

## ARTICULO ORIGINAL

# HALLAZGOS RADIOLÓGICOS PULMONARES EN PACIENTES CON COVID-19 ATENDIDOS EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO DE REFERENCIA EN PERÚ, 2020

María Francisca Bances Gonzáles<sup>1,a</sup>, Tania Judith Tello Chumpitaz<sup>1,2,a</sup>, César Walter Romero Ramos<sup>1,2,b,c,d</sup>, Roberto Eugenio Rojas León<sup>2,3,e,f</sup>, Iván Alexander Infantas Agapito<sup>1,2,e</sup>, Juan Raúl Porras Abia<sup>2,4,b</sup>

## FILIACIÓN:

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima, Perú.

<sup>3</sup> Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

<sup>4</sup> Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico cirujano, Especialista en Radiología

<sup>b</sup> Médico cirujano, Especialista en Pediatría

<sup>c</sup> Especialista en Epidemiología de campo

<sup>d</sup> Magister en Salud Pública


<sup>e</sup> Licenciado Tecnólogo Médico


<sup>f</sup> Magister de Gestión en Salud


## ORCID:

María Francisca Bances Gonzáles 

Tania Judith Tello Chumpitaz 

César Walter Romero Ramos 

Roberto Eugenio Rojas León 

Iván Alexander Infantas Agapito 

Juan Raúl Porras Abia 

## RESUMEN

**Introducción:** La radiografía de tórax y la tomografía computarizada son herramientas comúnmente utilizadas en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con COVID-19. Aunque, los hallazgos radiológicos de las lesiones pulmonares pueden variar según la edad y el estadio de la enfermedad.

**Objetivo:** Describir los hallazgos radiológicos pulmonares de COVID-19 en pacientes de un hospital pediátrico de referencia en Perú, 2020. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en pacientes menores de 18 años con diagnóstico de COVID-19. Se revisaron historias clínicas de pacientes con estudios de radiografía y/o tomografía computarizada torácicas. Para el análisis se utilizó el software SPSS v.22.0, en cual se presentaron frecuencias y porcentajes. El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud del Niño.

**Resultados:** De 170 pacientes menores de 18 años con diagnóstico de COVID-19. En los hallazgos de la radiografía de tórax, el 25,9% presentaron compromiso del espacio aéreo. El estudio por tomografía computarizada fue realizado a 14 pacientes, encontrando que el 57,2% tuvieron compromiso del intersticio. Se encontró que el 34,1% presentaban lesiones localizadas en zona perihilar bilateral y un 7,1% tuvieron lesiones en zona hilar basal izquierdo. **Conclusión:** Aproximadamente una cuarta parte de los pacientes tuvieron compromiso del espacio aéreo en las radiografías de tórax. En aquellos que fueron sometidos a tomografía computarizada, más de la mitad tuvieron compromiso del intersticio. La ubicación con mayor frecuencia de lesiones fue en zona perihilar bilateral e hilo basal izquierdo.

**Palabras clave:** COVID-19; Niño; Tomografía; Rayos X (Fuente: DeCS BIREME).

## RADIOLOGICAL FINDINGS IN LUNGS OF PATIENTS WITH COVID-19 TREATED AT A PEDIATRIC REFERENCE HOSPITAL IN PERU, 2020

## ABSTRACT:

**Background:** Chest X-ray and computed tomography are tools used in the diagnosis and follow-up of patients with COVID-19. Although, the radiological results of lung lesions may vary according to age and the stage of the disease. **Objective:** To describe the pulmonary radiological findings of COVID-19 in patients of a pediatric reference hospital in Peru, 2020. **Materials and methods:** Observational, descriptive and retrospective study in patients under 18 years of age diagnosed with COVID-19. Medical records of patients with chest X-ray and/or computed tomography studies are reviewed. For the analysis, the SPSS v.22.0 software was obtained, in which frequencies and percentages were presented. The study was approved by the Institutional Research Ethics Committee of the National Institute of Child Health. **Results:** Of 170 patients under 18 years of age with a diagnosis of COVID-19. 56.5% were male and 54.2% were older than 4 years. In the chest X-ray findings, 25.9% participated in airspace compromise. The computed tomography study was performed on 14 patients, finding that 57.2% had compromised interstitium. In addition, 34.1% presented lesions in the bilateral perihilar area and 7.1% had a lesion in the left basal hilar area. **Conclusion:** approximately a quarter of the patients had airspace compromise on chest X-rays. In those who underwent computed tomography, more than half had involvement of the interstitium. The location with the highest frequency of lesions was in the bilateral perihilar zone and left basal hilum.

