Reporte de caso confirmado en el sector privado del síndrome respiratorio agudo severo SARS-CoV-2 y sus hallazgos tomográficos

Confirmed case report in a private institution of the severe respiratory acute syndrome SARS CoV-2 and its tomographic findings

Oscar Quiroz-Castro, Alfredo Ramírez-Gutiérrez de Velasco, Adriana C. Vadillo-Santos* y Paloma Pérez-Ladrón de Guevara

Servicio de Imagenología, Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México, México

RESUMEN

A finales de 2019, se identificó un nuevo coronavirus como la causa de un grupo de casos de neumonía en Wuhan. El 11 de marzo el Director General de la OMS calificó a COVID-19 como una pandemia. Se realiza la presentación del caso de un paciente masculino de 70 años de edad, el cual se presentó al servicio de Urgencias, con diagnóstico confirmado de SARS-2CoV-2 e hipoxemia. Se realiza tomografía computada en donde los hallazgos fueron compatibles con la enfermedad. En el presente artículo además se abordan las principales características de la enfermedad y sus hallazgos por imagen que han sido descritas.

Palabras claves: COVID-19. SARS-CoV-2. Coronavirus. Influenza. Tomografía.

ABSTRACT

At the end of 2019, a new type of coronavirus was identified as the cause of new outbreaks of viral pneumonia in Wuhan. On March 11th the WHO General Director characterized COVID-19 as a pandemic. We present the case of a 70-year-old male patient, who presented to the Emergency Department, with a confirmed diagnosis of SARS-CoV-2 and hypoxemia. Computed tomography was performed where the findings were compatible with the disease. This article also addresses the main characteristics of the disease and its imaging findings that have been described so far.

Key words: COVID-19. SARS-CoV-2. Coronavirus. Influenza. Tomography.

Correspondencia:

*Adriana C. Vadillo-Santos

E-mail: adrianacs@msn.com

Recibido: 23-03-2020

Aceptado: 27-03-2020

DOI: 10.24875/ARM.20000064

1665-2118/© 2020 Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen, AC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

A finales de 2019, se identificó un nuevo coronavirus como la causa de un grupo de casos de neumonía en Wuhan, la capital de la provincia de Hubei de la República Popular de China. Fue el 30 de enero del presente año cuando el Director General de la OMS declaró que el brote de 2019-nCoV constituía una emergencia de salud pública. En esos momentos en la República popular de China se contaba con 7,711 casos confirmados y 12,167 casos sospechosos. En febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud designó la enfermedad COVID-19 como una Emergencia en Salud Pública y el 11 de marzo el Director General de la OMS calificó a COVID-19 como una pandemia¹.

El 28 de Febrero se confirma el primer caso importado de COVID-19 en México. El virus que causa COVID-19 se denomina Coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2); anteriormente, se denominaba 2019-nCoV².

La propagación de persona a persona del SARS-CoV-2 se produce principalmente a través de gotas respiratorias, si estas hacen contacto directo con las membranas mucosas, además se ha descrito el contagio al tocar una superficie contaminada².

Se estima que el período de incubación del COVID-19 es de 14 días posteriores a la exposición, la mayoría de los casos han presentado síntomas aproximadamente de cuatro a cinco días después de la exposición. La neumonía parece ser la manifestación grave más frecuente de la infección³.

En la actualidad, la posibilidad de COVID-19 debe considerarse en pacientes que presenten fiebre y/o síntomas del tracto respiratorio, que hayan tenido cualquiera de los siguientes factores de riesgo en los últimos 14 días:²

- Contacto cercano con un caso confirmado o sospechoso de COVID-19.
- Estancia en lugares en donde se ha informado la transmisión comunitaria generalizada.

Cuando las pruebas de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (PCR-RT) son negativas, la posibilidad de un resultado falso negativo debe considerarse según el contexto del paciente, la exposición reciente a un caso confirmado o sospechoso y la presencia de signos y síntomas clínicos consistentes con la infección.

