



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA GENERAL**

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

***LA ENFERMEDAD POR SARS-COV-2 EN PEDIATRÍA:
EPIDEMIOLOGÍA, MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y SUS
COMPLICACIONES.***

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA GENERAL.**

PRESENTADO POR:

JEFHERSON FABRICIO AMADOR GODOY - 11311060

MARÍA JOSÉ IRÍAS DISCUA - 11241354

ASESOR:

DRA. SARA ELOÍSA RIVERA MOLINA

LUGAR Y FECHA:

M.D.C TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN

12 DE JULIO DE 2021

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

ESTRUCTURA DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Capítulo	Contenido
Capítulo I	<ul style="list-style-type: none">- Dedicatoria.- Agradecimiento.- Derechos de autor.- Abreviaturas.- Resumen.- Abstract.- Planteamiento del problema.- Justificación.- Objetivos. (General/Específicos).
Capítulo III	<ul style="list-style-type: none">- Marco teórico:<ul style="list-style-type: none">• Generalidades del SARS-CoV-2.• Transmisión del virus.<ul style="list-style-type: none">○ Transmisión vertical.• Epidemiología en pacientes pediátricos.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

	<ul style="list-style-type: none">• Manifestaciones clínicas y laboratoriales de la COVID-19.• El síndrome inflamatorio multisistémico.• El papel de la pediatría en la transmisión del virus.• El ciclo vicioso de contagio en pacientes pediátricos por SARS-CoV-2.
Capítulo II	- Metodología.
Capítulo IV	- Conclusiones. - Recomendaciones.
Capítulo V	- Bibliografía.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones
clínicas y sus complicaciones.

ÍNDICE

1. DEDICATORIA	6
2. AGRADECIMIENTO	7
3. DERECHOS DE AUTOR.....	9
4. ABREVIATURAS	10
5. AUTORIZACIÓN DEL CRAI	11
6. RESUMEN.....	14
7. ABSTRACT.....	16
8. INTRODUCCIÓN	17
9. METODOLOGÍA	19
10. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	31
11. JUSTIFICACIÓN	32
12. OBJETIVOS	33
12.1. OBJETIVO GENERAL	33
12.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
13. MARCO TEÓRICO	34
13.1. GENERALIDADES DEL SARS-CoV-2.....	34
13.2. TRANSMISIÓN DEL VIRUS.....	36

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

13.12.1. TRANSMISIÓN VERTICAL	39
13.3. EPIDEMIOLOGÍA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS	41
13.4. MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LABORATORIALES DE LA COVID-19.....	44
13.5. EL SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO	58
13.6. EL PAPEL DE LA PEDIATRIA EN LA TRANSMISIÓN DEL VIRUS .	60
13.7. EL CICLO VICIOSO DE CONTAGIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS POR SARS-CoV-2.....	65
14. CONCLUSIONES.....	66
15. RECOMENDACIONES.....	68
16. REFERENCIAS	69

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

1. FIGURA NÚMERO 1 -ESTRUCTURA DEL VIRUS	35
2. TABLA NÚMERO 1 -CLASIFICACIÓN LOS SÍNTOMAS EN 4 CATEGORÍAS DE GRAVEDAD.....	48
3. TABLA NÚMERO 2 -SÍNTOMAS MAS COMUNES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON LA COVID-19.....	49

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

4. TABLA NÚMERO 3- RESULTADO DE HALLAZGOS LABORATORIALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON LA COVID-19	50
5. TABLA NÚMERO 4-PREVALENCIA SEGÚN CADA EDAD PEDIÁTRICA	62

DEDICATORIA

Jefherson Fabricio Amador Godoy:

En primer lugar, agradecer a nuestro padre celestial, quien me ha cuidado y bendecido hasta este momento, gracias, Dios, por cada día de oportunidad que me has dado. Esta tesis también se la dedico a mis padres, mi motor y mi ejemplo a seguir de lucha y perseverancia, lo que he llegado a ser es gracias a su apoyo incondicional, sin ellos nada de esto sería posible, gracias a mi madre y padre, ni en mil vidas podre pagarles lo que han hecho por mi. Por ultimo y no menos importante agradezco a Sailhy América Amador Godoy, gracias por ser mi mentora, consejera, amiga, sin ti nada de esto sería posible, también sos mi ejemplo a seguir. Dedicada al resto de mi familia, gracias por apoyarme en este sueño, que esta a punto de volverse realidad, intensamente agradecido por la familia que Dios me dio, los amo.

María José Irías Discua:

Brindo dedicatoria a Dios, mi padre celestial, gracias por su amor, bendecirme cada día y poder lograr todos mis sueños y este uno de los más

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

importantes, gracias a El, pude concluir mi carrera de Medicina y Cirugía, se la dedico a la única persona la cual estuvo desde el inicio de mi carrera, a mi madre, Daysi Esperanza Discua García, la cual siempre ha creído en mí, fomentado el deseo de superación en la vida. Gracias por su incondicional y valioso apoyo. A mi abuela por forjar valores irrefutables en mi persona.