**Keywords:** COVID-19; Child; Tomography; X-Rays (Source: MeSH NLM).

## Citar como:

Bances Gonzáles MF, Tello Chumpitaz TJ, Romero Ramos CW, Rojas León RE, Infantas Agapito IA, Porras Abia JR. Hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con covid-19 atendidos en un hospital pediátrico de referencia en Perú, 2020. Rev Pediatr Espec. 2023;2(1):8-13. DOI: 10.58597/rpe.v2i1.48

## Correspondencia:

Nombres y apellidos: María Francisca Bances Gonzáles  
Correo/teléfono: mariabances3@gmail.com /944483783  
Dirección: Jr. Lloque Yupanqui 958-2G1, Lima, Perú

Recibido: 10/03/2023

Aprobado: 27/04/2023

Publicado: 23/05/2023



Esta es una publicación con licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

## INTRODUCCIÓN

A inicios del 2022, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) informó que en 27 países se notificaron un total de 8,686 casos confirmados de COVID-19 en niños y adolescentes, de los cuales 165 fallecieron<sup>1</sup>. En pacientes pediátricos, la COVID-19 presenta manifestaciones clínicas que son generalmente menos graves y tiene un mejor pronóstico que en los adultos<sup>2</sup>. La gravedad de esta enfermedad en niños varía ampliamente, desde asintomáticos hasta dificultad respiratoria severa que puede requerir de ventilación mecánica<sup>3</sup>. Los exámenes por imágenes como la radiografía de tórax (RX) y la tomografía computarizada (TC) son herramientas comúnmente utilizadas en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con COVID-19. Aunque, los hallazgos radiológicos de las lesiones pulmonares pueden variar según el estadio de la enfermedad, estos exámenes ayudan a evaluar el probable ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI)<sup>4</sup>. La TC es uno de los exámenes más sensibles para detección de hallazgos de lesiones pulmonares de COVID-19. Sin embargo, en países en vías de desarrollo este examen podría no siempre estar disponible en los establecimientos de salud<sup>5</sup>.

En las primeras etapas de la pandemia, los estudios en China describieron como hallazgos radiológicos en pacientes pediátricos con COVID-19, opacidades en vidrio deslustrado en parches, bilaterales, consolidación y compromiso intersticial<sup>6,7</sup>. A medida que la pandemia se propagó a nivel mundial, estudios adicionales confirmaron estos hallazgos e informaron con menor frecuencia de la presencia de otras características radiológicas, como derrames pleurales, nódulos pulmonares y cavitaciones<sup>8,9</sup>. Otros estudios se han centrado en la relación entre los hallazgos radiológicos y desenlaces clínicos (ingreso a UCI y/o muerte) en pacientes pediátricos con neumonía por COVID-19. Han *et al.* (2021) realizaron un estudio de seguimiento de tomografías computarizadas de tórax en 25 pacientes pediátricos con neumonía grave por COVID-19 encontrando que la mayoría de los pacientes mostraron una mejoría significativa en los hallazgos radiológicos a los 6 meses después del alta<sup>10</sup>. Estos estudios observacionales brindan información importante sobre las manifestaciones radiológicas de COVID-19 en pacientes pediátricos que podría ser tomado en cuenta en el manejo clínico y seguimiento de estos pacientes. En nuestro país, un estudio realizado en un hospital de referencia de Lima en 28 pacientes menores de 18 años con COVID-19 analizó el patrón radiológico de tórax encontró el 57,7% presento compromiso intersticial bilateral y el 30,7% alveolar unilateral<sup>11</sup>. En otro estudio, realizado en 16 pacientes encontraron que 11 pacientes tuvieron un hallazgo anormal en la radiografía de tórax, 7 pacientes presentaron engrosamiento peribronquial y 3 compromiso extenso con consolidación<sup>12</sup>.