Presentación del caso

Paciente masculino de 70 años que ingresa al departamento de Urgencias con cuadro clínico de dos días de evolución caracterizado por malestar general, fiebre intermitente no cuantificada y disnea posterior a viaje en el extranjero (Colorado, EUA).

Como antecedentes personales de importancia se documentan consumo crónico de tabaco, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e historia de reparación de aneurisma aórtico en el segmento abdominal.

Al ingresar al servicio se confirma hipoxemia con SatO₂ 88%.

Posterior a la realización de hisopado nasofaríngeo se obtiene diagnóstico positivo para SARS-CoV-2.

Se realiza tomografía computada (TC) de tórax en donde se reportan zonas con patrón de vidrio deslustrado mayores a 3 cm, de distribución bilateral, de predominio en los lóbulos superiores (Fig. 1), los hallazgos se clasifican como Moderado-Severo clásicos de COVID-19 según la clasificación de la Sociedad Británica de Imagen Torácica (BSTI)⁴, además de enfisema paraseptal y centrolobulillar; así como adenopatías mediastinales de tipo reactivo.

En el quinto día de estancia intrahospitalaria y a siete días de haber iniciado la sintomatología se reporta febrículas persistentes 37.8-38°, hipoxemia al aire ambiente SatO₂ 86-87% y diarrea no disintérica; por lo que se solicita nuevo estudio de tomografía y pruebas de laboratorio por parte del servicio de Infectología. Se realiza nueva TC de tórax donde se documenta progresión de la enfermedad al observar patrón de “crazy paving” en los segmentos apical del lóbulo superior derecho, lateral del lóbulo medio, posterobasal derecho, anterior del lóbulo superior izquierdo y segmento lingular, distorsión de la arquitectura (Fig. 2) y se agrega derrame pleural derecho (Fig. 3).

Discusión

Los exámenes radiológicos son de gran importancia en la detección temprana y el manejo del COVID-19, sin embargo, la radiografía de tórax no es sensible para la detección de los hallazgos tempranos de la enfermedad⁵. En un estudio de más de 1,000 pacientes publicado en la revista *Radiology*, la TC de tórax superó las pruebas de laboratorio en el diagnóstico de la nueva

FIGURA 1. Tomografía computada de tórax adquirida al ingreso del paciente. **A:** corte axial con ventana pulmonar en donde se observan zonas de vidrio deslustrado mayores a 3 cm en lóbulos superiores. **B:** reconstrucción coronal con ventana pulmonar.

enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19)⁶. Sin embargo nuevos datos siguen emergiendo respecto al diagnóstico.

Los hallazgos radiológicos de TC de tórax incluyen áreas de vidrio deslustrado bilaterales, multifocales, de distribución subpleural y periférica con predilección por el segmento posterior de los lóbulos inferiores, con engrosamiento septal reticular y/o interlobular como patrón de “crazy paving”, mientras que la consolidación es poco común^{7,8}. Raramente se observa derrame pleural, cavitación pulmonar, linfadenopatías y calcificaciones, de encontrarse, estos hallazgos podrían sugerir sobreinfección bacteriana. En etapas iniciales el hallazgo más común es el patrón de vidrio deslustrado⁹⁻¹¹.

Otras enfermedades pueden imitar la neumonía por COVID-19, dentro de los diferenciales se incluye la neumonía adquirida en la comunidad, dentro de estas la causada por el virus de la Influenza, la neumonía nosocomial y otras infecciones por coronavirus^{12,13}. El diagnóstico diferencial es muy importante para la el aislamiento del paciente así como para evitar en la medida de lo posible reducir la infección cruzada¹⁴.

FIGURA 2. Tomografía computada de tórax adquirida en el quinto día posterior a su ingreso. **A:** corte axial con ventana pulmonar en donde se hace evidente el patrón de crazy paving descrito en la etapa progresiva. **B:** reconstrucción coronal con ventana pulmonar. **C:** reconstrucción tridimensional volumétrica que muestra la distribución del crazy paving.

