



## ARTICULO REVISIÓN

### Evaluación Clínica y Estadística de los Efectos del COVID-19 en Pacientes Pediátricos

Clinical and Statistical Evaluation of the Effects of COVID-19 in Pediatric Patients

Avaliação Clínica e Estatística dos Efeitos da COVID-19 em Doentes Pediátricos

Nyurka Jazzu Villegas-Valdivieso <sup>1</sup>✉ , Cinthya Nayzeth Sela-García <sup>1</sup> , Pamela Liseth Narváez-Chiriboga <sup>1</sup> , María Ilusión Solís-Sánchez <sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador

**Recibido:** 25 de septiembre de 2025

**Aceptado:** 15 de octubre de 2025

**Publicado:** 07 de noviembre de 2025

**Citar como:** Villegas-Valdivieso NJ, Sela-García CN, Narváez-Chiriboga PL, Solís-Sánchez MI. Evaluación Clínica y Estadística de los Efectos del COVID-19 en Pacientes Pediátricos. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(S1): e6903. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6903>

#### RESUMEN

**Introducción:** COVID-19, también conocido como coronavirus. El virus SARS-CoV-2 es propagado rápidamente por un individuo a otro, principalmente mediante la tos, el estornudo o el contacto cercano.

**Objetivo:** analizar la infección por COVID-19 en niños, destacando diferencias clínicas respecto a los adultos.

**Metodología:** este estudio revisa literatura científica de los últimos cinco años en bases de datos como Scielo, Elsevier y Pubmed.

**Desarrollo:** se observa una mayor prevalencia de casos asintomáticos o leves en la población pediátrica. un análisis de 72,314 reportes indicó que los contagios ocurrieron en niños y adolescentes. En el Hospital Infantil de Wuhan, de 1,391 niños expuestos, fueron hospitalizados con predominio masculino y edad media de 6.7 años.

**Conclusiones:** el síndrome inflamatorio multisistémico es una manifestación grave en niños, pudiendo afectar múltiples órganos. Estudios hematológicos han reportado linfopenia y elevaciones en enzimas hepáticas y musculares. Los síntomas más comunes incluyen fiebre, tos, taquipnea y manifestaciones gastrointestinales, evidenciando la variabilidad clínica en esta población.

**PALABRAS CLAVE:** Niños; COVID-19; Linfopenia; Enzimas Hepáticas.

## ABSTRACT

**Introduction:** COVID-19, also known as coronavirus. The SARS-CoV-2 virus spreads rapidly from one individual to another, mainly through coughing, sneezing, or close contact.

**Objective:** to analyze COVID-19 infection in children, highlighting clinical differences compared to adults.

**Methodology:** this study reviews scientific literature from the last five years in databases such as Scielo, Elsevier, and Pubmed.

**Development:** there is a higher prevalence of asymptomatic or mild cases in the pediatric population. An analysis of 72,314 reports indicated that infections occurred in children and adolescents. At the Children's Hospital of Wuhan, among 1,391 exposed children, there was a male predominance with a mean age of 6.7 years who were hospitalized.

**Conclusions:** multisystem inflammatory syndrome is a serious manifestation in children, potentially affecting multiple organs. Hematological studies have reported lymphopenia and elevations in liver and muscle enzymes. The most common symptoms include fever, cough, tachypnea, and gastrointestinal manifestations, evidencing clinical variability in this population.

**Keywords:** Children; COVID-19; Lymphopenia; Liver Enzymes.

## RESUMO

**Introdução:** o COVID-19, também conhecido por coronavírus, é uma doença infecciosa aguda. O vírus SARS-CoV-2 propaga-se rapidamente de um indivíduo para outro, principalmente através da tosse, espirro ou contacto próximo.

**Objetivo:** analisar a infecção por COVID-19 em crianças, realçando as diferenças clínicas em comparação com os adultos.

**Metodologia:** este estudo faz uma revisão da literatura científica dos últimos cinco anos em bases de dados de revistas como a Scielo, Elsevier e PubMed.

**Desenvolvimento:** observa-se uma maior prevalência de casos assintomáticos ou ligeiros na população pediátrica. Uma análise de 72.314 notificações indicou que as infeções ocorreram em crianças e adolescentes no Hospital Infantil de Wuhan, das 1.391 crianças expostas, o número de hospitalizados era predominantemente do sexo masculino, com uma média de idades de 6,7 anos.

**Conclusões:** a síndrome inflamatória multissistémica é uma manifestação grave em crianças e pode afetar múltiplos órgãos. Estudos hematológicos reportaram linfopenia e elevações das enzimas hepáticas e musculares. Os sintomas mais comuns incluem febre, tosse, taquipneia e sintomas gastrointestinais, demonstrando a variabilidade clínica nesta população.

**Palabras-chave:** Crianças; COVID-19; Linfopenia; Enzimas.

## INTRODUCCIÓN

COVID-19, también conocido como coronavirus. El virus SARS-CoV-2 es propagado rápidamente por un individuo a otro, principalmente mediante la tos, el estornudo o el contacto cercano. Las secreciones respiratorias de más de 5 micrones de diámetro pueden viajar hasta dos metros de diámetro y pueden propagarse y propagar enfermedades si las secreciones llegan a las manos o los pies y entran en la boca, la nariz u otras membranas mucosas.<sup>(1)</sup>

El proceso de replicación se da por la unión de proteínas virales a superficies de movilidad, receptores ACE2 y proceso de replicación viral. Luego, el virus penetra en la célula por ruta endosomal o por no endosómica. Después de la internalización, la cápside y el ARN viral se liberan al citoplasma. A continuación, las enzimas requeridas son sintetizadas por replicación y transcripción del virus para producir una copia de ARN negativa. Estas copias subgenómicas de ARN se pueden utilizar para generar proteínas estructurales lentas.<sup>(2)</sup>

