artículo es la falta de imágenes de casos, teniendo en cuenta que se trata de un artículo dirigido a radiólogos.

# Relación entre los hallazgos de la TC de tórax y la situación clínica de la neumonía por coronavirus (COVID-19): estudio multicéntrico

Enrique Montes

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R4  
[montesf@live.com](mailto:montesf@live.com)

**Artículo original:** Zhao W, Zhong Z, Xie X, Yu Q, Liu J. *Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study. American Journal of Roentgenology* 2020:1–6.

**DOI:** <https://doi.org/10.2214/ajr.20.22976>

**Sociedad:** The American Roentgen Ray Society  
([@ARRS Radiology](#))

**Palabras clave:** SARS CoV-2, COVID-19, TC, neumonía.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (tomografía computarizada), SARS-CoV-2 (coronavirus-2 del síndrome respiratorio agudo grave por sus siglas en inglés), COVID-19 (coronavirus disease 2019), OVD (opacidad en vidrio deslustrado), PCR (Polymerase Chain Reaction).

## Línea editorial del número:

*American Journal of Roentgenology* es una de las publicaciones más importantes en radiología ofreciendo ediciones mensuales con temas de actualidad de múltiples aparatos y sistemas además de diferentes técnicas radiológicas. El presente artículo es una “Ahead of Print” o lo que quiere decir que está pendiente su publicación impresa, en el que se permite su acceso gratuito debido a su relevancia científica.

## Motivos para la selección:

Ante la situación actual de pandemia producida por el SARS-CoV-2, se está publicando mucha bibliografía sobre este y sus enfermedades. A día

de esta revisión, no hay un protocolo oficial ni establecido para el manejo del mismo, y estos se están actualizando día a día. La placa simple y la TC torácica parece que juegan un papel fundamental sobre todo en la neumonía COVID-19. El artículo en revisión habla sobre la relación que existe entre la TC de tórax y la situación clínica del paciente con neumonía por COVID-19. Existe bibliografía sobre la alta sensibilidad de la TC de tórax en el contexto epidemiológico además de clínica compatible para el diagnóstico del mismo, debido a la escasez de las pruebas serológicas específicas. Independientemente de las guías, es fundamental para el radiólogo conocer y saber manejar la semiología radiológica del COVID-19. Creo que en este contexto el presente artículo es de especial interés, ya que podría darnos bases no solo [para el diagnóstico sino también para determinar un pronóstico clínico mediante TC](#).

## Resumen:

La TC es considerada la técnica de imagen de elección para la valoración de la neumonía por COVID-19 además, siendo útil para determinar la severidad y monitorizar la evolución de la misma. La combinación de TC más la PCR son necesarias para el diagnóstico temprano. Se realizó un estudio retrospectivo multicéntrico en cuatro centros de Hunan, China, incluyendo 101 pacientes, todos confirmados por COVID-19 mediante dos pruebas de laboratorio positivas y TC después del ingreso. Los pacientes fueron divididos en dos grupos, no urgentes (para pacientes con clínica leve o moderada) que representaban la mayoría, y urgentes (pacientes graves y muy graves). El objetivo principal del estudio es determinar mediante TC la severidad de la neumonía por COVID-19 en pacientes con infección confirmada.

La mayoría de los pacientes presentaron semiología típica como OVD o combinación de OVD más consolidaciones, además de [aumento de la trama vascular \(que parece ser más llamativo que en otras infecciones virales por coronavirus\)](#) y bronquiectasias por tracción. Estas lesiones en su mayoría eran de distribución periférica y bilateral en campos inferiores.

Los pacientes urgentes eran en su mayoría de edad avanzada, presentando además de los signos típicos, **distorsión de la arquitectura parenquimatosa, nódulos linfáticos intraparenquimatosos aumentados de tamaño y derrame pleural**, siendo estas lesiones también de **distribución difusa**. No parece existir diferencia entre patologías subyacentes entre grupos, lo que podría darle más importancia a otros factores (como la carga viral).

#### **Valoración personal:**

Una revisión bibliográfica bien lograda. Resume teóricamente y con imágenes la neumonía COVID-19, además de ciertos detalles sobre la enfermedad, que aunque es muy pronto para sacar conclusiones, puede sentar base de futuras guías y protocolos. Tiene un diseño metodológico correcto y bien especificado en el artículo. Por otra parte, presenta limitaciones que no podemos dejar por fuera; la muestra es limitada, ya que son únicamente 101 casos para una patología de tan alta reciente incidencia. Además, la muestra de pacientes urgentes es solamente de 14 casos, lo que podría dar lugar a sesgos. El estudio también especifica que deja fuera a los pacientes que presentaron infecciones concomitantes, obviando datos interesantes, así como tampoco hace seguimientos de los casos.

# Relación entre la duración de la infección por Coronavirus (COVID-19) y los hallazgos radiológicos en la TC torácica

Darío Herrán de la Gala

Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", R1

[herrandario@gmail.com](mailto:herrandario@gmail.com)

[@Herran\\_Dario](#)

**Artículo original:** Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, et al. Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology*. 2020 Feb 20;200463.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200463>

**Sociedad:** *Radiological Society of North America (@RSNA)*

**Palabras clave:** Coronavirus, COVID-19, Chest CT, Duration.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (tomografía computarizada), COVID-19 (enfermedad causada por Coronavirus 19), SARS (severe acute respiratory syndrome), MERS (Middle East Respiratory Syndrome), rRT-PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa Inversa).

## Línea editorial del número:

El presente artículo es un trabajo en el cual participan múltiples radiólogos de la *School of Medicine at Mount Sinai* de Nueva York junto con diferentes profesionales de diferentes hospitales de China (JiangXi, Chengdu, Hangzhou, Zhuang y Zhuhai). El artículo fue publicado online en la revista *Radiology* el 20 de febrero de 2020.

## Motivos para la selección:

Debido a la situación global actual con respecto al coronavirus 19 y la enfermedad que causa (COVID-19), existe un esfuerzo por parte de muchos especialistas: tanto médicos, como epidemiólogos, microbiólogos, biólogos,... en comprender mejor esta patología, su forma de

presentación y su abordaje precoz. El papel del radiólogo en el COVID-19 ha cobrado muchísima importancia en China, dado que la TC ahí es una herramienta diagnóstica implantada. En el presente estudio, sus autores buscan relacionar los hallazgos radiológicos en el TC torácico de pacientes con COVID-19 en diferentes estadios evolutivos. Este artículo puede ser de ayuda en aquellos casos en los que se realiza TC torácico a pacientes con COVID-19 o sospecha de COVID-19 y, al correlacionarlo con el tiempo de evolución, permitirá definir mejor los hallazgos radiológicos que pueden encontrarse.

## Resumen:

El artículo inicia con una descripción cronológica del brote de COVID-19, que comenzó en diciembre de 2019 en Wuhan. Una transmisión originariamente zoonótica dio lugar a una rápida transmisión entre humanos que, en pocos meses, alcanzó el nivel de pandemia. El cuadro de presentación clásico consiste en fiebre, tos, disnea, cefalea, astenia, mialgias... [El artículo, en el momento de su transcripción establecía una mortalidad del 3%.](#)

El coronavirus 19 es el séptimo coronavirus con capacidad para infectar humanos, previamente destacaron en la historia los virus *MERS* y *SARS*. [Todo tipo de profesionales han comenzado una carrera frenética para obtener información fiable de la infección por coronavirus 19.](#) En el caso de los radiólogos, estudios en Wuhan describieron condensaciones bilaterales hasta en un 98% de las TCs de pacientes con COVID-19, típicamente de distribución subsegmentaria y lobar. Otros investigadores, habían descrito opacidades en vidrio deslustrado y condensaciones redondeadas. En la misma línea de investigación que la del presente estudio, un grupo postuló que la TC torácica era la mejor aproximación diagnóstica durante la fase temprana de la enfermedad (10 días desde el inicio de la sintomatología). Por lo tanto, [la TC torácica es una pieza fundamental en la evaluación de los pacientes con COVID-19, y su diagnóstico precoz asegura un tratamiento rápido y una caracterización epidemiológica eficaz; lo cual es importante de cara a la perspectiva de salud pública y aislamiento precoz.](#)



## Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo. Analizaron los hallazgos de la TC torácica en 121 pacientes con COVID-19 de 4 hospitales de 4 provincias diferentes de China. Relacionaron los hallazgos radiológicos con el tiempo desde el inicio de los síntomas. El periodo de tiempo fue del 18 de enero de 2020 al 2 de febrero de 2020. El único criterio de exclusión fue la minoría de edad (<18 años). Todos los pacientes eran positivos en la rRT-PCR para COVID-19 obtenido desde muestras respiratorias de cualquier índole. Las imágenes de las TCs torácicas fueron evaluadas por dos radiólogos cardiotorácicos con aproximadamente 5 años de experiencia.

En la TC torácica se propusieron los siguientes ítems:

1. Opacidades en vidrio deslustrado
2. Condensaciones/consolidaciones
3. Lateralidad de las opacidades o condensaciones
4. Números de lóbulos afectados y tipo de afectación
5. Grado de afectación de cada lóbulo (*Severity Score*: de 0 a 20) siendo:
  - a. Íntegro (0%), puntuando 0.
  - b. Mínimo (1-25%), puntuando 1.
  - c. Leve (26-50%), puntuando 2.
  - d. Moderado (51-75%), puntuando 3.
6. Severo (76-100%), puntuando 4.
7. Presencia de nódulos
8. Presencia de derrame pleural
9. Presencia de adenopatías (definidas como > 1 cm de diámetro en su eje corto)
10. Anormalidades de vía aérea
11. Distribución central de la enfermedad (no central, peribroncovascular o periférica)
12. Enfermedad pulmonar subyacente.

También se tomó nota de cualquier otra anomalía o patrón radiológico pulmonar.

Se excluyeron 27 pacientes del análisis porque se desconocía la fecha del inicio de los síntomas, quedando 94 pacientes para evaluar. El tiempo desde los síntomas hasta el primer TC torácico se clasificó como:

- Fase temprana (2 días o menos): supuso un total de 36 pacientes.
- Fase intermedia (entre 3 y 5 días): supuso un total de 33 pacientes.
- Fase avanzada (entre 6 y 12 días): supuso un total de 25 pacientes.

## Resultados

La edad media fueron 45.3 años con una desviación estándar de 16 años. Eran 60 mujeres y 61 hombres.

De los 94 pacientes con opacidades en vidrio deslustrado, condensaciones o ambos; **41 (34%) tenían únicamente vidrio deslustrado y sólo dos pacientes (2%) tenían condensaciones sin vidrio deslustrado.** 18 pacientes (15%) tenían alteraciones en un solo lóbulo, 14 (12%) en dos lóbulos, en 11 (9%) la afectación fue trilobar, 18 (15%) tenía afectados 4 lóbulos y 33 **(27%) tenían afectación de todos los lóbulos.** En el caso del *score* de severidad, la media en los casos tempranos era de 1, en intermedios de 4 y en tardíos de 6.

El lóbulo superior derecho estaba afectado en el 44% de los casos, el lóbulo medio en el 41% y el lóbulo inferior derecho en el 65%. En el pulmón izquierdo, el lóbulo superior estaba afectado en el 48% de los casos y el inferior en el 63%. **En el 60% de los casos, hubo afectación bilateral. El resto de ítems: adenopatías, nódulos, cavitaciones, estuvieron ausentes en todos los pacientes.** Sólo un paciente tuvo derrame pleural izquierdo.

En cuanto el tiempo desde la sintomatología hasta la adquisición de imágenes por TC, la frecuencia del vidrio deslustrado fue menor en los casos en fase temprana comparado con la fase intermedia o tardía. **20 de los 36 pacientes de la fase temprana no tenían opacidades ni condensaciones.** La enfermedad pulmonar

bilateral fue observada en el 28% de los pacientes de la fase temprana, 76% de la fase intermedia y 88% de la fase tardía. En cuanto la distribución periférica, se dio en el 22% de los pacientes en fase temprana, el 64% de los pacientes en fase intermedia y el 72% en los pacientes en fase tardía. Otros patrones como el patrón en mosaico (empedrado o *crazy-paving*) sólo se encontró presente en el grupo de fase tardía hasta en un 20%.

### Conclusión

En el artículo destacan el 56% de los pacientes en fase sintomática temprana con TC torácico normal. Con ello concluyen que la TC torácica tiene limitada sensibilidad y valor predictivo negativo en la fase sintomática temprana, por lo que es poco fiable para apoyar el diagnóstico de COVID-19 en estos casos.

En cuanto a los hallazgos radiológicos, a mayor evolución temporal, se hacía más patente la afectación bilateral, la mayor afectación pulmonar, el patrón en vidrio deslustrado y las condensaciones, así como la distribución periférica de la enfermedad. Destacan también la ausencia de adenopatías, nódulos, derrame pleural y cavitaciones.

Enuncian las limitaciones del estudio, básicamente la incapacidad de etiquetar el inicio de los síntomas en algunos de los pacientes. También es posible que algunos de los pacientes incluidos en el estudio hubieran recibido terapias médicas que pudieran interferir con los patrones radiológicos. También pudo haber un sesgo de selección de aquellos pacientes que requirieron de TC por cualesquiera de sus características somáticas o incluso socioculturales (mayor acceso a TC).

Concluyen que existe una relación entre los hallazgos radiológicos y el tiempo de inicio de síntomas, coincidiendo con otros estudios similares. Existe, por tanto, una predominancia de las opacidades en vidrio deslustrado en la enfermedad temprana, con un posterior desarrollo de patrón en empedrado que termina por coalescer en condensaciones en la fase más avanzada de la enfermedad.

### **Valoración personal:**

Es un estudio con un número limitado de pacientes, pero con una hipótesis sólida. Parece existir una relación entre el tiempo desde inicio de síntomas y la gravedad de los hallazgos en el TC torácico, lo cual puede ser de ayuda a la hora de evaluar pacientes con sospecha de COVID-19. Deben realizarse más estudios en esta línea, con mayor número de pacientes y evitando sesgos de selección en la manera de lo posible para evitar conclusiones erróneas. Sin embargo, me parece un artículo interesante para enfocar la sospecha de COVID-19 y conocer los diferentes hallazgos según qué estadios evolutivos de la enfermedad nos encontremos.



# La experiencia de China con la epidemia por COVID-19

Amaia Pérez del Barrio

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla,  
Santander, R2

[aperez.30@alumni.unav.es](mailto:aperez.30@alumni.unav.es)

**Artículo original:** Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, Zhang LJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. *Radiology*. 2020;200490.

**DOI:** [10.1148/radiol.2020200490](https://doi.org/10.1148/radiol.2020200490)

**Sociedad:** *Radiological Society of North America (@RSNA)*

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (tomografía computarizada), OMS (Organización Mundial de la Salud), RT-PCR (reacción en cadena de la polimerasa-transcriptasa inversa), COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*), SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*), ECA-2 (enzima convertidora de angiotensina 2).

## Línea editorial del número:

El artículo elegido para su revisión se ha publicado en el mes de febrero en la revista *Radiology*, una de las revistas oficiales de la *Radiological Society of North America (RSNA)*.