Sin embargo, aún hay escasez de estudios peruanos publicados sobre las características radiológicas de COVID-19 en pacientes pediátricos. Es por ello, que realizamos un análisis retrospectivo de radiografías de tórax y tomografías computarizadas en pacientes pediátricos diagnosticados por COVID-19 en el Instituto Nacional de Salud del Niño, y describimos la distribución, el tamaño y la apariencia de las lesiones pulmonares. Nuestros hallazgos aportan información sobre las manifestaciones radiológicas de COVID-19 en niños para el manejo clínico y el seguimiento de pacientes pediátricos con COVID-19. Por ello, el objetivo del presente estudio fue describir los hallazgos radiológicos pulmonares de COVID-19 en pacientes pediátricos que ingresaron al servicio de emergencia de un hospital pediátrico de referencia nacional, 2020.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño de estudio

El estudio es observacional, descriptivo y retrospectivo en pacientes menores de 18 años con diagnóstico de COVID-19 atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN), en el periodo comprendido del mes de marzo a junio del 2020. El INSN de Breña es establecimiento de salud del nivel III-2 especializado en pediatría de referencia a nivel nacional perteneciente al Ministerio de Salud de Perú.

### Población y muestra

La población de estudio fueron todos los pacientes pediátricos con diagnóstico de COVID-19 que ingresaron al servicio de emergencia en el 2020. La muestra fue de tipo censal ya que se incluyeron todas las historias clínicas de pacientes menores de 18 años diagnosticados por pruebas de serológica positiva de SARS-CoV-2 (IgM e IgG, o IgM), quienes tuvieron estudios de radiografía y/o tomografía computarizada torácica, en el periodo de marzo a junio del 2020 atendidos en el Servicio de Emergencia del Instituto Nacional de Salud del Niño. Se excluyeron historias clínicas de pacientes que no contaran estudios radiológicos.

### Variables

Las variables recolectadas fueron sexo, edad, signos y síntomas y comorbilidades. En cuanto a las variables de hallazgos radiológicos se reportó el tipo de lesión, compromiso y localización, que fueron descritas de acuerdo al tipo de examen de imagen en la radiografía de tórax y tomografía computarizada.

### Procedimientos

Se elaboró una ficha de recolección de datos, donde se consignó información reportada en la ficha epidemiológica; recopilando los siguientes datos: filiación, síntomas y signos principales y hallazgos de laboratorio. Asimismo, se revisaron los informes de estudios radiográficos y tomográficos de tórax almacenados en el archivo PACs que fueron efectuados en el servicio de Diagnóstico por Imágenes del INSN, estos hallazgos fueron descritos por médicos radiólogos del servicio. Se consideraron casos por COVID-19 a los todos niños que tuvieron una prueba serológica positiva a SARS-CoV-2 (IgM e IgG, o IgM), este criterio fue tomado según estudios peruanos previos ya publicados<sup>11,12</sup>. Los pacientes pediátricos fueron atendidos en un área diferenciada para la atención selectiva de COVID-19 del servicio de Emergencia del Instituto Nacional de Salud del Niño, durante los meses de marzo a junio 2020.

### Análisis de datos

Se realizó un análisis estadístico en cual se presentaron frecuencias y porcentajes para las variables categóricas, luego se construyeron tablas para la presentación de los resultados. Para ello, se utilizó el software estadístico SPSS v.22.0.

### Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud del Niño (código PI-52-2020). Se asignó un código a cada paciente al momento del registro de la base de datos para mantener la confidencialidad, por lo cual los datos recolectados fueron resguardados de forma anónima.