El COVID-19 pediátrico tiene características diferentes a las de los adultos, incluidos más contactos hospitalarios identificados y un mayor número de casos asintomáticos o leves. Esto se puede comprobar analizando 72,314 reportes de contagio a causa de SARS-CoV-2. Una investigación realizada por el instituto Chino dedicada a la supervisión y evitación acerca de patologías reveló 1 % por incidencia ocurrieron en infantes y jóvenes. Los centros para el control y la prevención de Enfermedades de Corea, uno de los países que más ha realizado pruebas a sus ciudadanos, informaron que hasta el 20 de marzo de 2020, el 1,1 % de los casos se dieron en bebés y niños menores de nueve años.<sup>(3)</sup>

Otro ejemplo proviene del Hospital Infantil de Wuhan, la única instalación de la ciudad dedicada al tratamiento de niños afectados por la COVID-19. Evaluamos a 1,391 niños que tuvieron contacto con una persona con infección sospechada o confirmada de SARS-CoV-2. Además, estudiamos 171 infantes internados con COVID-19. De estos niños 60,8 % eran hombres, su edad media es 6,7 de edad, con un intervalo de edad acerca del primer día a 15 años. En cuanto a los síntomas, el 15,8 % de los niños son asintomáticos. El 19,3 % presentó los síntomas respiratorios antes mencionados. El 64,9 % tenía neumonía.<sup>(2)</sup>

Sin embargo, se ha informado de una forma grave de la enfermedad en niños llamada síndrome inflamatorio multisistémico relacionado con SARS-CoV-2. Con respecto al análisis laboratorial, una gran parte por niños tienen niveles habituales en leucocitos, linfocitos, neutrófilos, y sus reactivos de fase aguda elevados son raros. Las características radiológicas más comunes incluyen radiografías de tórax e imágenes de video evaluadas mediante tomografía computarizada. Pero estas funciones no están muy claras.<sup>(4)</sup>

El diagnóstico diferencial del SARS-CoV-2 en niños incluye infecciones virales como la influenza A, el virus respiratorio sincitial y el adenovirus, que causan fiebre y síntomas respiratorios, así como otras enfermedades que afectan los pulmones y sus complicaciones, p. Presencia de hemangioma pulmonar, neoplasia o cuerpo extraño.<sup>(5)</sup>

Como síntomas, la fiebre es común en los niños y, por lo general, la fiebre por debajo de 39 °C dura al menos tres días. La tos es el segundo síntoma más común. Otros síntomas, como dolores de cabeza y de cuello, son menos comunes en los niños. La taquipnea y los hallazgos cardíacos anormales también son comunes en pacientes hospitalizados. Los síntomas gastrointestinales, como la diarrea, son más comunes en niños que en adultos y los vómitos son más comunes en pacientes pediátricos. Esto puede estar relacionado con la unión del SARS-CoV-2 al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) en las células epiteliales del intestino.<sup>(4)</sup>

El SARS-CoV-2 es un virus ARN unicelular con enfoque favorable, su material genético basado por 30 kb que determina 14 marcos de lectura abiertos (ORF). Estos ORF producen cuatro proteínas estructurales: la proteína del tallo (S), la nucleocápside (N), la envoltura (E) y la membrana (M), así como 16 proteínas de soporte y 9 proteínas accesorias. En cuanto a la proteína S esta ingresa al virus través de su superficie, dándole un aspecto similar a una corona. Dicha proteína estará dividida por dos partes, S1 y S2, en el cual la enzima furina en las células producirá al virus. La parte S1 se combina con la enzima ACE2, y la parte S2 es también la proteína de la membrana celular de manera que la entrada del SARS-CoV-2 a las células humanas se produce al combinar la proteína S con las ACE2, que actúan como en el receptor.<sup>(6)</sup>

Cuando un agente infeccioso entra en la unidad celular, su antígeno (ARN) Es desprendido dentro del citosol, donde es replicado y una nueva capa de proteína con partículas de virus ingresa a la membrana celular. Los antígenos del virus se exhiben en las células que presentan antígenos (CPA), que desempeñan el rol crucial dentro de la respuesta inmunitaria. Luego, el CPA presenta antígenos al complejo más histocompatible, conocido como linfocitos T citotóxicos específicos. Esto activa la inmunidad celular y humoral, lo que lleva a la producción de anticuerpos M y G. Los niveles de IgM se estabilizan alrededor de la duodécima semana, mientras que los niveles de IgG pueden permanecer elevado durante un período prolongado.<sup>(7)</sup>

## MÉTODOS

### 1. Diseño del Estudio

La elaboración del trabajo con título Análisis de casos sobre infección por COVID-19 en niños se establece como una investigación de tipo mixto de acuerdo a la recopilación de información de casos encontrados en bases a artículos expuestos por diversos hospitales a nivel mundial desde el año 2020.

### 2. Población y muestra

Población: Pacientes pediátricos en un rango de edad desde los cero a los 15 años de edad.

Muestra: Se incorporó un total de veinte casos de pediátricos contagiados con COVID-19 con la intención de realizar el análisis individual de las historias clínicas para detectar diversos factores como: síntomas, enfermedades vinculadas, complicaciones, marcadores bioquímicos y tratamientos.

### 3. Criterios de inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión:

- Niños que presentaran complicaciones desde leves a severas en base del contagio de COVID-19.
- Pacientes pediátricos con enfermedades vinculadas a la presencia de la infección.
- Niños con patologías de base que incidieran en el tratamiento y evolución de la enfermedad.

Criterios de exclusión:

- Niños que no presentaran sintomatología (asintomáticos).

#### 4. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

##### Cuantitativo:

- Exploración de la información encontrada en historias clínicas para obtener datos que sirvan para la comparación de factores como síntomas, patologías vinculadas, terapéutica, marcadores bioquímicos.
- Creación de tablas comparativas en base a la sintomatología presentada.