## Motivos para la selección:

Dada la pandemia mundial a la que nos enfrentamos en estos días, es de gran importancia estar actualizados e informados acerca de esta enfermedad y, más aún, siendo personal sanitario. Como radiólogos y técnicos, jugamos un papel importante en la detección y control de este virus, ya que las pruebas de imagen, más concretamente, la TC de tórax de alta resolución ha demostrado ser una de las pruebas más sensibles en el diagnóstico. En estos momentos, Europa ha pasado a ser el epicentro de la pandemia, pero no debemos olvidar que China lo

fue antes, por lo que es de gran importancia aprender de la experiencia de China para no repetir errores que ya se hayan cometido y conseguir ir, por fin, un paso por delante de esta enfermedad.

## Resumen:

### Introducción: etiología y epidemiología

Actualmente estamos viviendo una epidemia global causada por un nuevo coronavirus llamado *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2). Esta epidemia comenzó en Wuhan, China, en diciembre de 2019. A las pocas semanas del primer caso, la infección se había propagado ya por toda China y otros países vecinos. El 30 de enero de 2020, la OMS da nombre a esta enfermedad llamándola COVID-19 y declara que nos encontramos ante una crisis sanitaria global.

A pesar de que la prueba de referencia para el diagnóstico sigue siendo la RT-PCR, la alta proporción de falsos negativos y su baja disponibilidad hacen que la TC de tórax le esté ganando terreno en el diagnóstico. La TC de tórax de alta resolución ha demostrado presentar hallazgos incluso en fases muy tempranas de la enfermedad, lo que puede ser de enorme utilidad en el control de esta epidemia.

Respecto al virus causante de esta epidemia, es un virus RNA con cubierta o, en otras palabras, envuelto, de ahí el nombre de coronavirus. En su envoltura este virus muestra una proteína S que se une al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2) permitiendo así la fusión de su envoltura fosfolipídica con la membrana celular y, por lo tanto, la entrada del virus en la célula. Actualmente, se cree que el principal huésped de este virus son los murciélagos y que pudo transmitirse al ser humano a través del pangolín u otros animales salvajes que se venden en el mercado de Huanan, en Wuhan, transmitiéndose ahora entre seres humanos, lo que se evidenció por la infección de familiares y personal sanitario que mantuvo contacto con los primeros casos.

Estos primeros casos aparecieron en la provincia de Hubei, extendiéndose rápidamente al resto de

China facilitado por los multitudinarios desplazamientos previos a la celebración del Año Nuevo chino. El número de casos ha ido aumentando de forma exponencial, dado que la transmisión puede darse a través de gotículas en suspensión, contacto directo o a través de fómites. No se ha evidenciado todavía transmisión intrauterina. Se estima que el periodo de incubación es de aproximadamente 3 días (con un rango de 0 a 24 días), con potenciales transmisiones asintomáticas.

#### Diagnóstico: clínica y pruebas complementarias

Los síntomas más comunes incluyen fiebre, tos, mialgias y fatiga. También se han descrito casos que presentaron diarrea o náuseas varios días antes de la fiebre, lo que sugiere que, aunque la fiebre es el síntoma dominante, no tiene por qué ser el primer signo. Asimismo, un pequeño porcentaje de pacientes pueden presentar cefalea o hemoptisis, o incluso pasar la infección de forma asintomática. Los pacientes con más riesgo que desarrollar un fallo respiratorio agudo debido a daño alveolar serían los varones de edad avanzada. En cualquier caso, esta enfermedad puede derivar rápidamente en fallo multiorgánico e incluso la muerte, aunque esto es relativamente infrecuente.

En cuanto a datos analíticos, puede cursar con linfopenia o leucopenia, siendo este otro dato que debe hacer sospechar COVID-19 si se presenta junto con fiebre y síntomas respiratorios.

Al comienzo de esta epidemia, haber tenido contacto con personas de Wuhan era un dato crucial para el diagnóstico de esta enfermedad, pero dada la rápida propagación del virus, esto ya no es un criterio a tener en cuenta. La *National Health Commission* de China ha ido formulando varias ediciones del protocolo a seguir ante la sospecha de esta enfermedad. En la quinta edición, se establece que los hallazgos en la TC de tórax forman parte del “diagnóstico clínico” de COVID-19. Aun así, la OMS no aceptó la TC de tórax como prueba diagnóstica en ausencia de resultado positivo en la RT-PCR hasta el 17 de febrero de 2020. Asimismo, la sexta edición del protocolo diagnóstico ha eliminado el término de

“diagnóstico clínico”. Actualmente, el “diagnóstico etiológico final” viene dado por un resultado positivo en la RT-PCR de pruebas sanguíneas o respiratorias o por la secuenciación del genoma del virus en las mismas muestras.

En cuanto a las pruebas de imagen, la radiografía torácica no se recomendó como la primera prueba de imagen a realizar ante la sospecha de COVID-19 por su baja sensibilidad para detectar las áreas en vidrio deslustrado. Sin embargo, en pacientes graves pueden verse consolidaciones bilaterales y multifocales, con o sin láminas de derrame pleural. A día de hoy, varios artículos (*Pan et al*, *Yang et al*) han demostrado que la TC de tórax presenta hallazgos compatibles en la mayoría de los pacientes en fases tempranas y en el 100% de los pacientes en sucesivos controles. Los hallazgos típicos son las opacidades en vidrio deslustrado y las condensaciones multifocales, con mayor afectación periférica y de los segmentos posteriores y lóbulos inferiores. Es importante descartar otras enfermedades que pueden imitar COVID-19 como son las neumonías adquiridas en la comunidad, ya sea estreptocócica, por micoplasma o por clamidia, así como otras infecciones por otros coronavirus. En resumen, el diagnóstico de COVID-19 debe combinar tanto datos epidemiológicos del paciente, como signos y síntomas clínicos y radiológicos, junto con la RT-PCR (el estándar de referencia).

#### El papel del radiólogo en la prevención y control de COVID-19

Nuevos estudios están mostrando que la TC de tórax puede mostrar hallazgos incluso cuando el resto de pruebas analíticas son negativas, lo que otorgaría a esta prueba de imagen un papel en la prevención de la propagación. La TC de tórax de alta resolución es una prueba accesible, rápida y altamente sensible para detectar COVID-19. Además, se ha visto que, generalmente, los pacientes que ingresan en las unidades de cuidados intensivos presentan consolidaciones multifocales y bilaterales, mientras que aquellos con mejor estado general no suelen presentar estos hallazgos, sino más bien áreas en vidrio deslustrado parcheadas y, en todo caso, consolidaciones subsegmentarias. Asimismo,

también se han publicado controles de casos en los que se muestra alta concordancia de los hallazgos por imagen con la evolución clínica del paciente. Por lo tanto, esta prueba puede tener también un papel en la monitorización de la enfermedad y en la gradación de la severidad de la misma.

### Conclusión

A pesar de que la prueba diagnóstica de referencia para el diagnóstico es la RT-PCR, los hallazgos radiológicos por TC pueden ser altamente sugestivos de COVID-19. Los hallazgos típicos de la neumonía COVID-19 incluyen las opacidades en vidrio deslustrado multifocales y bilaterales con consolidaciones parcheadas de distribución periférica o subpleural y con afectación predominante de los lóbulos inferiores y los segmentos posteriores. La TC puede ayudar en el diagnóstico temprano, guiar el manejo del paciente y la toma de decisiones y monitorizar la progresión de la enfermedad, jugando un papel crítico en el control y la prevención del SARS-CoV-2. Se debería prestar especial atención en el rol del radiólogo en la lucha contra el COVID-19.

### **Valoración personal:**

Mediante este artículo los/as doctores/as Zu y Jiang, junto con su equipo, han realizado una revisión bibliográfica de lo publicado hasta febrero de 2020 sobre la pandemia del COVID-19, repasando desde el origen de la epidemia y las características del virus hasta el papel de los radiólogos en la detección y control de la misma. Como aspecto positivo, creo que es una revisión muy completa y original y de la que aprender ante una enfermedad relativamente desconocida. Sin embargo, dado el rápido avance tanto de la epidemia (ahora pandemia) como de la investigación científica, a día de hoy, apenas un mes más tarde de su publicación, ya ha habido actualizaciones en cuanto a los criterios para realizar la RT-PCR; así como, en las estimaciones estadísticas de contagiosidad, días de incubación, etc; e incluso en las indicaciones y utilidad de la TC torácica. En otras palabras, estamos ante un tema en constante actualización.

# ¿Podemos diferenciar la afectación pulmonar de COVID-19 de otras neumonías virales por TC?

Cristina Biosca Calabuig

Hospital Clínic Universitari, València, R2

[bioscacalabuig@gmail.com](mailto:bioscacalabuig@gmail.com)

[@c\\_biosca](#)

**Artículo original:** Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, Halsey K, Choi JW, Tran TML, et al. Performance of radiologists in differentiating COVID-19 from viral pneumonia on chest CT. *Radiology*. 10 de marzo de 2020;200823.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200823>

**Sociedad:** *Radiological Society of North America* ([@RSNA](#))

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** SERAM (Sociedad Española de Radiología Médica), COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*), RT-PCR (*Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*), RPP (*respiratory pathogen panel*), lavado broncoalveolar (LBA), TC (tomografía computarizada), EEUU (Estados Unidos).

## Línea editorial del número:

El presente artículo es de acceso gratuito online en la revista *Radiology*, publicado el 10 de marzo de 2020, y forma parte de la sección especial que ésta y el resto de publicaciones la *Radiological Society of North America* están dedicando estos días a la COVID-19, a la que podéis acceder mediante el siguiente enlace: <https://pubs.rsna.org/2019-ncov>.

## Motivos para la selección:

Ante la situación excepcional que estamos viviendo ante la COVID-19, una crisis sanitaria que ya tiene en jaque a varios países y en gran medida a España, hemos realizado esta Edición especial del Club Bibliográfico SERAM para aportar una

serie de fuentes bibliográficas de calidad con conclusiones de gran importancia en el conocimiento de la enfermedad, haciendo hincapié en el radiodiagnóstico como uno de los actores principales en esta desafiante y complicada escena. Dentro del problema, un punto a desarrollar es cómo podemos aumentar la especificidad de la TC como herramienta diagnóstica, que es el tema que trata este artículo original de *Radiology*.

## Resumen:

Desde el brote inicial a finales de diciembre de 2019 de COVID-19 en Wuhan (China) el número de casos sigue aumentando rápidamente, aunque [los métodos diagnósticos para la identificación del virus siguen mostrando múltiples limitaciones](#).

La RT-PCR, considerado el método estándar diagnóstico, permite la detección de nucleótidos virales en las muestras recogidas de frotis rino u orofaríngeo, lavado broncoalveolar (LBA) o aspirado traqueal. Sin embargo, los estudios recientes atribuyen a la RT-PCR una sensibilidad entre el 60 y el 71%. Esta baja sensibilidad, sobre todo en etapas iniciales, se podría atribuir a una baja carga viral presente en la muestra o a errores de laboratorio. Esto condiciona una alta tasa de falsos negativos, que obstaculizan las medidas epidemiológicas de control de la enfermedad, además de requerir repeticiones de la prueba y la consiguiente sobrecarga en la infraestructura destinada a realizarla y suministrarla.

En contraste, la TC torácica ha demostrado una sensibilidad alta ya en el inicio de la enfermedad, concretamente entre el 56 y 98%, por lo que es útil en rectificación de los falsos negativos obtenidos por RT-PCR en fases precoces. Los hallazgos incluyen áreas de opacidad en vidrio deslustrado, que pueden progresar a patrón “en empedrado” y a consolidaciones de distribución bilateral y periférica, afectando a múltiples lóbulos. Los signos por TC mejoran gradualmente a partir de los 14 días desde el inicio de los síntomas.

[A pesar de su elevada sensibilidad, la especificidad de la TC en los últimos estudios se estima de aproximadamente el 25%](#). Esta baja especificidad

se deriva de la dificultad para distinguir los hallazgos de COVID-19 de otras enfermedades. Sin embargo, los autores del estudio afirman que en los estudios precedentes no se habían comparado directamente los patrones de neumonía por COVID-19 con otras neumonías virales. Por consiguiente, [el objetivo del presente estudio es evaluar la capacidad de dos grupos de radiólogos de Estados Unidos y de China para diferenciar la neumonía por COVID-19 de la neumonía viral en la TC de tórax](#). Esto es de especial interés, ya que conocer la eficacia diagnóstica de la TC es importante para utilizarla como herramienta para optimizar el manejo de paciente y el control de la enfermedad.

En cuanto a las características del estudio, se trata de un estudio retrospectivo en el que se sumaron dos tipos de pacientes:

- Por una parte, se seleccionó a pacientes con resultado positivo tanto de RT-PCR como de TC torácica para COVID-19, en el periodo comprendido entre el 6 de enero al 20 de febrero, procedentes de 7 hospitales de China (provincia de Hunan). Se obtuvieron un total de 219 pacientes.
- Por otra parte, se realizó una búsqueda del término “*pneumonia*” entre los informes de TC entre 2017 y 2019 del Rhode Island Hospital de EEUU, y de los resultados se seleccionan únicamente las TC torácicas. De todos éstos, mediante la consulta de la historia clínica se cribaron aquellos con un panel de patógenos respiratorios (RPP) positivo realizado durante los 7 días siguientes. De esta manera, se seleccionaron aquellos pacientes con posible neumonía viral. Todos fueron revisados para seleccionar sólo aquellos con diagnóstico “consistente” o “con alto grado de sospecha” de neumonía. Resultaron al final 205 pacientes.

La cohorte total estaba formada por 424 pacientes, con dos listas cruzadas formadas por 205 pacientes con neumonía no COVID-19 de EEUU y 219 pacientes con COVID-19 de China. Todos ellos fueron aleatorizados y revisados por 3 radiólogos chinos, cegados para el resultado de la

RT-PCR, quienes clasificaron cada caso en 3 grupos: COVID-19, neumonía no COVID-19 o ninguno de los anteriores. De esta manera, se vincularon por edad los casos clasificados como COVID-19 y neumonía no COVID-19, y se seleccionaron aleatoriamente 58 casos. Estos 58 casos vinculados por edad fueron los revisados por 4 radiólogos estadounidenses.

En cuanto a los **resultados**, son destacables los siguientes puntos:

- Los pacientes con COVID-19 eran significativamente más jóvenes, con una media de edad de 45 años, respecto a los pacientes con neumonía no COVID-19, con media de 65 años.
- Entre los pacientes con neumonía no COVID-19 era significativamente más frecuente la leucocitosis (55% vs. 29%). Sin embargo, los pacientes COVID-19 presentaban más veces linfopenia.
- En cuanto a las comorbilidades, se detectaron diferencias significativas para la enfermedad cardiovascular, hipertensión, EPOC y enfermedad renal crónica, más frecuentes en la neumonía no COVID-19, no detectando diferencias significativas para la diabetes, hepatopatía crónica, tumores o VIH. No se detectó ninguna de las comorbilidades estudiadas asociada en mayor medida a COVID-19.
- Respecto a la severidad de COVID-19, teniendo en cuenta que se clasificaron como leve, moderada, severa y muy severa, la mayoría correspondían a casos moderados.
- [Los 3 radiólogos chinos obtuvieron una sensibilidad de 72%, 72% y 94%, y una especificidad de 94%, 88% y 24% \(que muestra grandes variaciones\) en la diferenciación de COVID-19 respecto a neumonía no COVID-19.](#)
- [Los 4 radiólogos estadounidenses obtuvieron una sensibilidad del 93%, 83%, 73% y 73%, y una especificidad del 100%, 93%, 93% y 100%.](#)



- Las características más diferenciadoras por TC de COVID-19 fueron la distribución periférica (80% vs. 57%), opacidades en vidrio deslustrado (91% vs. 68%), opacidades reticulares finas (56% vs. 22%) y engrosamiento vascular (59% vs. 22%), con valores de p menores a 0,001, y el signo del halo inverso (11% vs. 1%), con valor de p inferior a 0,005.
- Sin embargo, es significativamente más probable encontrar en una neumonía no COVID-19 hallazgos como una distribución central + periférica (14% vs. 35%), engrosamiento pleural (15% vs. 33%), derrame pleural (4% vs. 39%) y adenopatías (2.7% vs 10%), todos ellos con valores de p inferiores a 0,001.