## RESULTADOS

Del total de 170 historias clínicas de pacientes menores de 18 años con diagnóstico de COVID-19 atendidos en el INSN entre marzo a junio del 2020. El 56,5% de los pacientes fueron de sexo masculino y el 54,2% tuvieron una edad  $\geq$  de 5 años.

En cuanto a los hallazgos en radiografía de tórax, el 25,9% presentaron compromiso del espacio aéreo (consolidación alveolar) y el 1,8% líquido pleural.

**Tabla 1.** Características clínicas de pacientes con COVID-19 atendidos en un hospital pediátrico de referencia en Perú, 2020 (n=170).

Variables	n (%)
<b>Sexo</b>	
Masculino	100 (56,5)
Femenino	74 (43,5)
<b>Edad</b>	
Menor de 1 año	24 (14,1)
1 a 4 años	54 (31,8)
5 a 9 años	37 (21,8)
10 a 14 años	37 (21,8)
15 a 17 años	18 (10,6)
<b>Signos y síntomas</b>	
Congestión nasal	4 (2,3)
Dolor de garganta	9 (5,2)
Diarrea	10 (5,8)
Disnea	11 (6,4)
Tos	11 (6,4)
Dolor abdominal	30 (17,6)
Fiebre	43 (25,2)
Asintomáticos	78 (45,9)
<b>Comorbilidad</b>	
Si	54 (31,8)
No	116 (68,2)

Los signos y síntomas más frecuentes encontrados fueron, el 25,2% tenían fiebre, el 17,6% dolor abdominal y un 31,8% tuvieron comorbilidad, ver tabla 1.

Además, se realizó a 14 pacientes estudio por TC, encontrando que el 57,2% tuvieron compromiso del intersticio y un 28,5% compromiso del espacio aéreo, más detalles en la tabla 2.

**Tabla 2.** Características de hallazgos radiológicos de pacientes con COVID-19 atendidos en un hospital pediátrico de referencia en Perú, 2020 (n=170).

Hallazgos radiológicos	n (%)
Radiografía de tórax (n=170)	
Compromiso del espacio aéreo ‡	
Presente	44 (25,9)
Ausente	126 (74,1)
Compromiso del intersticio	
Presente	41 (24,1)
Ausente	129 (75,9)
líquido pleural	
Presente	3 (1,8)
Ausente	167 (98,2)
Tomografía Computarizada (n=14) *	
Compromiso del espacio aéreo‡	
Presente	4 (28,5)
Ausente	10 (71,5)
Compromiso del intersticio	
Presente	8 (57,2)
Ausente	6 (42,8)

‡ Consolidación alveolar

\*14 pacientes que se les realizó TC

En la tabla 3 se detallan las localizaciones de las lesiones a nivel radiológico por COVID-19. Encontrando que el 34,1% presentaban con frecuencia lesiones en la zona perihiliar

bilateral, seguido de un 7,1% que tuvieron lesión en la zona hilar basal izquierdo y un 4,1% en zona hilar basal derecha.

**Tabla 3.** Localización de hallazgos radiológicos de pacientes con COVID-19 atendidos en un hospital pediátrico de referencia en Perú, 2020 (n=170).

Localización de lesión pulmonar	n (%)
Ambos Apices	1 (0,6)
Ápice derecho	1 (0,6)
Ápice derecho y Perihiliar bilateral	1 (0,6)
Apico basal bilateral	1 (0,6)
Hilio basal derecho	7 (4,1)
Hilio basal izquierdo	12 (7,1)
Perihiliar bilateral	58 (34,1)
Perihiliar bilateral e hilio basal derecho	5 (2,9)
Perihiliar e Hilio basal izquierdo	1 (0,6)
Normal	82 (48,2)