##### Cualitativo:

- Análisis de artículos en bases de datos como Scielo, Elsevier y Pubmed.

##### Procedimiento:

1. Selección del tema en base a un rango etario y sexo del paciente.
2. Búsqueda de casos clínicos que presentaras diversos factores sobre COVID-19 en niños.
3. Clasificación de los casos.
4. Análisis y síntesis de la información encontrada.

#### DESARROLLO

El "comportamiento de las citocinas" de los virus lo demuestra, pero la causa es general. Esto afecta la motilidad celular y otras células altamente sensibles, pero puede permanecer inactivo entre Covid-19 y otras infecciones. Masik Gyakoli Harlock, un paciente con síndrome de deflación respiratoria aguda (SDRA). A medida que cambia el mecanismo del SDRA, también participan citocinas proinflamatorias (IFN- $\alpha$ , IFN- $\gamma$ , IL-1b, IL-6, IL-12, IL-18, IL-33, FNT- $\alpha$ ), FNT- $\beta$ ) son quimiocinas (CCL2, CCL3, CCL5, CXCL8, CXCL9, CXCL10) Los pulmones muestran signos de daño debido a la enfermedad, incluido derrame alveolar e inflamación intersticial. Otros hallazgos incluyen derrame fibrótico, proliferación epitelial alveolar con descamación focal, formación de membrana hialina y trombosis de vasos pequeños y desplazamiento del epitelio bronquial.<sup>(8,9)</sup>

Hay tres teorías sobre por qué los niños tienen menos probabilidades de estar expuestos al COVID-19. El primero muestra que los niños tienen menos receptores ECA2 en sus pulmones. La segunda teoría, denominada teoría de la lesión endotelial, afirma que el daño inicial al endotelio puede reducir y optimizar su reacción frente al SARS-CoV-2. No obstante, acerca de infantes saludables este tipo de lesión endotelial primaria es rara o prácticamente ausente. La tercera hipótesis sugiere que el sistema inmunológico, la primera línea de defensa contra el SARS-CoV-2, es más fuerte en los niños debido a la exposición a infecciones comunes y a los programas de vacunación.<sup>(10)</sup>

La bioseguridad es fundamental al recolectar y procesar muestras para el diagnóstico de COVID-19. La OMS recomienda el nivel de bioseguridad 2 para esta prueba. El personal de laboratorio debe recibir capacitación especializada en el manejo de patógenos y trabajar bajo la supervisión directa de personal de investigación calificado de acuerdo con las pautas de laboratorio individuales.<sup>(11)</sup>

Se realizaron varios estudios para el COVID-19 en niños. Estos incluyeron análisis hematológicos, enzimáticos y de marcadores inflamatorios. En los análisis hematológicos, se observó que el conteo leucocitario varió dentro de un rango normal, con algunos casos de leucocitosis. Sin embargo, la presencia de linfopenia fue significativa en un porcentaje considerable de pacientes pediátricos. Respecto a los estudios enzimáticos, se encontró un aumento variable en los niveles de alanina aminotransferasa (AAT) y creatininfosfoquinasa (CK), indicadores de daño hepático y muscular, respectivamente.<sup>(2)</sup>

Muchos pacientes también tienen concentraciones altas de proteína C reactiva (PCR), que es el indicador inflamante que a veces puede indicar una infección bacteriana en curso. Los hallazgos de la radiografía de tórax y la tomografía axial computarizada (ATC) muestran que la CSR a menudo aparece en forma de cristales en niños con COVID-19, pero las radiografías de rutina muestran que se muestran algunas condiciones básicas.<sup>(3)</sup>

De acuerdo al COVID-19, se han observado afecciones en los niños, entre ellas: El síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico, enfermedad de Kawasaki, síndrome de shock tóxico, sepsis bacteriana y síndromes de estimulación de macrófagos. La gravedad es dividida por tres niveles: Enfermedad leve: caracterizada por síntomas como fiebre, dificultad para respirar o hallazgos en la radiografía de tórax que sugieren neumonía por SARS-CoV-2. Enfermedad grave: manifestada por fiebre, disnea y síntomas radiológicos de neumonía por SARS-CoV-2, que puede requerir oxígeno. Enfermedad crítica: incluye insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica, síndrome de dificultad respiratoria aguda, shock, insuficiencia respiratoria e insuficiencia orgánica.<sup>(12)</sup>

Durante los exámenes de laboratorio realizados a pacientes niños con SARS-COV 2, se puede examinar que la media del conteo leucocitario varía en términos hematológicos, mientras que la linfopenia presenta cifras diferentes a las normales. El estudio enzimático también muestra variabilidad, con un aumento de la alaninotransferasa (AAT), aunque algunos autores no reportan alteraciones en este parámetro. La creatina fosfoquinasa (CK) muestra incrementos en todas las series estudiadas, oscilando entre el 20 % y el 75 % de los pacientes examinados.<sup>(2)</sup>

El aumento de AAT indica daño hepático, mientras que los niveles elevados de CK señalan injuria muscular, que puede incluir el miocardio, aunque no es tan característica como la troponina. En los estudios realizados, no se reportan síntomas de miocarditis. La placa de tórax simple revela pocos signos anormales en las estructuras del aparato respiratorio, pero la TAC muestra infiltrados irregulares en forma de vidrio esmerilado con mayor frecuencia, sin presencia de efusión pleural, linfadenopatías, colapso lobular, neumotórax o derrame en niños con SAARS-COV2.<sup>(4)</sup>

El análisis genómico acumulado indica que el COVID-19 utiliza el mismo receptor celular humano que el SARS-CoV, ACE2 Esta ectoenzima está unida en varias células de tejidos a la membrana plasmática, incluyendo particularmente el corazón, tracto respiratorio inferior, gastrointestinal y riñón. El SARS-CoV-2 se adhiere a la ACE-2 a través de su espícula, lo que permite que el virus penetre y contagie las células. Este proceso se completa con la ayuda de una proteasa transmembrana de serina tipo 2 (TMPRSS2), lo que lleva a una reducción en la expresión de ACE-2 en la superficie celular.<sup>(13)</sup>