Analizando los resultados, el estudio destaca la capacidad de los radiólogos para distinguir los hallazgos de COVID-19 respecto de otras neumonías virales mediante TC, con alta especificidad pero moderada sensibilidad. Enfrentar este tipo de patologías puede ser complicado, ya que patógenos diferentes como, por ejemplo COVID-19 e influenza, pueden mostrar hallazgos similares, en forma de opacidades en vidrio deslustrado y consolidaciones. Es destacable que la neumonía no COVID-19 puede tener los hallazgos típicos de COVID-19, por lo que la solución sería un seguimiento estrecho de estos pacientes con las medidas de protección necesarias. De las conclusiones de este estudio se derivan consecuencias como que si el diagnóstico diferencial que nos planteamos es entre neumonía COVID-19 y otras causas virales, *ante un diagnóstico negativo de COVID-19 por TC podemos excluir con bastante certeza la enfermedad*, con las implicaciones sobre el manejo de los pacientes que esto supone.

Es reseñable que los errores radiológicos en el diagnóstico se dieron cuando los hallazgos eran sutiles (posiblemente reflejando una fase inicial del proceso), o cuando la neumonía por COVID-19 tenía hallazgos atípicos.

En **conclusión**, el objetivo de este estudio era evaluar la capacidad para diferenciar la neumonía por COVID-19 de la neumonía viral en la TC de tórax, ya que conocer la eficacia de la TC es importante para optimizar el manejo de paciente y el control de la enfermedad. *Este estudio revela la capacidad de los radiólogos para distinguir los hallazgos de COVID-19 respecto de otras neumonías virales mediante TC, con alta especificidad pero moderada sensibilidad.* Muestra la TC como posible herramienta beneficiosa para compensar la baja sensibilidad de la RT-PCR, especialmente en estadios precoces.

### Valoración personal:

En primer lugar me gustaría dar las gracias a Nader Salhab y a Antoni Boscà, residentes de Radiodiagnóstico del Hospital Clínic Universitari de València, con quienes compartí el estudio y me ayudaron en el análisis y la obtención de las conclusiones.

Como *puntos fuertes* se trata de un estudio con un buen diseño, que además trata un tema que por ser tan actual no ha sido abordado antes. El objetivo del estudio tiene una gran relevancia, por lo que puede sentar las bases para muchos otros en esta línea. Además, el artículo cuenta con tablas y figuras detalladas donde consultar todos los datos para confirmar y completar la información proporcionada en el texto. Es muy instructivo el hecho de que se incluyan gran cantidad de imágenes de TC torácica con ejemplos de los errores que cometieron los radiólogos del estudio.

Como *puntos negativos*, podemos enumerar varios. El primero, que se trate de un estudio retrospectivo, o que no se detalle el test estadístico utilizado para comparar las características. Puede existir un sesgo de selección debido a la estrategia utilizada para añadir pacientes al estudio; cuando se busca la palabra "*pneumonia*" en los informes se dejan fuera muchos otros que podrían haberla sustituido por expresiones sinónimas, y que no se incluyeron.

Otro punto a considerar es que el panel de virus respiratorios realizado hasta 7 días después no tiene una relación causa-efecto del 100%, y podría ser que las neumonías supuestamente virales tuvieran otras causas, como bacterianas o no infecciosas. Podemos destacar que la cohorte, en especial del grupo estudiado por los radiólogos norteamericanos, es pequeña.

Por otra parte existe una destacable variabilidad entre los radiólogos, lo cual podría afectar a los resultados, y que se puede derivar del hecho de que se trate de una prueba interpretativa. Además, se utilizan dos poblaciones muy diferentes, obtenidas de China y de EEUU, por lo que no se conoce si esta heterogeneidad podría afectar a los resultados.

Otro problema a destacar es cómo influye el contexto actual, en el que quizá los radiólogos pendientes del tema en los diferentes medios y fuentes de información puedan tener más conocimientos sobre la imagen del SARS-CoV-2 que sobre otras enfermedades víricas. La formación de los radiólogos va a afectar a los resultados, y los norteamericanos probablemente estaban relativamente menos entrenados en el diagnóstico de COVID-19 que los radiólogos chinos; éstos por su parte pertenecían a un área con prevalencia relativamente pequeña en relación con Wuhan.

Por último, podemos deducir que la diferencia entre las características entre la TC de COVID-19 y “el resto” es muy relativa. Un mismo hallazgo, como por ejemplo el vidrio deslustrado, puede estar presente en COVID-19 y en otro virus “X”, pero esto se camuflaría al mezclarla con el resto de neumonías virales, cada una en poca cantidad relativa de casos, haciendo que sea más fácil que aparezcan diferencias entre los hallazgos de COVID-19 y el resto. Es decir, en el contexto actual se puede asumir que los hallazgos por TC típicos de COVID-19 dan el diagnóstico correcto, pero si hiciéramos otro experimento con una baja prevalencia de COVID-19 y casos de otras

neumonías virales similares los valores caerían probablemente, puesto que estos hallazgos pueden no ser específicos per se, sino por el contexto en el que nos hallamos. Sin embargo, como nos encontramos en una situación excepcional de pandemia este argumento podría pasar a un segundo plano.

# TC en neumonía por coronavirus: hallazgos iniciales y temporales. Estudio de 63 pacientes en Wuhan, China

Maria Leturia Etxeberria  
Hospital Universitario Donostia, R3  
[maria.leturia@gmail.com](mailto:maria.leturia@gmail.com)

**Artículo original:** Pan Y, Guan H, Zhou S, et al. Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China. Eur Radiol 2020; Feb 13.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00330-020-06731-x>

**Sociedad:** *European Society of Radiology* ([@myESR](#)).

**Palabras clave:** Coronavirus infections, Tomography, x-ray computed, Pneumonia, viral, Thorax, Lung diseases.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (tomografía computarizada), TCAR (TC de alta resolución), SARS (*severe acute respiratory syndrome*, síndrome respiratorio agudo severo), MERS (*Middle East respiratory syndrome*, síndrome respiratorio de Oriente Medio), RNA (ácido ribonucleico).

## Línea editorial del número:

*European Radiology* es la revista oficial de la Sociedad Europea de Radiología que se publica de forma mensual, aportando a la comunidad radiológica actualizaciones en forma de artículos originales y revisiones de tipo *state-of-the-art*, organizados predominantemente por órganos y sistemas. Además de las publicaciones correspondientes a cada mes, existe una serie de trabajos no asignados a ninguna publicación mensual concreta, entre los que se encuentran dos artículos que tratan sobre el tema estrella de las últimas semanas: el coronavirus (pinchando [aquí](#) pueden acceder al segundo trabajo, también muy interesante, que trata sobre el rol de la

radiología en el manejo de la enfermedad por covid-19).

## Motivos para la selección:

Debido a la situación actual de pandemia causada por el COVID-19, desde el Club Bibliográfico de la SERAM no queríamos dejar de tratar este tema, por lo que hemos decidido publicar una edición especial. Resulta de gran importancia estar actualizado y bien informado sobre la enfermedad, más aún estos días donde la desinformación y las *fake news* abundan sobremanera. Además, como personal sanitario, y en concreto como residentes de radiología, es esencial que nos familiaricemos con los hallazgos en imagen de esta enfermedad, ya que la radiología cumple un papel importante tanto en la detección precoz de la enfermedad (no podemos olvidarnos de que en China, epicentro originario de la pandemia, la TC constituye una herramienta diagnóstica de primera línea), como en la evaluación de la severidad y control evolutivo de los pacientes. La elección de este artículo para su revisión se basa en el enfoque de temporalidad de los hallazgos: se analizan cuáles son las características en TC de la enfermedad al inicio de la misma, y cómo progresan durante el curso de la enfermedad.

## Resumen:

Desde diciembre de 2019, se ha registrado una agrupación de casos de neumonía atípica causada por un nuevo subtipo de coronavirus: el 2019-nCoV. Actualmente, el COVID-19 (enfermedad provocada por el 2019-nCoV), es una pandemia que supone una amenaza para los sistemas sanitarios de muchos países.

El nuevo coronavirus es un tipo de RNA virus perteneciente a la misma familia que causa el SARS y el MERS. Se transmite por gotitas respiratorias y su periodo de incubación es generalmente de 3 a 7 días, aunque puede alcanzar los 14. Los síntomas principales son la fiebre, fatiga y tos seca, aunque también puede presentarse con congestión nasal y diarrea. El grado de severidad del cuadro respiratorio aumenta si existe disnea, síndrome respiratorio



del adulto, shock séptico, acidosis metabólica y alteraciones de la coagulación, pudiendo ser fatal en algunos casos. El diagnóstico se basa en la detección del virus en esputo, frotis faríngeo o análisis sanguíneos, habitualmente mediante test que buscan la identificación del RNA vírico. A pesar de que estos test tienen alta especificidad, su sensibilidad es relativamente baja. Estudios recientes sobre el tema demuestran que [las manifestaciones pulmonares en imagen son incluso más precoces que los síntomas clínicos, por lo que la radiología es vital en estudios preclínicos o de screening de la enfermedad, además de para el diagnóstico y evaluación de la gravedad](#) de la misma.

Para llevar a cabo el estudio, el equipo de *Pan et al.* seleccionaron 63 pacientes con diagnóstico de coronavirus, desde el 30/12/19 hasta el 31/01/20. A todos ellos se les realizó una TCAR torácica al inicio de la enfermedad, siendo reevaluados con el mismo método de imagen en un intervalo de 3-14 días. Los parámetros estudiados fueron: edad, sexo, número de lóbulos afectados, presencia de áreas en vidrio deslustrado, opacidades centrolobulillares, consolidaciones parcheadas, signos de fibrosis y nódulos sólidos irregulares.

Los resultados obtenidos demuestran que las manifestaciones radiológicas más frecuentes del COVID-19 son la presencia de [áreas parcheadas o puntiformes en vidrio deslustrado y consolidaciones alveolares parcheadas de distribución subpleural](#). Asimismo, la afectación es más frecuentemente bilateral y multilobar, aunque un tercio de los pacientes (30,2%) [presentan una distribución unilobar](#). En cuanto a la progresión de la enfermedad, a medida que la infección progresa, las opacidades en vidrio deslustrado y condensaciones tienden a incrementarse. En aquellos casos en los que la situación clínica empeora de forma significativa, la TC muestra lesiones difusas que otorgan una apariencia de [“pulmón blanco”](#), la cual tiene un alto grado de correlación con la [insuficiencia respiratoria](#), y por tanto, severidad del cuadro. Por el contrario, en aquellos pacientes con buena evolución clínica y mejoría de los síntomas, los hallazgos radiológicos progresan a cambios de tipo fibrótico o post-cicatricial.

Como conclusión, aunque los hallazgos en imagen del COVID-19 son diversos, la mayoría de los pacientes presentan manifestaciones típicas que orientan a neumonía vírica. Por tanto, [la radiología puede resultar de gran utilidad para el diagnóstico precoz](#) de la enfermedad, contribuyendo así al control de la pandemia.

### **Valoración personal:**

Aunque el artículo se basa en un grupo limitado de pacientes, creo que toda ayuda es buena para intentar aportar conocimiento acerca de la enfermedad. Sin embargo, creo que resulta un poco escaso en cuanto a imágenes y explicaciones claras. Este trabajo, en concreto, analiza la cronología de los hallazgos en imagen, por lo que es útil como una aproximación al tema, aunque, personalmente, considero que existen otras publicaciones de mayor calidad con un enfoque más amplio y didáctico sobre el COVID-19.

# Hallazgos en TC de la neumonía por COVID-19

Francisco Garrido Sanz

Hospital universitario Virgen de las Nieves, R2

[Fragarsan4@gmail.com](mailto:Fragarsan4@gmail.com)

**Artículo original:** Liu P, Tan X. Emerging 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia. *Radiology*. 2020;(8):200257.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200274>

**Sociedad:** Radiological Society of North America (@RSNA)

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** COVID-19 (enfermedad por coronavirus 19), TC (tomografía computarizada), SARS (síndrome respiratorio agudo severo), MERS (síndrome respiratorio del Este medio), RT-PCR (reacción en cadena de la polimerasa con retrotranscriptasa), ARN (ácido ribonucleico), DM (diabetes mellitus), HTA (hipertensión arterial).

## Línea editorial del número:

El número mensual de la revista *Radiology* está centrado en su práctica totalidad en la infección por coronavirus, tratando temas como los hallazgos radiológicos de la neumonía, los aspectos en imagen pre y post tratamiento de la misma o el papel de la TC en su diagnóstico, entre otros.

## Motivos para la selección:

Se trata un tema de evidente importancia dada la situación de pandemia en la que nos encontramos, habiéndose coordinado este número especial del club bibliográfico para su estudio en profundidad.

## Resumen:

El COVID-19 es un coronavirus no segmentado ARN positivo, perteneciente a la familia *coronaviridae*, de distribución en humanos y otros mamíferos. Los seres humanos tenemos amplio

contacto con dicha familia de virus, incluyendo entre otros a los conocidos SARS y MERS, que se distribuyeron por China y países del medio este en 2002 y 2012 respectivamente, pudiéndose considerar ya como una importante amenaza para la salud pública.

El objetivo de este estudio fue describir los hallazgos en TC de la neumonía que causa este virus, una vez confirmado mediante el [test diagnóstico de elección](#), la RT-PCR. El estudio se llevó a cabo en un centro de Shanghái (China).

Se diseñó un estudio retrospectivo con [51 pacientes con RT-PCR positiva para COVID-19](#), a los que se les realizó TC de tórax sin contraste en una máquina de 64 detectores. Los mismos fueron informados por 3 radiólogos expertos que clasificaron los hallazgos en distintos grupos semiológicos.

El 51% fueron hombres, la edad media 49 años, solo el 22% tenían comorbilidades (DM, HTA,...) y todos (excepto un paciente) tenían historia de contacto con otros pacientes infectados por COVID-19 o con personas que habían estado en Wuhan, donde se originó la infección. Los [síntomas descritos fueron, por orden de frecuencia: fiebre \(96%\), tos, mialgias y cefalea](#), entre otros. [La proteína C reactiva estaba elevada en el 80% de los pacientes](#).