## DISCUSIÓN

En cuanto a las características de los 170 pacientes evaluados, se ha identificado un ligero predominio del 56,5% en el sexo masculino y el 54,2% (con una edad de 5 años o más). Estos hallazgos, son similares a lo reportado en un metaanálisis publicado en el 2020 de 33 estudios, que incluyó 396 casos de pacientes pediátricos entre los 0 a 17 años con diagnóstico de COVID-19, encontró que 58% fueron del sexo masculino y 60,1% tenían una edad de 5 años a más<sup>13</sup>. En Cuba, un estudio realizado en 246 pacientes de 0 a 18 años COVID-19 encontró que el 50,4 % correspondían al sexo masculino y 82,9% tenían entre 5 a 8 años<sup>14</sup>. Otro estudio en un hospital pediátrico de Perú, se evaluaron 33 niños con COVID-19, el 57,6% eran varones y la mediana de edad fue 4,8 años (rango: 2 meses - 17 años). Asimismo, en un hospital del seguro social de Lima reportaron que el 58% fueron de sexo masculino con una media y desviación estándar de  $6,5 \pm 4,4$  años<sup>12</sup>.

Asimismo, encontramos que el 45,9% de los pacientes fueron asintomáticos, sin embargo tenían un resultado positivo en la prueba serológica y tuvieron como referencia un contacto cercano con COVID-19. En cambio, en aquellos pacientes con signos y síntomas lo más reportado fue fiebre y dolor abdominal. Estos hallazgos son similares a lo reportado en Europa y China en el 2020<sup>15,16</sup>. En Perú, un estudio realizado en el 2020 en un hospital de referencia del MINSA en 31 pacientes pediátricos con diagnóstico de COVID-19 sintomáticos, se encontró que el 78,8% presentaron fiebre y el 57,6% tuvieron tos. Otros síntomas con menor frecuencia reportada fueron digestivos, neurológicos y dérmicos<sup>17</sup>. En el 2021, un estudio en 125 pacientes pediátricos de un hospital del seguro social de Lima reportó que el 28% padeció de fiebre, seguido de 18,4% vómitos y 11,2% disnea<sup>16</sup>. Los pacientes pediátricos con COVID-19 en edad escolar y los adolescentes tienen manifestaciones clínicas generalmente menos graves que los adultos<sup>18,19</sup>. Los mecanismos biológicos para las diferencias de gravedad relacionadas con la edad aún se están investigando, pero las hipótesis incluyen diferencias en el funcionamiento y la madurez del sistema inmunitario en los niños pequeños en comparación con los adultos<sup>20</sup>. En nuestro país, a inicios de la segunda ola, el MINSA informó en la semana epidemiológica 49 (SE 49) del 2020, un total de 37894 casos confirmados en niños de 0-11 años y 27980 casos en niños de 12 a 17 años con una tasa de ataque de 0,9 y 0,6, respectivamente<sup>21</sup>.

Nuestro estudio encontró que el hallazgo radiológico más común en pacientes pediátricos con COVID-19 fue el compromiso intersticial y del espacio aéreo en las RX, los cuales son consistentes con estudios previos<sup>6,7</sup>. Asimismo, las opacidades en vidrio esmerilado fueron los hallazgos más frecuentes en las TC de tórax, lo cual concuerda con estudios previos<sup>4</sup>. En una revisión sistemática del 2020, incluyeron 39 estudios reportando que 625 pacientes pediátricos con COVID-19 tuvieron hallazgos anormales en la TC, principalmente opacidades en vidrio esmerilado y consolidaciones con una distribución de 32% y 25%, respectivamente<sup>22</sup>. Otros hallazgos informados fueron signo de halo, compromiso intersticial indeterminado, nódulos pulmonares, engrosamiento de la pared bronquial y signo del empedrado. En cuanto a la distribución de las lesiones, en 16 estudios que abarco a 181 pacientes encontraron que el 55% presentaron afectación pulmonar unilateral y el 45% afectación pulmonar bilateral<sup>22</sup>.