FIGURA 3. Corte axial de tomografía computada de tórax con ventana para mediastino en donde se observa derrame pleural derecho.

En la literatura se han descrito cuatro etapas de la neumonía por COVID19¹⁵:

Etapla inicial (0-4 días después del inicio de los síntomas): en esta etapa, el patrón de vidrio deslustrado es la principal evidencia radiológica, su distribución puede ser subpleural. Existen casos reportados en los que en esta etapa la TC de tórax es negativa para neumonía, sin embargo estudios subsecuentes demostraron anomalías pulmonares¹⁶.

Etapla progresiva (5-8 días después del inicio de los síntomas): en esta etapa, la infección se agravó rápidamente y se extendió a una distribución bilateral de múltiples lóbulos con vidrio deslustrado difuso, patrón de crazy paving y consolidación (Fig. 3). Pan et al, describe que en algunos pacientes, incluso si solo se ven unas pocas franjas fibrosas en una etapa temprana, puede desarrollarse consolidación en el reexamen a corto plazo³.

Etapla máxima (9-13 días después del inicio de los síntomas): en esta etapa se observa patrón de vidrio deslustrado, crazy paving, consolidación y atelectasias. Se caracteriza por ser aquella en la que se observa la máxima extensión de la enfermedad en el parénquima pulmonar.

Etapla de absorción (≥ 14 días después del inicio de los síntomas, con una extensión más allá de los 26 días): en esta etapa persiste el vidrio deslustrado extenso y las consolidaciones así como el crazy paving desaparecen^{17,18}.

La Sociedad Británica de Imagen Torácica (BSTI, por sus siglas en inglés) establece que

la tomografía no se use como parte del diagnóstico de COVID-19,⁴ a menos que el paciente se encuentre gravemente enfermo o cuando la prueba de PCR no esté disponible. Los estudios de imagen también se pueden utilizar cuando se busca descartar un diagnóstico diferencial. Reconocer los patrones de imagen que se desarrollan en la historia natural de la enfermedad es primordial, no sólo para comprender la fisiopatología sino también para ayudar a predecir la progresión del paciente y el desarrollo de complicaciones.

En el paciente con enfermedad grave con $\text{SatO}_2 < 94\%$ ($< 90\%$ si EPOC), la Sociedad Británica de Imagen Torácica recomienda realizarse radiografía de tórax (RX) si el resultado es indeterminado o normal se podrá realizar TC.

En el escenario del paciente estable con $\text{SatO}_2 > 94\%$, deberá realizarse la RX solo si clínicamente lo amerita.

La BSTI ha propuesto las siguientes cuatro conclusiones para los estudios de TC en el marco del COVID-19.⁴

1. Normal

Correlación con RT-PCR cuando la TC puede ser normal en infección temprana.

2. Clásica/Probable infección por COVID-19

Patrón predominante: Bilateral, basal, Vidrio deslustrado, Crazy-Paving/Consolidación periférica/Halo Reverso/Perilobulillar.

SCORE DE SEVERIDAD TC

Leve: Vidrio deslustrado puro con < 3 anormalidades focales y todas < 3 cm.

Moderado-Severo: Vidrio deslustrado puro con > 3 anormalidades focales ó > 3 cm en diámetro máximo ó consolidación con distorsión de la arquitectura.

3. Indeterminada para infección por COVID-19

Este patrón no puede ser catalogado dentro del clásico, probable o No COVID

Se manifiesta como los patrones descritos arriba, pero el contexto clínico sugiere un diagnóstico alterno.

SCORE DE SEVERIDAD TC

Leve: < 3 anormalidades focales y todas < 3 cm en diámetro máximo.

Moderado-Severo: > 3 anormalidades focales o > 3 cm.

4. No COVID-19

Dentro de este se incluyen: Neumonía lobar, infección(es) cavitada(s), patrón en árbol en gemación, los nódulos centrolobulillares, las linfadenopatías y el derrame pleural.