En cuanto a los hallazgos en TC se describió la afectación más frecuente como bilateral y multilobar, de distribución predominantemente periférica y en segmentos posteriores. Los hallazgos semiológicos por orden de frecuencia fueron [vidrio deslustrado con engrosamiento septal y/o reticulación \(39% de las lesiones descritas\)](#), [vidrio deslustrado aislado \(30%\)](#), [vidrio deslustrado con consolidación \(18%\) y consolidación aislada \(13%\)](#). Derrame pleural o pericárdico y adenopatías fueron hallazgos muy poco frecuentes.

Aunque el vidrio deslustrado es el hallazgo semiológico más frecuentemente encontrado en este estudio, [el patrón de presentación más típico fue una combinación de vidrio deslustrado, engrosamiento septal y consolidación en mayor o](#)

menor medida. Estos hallazgos, combinados con una distribución periférica, posterior y bilateral, es lo que ayudaría a caracterizar esta neumonía frente a otras neumonías virales.

En el análisis de subgrupos se separó a los pacientes según se les hubiese realizado la TC antes o después de 4 días desde el inicio de los síntomas. En los que habían pasado menos de 4 días predominaba el vidrio deslustrado, mientras que en los que se realizó el TC pasados 4 días tras el debut clínico presentaban mayor número de consolidaciones alveolares. También se observó mayor número absoluto de hallazgos en los pacientes de este segundo grupo.

En el análisis por edad se observó que los mayores de 50 años presentaban con más frecuencia consolidaciones alveolares, mientras que en los más jóvenes predomina el vidrio deslustrado con y sin engrosamiento de septos.

De estos dos análisis de subgrupos podemos deducir que la consolidación alveolar podría ser un marcador de mal pronóstico y progresión de la infección.

Como **conclusión**, el patrón por TC más frecuente encontrado en la neumonía por COVID-19 es una combinación de vidrio deslustrado, engrosamiento septal y consolidación alveolar, por este mismo orden de frecuencia y de distribución periférica y en segmentos posteriores, con una afectación bilateral y multilobar. La presencia de consolidación alveolar podría ser signo de mal pronóstico y progreso de la neumonía por COVID-19.

#### **Valoración personal:**

Me ha parecido un estudio que, aunque bien diseñado, presenta importantes limitaciones. Comenzando por el pequeño tamaño muestral, una amplia variabilidad del momento en el que se realizó la TC (de 1 a 14 días tras inicio de síntomas) o la ausencia de clasificación de la infección por grados de gravedad. Además de la falta de población pediátrica y de muestras de tejido que permitan correlacionar los hallazgos radiológicos con los anatomopatológicos.

No obstante debemos de entender que es un estudio preliminar sobre un agente que tiene en jaque a todo el planeta, dado su alta contagiosidad y velocidad de expansión. Por ello debemos reconocer el mérito y la importancia mayúscula de este y otros estudios que están contribuyendo al cada vez mejor conocimiento de cómo se muestra este patógeno en TC.

# Neumonía severa en paciente con COVID-19: evaluación de la carga inflamatoria de la enfermedad mediante el empleo de TC de tórax volumétrico

Juan Miranda Bautista

Hospital General Universitario Gregorio Marañón,  
R2

[mirandabautistajuan@gmail.com](mailto:mirandabautistajuan@gmail.com)

**Artículo original:** Tang L, Zhang X, Wang Y, Zeng X. Severe COVID-19 Pneumonia: Assessing Inflammation Burden with Volume-rendered Chest CT. *Radiology: Cardiothoracic Imaging* 2020; 2(2).

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/ryct.2020200044>

**Sociedad:** *Radiological Society of North America (@RSNA)*

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** Coronavirus disease 2019 (COVID-19), Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), Tomografía Computarizada (TC).

## Línea editorial del número:

Artículo publicado el día 2 de marzo de 2020 en la sección de Radiología Cardiorádica de la revista *Radiology*.

## Motivos para la selección:

Una de las razones por las que he elegido este artículo es por ser de los pocos (o el único hasta el momento) en la literatura en el que se plasma una de las aplicaciones de las técnicas avanzadas de la TC multicorte para el diagnóstico de esta enfermedad de interés y relevancia mundial: la segmentación y reconstrucción volumétrica. Más conocidas por su empleo para estimar volúmenes tumorales en cualquier órgano o, por poner un ejemplo en el caso del pulmón, para la cuantificación del enfisema en pacientes con EPOC, estas técnicas de postproceso son

igualmente aplicables en otros contextos como el que se menciona y permiten al radiólogo proporcionar más veracidad a sus informes y mejorar su calidad asistencial.

## Resumen:

En consonancia con la pandemia que en estos momentos está asolando a la humanidad y que tuvo su origen en Wuhan, los autores de este artículo nos presentan de forma escueta pero ilustrativa un caso de neumonía severa causada por el COVID-19. Su principal objetivo: **mostrar la utilidad que puede tener el uso de las técnicas de segmentación volumétrica usando imágenes en color en la TC de tórax, de cara a una mejor delimitación de las lesiones y estimación del porcentaje de parénquima pulmonar afecto**. Este hallazgo puede ser de utilidad a la hora de comparar con exploraciones previas y así confirmar la mejoría, estabilidad o empeoramiento de la enfermedad.

## Valoración personal:

Se trata de una revisión de un caso que se puede leer en 1-2 minutos, con una extensión de una página en la que muestran cuatro imágenes ilustrativas y el contexto epidemiológico, clínico y analítico de la paciente. Como punto negativo, no aporta semiología radiológica de novedad, únicamente se centra en mostrar una de las muchas herramientas que como radiólogos disponemos para ofrecer un mejor servicio a nuestros compañeros médicos de otras especialidades y secundariamente a nuestros pacientes.

# Evolución radiológica de los pacientes con 2019-nCov

Celia Astor Rodríguez

Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, R4.

[celia.astor@gmail.com](mailto:celia.astor@gmail.com)

**Artículo original:** Pan Y, Guan H. Imaging changes in patients with 2019-nCov. Eur Radiol. 2020.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00330-020-06713-z>

**Sociedad:** *European Society of Radiology (@myESR).*

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** PCR (reacción en cadena de la polimerasa), TC (tomografía computarizada), ECMO (oxigenación con membrana extracorpórea).

## Línea editorial del número:

Además de las publicaciones mensuales, *European Radiology* publica artículos y editoriales aislados, que no pertenecen al número mensual. Este es el caso de los artículos relacionados con COVID-19, la entidad causante del estado de pandemia actual.

## Motivos para la selección:

Aunque no suele ser habitual escoger una editorial para revisión, creo que realiza un buen resumen de los hallazgos que debe conocer el radiólogo, así como de su implicación en la situación actual.

## Resumen:

En enero del 2020, se conocieron las cifras de infectados y fallecidos en China, dónde se sitúa el foco original, con aproximadamente 7736 casos confirmados a día 30 de enero. Las autoridades sanitarias chinas organizaron una investigación exhaustiva que permitió el desarrollo de pruebas diagnósticas basadas en la PCR. Los primeros artículos publicados al respecto son de series de casos que resumen los hallazgos clínicos y que se trata de un virus con un periodo de incubación que

suele alargarse entre 3 y 7 días, pudiendo llegar a los 14 días. Los síntomas prodrómicos incluyen la tos, fatiga y fiebre, pudiendo evolucionar a neumonía.

Debido al elevado número de casos sospechosos y la escasez de pruebas, la TC torácica cobra importancia en el diagnóstico de este tipo de neumonía. Los autores recogen los casos de neumonía por 2019-nCov confirmada de su centro y resumen los hallazgos más frecuentes, identificando en los casos precoces opacidades en vidrio deslustrado, consolidaciones y nódulos, así como consolidaciones con halo en vidrio deslustrado. Dependiendo de la evolución la neumonía puede ser focal o multifocal, afectando a varios lóbulos. Cuando la afectación es unilobar o bilobar, la sintomatología suele ser leve. La evolución, ya sea con o sin tratamiento, suele conllevar disminución de la densidad y del tamaño de las consolidaciones, con resolución posterior. Si no se realiza un tratamiento precoz o el paciente tiene algún tipo de déficit inmunitario, puede evolucionar a una apariencia en “pulmón blanco”, lo que traduce un daño alveolar. Es en esta etapa cuando el paciente puede requerir oxigenoterapia o ECMO.

Tras la infección, el paciente puede transmitir la enfermedad cuando las pruebas de imagen son positivas, por lo que el diagnóstico por imagen precoz es fundamental para el aislamiento y tratamiento precoz, así como para controlar el brote desde el punto de vista epidemiológico.

## Valoración personal:

Este editorial resume de manera escueta los hallazgos en imagen de esta entidad y aventura el valor no sólo diagnóstico, sino también epidemiológico de las pruebas de imagen. No es un artículo para profundizar en el conocimiento de la enfermedad, no obstante, es un buen resumen que aporta datos epidemiológicos y una aproximación al comportamiento radiológico de la enfermedad.



## TC de tórax en neumonía típica por 2019-nCoV: relación con el test RT-PCR negativo

*María Gredilla Sáenz*

*Hospital Universitario Donostia, R3*

[m.gredillasaez@gmail.com](mailto:m.gredillasaez@gmail.com)

**Artículo original:** Xingzhi Xie, Zheng Zhong, Wei Zhao, Chao Zheng, Fei Wang, Jun Liu. Chest CT for Typical 2019-nCoV Pneumonia: Relationship to Negative RT-PCR Testing. *Radiology*. 2020; 294.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200241>

**Sociedad:** *Radiological Society of North America (@RSNA)*.

**Palabras clave:** Coronavirus infections, Tomography, x-ray computed, Pneumonia, viral, Thorax, Lung diseases.

**Abreviaturas:** TC (tomografía computarizada), RT-PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa de Transcripción Inversa), 2019-nCoV (nuevo coronavirus 2019), GGO (*Ground Glass Opacity* - Densidad en Vidrio Deslustrado).

### Línea editorial del número:

*Radiology*, una de las revistas oficiales de la Sociedad de Radiólogos de Norte América, publica mensualmente artículos originales, de revisión y casos ciegos; revelándose los resultados de estos últimos en ediciones posteriores. Considero que ésta es una herramienta dinámica para aprender casos nuevos, especialmente útil para residentes.

En este número se publican varios artículos en los campos de la radiología mamaria, la imagen cardiológica, abdominal, músculo-esquelética y la neuro-radiología. Sin embargo, este mes, y como es lógico, tienen especial peso los artículos enfocados al diagnóstico y seguimiento de la infección por 2019-nCoV. Además, la revista ha creado una colección dedicada a dicho virus, que ha denominado *Special Focus: COVID-19: 2019 Novel Coronavirus*, donde se incluyen todos los artículos publicados en *Radiology* hasta ahora.

Por otra parte, me ha parecido interesante la carta al editor. En ella realizan una valoración de cuántos artículos prospectivos y retrospectivos se han realizado a lo largo de los últimos 10 años y cómo han ido cambiando las cifras y tendencias, estableciendo así una comparativa de la situación actual con la de años previos, así como con otras revistas con el mismo o similar impacto. Constituye a mi juicio una autocrítica no fácil de realizar, pero sí útil para poder seguir mejorando.

### Motivos para la selección:

La pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 nos ha situado a prácticamente todo el mundo en un estado de emergencia sanitaria y alarma social, debido fundamentalmente a la rápida expansión y a la falta de medios para hacer frente a la infección. Por ello, desde el Club Bibliográfico de la SERAM considerábamos conveniente realizar una edición especial dirigida a dicho virus.

Como residentes de radiodiagnóstico creo que es necesario estar familiarizados con los hallazgos radiológicos más frecuentemente encontrados, así como conocer sus tiempos de aparición y evolución, pues se ha visto que en muchas ocasiones pueden ser de gran ayuda para el diagnóstico y manejo adecuado de los pacientes. La selección de este artículo responde a la necesidad de diagnosticar a aquellos pacientes con alta sospecha de infección por COVID-19 pero con serología negativa, y cómo la TC de tórax posibilita el diagnóstico inicial, siendo en algunas ocasiones más específica que la prueba de RT-PCR.

### Resumen:

En diciembre de 2019 comenzó en Wuhan (Hubei, China) un brote de 2019-nCoV, un subtipo de virus perteneciente a la familia de los coronavirus. La alta capacidad de propagación de este virus ha convertido ese brote en una pandemia, con las consecuencias socio-sanitarias que ello conlleva.

A día de hoy [la detección precoz y el aislamiento son las principales medidas de las que disponemos para hacer frente al virus](#), ya que no existen, todavía, vacuna ni tratamientos antivirales específicos frente al mismo.

Como se ha mencionado arriba, la detección precoz constituye una parte fundamental en el tratamiento de la infección. El diagnóstico se establece mediante pruebas de laboratorio que se basan en la detección del virus en frotis faríngeos, especialmente la RT-PCR. Sin embargo, y [aunque la RT-PCR es la prueba indicada para el \*screening\*, en algunas ocasiones sus resultados pueden ser en un principio negativos](#), debido principalmente a errores de laboratorio o a la ausencia de material suficiente en la muestra, tratándose por lo tanto de falsos negativos.

[Se ha visto que algunos de los pacientes cuyas pruebas de laboratorio han resultado inicialmente negativas, pero con alta sospecha de infección, muestran hallazgos sugestivos o compatibles con infección por COVID-19 en la TC de tórax.](#) Se ha sugerido, por lo tanto, la posibilidad de utilizar la TC de tórax como método de *screening*, pero su papel todavía no está bien definido.

En este estudio se incluyeron un total de 167 pacientes a los cuales se les realizó una TC torácica el mismo día que se les realizó el primer frotis faríngeo. Se evaluaron 9 características de imagen típicas, se dividieron los pulmones en 6 zonas (3 zonas cada pulmón) y se asignó un valor semi-cuantitativo a cada zona para establecer una puntuación de severidad (grado 0 - grado 4).

De los 167 pacientes evaluados 155 presentaron signos concordantes con infección por 2019-nCoV tanto en la TC de tórax como en las pruebas de laboratorio; 7 no mostraron cambios en la TC de tórax pero el resultado de la RT-PCR fue positivo, confirmándose de tal forma la infección; y [en 5 pacientes con RT-PCR negativa, los hallazgos en la TC de tórax resultaron consistentes con infección vírica por 2019-nCoV.](#)

[Los 5 pacientes con pruebas de laboratorio inicialmente negativas pero con TC de tórax compatible con infección por 2019-nCoV fueron aislados y se obtuvieron repetidas muestras de frotis faríngeo, observándose en todos los casos la positividad de la prueba en días posteriores.](#)

Estos resultados sugieren que aquellos pacientes con alta sospecha de infección pero con test RT-

PCR inicial negativo podrían verse beneficiados de la realización de una TC torácica, que mostraría, en su caso, las características radiológicas típicas asociadas a la infección por 2019-nCoV (GGO, consolidaciones, GGO y consolidaciones, distribución típica...), recomendándose en estos casos el aislamiento y repetición de frotis faríngeo.

En resumen, [los hallazgos radiológicos típicos en la TC de tórax de la infección por 2019-nCoV podrían preceder](#), en algunos casos, [a la positividad del test RT-PCR](#). Esto hace que nos planteemos el uso de la TC de tórax como prueba de *screening* en aquellos pacientes con alta sospecha clínica y antecedente de exposición.