En nuestra investigación la región perihiliar bilateral fue la ubicación más frecuente de las lesiones, seguido de la zona hilio basal izquierda. Además, nuestro estudio también se observó que un pequeño porcentaje de pacientes pediátricos con COVID-19 tenían líquido pleural, similar a lo reportado en estudios similares<sup>23</sup>. En una revisión sistemática que incluyó 46 estudios con un total de 923 pacientes pediátricos reportaron que el derrame pleural fue la anomalía radiológica con menor frecuencia (5 estudios y 187 pacientes) con una estimación combinada en el 2% (IC95%: 0,1– 4,0) de los pacientes<sup>22,23</sup>. El derrame pleural es una acumulación anormal de líquido en el espacio pleural, que puede causar la compresión del pulmón y afectar la función respiratoria, una posible explicación por qué algunos pacientes pediátricos con COVID-19 desarrollan derrame pleural es que podría ser producto de la misma infección o por sobrecarga hídrica que se observa principalmente en pacientes críticos. Sin embargo, se necesitan más estudios para comprender mejor la incidencia, la importancia clínica y los mecanismos subyacentes del derrame pleural en pacientes pediátricos con COVID-19.

En comparación con casos de neumonía no COVID-19, se ha encontrado que en aquellos con neumonía COVID-19, tienen significativamente más broncograma aéreo, mayor frecuencia de patrón reticular, más distribución periférica de opacidades del espacio aéreo y un mayor número de segmentos pulmonares y lóbulos involucrados, en TC eran más propensos a tener engrosamiento vascular, y eran más proclives a tener un signo de "halo invertido" en la TC<sup>24</sup>. Los pacientes con neumonía por COVID-19 tenían significativamente menos probabilidades de tener nódulos centrolobulillares, distribución central y anomalías extrapulmonares, como derrame pleural o linfadenopatía<sup>25</sup>. Al igual que en los adultos, las regiones de la enfermedad del espacio aéreo predominaron en los lóbulos inferiores, especialmente periféricamente, pero también se observaron en otros lugares. Distinguir entre atelectasia y consolidación puede ser difícil en la práctica diaria. Las áreas de atelectasia segmentaria son comunes en la enfermedad viral y a menudo pueden ser múltiples y fugaces<sup>26</sup>. En nuestra investigación encontramos compromiso del espacio aéreo en 44 /170 en los estudios radiográficos; se observó compromiso intersticial en 41/170, y líquido pleural en 3 pacientes.

Se ha informado ampliamente sobre el uso de estudios de imágenes, como radiografías de tórax y tomografías computarizadas, en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con COVID-19. En este sentido, nuestro estudio aporta información sobre las manifestaciones radiológicas de la COVID-19 en pacientes pediátricos en nuestro país de un hospital de referencia nacional. Sin embargo, se necesitan más estudios peruanos para confirmar estos hallazgos e investigar las implicaciones clínicas de estas características radiológicas en pacientes pediátricos con COVID-19. Por otro lado, es importante tener en cuenta que los estudios de imágenes deben usarse con prudencia, especialmente en entornos con recursos limitados, y deben guiarse por la sospecha clínica y la gravedad de la enfermedad. Los hallazgos de la radiografía de tórax en niños parecen ser inespecíficos. Los niños con enfermedad leve o asintomáticos no deberían necesitar de forma rutinaria imágenes de tórax por tomografía computarizada (TC) en vista de la alta exposición a la radiación<sup>27-29</sup>.



Las limitaciones de nuestro estudio incluyen su diseño retrospectivo que limita la capacidad de sacar conclusiones sobre la causalidad, y el hecho de que se realizó en un solo centro. Es importante tener en cuenta que el tamaño de la muestra en este estudio fue relativamente pequeño y puede no ser representativo de todos los pacientes pediátricos con COVID-19. Además, debido a la falta de disponibilidad de tomografías computarizadas de tórax en nuestro sistema de salud, solo un número limitado de pacientes se sometieron a esta prueba de imagen. Si bien, en el presente estudio no se evaluó la severidad de la enfermedad para evidenciar un daño parequial pulmonar lo cual podría ser de interés para futuros estudios.