En el entorno hospitalario, la atención a pacientes con SARS-CoV-2 confirmada siempre integra criterios epidemiológicos y clínicos para su seguimiento. La decisión de hospitalizar a un paciente sigue un protocolo estricto y no es arbitraria. En áreas de cuidados mínimos, intensivos o progresivos, la disponibilidad de datos, como la ubicación geográfica de los pacientes, la condición de sus contactos, las manifestaciones clínicas según grupos de edad y los antecedentes médicos, proporciona al equipo médico la información necesaria para decidir el mejor plan de tratamiento o el alta hospitalaria sin riesgo de contagio activo.<sup>(14)</sup>

El aumento significativo de nuevos casos, tanto leves como graves, plantea numerosas preguntas a especialistas como médicos de terapia intensiva, médicos internistas, entre otros sobre esta nueva enfermedad. Según especialistas, a veces es difícil definir un caso clínico, ya que los pacientes pueden mostrar síntomas similares a otras infecciones respiratorias severas. Además, la definición de caso propuesta por la OMS parece estar basada en la prueba específica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).<sup>(15)</sup>

Los casos de SARS-CoV en niños han sido menos que los adultos. Los estudios epidemiológicos muestran que los niños constituyen alrededor del 1-5 % de los casos confirmados de COVID-19 a nivel global. La prevalencia difiere según la región, la tasa de transmisión en la comunidad, las políticas de pruebas diagnósticas y la vigilancia epidemiológica.<sup>(16)</sup>

El virus se difunde por gotas respiratorias emitidas cuando las personas estornudan, hablan o tosen, entrando en el sistema respiratorio al inhalar estas gotas infectadas, aerosoles o contactando directamente con superficies y objetos contaminados. Al principio, se pensaba que los niños eran menos propensos a contraer la enfermedad, pero datos epidemiológicos posteriores revelaron que la convivencia familiar y los mecanismos de transmisión aumentaban el contagio entre niños y adolescentes. Los portadores asintomáticos son la principal fuente de infección. Además, se ha informado que el SARS-CoV-2 también puede transmitirse por vía fecal-oral. Sin embargo, la transmisión a través de la leche materna o de madre a hijo aún no está clara.<sup>(13)</sup>

Hay varias teorías inmunológicas que intentan explicar por qué los niños experimentan menos complicaciones. Una de las más destacadas se refiere al receptor de la ECA2, es el punto de unión del COVID-19. Se sugiere que los niños tienen una menor cantidad de receptores ECA2 y, por lo tanto, una menor afinidad en comparación con los adultos, lo que podría hacerlos menos susceptibles. Otra teoría propone que los niños se ven menos afectados porque la mortalidad está asociada con la comorbilidad. Debido a que los niños tienen menos enfermedades concomitantes, se anticipa que muestren una tasa inferior de morbimortalidad. Sin embargo, en México hay una alta prevalencia de obesidad infantil, lo que conlleva a un número significativo de niños con diabetes, riesgo cardiovascular y enfermedad renal crónica, lo que podría aumentar la mortalidad.<sup>(15)</sup>

La subfamilia Coronavirinae, que forma parte de la familia Coronaviridae, incluye cuatro géneros de Covid-19: Beta, Alpha, Gammacoronavirus y Delta. Los análisis de secuenciación genómica han mostrado que el SARS-CoV-2 pertenece al género Betacoronavirus. Este virus es de ARN monocatenario de sentido positivo y está envuelto.<sup>(13)</sup>

Aunque los niños pueden contraer y transmitir el SARS-CoV-2, la evidencia sugiere que son menos propensos a ser "superpropagadores" en comparación con los adultos. Sin embargo, los brotes en entornos escolares y comunitarios subrayan la necesidad de medidas preventivas efectivas.<sup>(14)</sup>

La tasa de mortalidad por COVID-19 en niños es extremadamente baja en comparación con los adultos. Los estudios muestran que la mayoría de los niños infectados presentan síntomas leves o son asintomáticos. Sin embargo, en casos raros, algunos niños pueden desarrollar complicaciones graves como el Síndrome Inflamatorio Multisistémico en Niños (MIS-C), que puede ser potencialmente mortal si no se trata adecuadamente. La esperanza de vida en niños afectados por COVID-19 no se ha alterado significativamente por la baja tasa de mortalidad y la rápida recuperación en la mayoría de los casos. No obstante, las complicaciones severas y las comorbilidades pueden afectar el pronóstico y la calidad de vida.<sup>(16)</sup>

El riesgo de contagiarse del virus SARS-CoV-2, es mayor en niños con Diabetes Mellitus tipo 1. Los niños diabéticos infectados con COVID-19 tienen una probabilidad más alta de desarrollar síntomas graves y complicaciones. Los pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus tipo 1 están en mayor riesgo de progresar a formas críticas y graves de la enfermedad, por lo que es crucial que mantengan un control glucémico riguroso para evitar complicaciones.<sup>(17)</sup>

Predominaron los niños y los menores de un año. El contagio familiar fue el más habitual, se identificaron condiciones ya existentes y las muertes fueron menos frecuentes en comparación con los adultos. Los principales síntomas clínicos incluyeron tos, fiebre, náuseas, dolor de garganta, vómitos, dificultad para respirar, vómitos, diarrea y dolor abdominal. El tratamiento consistió en aislamiento y se emplearon tanto tratamientos sintomáticos como experimentales.<sup>(18)</sup>