### Valoración personal:

El número de pacientes incluidos en el estudio es escaso, lo cual creo que limita la interpretación y extrapolación de los resultados. Además, del total de pacientes incluidos solo un porcentaje pequeño se vio beneficiado de la TC torácica en el diagnóstico inicial. Todos los días se publican nuevos artículos a cerca del 2019-nCoV, y algunos de ellos hacen referencia a la misma circunstancia descrita en este artículo, la TC torácica compatible con la infección pero la RT-PCR negativa. Quizás en un futuro, esperemos no muy lejano, sepamos algo más acerca de esto, pero por el momento y con los datos aportados por este estudio, y aunque la TC de tórax es de utilidad en el diagnóstico y manejo de complicaciones, no creo que exista suficiente evidencia para recomendar esta prueba como herramienta de *screening*.

# Transcurso de los cambios pulmonares en la TC de tórax durante la recuperación de neumonía por el nuevo coronavirus (COVID 19)

Gonzalo Díaz Ibero

Hospital Universitario de Getafe, R3

[Gonzalo.Diaz.Ibero@gmail.com](mailto:Gonzalo.Diaz.Ibero@gmail.com)

[@DibGonzo](#)

**Artículo original:** Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L, et al. Time Course of Lung Changes On Chest CT During Recovery From 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pneumonia. Radiology. 13 de febrero de 2020;200370.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200370>

**Sociedad:** Radiological Society of North America ([@RSNA](#)).

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos:** TC (tomografía computarizada), COVID-19 (enfermedad por coronavirus 2019), PCR (Reacción en cadena de la polimerasa), SARS (*Severe acute respiratory syndrome*), MERS (*Middle East Respiratory syndrome*), Rx (radiografía), CIV (contraste intravenoso).

## Línea editorial del número:

Con el impacto que está teniendo la infección por el nuevo coronavirus - COVID19, la revista *Radiology* está elaborando una edición especial online, *Special Focus: 2019 Novel Coronavirus*.

La edición online, a día de hoy, consta de 21 artículos. 10 son artículos originales, 5 revisiones y 6 se dedican a la sección de imágenes. La mayoría son estudios basados en la experiencia al inicio del brote en China. De los artículos escritos hay que destacar el que compara el TC de tórax con la PCR para el coronavirus, artículo ya revisado en la edición anterior del [@CBSeram](#) por nuestro compañero Lorenzo.

## Motivos para la selección:

Desde el CB SERAM no queríamos dejar el tema del COVID-19 de lado, por eso se ha decidido escribir una edición especial. Se han revisado muchos artículos interesantes, muchos sobre los hallazgos en el TC o la eficacia de hacer unas pruebas diagnósticas sobre otras. En este caso, me llamó la atención cómo *Pan F. et al*, estudian los cambios de los hallazgos del TC de la neumonía por COVID-19 a lo largo del tiempo en el mismo paciente.

## Resumen:

El COVID-19 es un virus originario en China a principios de año, de la familia de otros coronavirus como el SARS o el MERS. Los criterios diagnósticos y de curación han ido cambiando. Los criterios diagnósticos se han basado en paciente con clínica y exposición de riesgo o prueba de imagen compatible y/o prueba de COVID-19 (PCR) positiva. Los de curación/alta hospitalaria son: afebril durante 3 o más días, mejoría significativa de los síntomas respiratorios y/o de los hallazgos radiológicos (TC o Rx), o dos pruebas negativas consecutivas para COVID-19.

En general, los hallazgos radiológicos de la neumonía por COVID-19 incluyen la afectación intersticial y consolidaciones en el parénquima pulmonar.

El artículo es un estudio original retrospectivo, con el objetivo de valorar los cambios que existen en el TC de tórax desde el inicio de la infección por COVID-19 hasta la recuperación del paciente.

Para ello los autores estudiaron a 21 pacientes (6 hombres y 15 mujeres con una media de 40±9 años) con PCR de COVID.19 positivas. Se excluyeron a los pacientes con distrés respiratorio grave o con requerimientos de oxigenoterapia. Los síntomas más frecuentes fueron fiebre (86%) y tos (57%).

A cada paciente se le realizaron al menos tres TCs (82 TCs en total) con un espacio de tiempo entre ellos de 4 días aproximadamente.



El protocolo de TC utilizado fue una fase sin CIV en inspiración. En cada TC se evaluó el tipo de afectación predominante, la distribución (subpleural, aleatoria o difusa) y, además, se realizó una puntuación cuantitativa para estimar la afectación pulmonar [de 0 (sin afectación) a 25 (máx. afectación)].

Los autores determinaron que los hallazgos más frecuentes fueron el patrón en vidrio deslustrado, el patrón en empedrado y la consolidación parenquimatosa con predominio en los lóbulos inferiores y empeoramiento progresivo con un pico máximo el décimo día. No demostraron adenopatías mediastínicas.

Además, en función de la afectación pulmonar los clasificaron en **cuatro fases** desde el inicio de los síntomas.

1. **Fase precoz (0-4 día): Predomina el patrón en vidrio deslustrado** (75% de los pacientes) de distribución subpleural, uni o bilateral.
2. **Fase de progresión (5-8 día):** Empeoramiento rápido. **Afectación en vidrio deslustrado (82%) con zonas de empedrado (53%)** de distribución difusa y multilobar.
3. **Fase Pico (9-13 día):** Máxima afectación. Las zonas afectas consolidan progresivamente. **La consolidación es la afectación predominante (91%)** en esta etapa.
4. **Fase de absorción (>14 días):** La infección está controlada y la afectación pulmonar mejora progresivamente. Puede verse importante **vidrio deslustrado secundario a la absorción de las consolidaciones. Nunca se observó patrón en empedrado.** Esta etapa puede extenderse más allá del día 26 (máximo de días de seguimiento en el estudio).

#### Valoración personal:

El artículo es fácil de leer, aporta imágenes representativas y tablas que apoyan los

resultados. Recomendable para una visión general de la infección.

Un dato importante que me ha llamado la atención son los criterios de exclusión (distrés respiratorio o requerimiento de oxigenoterapia). Viendo la evolución de los pacientes, son muchos los que cumplen esos criterios, normalmente los más graves. Por tanto, el estudio no es valorable para casos graves. Estos casos suelen ser los más difíciles de valorar y me parece un error no haberlos incluido.

A pesar de algunas limitaciones del artículo (retrospectivo, muestra pequeña, pocos días de seguimiento y lo mencionado previamente), los autores muestran unos hallazgos por imagen en la línea de la literatura y aportan un posible curso temporal novedoso y probablemente útil, de cara a valorar la afectación por COVID-19. Habrá que estudiar esta en este campo de trabajo en una muestra de casos mayor.

# Brote por Coronavirus (COVID-19): lo que debe saber el servicio de radiología

Alejandra Maestro Durán-Carril

Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña,  
R3

[ale.amdc@gmail.com](mailto:ale.amdc@gmail.com)

[@aleeeetas](#)

**Artículo original:** Kooraki S, Hosseiny M, Myers L, Gholamrezanezhad A. Coronavirus (COVID-19) outbreak: What the Department of radiology Should Know. J Am Coll Radiol. 2020; (20).

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2020.02.008>

**Sociedad:** American College of Radiology.

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas:** COVID-19 (coronavirus 19), OMS (Organización Mundial de la Salud), SARS (Severe Acute Respiratory syndrome), MERS (Middle East respiratory syndrome), CDC (Centers for Disease Control and Prevention), TC (tomografía computarizada), RM (resonancia magnética).

## Motivos para la selección:

Este artículo me parece interesante dado que muestra un enfoque radiológico de un problema global que normalmente parece afectar a especialidades como medicina interna, intensiva o de enfermedades infecciosas. Los radiólogos tenemos un papel destacado en el diagnóstico de casos en pacientes en los que no se presume que pueda ser diagnosticada una infección por COVID-19. Por eso me parece que los residentes y los adjuntos de radiodiagnóstico debemos conocer tanto los aspectos más importantes, así como la apariencia radiológica de esta infección que ha modificado nuestras vidas en muy poco tiempo.

## Resumen:

En diciembre de 2019 una nueva neumonía viral apareció en Wuhan China. El famoso COVID-19, desde entonces, se ha expandido globalmente con

un aumento rápido del número de muertes. Esta neumonía se caracteriza clínicamente por fiebre, fatiga, tos seca y disnea. De la familia del SARS y del MERS, su período de incubación medio es de aproximadamente cinco días y se transmite incluso en pacientes asintomáticos. El 5 de febrero de 2020 constaban 25.000 casos mundialmente. En este momento la OMS decidió declarar la pandemia. Las pruebas de imagen son críticas en la valoración de la severidad y la progresión de la enfermedad; es por eso que los radiólogos deben conocer las manifestaciones radiológicas. Además, deben tomarse medidas de prevención entre el personal de los servicios de radiodiagnóstico.

Hay que tener en cuenta que a pesar de que las manifestaciones clínicas más frecuentes son fiebre, tos y disnea, también puede aparecer diarrea y dolor abdominal.

En el artículo existen muchas imágenes de estudios TC de pacientes con diagnóstico confirmado de neumonía por COVID-19. [Los hallazgos radiológicos que podemos encontrar son áreas bilaterales subsegmentarias de consolidación, sobre todo en aquellos pacientes que se encuentran en UCI, mientras que los pacientes menos graves, se puede ver desde consolidaciones subsegmentarias transitorias y a lo largo de la evolución se convierten en opacidades en vidrio deslustrado bilaterales. El empeoramiento de estos pacientes suele ocurrir en torno al día 7 de evolución.](#)

[Estos hallazgos son muy inespecíficos](#) y se pueden ver en otras patologías como gripe por H1N1, citomegalovirus o neumonías atípicas. Para el diagnóstico de sospecha habrá que tener en cuenta una presentación clínica aguda y una historia de viajes a sitios de riesgo.

Los técnicos de radiología están en la primera línea de contacto con pacientes infectados, por lo que son de los personales sanitarios que pueden afectarse. Por eso deben extremarse las precauciones y cada centro debe tener su protocolo para los pacientes con infección por COVID-19 (ya sea sospecha o confirmada). No hay que olvidar que este patógeno es

extremadamente contagioso, transmitiéndose por las gotas respiratorias y probablemente por las superficies al ser tocadas (fómites). Por eso deben utilizarse equipos radiográficos portátiles para limitar el movimiento de los pacientes sospechosos.

A fecha 4 de marzo de 2020, la OMS recomienda protección respiratoria con el uso de una mascarilla estándar, a menos de que se vayan a realizar procedimientos generadores de aerosoles. Normas adicionales por parte del CDC incluían precauciones de transmisión aérea y el uso de mascarillas N95 como mínimo, así como el uso de equipos de protección individual (que incluyen batas aislantes, guantes desechables y protección ocular con gafas). Disminución de su transmisión mediante estas medidas fue demostrada en un estudio con 254 miembros del personal sanitario expuestos al SARS.

Si estos pacientes necesitaran estudios ecográficos, de TC o RM, todo lo que entre en contacto con el paciente debe ser desinfectado después de cada contacto. Por eso, se debe estar preparado para la incidencia en ascenso de los casos de COVID-19.

#### **Valoración personal:**

Este artículo me parece una revisión concreta, sencilla y fácil de leer para todos aquellos que vemos que la infección por COVID-19 forma parte de nuestras vidas. Los hallazgos por imagen de esta infección son inespecíficos y por eso debemos conocerlos y también maximizar nuestras precauciones de higiene y desinfección de los equipos y de nuestros servicios de radiodiagnóstico.

Quizá mi única pega al artículo es que echo de menos un mayor número de imágenes de casos, considerando que se trata de un artículo dirigido a radiólogos y técnicos de radiología.

# Características de imagen en TC del nuevo coronavirus de 2019 (2019-nCoV)

Sara Gómez Peña

Hospital Clínico San Carlos de Madrid, R1

[sagompe@gmail.com](mailto:sagompe@gmail.com)

**Artículo original:** Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N. et al. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). *Radiology* 2020; 295:202–207.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200230>

**Sociedad:** *Radiological Society of North America (@RSNA)*.

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos:** 2019-nCoV (nuevo coronavirus chino de 2019), COVID19 (enfermedad por coronavirus 2019), PCR (reacción en cadena de la polimerasa), SARS (síndrome respiratorio agudo grave), MERS (síndrome respiratorio de oriente medio), TC (tomografía computarizada).

## Línea editorial del número:

Debido al contexto epidemiológico en el que nos encontramos a nivel mundial por el gran número de afectados por el nuevo coronavirus (2019-nCoV) la revista *Radiology* ha decidido elaborar una edición especial (*Special Focus: 2019 Novel Coronavirus*). Aunque la mayoría de los estudios son chinos y estudian únicamente los hallazgos radiológicos en la tomografía computarizada, en esta edición online destacan dos artículos. En primer lugar “*Correlation of Chest CT and PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases*”, ya revisado por Lorenzo Pérez en nuestra edición previa; y en segundo lugar, “*Time Course of Lung changes on Chest CT during recovery from 2019 Novel Coronavirus (COVID19) Pneumonia*”, revisado en esta edición especial por Gonzalo Díaz.

## Motivos para la selección:

En esta edición especial existe un buen número de artículos relacionados con el nuevo coronavirus, especialmente sobre los hallazgos radiológicos en la tomografía computarizada y su correlación con las pruebas diagnósticas. Me pareció interesante revisar este estudio, al ser el primer artículo original publicado por *Radiology* sobre este tema.

## Resumen:

El 30 de enero de 2020 el nuevo coronavirus chino (2019-nCoV) fue declarado emergencia sanitaria global. Este virus pertenece a la familia *Coronaviridae*, en la que se incluyen virus que causan desde la gripe común hasta el SARS o el MERS.

Un análisis prospectivo inicial de las características clínicas demostró que el 2019-nCoV causaba una enfermedad grave similar clínicamente al SARS. Además, los pacientes presentaban hallazgos anómalos en las TC de tórax, con un informe preliminar que destacaba las opacidades pulmonares anormales bilaterales.

Por esta razón, se decidió describir y caracterizar los hallazgos claves en la TC de tórax de un grupo de 21 pacientes infectados confirmados con 2019-nCoV en China. La TC torácica se realizó en supino, al final de la inspiración y sin contraste intravenoso. No se aplicaron criterios de inclusión ni de exclusión y las variables clínicas recogidas fueron sexo, edad, historia de exposición (viaje a Wuhan, exposición con paciente infectado, exposición no conocida) y síntomas (fiebre, fatiga, cefalea,...).

Las imágenes fueron revisadas por dos radiólogos cardioradiológicos de manera independiente y las decisiones finales fueron consensuadas. En caso de desacuerdo, un tercer radiólogo cardioradiológico de mayor experiencia tomaba la decisión final. No hubo grupo control ni enmascaramiento.

En cada una de las TC torácicas se evaluó: (a) presencia de opacidades en vidrio deslustrado, (b) presencia de consolidación, (c) número de lóbulos afectados por vidrio deslustrado u opacidades

consolidativas, (d) grado de afectación del lóbulo y la puntuación de gravedad total del pulmón, (e) presencia de nódulos, (f) presencia de derrame pleural, (g) presencia de adenopatías torácicas y (h) presencia de patología pulmonar subyacente como enfisema o fibrosis. Otras anormalidades como cavitación, calcificación o bronquiectasias se anotaron. Además, a ocho pacientes se les realizó un TC de seguimiento durante el estudio, en el cual se evaluó el cambio o progresión en el tiempo.