## CONCLUSIÓN

Respecto a los hallazgos radiológicos de un hospital de referencia en pediatría, se encontró que aproximadamente una cuarta parte tuvieron compromiso del espacio aéreo en las radiografías de tórax. En aquellos pacientes que fueron sometidos a TC, más de la mitad presentaron compromiso del intersticio. La ubicación de las lesiones en los exámenes de imágenes con mayor frecuencia fue en zona perihiliar bilateral e hilio basal izquierdo.

## Contribuciones de autoría:

MFBG contribuyó en la formulación de la idea original. Búsqueda de los colaboradores, exploración de los casos registrados, MFBG, CWR, RERL, IAIA contribuyo en la recolección de datos, MFBG, CWR, TJTCH, JRPA contribuyó en el análisis de los datos. MFBG, JRPA Contribuyó en la revisión literaria. MFBG, JRPA, TJTCH, RERL, CWR, IAIA Contribuyeron en la redacción del manuscrito. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final del manuscrito.

**Conflicto de interés:** No existen conflictos de interés

**Financiamiento:** Autofinanciado por los investigadores

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización epidemiológica: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19). 2 de diciembre de 2021, Washington, D.C.: OPS/OMS; 2021. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55322/EpiUpdate2Dec2021\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55322/EpiUpdate2Dec2021_spa.pdf)
- Rabinowicz S, Leshem E, Pessach IM. COVID-19 in the Pediatric Population-Review and Current Evidence. *Curr Infect Dis Rep.* 2020;22(11):29. doi: 10.1007/s11908-020-00739-6.
- Yasuhara J, Kuno T, Takagi H, Sumitomo N. Clinical characteristics of COVID-19 in children: A systematic review. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(10):2565-2575. doi: 10.1002/ppul.24991.
- Nabavi S, Ejmalian A, Moghaddam ME, Abin AA, Frangi AF, Mohammadi M, Rad HS. Medical imaging and computational image analysis in COVID-19 diagnosis: A review. *Comput Biol Med.* 2021;135:104605. doi: 10.1016/j.compbiomed.2021.104605.
- Villafuerte Delgado Dianarelys, Ojeda Delgado Lianet, Valladares Valle Masleidy, Díaz Yanes Nery María, Yanes Isray Odalis, Cerda Parra Gerardo. Aspectos imagenológicos útiles en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con COVID-19. *Medisur.* 2020; 18(5): 886-898. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2020000500886&lng=es..](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000500886&lng=es..)
- Xia W, Shao J, Guo Y, et al. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(5):1169-1174. doi:10.1002/ppul.24718
- Lu X, Zhang L, Du H, et al. SARS-CoV-2 Infection in Children. *N Engl J Med.* 2020;382(17):1663-1665. doi:10.1056/NEJMc2005073
- Liu H, Liu F, Li J, Zhang T, Wang D, Lan W. Clinical and CT imaging features of the COVID-19 pneumonia: focus on pregnant women and children. *J Infect.* 2020;80(5):e7-e13. doi:10.1016/j.jinf.2020.02.033
- Yoon SH, Lee KH, Kim JY, et al. Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea. *Korean J Radiol.* 2020;21(4):494-500. doi:10.3348/kjr.2020.0132.
- Han X, Fan Y, Alwalid O, Li N, Jia X, Yuan M, et al. Six-month Follow-up Chest CT Findings after Severe COVID-19 Pneumonia. *Radiology.* 2021 marzo;299(1): E177-E186. doi: 10.1148/radiol.2021203153.
- Chilet Christian Chiara, Vilchez Medalit Luna, Maquera-Afaray Julio, Mesones Blanca Salazar, Alvarez Diana Portillo, Miranda Ramiro Priale et al . Características clínicas de niños con COVID-19 admitidos en un centro terciario de referencia en el Perú. *Rev Fac Med Hum.* 2022; 22(4): 765-775. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312022000400765&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312022000400765&lng=es).