La mortalidad de la COVID-19 es superior a la de las influencias estacionales recientes debido a su alta infectividad y al gran número de personas afectadas. El Covid-19 se replica eficazmente en la vía respiratoria superior y presenta características epidemiológicas distintas de los coronavirus humanos convencionales, que causan muchos resfriados comunes en invierno. Los síntomas de la COVID-19 se desarrollan más lentamente, lo que resulta en un período de incubación más largo. Durante este tiempo, las personas infectadas permanecen asintomáticas y continúan con sus actividades habituales, lo que facilita la propagación del virus.<sup>(19)</sup>

En varios estudios se evidencia que la población de niños afectada por una infección de COVID-19 es peligrosa por factores predisponentes. Alguno estos factores son patologías como inmunodeficiencia (debilidad del sistema inmune que permite el progreso de una infección), síndrome de Down, hipertensión y diabetes mellitus, por lo que estos pacientes deben monitorearse como medida preventiva de estados graves o críticos.<sup>(20,21)</sup>

Por otro lado, existen cierta alteración en indicadores químicos en niños que pueden concluir en la presencia de una patología a causa de COVID-19, por ejemplo, en el caso Síndrome multisistémico inflamatorio de carácter transitorio, los marcadores que evidenciamos afectados son aquellos referentes a la condición inflamatoria: fibrinógeno, proteína C reactiva o la elevación dímero D, esto además se presencia con pruebas de COVID positivas como negativas. La patología debe vigilarse altamente porque se generan problemas afectando ciertos órganos de extrema importancia como el corazón, además de considerar que la sintomatología es una inflamación generalizada que suele comenzar con dolor en el área abdominal con un nivel alto o intenso. Una solución a esta patología controlada uso gammaglobulina y esteroides que no se ha llegado evidenciar sus consecuencias a largo plazo.<sup>(22)</sup>

En forma parecida al síndrome inflamatorio multisistémico, se presenta la enfermedad de Kawasaki que, junto al COVID-19, se muestra en infectados mayores a los cinco años, la afección puede provocar miocarditis y se reciben menos inmunoglobulinas como tratamiento comparado con el mismo síndrome, pero sin la patología respiratoria. Se observa marcadores bioquímicos alterados como es el caso de la leucopenia, el aumento de ferritina y marcadores con presencia de daño en miocardio, además de perjudicar el estado neurológico del paciente.<sup>(21)</sup>

Además, otra patología asociativa al contagio de COVID-19 es la miocarditis, inflamación en miocardio lo que impide la contracción adecuada del corazón, se pudo evidenciar que un pediátrico con una edad de alrededor de 13 años fue evaluado por el Complejo Asistencial Universitario de León, una alteración en la proteína C reactiva debido a que se encontraba elevada así como en aglomeración de troponina I lo que se diagnosticó como miocarditis para el paciente que rápidamente fue diagnosticado gracias al uso de técnica de imágenes conocida como RMC para pacientes con cardiopatías.<sup>(22)</sup>

Igualmente existen afecciones que se relacionan al contagio provocado por COVID-19, como los trastornos vinculados con el gusto. Para el diagnóstico del trastorno se usan soluciones preparadas con sacarosa o cafeína y se realiza una anamnesis que determina si el paciente presenta o no la alteración. En cuanto a pacientes pediátricos se encontró asociación con trastornos como anosmia, por lo que se concluye que varios sentidos se encuentran dañados y son síntomas, poco comunes, producidos por la infección por COVID-19.<sup>(23)</sup>

En cuanto a Neumonía se presencia primordialmente en pacientes pediátricos menores a cinco años, causado principalmente por *Streptococcus pneumoniae* y como factor etiológico se asocia al COVID-19, además en pruebas bioquímicas se demuestra que marcadores presentes como la interleucina-6 y un alza en la proteína C reactiva. Igualmente se determinó que esta patología infecciosa causa neumonía intersticial que tiende a provocar cicatrices en el tejido del pulmón.<sup>(24,25)</sup>

Los niños con Covid 19 tienen más probabilidades de beneficiarse de hábitos alimentarios saludables. Apoyar una dieta equilibrada y prevenir la carencia de vitaminas y minerales. En los niños hospitalizados, el estado nutricional antes del ingreso a la UCI y el pronóstico influyen en la necesidad de soporte ventilatorio para la morbilidad y mortalidad a largo plazo.<sup>(26)</sup>

Los estudios han demostrado que los suplementos que contienen retinol, las vitaminas del complejo B, ácido ascórbico, calciferol, tocoferol, hierro, zinc, selenio y omega-3 son beneficiosos para pacientes con COVID-19.<sup>(27)</sup>

Una investigación realizada por Valla y su equipo encontró que los niños con enfermedades graves tenían niveles significativamente más bajos de selenio, cobre, zinc, vitamina C, vitamina E y betacaroteno, así como un mayor estrés oxidativo. Por lo que es posible que se deba necesitar una suplementación.<sup>(28)</sup>

El contagio por COVID-19 en niños después del análisis de 20 casos clínicos en los cuales se describió datos como: la sintomatología, marcadores bioquímicos elevados o disminuidos, enfermedades desarrolladas a partir de la infección y aquellas de base en los pacientes, evidenció que la enfermedad en realidad tiene una baja tasa en lo que respecta a pacientes pediátricos, sin embargo se verificó a su vez que la presencia de una enfermedad preexistente en el paciente desarrollaba características riesgosas y patologías vinculadas y potencialmente mortales.

Por otro lado, concluimos que el COVID-19 es una infección con un grado elevado de contagios con carácter viral, al ser un proceso que se origina por la asociación del virus a la membrana plasmática de células del paciente. Esta patología posee una gran variabilidad en su sintomatología y tratamiento farmacológico además de que antecedentes con diversos trastornos previos del paciente, como diabetes, asma, obesidad o enfermedades cardíacas pueden incidir en el empeoramiento de la persona, solo si se presenta en pacientes pediátricos, por una mejor respuesta inmunológica en comparación con un adulto, este grupo etario no se ve expuesto a un riesgo significativo y presenta baja tasa de contagio.