Entre los 21 pacientes estudiados, se observaron opacidades en vidrio deslustrado en 12 pacientes (57%) y en otros seis (29%) se asociaban a consolidaciones. Ningún paciente presentó únicamente consolidaciones. Se identificó una alta probabilidad de afectación en más de dos lóbulos (15/21 pacientes, 71%) con componente bilateral (16/21 pacientes, 76%) y una localización periférica (7/21 pacientes, 33%). En este estudio no se observó una preferencia lobar o cráneo-caudal.

Otros hallazgos fueron opacidades con morfología redondeada (7/21 pacientes), reticulación (3/21 pacientes) y patrón en empedrado (4/21 pacientes).

Los datos preliminares sugieren que los hallazgos en la TC del 2019-nCoV presentan numerosas características similares a otros coronavirus como el SARS o el MERS, como la predominancia periférica, la asociación con un patrón en empedrado y la ausencia de hallazgos como nódulos pulmonares, cavitación, derrame pleural, adenopatías, enfisema o fibrosis.

La muestra de pacientes fue única respecto a otras series publicadas del 2019-nCoV, al presentar tres de sus pacientes (14%) TC iniciales normales. Uno desarrolló un nódulo solitario en vidrio deslustrado en el lóbulo inferior derecho, pudiendo indicar que esta es la primera representación radiológica del 2019-nCoV. Otro volvió a presentar una TC normal a los 4 días, lo que podría sugerir que sensibilidad de la TC no es total y que no puede excluir por sí sola la enfermedad, especialmente en una fase temprana. Esto podría estar relacionado con el período de incubación de 7 días del 2019-nCoV,

pudiendo existir una fase de pródromos en la que se manifiestan síntomas antes de la aparición de hallazgos radiológicos.

A ocho pacientes se les realizó TC torácica de seguimiento durante el estudio, siendo la media de tiempo entre la TC inicial y la de seguimiento de 2,5 días. Ninguno de los pacientes presentó mejoría, cinco (63%) presentaron progresión leve y dos (25%) progresión moderada.

El estudio presenta numerosas limitaciones: el tamaño muestral fue pequeño, sólo ocho de los 21 pacientes tienen TC de seguimiento y no se revisaron radiografías de tórax, sino que se limitaron a TC de tórax.

### Valoración personal:

Es un artículo altamente recomendable, porque es un artículo de lectura fácil, comprensible, bien redactado y sin información redundante. También presenta imágenes ilustrativas y representativas del texto asociado y tablas de fácil comprensión.

Sin embargo, presenta numerosas limitaciones, tal y como se comenta en la revisión: tamaño muestral muy pequeño, ausencia de enmascaramiento, grupo de control y análisis estadístico y la mayoría de los pacientes solo tienen una TC torácica. De esta forma, la evidencia que pueda aportar es pobre. Además, he echado en falta un análisis de la correlación entre los hallazgos radiológicos y las variables clínicas recogidas, sobre todo de aquellos pacientes infectados pero con TC normales.

A pesar de ello, presenta una buena discusión y conclusiones, que suponen una primera aproximación para familiarizarnos con los hallazgos radiológicos en la TC del 2019-nCoV. Además, sus aspectos metodológicos están bien definidos, por lo que sirve de base para futuros trabajos.

# Infección por coronavirus 2019 (COVID-19): el papel de la TC en el diagnóstico y manejo

Ana de Castro

Hospital Regional Universitario de Málaga, R3

[ardecastro1@hotmail.com](mailto:ardecastro1@hotmail.com)

**Artículo original:** Li Y, Xia L. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management. American Journal of Roentgenology. 2020 Mar 4;1-7.

**Sociedad:** American Journal of Roentgenology ([@ARRS Radiology](#)).

**DOI:** [10.2214/AJR.20.22954](https://doi.org/10.2214/AJR.20.22954)

**Palabras clave:** coronavirus disease 2019 (COVID-19), CT, infectious diseases, lung disease, SARS-CoV-2.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** COVID-19 (coronavirus 2019), PCR (reacción en cadena de la polimerasa), TC (tomografía computarizada), SARS (síndrome respiratorio agudo grave), MERS (síndrome respiratorio de Oriente Medio).

## Motivos para la selección:

La infección por el nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) ha producido una pandemia mundial que sigue ahora en curso, produciendo un verdadero estado de emergencia mundial. La enfermedad se propaga siguiendo una curva de expansión exponencial, multiplicándose los casos en cuestión de horas y saturando los servicios de urgencias y las plantas de hospital con enfermos críticos. El diagnóstico temprano y aislamiento de los pacientes es vital para intentar el control de la enfermedad y para el manejo del paciente. El test de PCR del virus es, hasta ahora, la prueba de *screening* que se está utilizando. Sin embargo, no carece de falsos negativos, es relativamente lenta y su disponibilidad es limitada. Algunos de los estudios publicados por los pioneros en el estudio de esta enfermedad, los médicos de la ciudad china de Wuhan sostienen que la TC, en el contexto de la epidemia puede predecir con alta

fiabilidad la afectación de la vía respiratoria baja por la enfermedad, frente a la radiografía que presenta una sensibilidad bastante menor en pacientes con poca afectación. Es de vital importancia, en estos momentos, que todos los radiólogos estemos familiarizados con la bibliografía sobre esta nueva entidad que está arrasando los cinco continentes. El motivo de la elección es precisamente ese, conocer los datos publicados y que han visto nuestros compañeros para que podamos hacer frente a la situación en nuestros centros de trabajo.

## Resumen:

En diciembre de 2019 surge, en la ciudad de Wuhan en China, una epidemia por coronavirus. El virus procede de la familia de los betacoronavirus, virus RNA y comparte algo menos del 90% de su genoma con los virus que produjeron el síndrome respiratorio agudo grave y el síndrome respiratorio de Medio Oriente, presentando características diferenciales tanto epidemiológicas como clínicas. Ambas infecciones eran zoonosis. La primera con una mortalidad en torno al 10% y la segunda en torno al 37%. El nuevo coronavirus se ha llamado SARS-CoV-2 por el comité internacional de taxonomía de los virus y COVID-19 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que el 30 de enero de 2020 declaró estado de emergencia mundial ante la rápida expansión de casos a lo largo de todo el mundo. Esta expansión tan rápida de los casos hace necesario el diagnóstico precoz de los casos de infección para el subsiguiente aislamiento de pacientes.

Se trata de un estudio retrospectivo que analiza los hallazgos en imagen de TC iniciales y de seguimiento de 51 pacientes infectados por SARS-CoV-2 y 2 pacientes infectados con adenovirus. Se realizó una comparación entre los hallazgos de los estudios iniciales y el resultado de la PCR para COVID-19 para la valoración de la sensibilidad diagnóstica del TC. Se evaluaron asimismo las TC de seguimiento realizadas para que los radiólogos se pudieran familiarizar con los principales hallazgos en la evolución de la infección por COVID-19.



Se recopiló retrospectivamente una cohorte de 53 pacientes, 29 varones y 24 mujeres con una edad media de 58 años, 51 pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 y dos casos de infección por adenovirus todos ellos confirmados mediante estudio de PCR.

Presentaron fiebre al ingreso 46 pacientes, tres astenia y anorexia, uno tos y ninguno fue asintomático.

Los estudios de TC fueron realizados con el paciente posicionado en decúbito supino y en inspiración máxima, dado que el estudio es retrospectivo no se utilizó un protocolo unificado de parámetros de adquisición de imagen, aunque todas las imágenes fueron reconstruidas mediante reconstrucción multiplanar en cortes finos de 1.25mm. Los estudios fueron leídos por radiólogos experimentados con experiencia entre 7 y 20 años en la sección de tórax.

Se compararon los tiempos de emisión del resultado de la prueba de laboratorio y del informe del estudio de imagen con diagnóstico de neumonía vírica. Se consideraron verdaderos positivos aquellos pacientes con diagnóstico de neumonía vírica por imagen de TC y por prueba de laboratorio y falsos negativos aquellos casos en los que se emitió diagnóstico radiológico de neumonía común, con prueba de laboratorio positiva para infección vírica por COVID-19 o adenovirus.

Se calculó la tasa de casos no diagnosticados por TC y también se recopiló el número de casos en los que la prueba de imagen había facilitado y agilizado el manejo del paciente.

En la cohorte de 53 pacientes se realizó con total de 99 TC de tórax, siendo el número medio de TC realizadas por paciente de 1.9. Se diagnosticó neumonía viral en base a los hallazgos de imagen en 51 de los 53 pacientes (96.2%), de estos 49 eran positivos para infección por COVID-19 y 2 por adenovirus. Los falsos negativos fueron 2 de 53 pacientes (3.8%).

Los resultados positivos para infección vírica por TC fueron obtenidos antes que los resultados de

laboratorio en 37 pacientes (69.8%). La media de tiempo con el que los resultados de TC fueron emitidos antes de las pruebas de laboratorio fue de 3 días aproximadamente.

Los estudios de TC iniciales mostraron que la afectación de la infección por COVID-19 afectaba a los 5 lóbulos pulmonares en el 74.5% (38) de los pacientes; ambos lóbulos inferiores en el 15.7% (8), el lóbulo inferior derecho en el 5.9%, el lóbulo superior izquierdo y el lóbulo inferior derecho en el 2%, el lóbulo superior izquierdo y el lóbulo medio en el 2%. Las lesiones iniciales eran predominantemente periféricas y subpleurales en el 96.1% de los pacientes (49).

**Los focos de opacidad en vidrio deslustrado y las consolidaciones son dos signos radiológicos dominantes en la infección por COVID19.** Los estudios mostraron áreas de vidrio deslustrado y/o consolidaciones únicas o múltiples en el 96.1% de los casos. En el restante 3.9% de los pacientes no se vio ni vidrio deslustrado ni tampoco consolidaciones.

Otros hallazgos adicionales fueron:

- **Focos de vidrio deslustrado mal definidos o consolidación** con aumento de la trama vascular en el 82.4% de los pacientes.
- **Engrosamiento del intersticio** interlobular con patrón en “*crazy paving*” en el 36% de los pacientes.
- **Broncograma aéreo** en el 68.6% de los pacientes.
- **Atrapamiento aéreo** en el 11.8% de los pacientes.
- Signo del **halo inverso** en el 3.9% de los pacientes.
- **Nódulos** en el 21.6% de los pacientes. De estos, nueve mostraron signo del halo invertido y dos mostraron nódulos sólidos sin halo.
- El 19.6% de los pacientes presentaba **deformación bronquial** secundaria a cambios fibróticos del parénquima.
- Solamente 1 paciente mostró **derrame pleural**.

- En ninguno de los casos se identificaron adenopatías mediastínicas.

Respecto a los estudios de seguimiento, se llevaron a cabo en 24 de los pacientes inicialmente diagnosticados de infección por COVID-19 por TC y prueba de laboratorio, uno de los pacientes fue sometido a cinco TC de seguimiento. El tiempo medio entre el estudio mediante TC inicial y los de seguimiento fue de 5 días.

La evolución del paciente sometido a cinco TCs de seguimiento mostró aumento de la densidad y del grado de consolidación de los focos de vidrio deslustrado con respecto al estudio inicial. De tal forma que en los dos primeros estudios de seguimiento el empeoramiento fue moderado, en el tercero y cuarto fue galopante y en el quinto moderado.

Las TC de seguimiento mostraron progresión moderado o grave de la infección en el 75% de los casos. Se observó que a medida que la enfermedad avanza aumenta la afectación de los lóbulos superiores, llegando a extenderse la enfermedad de forma bilateral y generalizada a todos los lóbulos pulmonares en los casos más graves.

En cinco pacientes se observó desaparición de los focos consolidativos, con aparición de fibrosis en estas localizaciones.

En dos casos de infección por COVID-19, se emitió diagnóstico por imagen de neumonía común, ambos pacientes eran pacientes ya ingresados previamente en el centro por otras patologías. Uno de ellos presentaba consolidaciones a lo largo del árbol bronquial y derrame pleural unilateral, el otro presentaba una consolidación densa de localización subpleural sin opacidades en vidrio deslustrado.

En el caso de las infecciones por adenovirus, las imágenes de TC mostraron opacidades en vidrio deslustrado mal definidas y parcheadas, consolidaciones segmentarias y subpleurales en ambos pulmones y derrame pleural.

Los autores postulan que probablemente la sensibilidad de la TC para el diagnóstico de

infección por COVID-19 sea superior a la de las pruebas de laboratorio y además sus resultados son obtenidos de forma más rápida permitiendo un diagnóstico y aislamiento tempranos, además del manejo específico del paciente.

Los hallazgos identificados en TC están relacionados con la patogenia de la infección por COVID-19, siendo que el enzima conversor de la angiotensina II es la clave en el desarrollo de la enfermedad, produciéndose un daño alveolar difuso que justifica los focos de vidrio deslustrado y las consolidaciones observados en la mayoría de los pacientes.

Sin embargo, en el caso de la infección por COVID-19, a diferencia de infecciones por otros virus de la misma familia, se han observado hallazgos como nódulos con halo invertido o nódulos, no explicados por este mecanismo patogénico.

El seguimiento de los pacientes mostró progresión en la gran mayoría de los casos, lo que ya se había observado en infecciones por SARS o MERS, aunque en el caso de la infección por COVID-19 se identifican con más frecuencia cambios fibróticos parenquimatosos y deformación secundaria del árbol bronquial en estudios iniciales, se cree que esto es debido a que la enfermedad se encontraba en un estadio más avanzado.

### Valoración personal:

Como puntos positivos destaco la claridad con la que la información se expone, de forma concisa y de fácil lectura. Además el artículo presenta una gran riqueza pictórica, con múltiples imágenes ilustrativas de los hallazgos mediante TC característicos de la infección así como tablas que resumen los resultados obtenidos. Otro punto favorable es la comparación con los hallazgos característicos de infecciones víricas de la misma familia del COVID-19.

Como puntos negativos el carácter retrospectivo del estudio y la muestra limitada del estudio. Estos resultados deberían ser contrastados con los sucesivos estudios con muestras de pacientes más amplias.



# ¿Déjà Vu o Jamais Vu? Cómo la experiencia del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) influyó en la respuesta del departamento de radiología de Singapur a la epidemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)

Violeta Pantoja Ortiz

Hospital Ntra. Sra. De La Candelaria, Tenerife, R3

[violetapantoja@gmail.com](mailto:violetapantoja@gmail.com)

[@ByoletOne](#)

**Artículo original:** Tim-Ee Cheng L, Peng Chan L, Hock Tan Ban et al. Déjà Vu or Jamais Vu? How the Severe Acute Respiratory Syndrome Experience Influenced a Singapore Radiology Department's Response to the Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic. *AJR*. 2020; 215:1–5

**DOI:** [doi.org/10.2214/AJR.20.22927](https://doi.org/10.2214/AJR.20.22927)

**Sociedad:** *American Journal of Roentgenology* ([@ARRS Radiology](#)).

**Palabras clave:** COVID-19, infection control, novel coronavirus, outbreak, radiology operations, SARS.

**Abreviaturas:** COVID-19 (*Coronavirus Disease* 2019), SARS (síndrome respiratorio agudo severo), EPI (Equipos de Protección Individual), OMS (Organización Mundial de la Salud),

## Motivos para la selección:

Algunos de los elementos más importantes a manejar en un hospital en caso de epidemia son la planificación, la gestión de los recursos y el manejo del personal. Por eso, considero interesante que en esta edición especial figure entre nuestras revisiones un artículo que trate sobre este tema. Esto no sólo viene bien para darnos cuenta de lo que tenemos que hacer y no hacemos o lo que hay que mejorar, sino también para saber las cosas que estamos haciendo bien y sobre las que podemos caminar sobre seguro. La unidad de

radiología tiene ciertas peculiaridades a tener en cuenta a la hora de prepararlo para enfrentar una epidemia y es en esto en lo que se hace hincapié en este artículo.