Cabe mencionar que Jin et al. describen al derrame pleural y el crecimiento ganglionar como hallazgos atípicos de la enfermedad al presentarse

en el 72% de sus casos sobre todo en los adultos mayores¹⁹, en otros estudios se relaciona a estos hallazgos como datos de sobre infección²⁰.

Correlacionar con RT-PCR.

Conclusión

Las imágenes de TC de tórax del paciente se utilizaron para describir las manifestaciones y características de la TC en el caso de un paciente confirmado con SARS-CoV-2, comparando las mismas con lo publicado en la literatura. Estos hallazgos fueron consistentes con los antes reportados y podrían ser útiles para la detección temprana y la evaluación de la neumonía por COVID-19. Además de la fase aguda, la TC se recomienda para el seguimiento en individuos que se están recuperando de COVID-19 para evaluar el daño pulmonar permanente o a largo plazo, como se ve con las infecciones por SARS y MERS.

Agradecimientos

A los médicos radiólogos, residentes y personal del servicio de Imagenología del Hospital Ángeles del Pedregal.

Financiamiento

El financiamiento del presente trabajo corre por cuenta de los autores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

Protección de datos personales. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19). OMS. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>. Consultado el 19 de Marzo, 2020.
2. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). UpToDate. Disponible en: https://www.uptodate.com.pbidi.unam.mx:2443/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19?search=coronavirus&source=search_result&selectedTitle=1~69&usage_type=default&display_rank=1.
3. Pan Y, Guan H, Zhou S, Wang Y, Li Q, Zhu T, 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.
4. Thoracic Imaging in COVID-19 Infection. British Society of Thoracic Imaging. Disponible en: https://www.bsti.org.uk/media/resources/files/BSTI_COVID-19_Radiology_Guidance_version_2_16.03.20.pdf.
5. Hosseiny M, Kooraki S, Gholamrezanezhad A, Reddy S, Myers L. Radiology Perspective of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Lessons From Severe Acute Respiratory Syndrome and Middle East Respiratory Syndrome. *AJR*. 2020; 214: 1-5.
6. Mossa-Basha M, Meltzer C, Kim D, Tuite M, Kolli P, Tan B. Radiology Department Preparedness for COVID-19: Radiology Scientific Expert Panel.
7. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395: 497-506.
8. Ai T, Yang Z, Hou H et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing for coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A report of 1014 cases. *Radiology*. 2020; 295:202-207.
9. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N, Huang M, Zeng X, et al. CT imaging features of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). *Radiology*. 2020; 295:202-207.
10. Li Y, Xia L. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management. *AJR*. 2020; 214: 1-7.

11. Hosseiny M, Kooraki S, Gholamrezanezhad A, Reddy S, Myers L. Radiology Perspective of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Lessons From Severe Acute Respiratory Syndrome and Middle East Respiratory Syndrome. *AJR*. 2020; 214: 1-5.
12. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020; 395:507-513.
13. Das KM, Lee EY, Langer RD, Larsson SG. Middle East respiratory syndrome coronavirus: what does a radiologist need to know *AJR* 2016; 206:1193–1201.
14. Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. *Radiology*. 2020. Feb.
15. Huang P, Liu T, Huang L, Liu H, Lei M, Xu W, et al. Use of chest CT in combination with negative RT-PCR assay for the 2019 novel coronavirus but high clinical suspicion. *Radiology* 2020; 295:22–23.
16. 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*. 2020. Mar.
17. Shi H, Han X, Zheng C. Evolution of CT manifestations in a patient recovered from 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) pneumonia in Wuhan, China. *Radiology* 2020; 295:20.
18. Xiangmin Z, Wei S, Xingli L, Liang L. CT of novel coronavirus pneumonia: a case report. *Japanese Journal of Radiology* 2020.
19. Jin Y, Cai L, Cheng Z, Cheng H, Deng T, Fan Y, et. al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Military Medical Research* 2020; 7: 1-23.
20. Kanne J, Little B, Chung J, Elicker B, Kettil L. Essentials for Radiologists on COVID-19: An Update. *Radiology Scientific Expert Panel*. *Radiology* 2020.