Además, una de las principales patologías a tener en cuenta en la clínica del paciente es el Síndrome inflamatorio multisistémico en niños el cual de acuerdo con el autor Márquez M et al,<sup>(16)</sup> en su artículo "Espectro clínico de COVID-19, enfermedad en el paciente pediátrico." refiere que la patología tiene una tendencia a iniciar en el área del abdomen con dolor en un nivel alto que llega a ser intenso, luego se afectan demás órganos, estructuras y tejidos de importancia vital que se ven comprometidos como lo son aquellos que se encuentran formando parte de aparato digestivo, arterias, venas y los ojos.

Dentro de este marco, se constata una sintomatología diversa para la patología, sin embargo, en cuanto a niños se demuestra ciertas características en común como la presencia de temperatura menor a los 39 °C la cual tiene una duración entre uno a máximo tres días de manifestación, diarrea como el principal síntoma gastrointestinal y por último la presencia de vómitos. De la misma manera, se revela sintomatología menos frecuente, pero igualmente pronunciada en la población pediátrica como la taquipnea, cefalea y dolor de garganta.

De hecho, de acuerdo a los resultados obtenidos mediante el uso de tablas estadísticas se evidenció que en cuanto a casos masculinos el síntoma más frecuente es fiebre con un 66, 67 % en comparación con los casos femeninos que la tos es el síntoma con un mayor índice de aparición de acuerdo a un porcentaje de 62,5 %. Además, es importante destacar que el vómito es el síntoma con menos frecuencia presente en ambos sexos, siendo en casos femeninos un 37,5 % y en masculinos un 25 %.

Cabe resaltar que siguiendo el análisis de acuerdo al sexo en la tabla 1 perteneciente a pediátricos varones se muestra que entre los principales síntomas la fiebre alcanza un mayor porcentaje con respecto a la tos y vómito, siendo que esto es causa de la respuesta normal que tiene el cuerpo ante a presencia de una infección y que se exhibe como mayor en comparación con el sexo femenino, siendo en hombres un 66,67 % y en mujeres un 50 % lo que marca una diferencia de 16,67 %.

El síntoma que más nos llama la atención es la tos debido a que esta infección es de carácter respiratorio por lo que al realizar una comparación es destacable reconocer que en cuanto a pacientes masculinos este se presenta únicamente en la mitad de los casos mientras que en mujeres tiene un valor más elevado con un 62,5 %.

Si bien es cierto que el vómito es un síntoma de importancia debido a su asociación con el sistema digestivo que es uno de los afectados por la infección por COVID-19, se resalta que tanto en casos de carácter masculino como en femeninos este es el síntoma menos frecuente debido a valores como 25 % en hombres y 37,5 % en mujeres, se vincula principalmente al sistema inmune de los niños el cual es competente para evitar que el virus llegue hasta las células de esta área.

En el análisis procedente del rango etario ponemos en manifiesto dos grupos principales: aquellos pediátricos que cuentan con meses de vida y los que ya poseen años desde su nacimiento. Siendo que aquellos que poseen meses tienen una sintomatología más marcada en cuanto a fiebre y tos, mientras que a partir del año a los cinco años hay un 100 % en presencia de fiebre y por último desde los seis años en adelante la sintomatología más frecuente es tos y vómito.

Al comparar a los niños de meses se observa que tanto los rangos de cero a seis meses como los de siete a 12 meses presentan una igualdad del 75 % en fiebre pero su diferencia más notoria radica en la tos en la cual en el primer grupo se aprecia 50 % y en el segundo un 100 %, y en vómito con un rango menor y casi imperceptible con un 25 % y 0 % respectivamente.

En este sentido se plantea de la misma forma los casos a partir de año de edad, e lo que se encontró a la fiebre como un síntoma principal debido a que en dos rangos etarios se repite con una incidencia del 100 %, luego el vómito con un 66,67 % y la tos con un 50 %, los dos últimos síntomas mencionados aparecen con mayor efecto a partir de los seis años de edad.

Por último, es conveniente acotar que los síntomas que presente el paciente pediátrico van a ser de importancia para su evolución, además que de acuerdo a lo demostrado mediante el análisis de casos y las tablas presentadas estos varían de acuerdo al sexo y a la edad lo que influye de manera relevante para proporcionar un tratamiento adecuado y evitar patologías que se producen a partir de la presencia de COVID-19.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud los datos confirman la afirmación en cuanto a la presencia de una sintomatología más leve en pediátricos, evidenciado en el cuadro estadístico al no tener ningún marcador con un 90 a 100 %, los síntomas más comunes de menores a cinco años son fiebre y tos lo que concuerda debido a que se obtuvo valores del 75 % y 100 %, mientras que en pediátricos mayores a cinco años comienzan con la presencia de sintomatología referente al sistema gastrointestinal lo que concuerda ya que obtuvimos el mayor porcentaje entre los otros síntomas siendo un 66,67 %.

Los hallazgos de esta investigación muestran que en comparación con los adultos, los niños con COVID-19 tienden a mostrar una severidad clínica menor y tienen una frecuencia reducida de complicaciones graves.<sup>(10)</sup> Este descubrimiento concuerda con investigaciones anteriores que indican que la respuesta del sistema inmunológico en pediátricos podría ser distinta a la observada en adultos., posiblemente debido a una inmunidad innata más fuerte o a variaciones en la expresión de los receptores del virus.<sup>(22)</sup> No obstante, la literatura indica que ciertos niños pueden desarrollar complicaciones severas, como el síndrome inflamatorio multisistémico (MIS-C), lo que enfatiza la necesidad de un seguimiento continuo.<sup>(1,7)</sup>