## Resumen:

Este artículo comparte la perspectiva operativa de cómo un departamento de radiología de un hospital terciario en Singapur está respondiendo a la epidemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Este mismo departamento también se vio profundamente afectado por el brote del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) en 2003, lo que sirvió de entrenamiento y preparación para la pandemia que estamos sufriendo en la actualidad.

La epidemia del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) de 2003 también causada por un coronavirus afectó a más de 8000 personas en 26 países. El SARS apareció en noviembre de 2002 en la provincia de Guangdong, China y los primeros casos de SARS surgieron en Singapur en febrero de 2003. Durante los 3 meses siguientes, hubo 238 casos de SARS en Singapur y 33 muertes. Los trabajadores de la salud representaron el 40.8% de los casos (incluidos tres técnicos de radiología).

Aunque la radiología generalmente no se ve como un servicio clínico de primera línea, la experiencia de los autores con el SARS revela una perspectiva diferente. En dicha epidemia se necesitaron resultados radiológicos oportunos para identificar los casos y las imágenes portátiles se utilizaron ampliamente, exponiendo directamente al personal de radiología al patógeno. Además, los departamentos de radiología son lugares en los que se mezclan diferentes tipos de pacientes (hospitalizados, ambulatorios, febriles, no febriles), acompañantes, visitantes y trabajadores de la salud de otras unidades. Por lo tanto, [cualquier incumplimiento en los mecanismos de prevención y control de infecciones en el departamento de radiología tiene consecuencias de largo alcance](#).

Durante la epidemia de SARS, los departamentos de radiología experimentaron cambios sustanciales. Estos cambios incluyeron la

segmentación de los flujos de trabajo para pacientes hospitalizados, ambulatorios y casos febriles y no febriles, además de los protocolos habituales para pacientes con precauciones de aislamiento para patógenos comunes. Se desviaron recursos para hacer frente al aumento de las solicitudes de imágenes portátiles (radiografía y ecografía). Todos los trabajadores tenían mascarilla N95 y fueron formados en el uso de EPI. Los desinfectantes para manos y las toallitas desinfectantes se volvieron comunes en todo el departamento.

La OMS declaró al COVID-19 una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020. El 16 de febrero de 2020, la OMS informó un total de 51.857 casos confirmados y 1.669 muertes en 26 países, la mayoría de los casos y casi todas las muertes de China continental. A medida que el hospital de Singapur entró en modo de respuesta al brote, el departamento de radiología también implementó medidas para prevenir y controlar la posible propagación en el entorno radiológico. Con las lecciones aprendidas de 2003 esta vez estaban mejor preparados para responder. Sin embargo, aunque el COVID-19 tiene una superposición genética sustancial con el coronavirus del SARS, es una entidad diferente. Se ha visto una mayor tasa de transmisión entre individuos asintomáticos y el período de incubación fue inicialmente incierto, lo que complicó su detección inicial.

Algunas de las medidas de control establecidas en respuesta al brote de COVID-19 pueden parecer excesivas. Sin embargo, en la fase inicial de un brote, las decisiones a menudo se toman sin toda la información al completo y en ese caso es mejor ser estrictos. Por otro lado, algunas medidas de contención de brotes sólo son efectivas en las primeras etapas antes de que ocurra una transmisión local sustancial.

El artículo presenta una tabla que sintetiza las principales consideraciones operativas para un departamento de radiología durante un brote de enfermedad infecciosa.

### Personal

- Asegurar el rápido intercambio de información precisa y útil:

Como dice el dicho “somos tan fuertes como nuestro eslabón más débil”, por eso, en el artículo recomiendan difundir información veraz a todo el personal al comienzo del brote. Esto fue facilitado mediante reuniones, correos electrónicos y también gracias al uso de *smartphones* (con aplicaciones de mensajería instantánea grupal y redes sociales en el lugar de trabajo). También es necesario abordar rápidamente los rumores falsos para que el personal tenga la información correcta y trabaje de manera segura.

- Asegurar la actualización de los conocimientos y prácticas de prevención/control de infecciones

La mayoría de los trabajadores deben estar equipados con mascarillas N95. Todos también reciben educación anual sobre prevención y control de infecciones y familiarizarse con el uso de los EPI. El conocimiento de la teoría no necesariamente se traduce en competencia en la práctica, por lo que se deben ofrecer talleres y videos para poner a todos al día.

- Crear nuevos equipos de trabajo

Durante el brote de SARS, se utilizó un sistema de turnos para evitar la infección cruzada con equipos que trabajan en diferentes momentos o lugares. Esto permitió que los servicios de radiología continuasen sin interrupciones en caso de que algún grupo tuviera que ser puesto en cuarentena. La indicación de la cuarentena dependía de cuán estrechamente interactuaban los miembros del grupo y de si usaban EPI. Las rotaciones de residentes entre las distintas secciones se detuvieron temporalmente.

El uso de registros médicos electrónicos, sistemas de información radiológica (RIS) y PACS permitió la prestación remota de servicios. Se activaron planes de telerradiología para permitir que los radiólogos que puedan estar en cuarentena informasen desde su hogar.

El plan de segmentar el personal también se aplicó a todos los demás miembros del personal, incluidos técnicos, enfermeras y otro personal de apoyo de atención médica.

- [Manejar las emociones en la adversidad](#)

Además de abordar el trabajo de radiología, el líder de la unidad debe abordar la respuesta emocional del personal. El mantra del liderazgo radiológico no es sólo "usar EPI y limpiarse las manos" sino también "cuidarse unos a otros". En los miembros del personal más nuevos o más jóvenes, las respuestas van desde la indiferencia a la preocupación y casi al pánico, por lo que quizá requieren mayor atención. Se debe prestar especial cuidado también al personal con inquietudes específicas (por ejemplo, aquellos con niños pequeños o embarazadas).

Más allá de iniciativas informales de apoyo al personal, los autores relatan que se configuraron *grupos oficiales de bienestar del personal* en el hospital para optimizar los niveles de estrés del personal durante este tiempo.

#### Equipamiento

- EPI

Al comienzo del brote, se dispuso de un EPI básico como mascarillas quirúrgicas en varios departamentos. En anteriores epidemias a medida que avanzó el brote, la cadena de suministro global de EPI fue debilitándose progresivamente. Por ello, la distribución de mascarillas ahora está centralizada en menos puntos y garantiza que el stock pueda mantenerse durante un período prolongado.

- [Escáneres dedicados a casos en aislamiento y casos de alto riesgo](#)

Aprendiendo de la experiencia del SARS, en la institución de los autores se modificó la infraestructura de las unidades de radiología para atender la prevención y el control de infecciones. Ahora cuentan con salas de presión de aire negativa para realización de radiografías, ecografías, TC e incluso RM que permiten atender casos de alto riesgo o aislamiento sin exponer al resto de pacientes. Los sujetos de diferentes

grupos (por ejemplo, pacientes hospitalizados, ambulatorios, de emergencia, febriles y no febriles) se dividen en tiempo y lugar con el menor número de cruces posible. Los protocolos detallan qué ascensores y qué rutas tomar en los servicios de radiología durante un brote.

#### Otras medidas

Los autores del artículo también relatan cómo han establecido controles de acceso al departamento de radiología, se han habilitado áreas de trabajo alternativas o descentralizadas y cómo adquirieron varios equipos de imágenes portátiles adicionales.

#### Atención a los casos en aislamiento o casos de alto riesgo

La realización de pruebas de imagen a los casos de alto riesgo exponen a más personal y [sólo deben de hacerse en caso de que sea estrictamente necesario](#), por lo que la prueba ha de ser consensuada entre el médico remitente y el radiólogo. Esto ayuda a determinar si el estudio está indicado y puede responder a la pregunta clínica. Siempre que sea posible, se realizan imágenes portátiles para reducir el transporte de pacientes infecciosos. Cuando se realizan imágenes portátiles, se realizan esfuerzos para minimizar el tiempo de exposición del personal. [Los estudios deben estar diseñados para responder a una pregunta clínica específica en lugar de una evaluación general.](#)

#### Procesos modificados en radiología intervencionista

Después del brote de SARS en 2003, las instalaciones de radiología intervencionista se dividieron para atender los procedimientos de pacientes hospitalizados y ambulatorios en ubicaciones físicas separadas. En la epidemia actual, [todas las solicitudes de procedimientos son examinadas según su indicación, urgencia y riesgo de infección con el objetivo de posponer procedimientos no urgentes e identificar los casos con alto riesgo de infección.](#)

Es importante reducir la carga de trabajo no urgente porque las medidas de control de infección implementadas alargan el tiempo del

procedimiento y requieren una mayor dotación de personal.

Para minimizar el movimiento de pacientes infecciosos de alto riesgo, cuando sea posible, se realizan procedimientos portátiles guiados por ecografía a pie de cama.

Si la transferencia del paciente es inevitable, se deben utilizar rutas planificadas previamente de acceso para pacientes infecciosos así como realizar una limpieza exhaustiva del equipo y la sala de procedimientos después del uso.

La separación del personal en equipos independientes también evita la inhabilitación de todo el equipo en caso de requerirse cuarentena.

#### Provisión rápida de resultados radiológicos

Durante la epidemia de SARS, las radiografías de tórax fueron cruciales en el diagnóstico temprano porque inicialmente no había una prueba confirmatoria disponible. Para COVID-19, el perfil genético se difundió rápidamente, lo que permitió crear una prueba confirmatoria. Sin embargo, las imágenes de tórax siguen siendo valiosas para identificar casos sospechosos o confirmados de COVID-19.

Para facilitar el informe rápido de las radiografías de tórax y las TC, los técnicos en radiología marcan los casos sospechosos en nuevas listas de trabajo dedicadas de RIS. También se está considerando la posibilidad de usar TC de tórax para estratificar el riesgo en pacientes con cambios mínimos o sin cambios en la radiografía de tórax.

#### Instrucciones de rutina diarias

Las instrucciones de rutina diarias (emitidas por un grupo de trabajo de control de brotes del hospital) se comunican al personal a través de todos los canales de comunicación disponibles. Esto fue crítico al comienzo del brote de COVID-19 porque la situación evolucionó rápidamente, con nuevas tareas y flujos de trabajo según iban sucediendo los acontecimientos.

También se desarrollaron nuevas políticas hospitalarias que garantizaban la sostenibilidad de

los servicios de atención médica (p. e. anulación de días libres, aplazamiento de reuniones).

Para mitigar la sobrecarga de información, se realizaban resúmenes sobre los cambios relevantes en el servicio de radiología.

#### Mirando hacia el futuro

A medida que se desarrolla el brote de COVID-19, las medidas de respuesta tendrán que ir ajustándose.

Si los casos continúan siendo importados con una transmisión local mínima la estrategia actual de detección temprana, aislamiento y localización de contactos probablemente continuará siendo efectiva. Sin embargo, si hay una transmisión comunitaria sostenida de individuos sin síntomas, nuestra capacidad para detectar casos y contener la propagación será limitada.

Si el COVID-19 se generaliza a nivel mundial produciendo enfermedades principalmente leves y baja mortalidad, puede convertirse en otro patógeno del tracto respiratorio con el que tendremos que convivir mientras adoptamos precauciones universales sostenibles y esperamos una vacuna. Aunque existen teorías, los expertos aún no sabe cómo se comportará este nuevo patógeno.

Como **conclusión**, los autores destacan que el papel de los servicios de radiología durante un brote infeccioso a menudo se centra en la identificación de la patología a través de imágenes. Más allá de esto, los departamentos de radiología también deben ser ágiles en la implementación de cambios operativos para garantizar la continuidad de sus servicios, proteger a los pacientes y al personal, y mantener la moral del personal durante un brote sostenido. Las personas son el recurso más valioso durante una crisis, y se requiere esfuerzo de cada miembro del personal para enfrentar los desafíos de una epidemia.

#### **Valoración personal:**

Interesante artículo que no habla tanto de la radiología sino de cómo debe gestionarse un

servicio de radiología en caso de una epidemia como la que estamos viviendo ahora con el COVID-19. Los autores relatan con bastante detalle las estrategias que deben llevarse a cabo en estas situaciones. Tras leerlo me doy cuenta de que, en nuestro país, las ideas principales las tenemos entre manos y que, lo que quizá nos falta son recursos materiales y auténticos líderes en los grandes puestos de gestión que sepan guiar a los distintos colectivos profesionales.

# Imagen de la infección por COVID-19: hallazgos radiológicos y revisión de la literatura

Ana Santos Ángel

Hospital Universitario Infanta Sofía, Madrid, R2

[anasantosangel9@gmail.com](mailto:anasantosangel9@gmail.com)

**Artículo original:** Ming-Yen NG, Lee E, Yang J, Yang F. Imaging Profile of the COVID-19 Infection: Radiologic Findings and Literature Review. *Radiology: Cardiothoracic imaging*. 2020.

**DOI:** [doi.org/10.1148/ryct.2020200034](https://doi.org/10.1148/ryct.2020200034)

**Sociedad:** *Radiological Society of North America (@RSNA)*.

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos:** COVID-19 (enfermedad por coronavirus 2019), TC (tomografía computarizada), SARS (síndrome respiratorio agudo grave).

## Línea editorial del número:

La revista *Radiology* ha elaborado una edición especial *online* de acceso libre llamada *Special Focus: 2019 Novel Coronavirus*, que, con el objetivo de poner a disposición toda la literatura sobre el COVID-19, publica artículos relacionados con este tema. La mayoría son estudios basados en la experiencia al inicio del brote en el epicentro de la pandemia, China.

## Motivos para la selección:

COVID-19 (anteriormente conocido como el nuevo coronavirus de 2019 [2019-nCoV]) se ha extendido rápidamente en China continental y se encuentra actualmente azotando Europa y otros múltiples países en todo el mundo. El perfil radiográfico de esta infección continúa evolucionando a medida que se presentan nuevos casos más allá del epicentro de Wuhan. Paralelamente, la literatura va avanzando y se centra en aportar todo el conocimiento disponible para aprender cuanto

antes cómo afrontar esta pandemia. Por este motivo es interesante este artículo, que a pesar del pequeño tamaño de su muestra aporta información y realiza una revisión sistemática de la literatura para poner en consonancia sus resultados con el conocimiento disponible hasta ese momento.

## Resumen:

En este artículo se realiza un estudio retrospectivo en el que se recogen 21 casos de pacientes entre 10 y 74 años, con infección confirmada por COVID-19 que tuvieron lugar en dos ciudades chinas y se analizan los hallazgos radiológicos encontrados en imágenes de TC y radiografía simple de tórax. Además, se comparan los resultados obtenidos con los de otros estudios publicados mediante una revisión sistemática de la literatura disponible, en la que se analizan 4 estudios que recogen, incluyendo los 21 pacientes del estudio, un total 233 pacientes infectados por COVID-19.