- Llaque-Quiroz P, Prudencio-Gamio R, Echevarría-Lopez S, Ccorahua-Paz M, Ugas-Charcape C. Características clínicas y epidemiológicas de niños con COVID-19 en un hospital pediátrico del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020;37(4):689-93. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.6198>.
- Ding Y, Yan H, Guo W. Clinical Characteristics of Children With COVID-19: A Meta-Analysis. *Front Pediatr.* 2020;8:431. doi: 10.3389/fped.2020.00431.
- Orbea López Marbelis. Una mirada demográfica a la población infantil afectada por la COVID-19 en Cuba. *Rev Cubana Pediatr.* 2021;93(1): e1222. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312021000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312021000100003&lng=es).
- Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julían A, Lanaspá M, Lancellata L, Calò Carducci F, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4(9):653-661. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30177-2.
- Chen Z, Tong L, Zhou Y, Hua C, Wang W, Fu J, et al. Childhood COVID-19: a multicentre retrospective study. *Clin Microbiol Infect.* 2020; 26(9):1260.e1-1260.e4. doi: 10.1016/j.cmi.2020.06.015.
- Rodríguez-Portilla R, Llaque-Quiroz P, Guerra-Ríos C, Cieza-Yamunaqué LP, Coila-Paricahua EJ, Baique-Sánchez PM, et al. Características clínicas y epidemiológicas de niños con infección por SARS-CoV-2 internados en un hospital peruano. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020;38(2):261-6. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.6719>.
- Liu W, Zhang Q, Chen J, Xiang R, Song H, Shu S, et al. Detection of Covid-19 in Children in Early January 2020 in Wuhan, China. *N Engl J Med.* 2020;382(14):1370-1371. doi: 10.1056/NEJMc2003717.
- Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li YY, Qu J, Chinese Pediatric Novel Coronavirus Study Team. SARS-CoV-2 Infection in Children. *N Engl J Med.* 2020 Apr 23;382(17):1663-1665. doi: 10.1056/NEJMc2005073.
- Falahi S, Abdoli A, Kenarkoobi A. Claims and reasons about mild COVID-19 in children. *New Microbes New Infect.* 2021;41:100864. doi: 10.1016/j.nmni.2021.100864.
- Boletín Epidemiológico del Perú SE 49-2020 (del 29 de noviembre al 05 de diciembre del 2020). [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_202049.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202049.pdf)
- Katal S, Johnston SK, Johnston JH, Gholamrezanezhad A. Imaging Findings of SARS-CoV-2 Infection in Pediatrics: A Systematic Review of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in 850 Patients. *Acad Radiol.* 2020;27(11):1608-1621. doi: 10.1016/j.acra.2020.07.031.
- Kumar J, Meena J, Yadav A, Yadav J. Radiological Findings of COVID-19 in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Trop Pediatr.* 2021;67(3):fmaa045. doi: 10.1093/tropej/fmaa045.
- Yoon SH, Lee KH, Kim JY, Lee YK, Ko H, Kim KH, Park CM, Kim YH. Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea. *Korean J Radiol.* 2020;21(4):494-500. doi: 10.3348/kjr.2020.0132.
- Rubin GD, Ryerson CJ, Haramati LB, Sverzellati N, Kanne JP, Raouf S, et al. The Role of Chest Imaging in Patient Management During the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement From the Fleischner Society. *Chest.* 2020;158(1):106-116. doi: 10.1016/j.chest.2020.04.003.
- 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 Am J Roentgenol.* 2020; 214(5):1078-1082. doi: 10.2214/AJR.20.22969.
- Kumar J, Meena J, Yadav A, Yadav J. Radiological Findings of COVID-19 in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Trop Pediatr.* 2021; 67(3):fmaa045. doi: 10.1093/tropej/fmaa045.
- Sankar J, Dhochak N, Kabra SK, Lodha R. COVID-19 in Children: Clinical Approach and Management. *Indian J Pediatr.* 2020; 87(6):433-442. doi: 10.1007/s12098-020-03292-1.
- Balasubramanian S, Rao NM, Goenka A, Roderick M, Ramanan AV. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Children - What We Know So Far and What We Do Not. *Indian Pediatr.* 2020;57(5):435-442. doi: 10.1007/s13312-020-1819-5.