En relación con las complicaciones cardíacas observadas, nuestra investigación confirma que la infección por SARS-CoV-2 en pediatría puede dar lugar a la miocarditis y otras alteraciones cardíacas. Este hallazgo concuerda con la literatura actual, que ha registrado casos de miocarditis y otras alteraciones cardíacas en niños afectados por el SARS-CoV-2. Según Caballeros, la resonancia magnética cardíaca se ha revelado como una herramienta valiosa para identificar y evaluar el daño miocárdico, lo cual coincide con su utilidad demostrada en la evaluación de estas complicaciones.<sup>(4,6)</sup>

Las complicaciones cardíacas en niños, aunque menos frecuentes que las respiratorias en adultos, representan un área crítica que requiere una vigilancia especial. La identificación temprana de la miocarditis puede prevenir la progresión a formas más graves y mejorar los resultados a largo plazo. Además, la atención a estas complicaciones debe ser personalizada, considerando las características clínicas específicas de cada paciente.<sup>(27)</sup>

También se destaca en la investigación la importancia de las intervenciones nutricionales en el manejo de pacientes pediátricos con COVID-19. Los resultados indican que una intervención nutricional adecuada puede influir positivamente en la recuperación y disminuir las complicaciones. Las recomendaciones de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica, que promueven una dieta equilibrada adaptada a las necesidades específicas de los pacientes hospitalizados, son consistentes con esto. Una nutrición adecuada puede contribuir a mejorar el estado general del paciente, optimizar el sistema inmunológico y apoyar la recuperación tras la infección.<sup>(2)</sup>

Nuestra investigación subraya la necesidad de adaptar las recomendaciones nutricionales específicamente para la población pediátrica, a diferencia de las estrategias bien documentadas para adultos. La dieta en pediatría debe tener en cuenta tanto las necesidades de crecimiento y desarrollo de los niños como las restricciones alimentarias derivadas de la enfermedad. Personalizar este enfoque tiene el potencial de mejorar notablemente los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes.<sup>(20)</sup>

Confirmamos, al comparar nuestros hallazgos con estudios previos, que los síntomas respiratorios y sistémicos en niños con COVID-19 suelen ser menos graves que en adultos. Sin embargo, la aparición de complicaciones como el MIS-C y la miocarditis destaca la necesidad de estrategias de manejo adaptadas y de una vigilancia continua. La diferencia en la presentación clínica entre niños y adultos destaca la necesidad de aplicar un enfoque especializado en la prevención y manejo de la COVID-19.<sup>(5,17)</sup>

El análisis estadístico llevado a cabo en este estudio nos ha ayudado a confirmar los datos epidemiológicos internacionales sobre COVID-19 en niños, a pesar de que nuestra muestra no sea representativa de toda la población pediátrica. Nuestros resultados son coherentes con las tendencias observadas a nivel mundial, donde los síntomas más comunes incluyen fiebre, problemas gastrointestinales y manifestaciones cutáneas.<sup>(1,3,7,15)</sup> Es importante señalar que, aunque nuestra muestra es limitada, los datos obtenidos brindan una base valiosa para futuras investigaciones. Estos datos pueden ser utilizados para identificar los síntomas y manifestaciones clínicas principales en niños afectados por COVID-19, lo cual es crucial para mejorar el diagnóstico y tratamiento temprano en este grupo etario.

## CONCLUSIONES

A través de esta investigación, se confirman datos anteriores de la OMS y OPS sobre las manifestaciones clínicas del COVID-19 en niños. Aunque la muestra no representa a toda la población, el análisis proporciona información sobre la distribución de los síntomas por edad y sexo. El COVID-19 en pediatría puede presentarse desde síntomas ausentes hasta afecciones severas como el MIS-C. Los niños generalmente tienen menos riesgo de complicaciones graves, pero ciertos factores, como enfermedades previas, pueden aumentar su vulnerabilidad. Es importante realizar investigaciones continuas para mejorar el diagnóstico y tratamiento, así como un seguimiento a largo plazo. La intervención temprana es clave para tratar a niños con

COVID-19, especialmente con el MIS-C. La combinación de gammaglobulina y esteroides ayuda a reducir la inflamación. Además, las diferencias en la respuesta inmune entre niños y adultos son relevantes, y las comorbilidades, como la diabetes tipo 1 y la obesidad, agravan la gravedad de COVID-19 en niños.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguilar Ramírez P, Enriquez Valencia Y, Quiroz Carrillo C, Valencia Ayala E, de León Delgado J, Pareja Cruz A. Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. Horiz. Med. [Internet]. 2020 Abr [citado 23/10/2025]; 20(2): e1231. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2020000200014&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000200014&lng=es)
2. Bermúdez C, Pereira F, Trejos-Gallego D, Pérez A, Puentes M, López LM. Recomendaciones nutricionales de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica para pacientes hospitalizados con infección por SARS-CoV-Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo [Internet]. 2020 [citado 23/10/2025]; 3(1): 74-85. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=718279900012>
3. Bogdanowicz E. COMPORTAMIENTO CLINICO Y SECUELAS DE LA COVID-19 EN NIÑOS. Revista Neumología Pediátrica [Internet]. 2022 [citado 23/10/2025]; 17(1): 15–19. Disponible en: <https://revistaneumologiapediatrica.com/articulo/comportamiento-clinico-y-secuelas-de-la-covid-19-en-ni%C3%B1os>
4. Borja-Villanueva CA, Bernuy-Torres LA, Hernández-Romero IDR, Huayaney-Velarde Z, Alvarado-Muñoz ER. Prevalencia de trastornos del gusto en niños y adolescentes con infección por coronavirus: revisión sistemática. Rev Cient Odontol (Lima) [Internet]. 2021 Jun 21 [citado 23/10/2025]; 9(2): e057. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10919830/>
5. Broche del Pino L, Granados Campos L, Pérez Leal L, López Rodríguez VM. Neumonía por SARS CoV-2 en lactante de cinco meses. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2020 [citado 23/10/2025]; 92(Suppl 1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312020000500018&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000500018&lng=es).
6. Caballeros Lam M, de la Fuente Villena A, Hernández Hernández A, García de Yébenes M, Bastarrika Alemañ G. Caracterización de la miocarditis por COVID-19 mediante resonancia magnética cardíaca. Revista Española de Cardiología [Internet]. 2020 [citado 23/10/2025]; 73(10): 863–864. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-caracterizacion-de-la-miocarditis-por-co-articulo-S0300893220303730>
7. Campo-Martínez MÁ, Sánchez-Jara Berenice, López-Santiago Norma C., Lozano-Garcidueñas Mónica, Soto-Padilla Janet, Moreno-González A. Mansheca et al. COVID-19 en el paciente pediátrico. Gac. Méd. Méx [Internet]. 2021 [citado 23/10/2025] ; 157(Suppl 3): S120-S130. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132021000900017&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132021000900017&lng=es)