Los hallazgos se clasificaron siguiendo el glosario de término de la sociedad Fleischner como: opacidades en vidrio deslustrado, consolidación, cavitación y opacidades nodulares. Se tuvo en cuenta la distribución de dichos hallazgos clasificándolos según:

- i. Predominio de campos pulmonares superiores, inferiores o sin predominio de zona.
- ii. Predominio periférico, central o ninguno.
- iii. Lóbulos afectados.

También se tuvo en cuenta la identificación de otros hallazgos como:

- iv. Presencia de derrame pleural o pericárdico
- v. Presencia de ganglios linfáticos de tamaño patológico (> 1 cm) en TC.

Tan solo 2 de los 21 pacientes presentaban TC de tórax sin alteraciones. En el resto, **los hallazgos radiológicos más frecuentes fueron las opacidades en vidrio deslustrado como hallazgo principal, seguido de consolidación, con claro predominio periférico. En cuanto a la distribución, se observa un discreto predominio de los campos pulmonares**



inferiores, observando con mayor frecuencia los hallazgos en el lóbulo inferior izquierdo, el lóbulo inferior derecho y el lóbulo superior izquierdo.

No se observó derrame pleural, derrame pericárdico, cavitación ni aumento de tamaño de los ganglios linfáticos mediastínicos e hiliares en ninguno de los pacientes.

En cuanto a los hallazgos en radiografía de tórax, tan solo se obtuvieron imágenes de 5 pacientes. 2 de ellos no mostraban alteraciones en la radiografía, a pesar de que sí mostraban TC de tórax patológico y en los otros 3 casos el hallazgo principal fueron consolidaciones, sin un claro predominio de zona. Tampoco se correlacionó el predominio periférico de los hallazgos visualizado en la TC. En el artículo se incluyen figuras que comparan la imagen de la radiografía de tórax con la imagen coronal en la TC del mismo paciente, donde se demuestra la discrepancia de los hallazgos.

Estos resultados están en consonancia con los encontrados en los estudios revisados de la literatura, destacando las opacidades en vidrio deslustrado bilateral y las consolidaciones, con predominio periférico, como los hallazgos más frecuentes en TC y radiografía simple de tórax, así como el poder de la TC como herramienta para identificar enfermedad en pacientes con sospecha y su importancia en la valoración evolutiva de la enfermedad. Como aportación novedosa con respecto a la literatura publicada, el estudio incluye un paciente asintomático con anomalías en la TC de tórax.

Los autores también señalan la similitud de los hallazgos radiológicos en pacientes con COVID-19 y SARS, tanto en el diagnóstico como en la evolución de la enfermedad, dato esperable por otro lado, al pertenecer ambos virus a la misma familia.

Por último, además de destacar la importancia de la TC en el diagnóstico y evolución de la enfermedad, deja abierta la posibilidad de investigar el papel de la TC en el manejo clínico y terapéutico de estos pacientes.

### Valoración personal:

El artículo está bien estructurado y es de lectura fácil, aportando bastantes tablas e imágenes que ayudan a comprender el texto. Sin embargo me parece que el estudio está altamente limitado por el pequeño número de casos. En el artículo también se habla de las TC de control y de los hallazgos en radiografía simple de tórax, que solo se realizan a 5 pacientes por lo que no me parece una muestra significativa para sacar conclusiones.

A pesar de las evidentes limitaciones del estudio, me parece interesante la revisión sistemática que realiza, a pesar de ser pocos los artículos revisados, para relacionar sus resultados y destacar la importancia de las pruebas de imagen como herramienta fundamental para afrontar esta pandemia.



# Correlación entre la TC de tórax y las pruebas de RT-PCR en la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en China

Lorenzo Ismael Pérez Sánchez  
Hospital General de Segovia, R2  
[lorenzoips@gmail.com](mailto:lorenzoips@gmail.com)

**Artículo original:** Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology*. 2020:200642.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200642>

**Sociedad:** *Radiological Society of North America (@RSNA)*.

**Palabras clave:** 2019-nCoV pneumonia, reverse transcription polymerase chain reaction, chest CT imaging, diagnostic value, positive rate.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (tomografía computarizada), RT-PCR (reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa), VPP (valor predictivo positivo), VPN (valor predictivo negativo), COVID-19 (enfermedad por coronavirus de 2019).

## Línea editorial del número:

La revista *Radiology* es una publicación mensual, publicada por la *Radiological society of North America*, con un índice de impacto de 7.60, convirtiéndola en una de las revistas más citadas en el campo. En el número del mes de marzo hay un total de 38 artículos, incluyendo 4 artículos originales, un artículo de revisión y 3 reportes de un caso. En el mes de marzo destaca un [artículo de revisión sobre los hallazgos radiológicos, histológicos, clínicos y fisiológicos de las lesiones pulmonares asociadas al uso de cigarrillos electrónicos \(EVALI, por sus siglas en inglés\)](#). Llama la atención [un artículo original sobre los resultados obtenidos en la detección de microcalcificaciones mediante el programa](#)

[nacional de cribado de mama llevada a cabo durante dos décadas en los países bajos](#).

## Motivos para la selección:

Pienso que es importante estar informado de los temas de actualidad en nuestro campo, y la enfermedad producida por el coronavirus es un tema de candente actualidad y creo que es nuestro deber estar informados sobre la utilidad de las pruebas de imagen en relación a la misma, tanto para valorar su diagnóstico, como conocer los hallazgos propios de la enfermedad en pruebas de imagen.

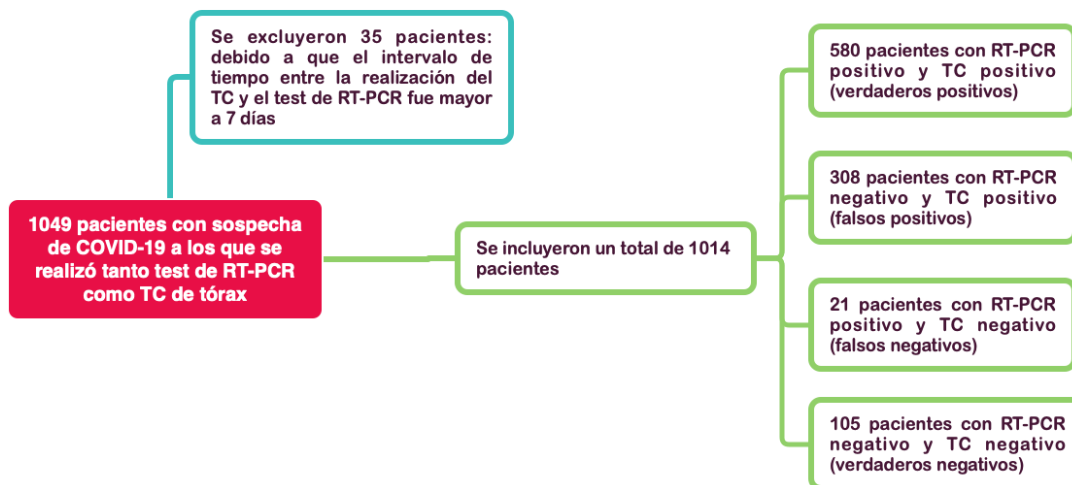
## Resumen:

El artículo trata de determinar el valor diagnóstico de la TC de tórax en comparación con el test de RT-PCR para el diagnóstico precoz de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19).

Del 6 de enero al 6 de febrero de 2020 se incluyeron a 1014 pacientes con diagnóstico de sospecha por COVID-19 que acudieron al hospital en la región de Wuhan, China, a los que se realizó pruebas de TC de tórax y test de RT-PCR.

En ausencia de medicamentos o vacunas terapéuticas específicas para la nueva enfermedad por coronavirus de 2019, es esencial detectar las enfermedades en una etapa temprana e inmediatamente aislar a la persona infectada de la población sana. De acuerdo con la última guía de diagnóstico y tratamiento de neumonía causada por SARS-CoV-2 publicada por el gobierno de China, el diagnóstico de COVID-19 debe confirmarse mediante RT-PCR o secuenciación genética para muestras respiratorias o sanguíneas, como el indicador clave para la hospitalización.

Utilizando el RT-PCR como *gold standard*, se evaluó el rendimiento de la TC de tórax en el diagnóstico de COVID-19. Además, en los pacientes sometidos a múltiples test de RT-PCR, se analizó la conversión dinámica de los resultados de RT-PCR (negativo a positivo, positivo a negativo) y se comparó con los TC de tórax



seriados que se realizó a los mismos pacientes (durante un intervalo mínimo de 4 o más días).

Se ha observado en estudios a pequeña escala que las pruebas actuales de RT-PCR tienen una sensibilidad limitada, mientras que la TC de tórax puede revelar anomalías pulmonares compatibles con COVID-19 en pacientes con resultados iniciales negativos de RT-PCR.

En la emergencia actual, la baja sensibilidad de RT-PCR implica que muchos pacientes con COVID-19 pueden no ser identificados y no recibir el tratamiento adecuado a tiempo; dichos pacientes constituyen un riesgo de infectar a una población más grande dada la naturaleza altamente contagiosa del virus. La TC del tórax es relativamente fácil de realizar y puede producir un diagnóstico rápido. En este contexto, la TC de tórax puede proporcionar beneficios para el diagnóstico de COVID-19. Como se informó recientemente, la TC de tórax muestra características radiográficas típicas en casi todos los pacientes con COVID-19.

Con los resultados de RT-PCR como referencia en 1014 pacientes, la sensibilidad, especificidad y precisión de la TC de tórax para indicar la infección por COVID-19 fue del 97% (580/601), 25% (105/413) y 68% (685/1014), respectivamente. El valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo fue del 65% (580/888) y 83% (105/126), respectivamente.

Según el criterio de diagnóstico actual, test de RT-PCR desempeña un papel vital en la determinación de la hospitalización y el aislamiento de pacientes

individuales. Sin embargo, su falta de sensibilidad, su estabilidad insuficiente y tiempo de procesamiento relativamente largo fueron perjudiciales para el control de la epidemia de la enfermedad.

La TC de tórax es una modalidad de imagen convencional no invasiva con alta precisión y velocidad. Según los datos disponibles publicados en la literatura reciente, casi todos los pacientes con COVID-19 tenían hallazgos propios de la enfermedad en el TC de tórax.

Para los pacientes con pruebas negativas de RT-PCR, más del 70% tenían manifestaciones típicas de TC. Por un lado, debido a la superposición de las características de las imágenes de TC entre COVID-19 y otras neumonías virales, se pueden identificar casos falsos positivos de COVID-19 en la TC de tórax. Sin embargo, considerando la rápida propagación de la epidemia de COVID-19, la prioridad era identificar cualquier caso sospechoso en TC para aislar a los pacientes y administrar el tratamiento adecuado. En el contexto del control de emergencia de la enfermedad, algunos casos falsos positivos pueden ser aceptables.

A partir de los resultados de este estudio, alrededor del 81% de los pacientes con resultados negativos de RT-PCR pero TC de tórax positivas, se reclasificaron como casos altamente probables o probables con COVID-19, mediante el análisis exhaustivo de los síntomas clínicos, manifestaciones típicas de TC y seguimientos dinámicos de TC. Según la prueba de RT-PCR y TC seriadas, el 90% (14/15) de los pacientes tenían

una TC de tórax positiva inicial consistente con COVID-19 antes (o en paralelo) de los resultados positivos iniciales de RT-PCR. Como tal, se puede especular que esos resultados negativos de RT-PCR podrían ser problemáticos. En pacientes con pruebas de RT-PCR negativas, se debe utilizar una combinación de antecedentes de exposición, síntomas clínicos, características típicas de imágenes de TC y cambios dinámicos para identificar COVID-19 con mayor sensibilidad.

#### **Valoración personal:**

Me ha parecido un artículo muy interesante, que nos hace reflexionar sobre el posible uso del TC de tórax como prueba de diagnóstico para identificar a los pacientes con COVID-19 dado su elevado valor predictivo negativo, permitiendo así aislar a los posibles falsos negativos obtenidos mediante el test de RT-PCR y evitando que estos pacientes contagien a nuevos casos.

Es importante destacar que este estudio sólo es válido en situaciones de alta probabilidad pretest de enfermedad por coronavirus de 2019, ya que si estuviéramos ante una baja probabilidad pretest tendríamos una elevadísima tasa de falsos positivos y no se darían las condiciones necesarias para obtener los resultados de este estudio.

Como punto negativo del estudio, en una ocasión nombran el virus como 2019-nCoV (nombre inicial que se dio al virus) en vez de utilizar el nombre oficial: SARS-CoV-2.

# Bibliografía

1. Liu D, Li L, Wu X, et al. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women with Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary Analysis. *AJR* 2020; 215:1–6
2. Zhao W, Zhong Z, Xie X, Yu Q, Liu J. *Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study*. *American Journal of Roentgenology* 2020;1–6.
3. Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, et al. Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology*. 2020 Feb 20;200463.
4. Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, Zhang LJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. *Radiology*. 2020;200490.
5. Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, Halsey K, Choi JW, Tran TML, et al. Performance of radiologists in differentiating COVID-19 from viral pneumonia on chest CT. *Radiology*. 10 de marzo de 2020;200823.
6. Pan Y, Guan H, Zhou S, et al. Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China. *Eur Radiol* 2020; Feb 13.
7. Liu P, Tan X. Emerging 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia. *Radiology*. 2020;(8):200257.
8. Tang L, Zhang X, Wang Y, Zeng X. Severe COVID-19 Pneumonia: Assessing Inflammation Burden with Volume-rendered Chest CT. *Radiology: Cardiothoracic Imaging* 2020; 2(2).
9. Pan Y, Guan H. Imaging changes in patients with 2019-nCoV. *Eur Radiol*. 2020.
10. Xingzhi Xie, Zheng Zhong, Wei Zhao, Chao Zheng, Fei Wang, Jun Liu. Chest CT for Typical 2019-nCoV Pneumonia: Relationship to Negative RT-PCR Testing. *Radiology*. 2020; 294.
11. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L, et al. Time Course of Lung Changes On Chest CT During Recovery From 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pneumonia. *Radiology*. 13 de febrero de 2020;200370.
12. Kooraki S, Hosseiny M, Myers L, Gholamrezanezhad A. Coronavirus (COVID-19) outbreak: What the Department of radiology Should Know. *J Am Coll Radiol*. 2020; (20).
13. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N. et al. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). *Radiology* 2020; 295:202–207.
14. Li Y, Xia L. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management. *American Journal of Roentgenology*. 2020 Mar 4;1-7.

15. Tim-Ee Cheng L, Peng Chan L, Hock Tan Ban et al. Déjà Vu or Jamais Vu? How the Severe Acute Respiratory Syndrome Experience Influenced a Singapore Radiology Department's Response to the Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic. *AJR*. 2020; 215:1–5
16. Ming-Yen NG, Lee E, Yang J, Yang F. Imaging Profile of the COVID-19 Infection: Radiologic Findings and Literature Review. *Radiology: Cardiothoracic imaging*. 2020.
17. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology*. 2020:200642.