8. Díaz Morales Y, Tejeda Castañeda E, Díaz Padrón EG, Santiago Lopez W, Oyarzabal Guerra A, Calderón Medina NA. Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con la COVID-19. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2021 Mar [citado 23/10/2025]; 50(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572021000100008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572021000100008&lng=es)
9. García-Salido A. Three Hypotheses About Children COVID19. *Pediatric Infectious Disease Journal* [Internet]. 2020 [citado 23/10/2025]; 39(7): e157. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32525644/>
10. González Rodríguez P, Pérez-Moneo Agapito B, Albi Rodríguez MS, Aizpurua Galdeano P, Aparicio Rodrigo M, Fernández Rodríguez MM, et al. COVID-19 en pediatría: valoración crítica de la evidencia. *Anales de Pediatría* [Internet]. 2021 [citado 23/10/2025]; 95(3): 207.e1-207.e13. Disponible en: <https://www.analesdepediatría.org/es-covid-19-pediatria-valoracion-critica-evidencia-articulo-S1695403321002071>
11. Lee PI, Hu YL, Chen PY, Huang YC, Hsueh PR. Are children less susceptible to COVID-19? *J Microbiol Immunol Infect* [Internet]. 2020 Jun [citado 23/10/2025]; 53(3): 371-372. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7102573/>
12. Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *J Pharm Anal* [Internet]. 2020 Apr [citado 23/10/2025]; 10(2):102-108. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32282863/>
13. Llaque P. Infección por el nuevo coronavirus 2019 en niños. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2020 Abr [citado 31/10/2025]; 37(2): 335-340. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342020000200335&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000200335&lng=es)
14. 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. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2020 Oct [citado 31/10/2025]; 37(4): 689-693. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342020000400689&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000400689&lng=es).
15. Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 2020 [citado 31/10/2025]; 31(2): 125-131. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3380/338063808009/338063808009.pdf>
16. Márquez-Aguirre MP, Gutiérrez-Hernández A, Lizárraga-López SL, Muñoz-Ramírez CM, Ventura-Gómez ST, Zárate-Castañón PMS, et al. Espectro clínico de COVID-19, enfermedad en el paciente pediátrico. *Acta Pediatr Méx* [Internet]. 2020 [citado 31/10/2025]; 41 (Supl 1): S64-S71. Disponible en: <https://actapediatrica.org.mx/article/espectro-clinico-de-covid-19-enfermedad-en-el-paciente-pediatrico/>
17. Menchén DA, Vázquez JB, Allende JMB, García GH. Neumonía vírica. Neumonía en la COVID-19. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado* [Internet]. 2020 [citado 31/10/2025]; 13(55): 3224-3234. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541222001159>

18. Parisi GF, Indolfi C, Decimo F, Leonardi S, Miraglia del Giudice M. Neumonía por COVID-19 en niños: De su etiología a su manejo. *Kompass Neumología* [Internet]. 2021 Apr 12 [citado 31/10/2025]: 1-6. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8089434/>
19. Philco P, Jordán P, Navas L, Jimenez G. COVID-19 EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO. ¿ES IGUAL AL ADULTO? UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. *Investigación Y Desarrollo* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 31/10/2025]; 14(1): 32-44. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/dide/article/view/1327>
20. Rivas-Ruiz R, Roy-García IA, Ureña-Wong KR, Aguilar-Ituarte F, Vázquez-de Anda GF, Gutiérrez-Castrellón P, et al. Factores asociados a muerte en niños con COVID-19 en México. *Gac. Méd. Méx* [Internet]. 2020 Dic [citado 31/10/2025]; 156(6): 526-532. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132020000600526&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000600526&lng=es)
21. Rodríguez Moldón Y, Valdés Cabodevilla RC, Leyva Montero MÁ. COVID-19 pediátrico: respuesta inmune y cuadro clínico. *Acta méd centro* [Internet]. 2022 Dic [citado 31/10/2025]; 16(4): 782-797. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2709-79272022000400782&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272022000400782&lng=es)
22. Torres Herrera A, Gerra González M, Vera González M. La Diabetes Mellitus, una comorbilidad mortal para niños con Covid-19. *UNIMED* [Internet]. 2022. [citado 31/10/2025]; 4(1) 1-10. Disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/admin,+Diabetes.pdf>
23. Toso BRGO, Gaíva MAM, Nascimento FGP, Mandetta MA. Caracterização da COVID-19 em crianças hospitalizadas. *Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped* [Internet]. 2020 [citado 31/10/2025]; 20(spe): 36-48. Disponible en: <https://journal.sobep.org.br/article/caracterizacao-da-covid-19-em-criancas-hospitalizadas/>
24. Valla FV, Bost M, Roche S, Pitance M, Cuerq C, Ridout J, et al. Multiple Micronutrient Plasma Level Changes Are Related to Oxidative Stress Intensity in Critically Ill Children. *Pediatr Crit Care Med* [Internet]. 2018 Sep [citado 31/10/2025]; 19(9): e455-e463. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29923936/>
25. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J Med Virol* [Internet]. 2020 May [citado 31/10/2025]; 92(5): 479-490. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32052466/>