AGRADECIMIENTO

Jefherson Fabricio Amador Godoy:

Agradezco a Dios por permitir cumplir una meta más en mi vida, por seguir bendiciéndome cada día. Agradezco a mis padres, pilar importante en este logro, sin ellos todo esto no sería posible. Agradezco a mi hermana América por el apoyo incondicional, desde mi primer día como universitario hasta el día de la redacción de mi tesis, son mi mayor motor para seguir cumpliendo mis sueños y ejemplo para ser alguien exitoso en esta vida. Agradezco a cada uno de los docentes que formaron parte de mi formación durante todos estos años, gracias por enseñarme día a día. Agradezco a mi asesora de tesis Doctora Sara Eloísa Rivera, sin ella no podría haber redactado esta tesis, gracias por instruirme y trasmitirme un poco de su gran conocimiento.

Agradezco a mi alma mater la Universidad Tecnológica Centroamericana “UNITEC” gracias por haberme aceptado y ayudarme a cumplir un anhelo que tanto he deseado.

María José Irías Discua:

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Agradezco a Dios por ser parte de mi vida y por demostrarme su amor y fidelidad cada día. Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi madre, sin ella no lo habría logrado, tu bendición a diario y a lo largo de mi vida me protege, gracias por todo el apoyo a lo largo de mi carrera, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, este logro se lo debo a ella, gracias infinitas. Agradezco a la universidad (UNITEC) por abrirme las puertas y aceptar ser parte de ella y estudiar mi carrera de Medicina y Cirugía y culminar exitosamente, a cada uno de los docentes que formaron parte de mi formación y brindaron sus conocimientos. Agradezco a mi asesor de tesis Doctora Sara Eloísa Rivera, por haberme brindando la oportunidad de recurrir a su conocimiento para poder desarrollar mi tesis.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones
clínicas y sus complicaciones.

DERECHOS DE AUTOR

JEFHERSON FABRICIO AMADOR GODOY

MARÍA JOSÉ IRÍAS DISCUA

Copyright © 2021

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

ABREVIATURAS

SIGLAS	DEFINICIÓN
DINAF	Dirección de la niñez, adolescencia y familia.
SINAGER	Sistema Nacional de Gestión de Riesgos.
PCR-TR	Reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa en tiempo real.
ACE-2	Enzima convertidora de angiotensina 2.
KD	Enfermedad de Kawasaki.
SDRA	Síndrome de dificultad respiratoria aguda.
PCR	Proteína C reactiva.
OMS	Organización mundial de la salud.
VHS	Velocidad de sedimentación globular.
IGG IV	Gammaglobulina intravenosa.
TESSy	Sistema europeo de vigilancia.
MIS	Síndrome inflamatorio multisistémico.
CDC	Centros para el control y la prevención de enfermedades.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

PIMS	Síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico temporalmente relacionado con COVID-19.
APGAR	Aspecto, pulso, irritabilidad, actividad y respiración del recién nacido.
PCT	Procalcitonina.
mg / L	Miligramos por litro.
ng / ml	Nanogramos por mililitro.
IgG	Inmunoglobulina G.
IgM	Inmunoglobulina M.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

RESUMEN

Introducción: La nueva enfermedad transmitida por SARS-CoV-2 (COVID-19), ha tenido un gran impacto a nivel mundial, colapsando todos los niveles sanitarios, cambiando la forma de pensar, trabajar e incluso el diario vivir. La población más afectada son los adultos mayores, en los que se observa una mayor morbimortalidad. Sin embargo, la población pediatría es también importante ya que contribuye grandemente a la transmisión del virus en la comunidad, debido a que, en su mayoría estos pacientes, cursan con infecciones asintomáticas o enfermedad leve, síntomas inespecíficos, lo cual, dificulta el diagnóstico. **Objetivo:** Describir la epidemiología, manifestaciones clínico-laboratoriales y el papel que juega la población pediátrica durante la pandemia por la COVID-19 en la transmisión y propagación del virus. **Metodología:** Recolección de artículos publicados de mayo a noviembre 2020, con la finalidad de sintetizar y exponer el comportamiento de la COVID – 19 en pacientes pediátricos. **Análisis:** Los casos confirmados en pediatría es relativamente menor comparados con el resto de población, el evidente papel que desempeñan con la rápida propagación del virus es ineludible, por no poder emplear medidas de prevención y de bioseguridad, clínica inespecífica, su sistema inmunológico inmaduro, el cual podría actuar diferente en los adultos, mostrar la COVID – 19 desde el punto de vista pediátrico. **Conclusión:** Los pacientes pediátricos solo representa el 6-7% de pacientes positivos por SARS-CoV-2 a nivel mundial. Aproximadamente, el 90% son asintomáticos y los demás solo presentan síntomas leves y un 2% síntomas graves que requieren hospitalización.

Palabras claves: SARS-CoV-2, COVID-19, pediatría, manifestaciones clínicas, complicaciones.

ABSTRACT

Introduction: The new disease transmitted by SARS-CoV-2 (COVID-19), has had a great impact worldwide, collapsing all health levels changing the way of thinking, working and even daily life. The most affected population is the elderly in whom a higher morbimortality is observed. However, the pediatric population is also important since it contributes greatly to the transmission of the virus in the community, since most of these patients have asymptomatic infections or mild disease and non-specific symptoms, which makes diagnosis difficult. **Objective:** To describe the epidemiology, clinical-laboratorial manifestations and the role played by the pediatric population during the COVID-19 pandemic in the transmission and spread of the virus. **Methodology:** Collection of articles published from May to November 2020, in order to synthesize and expose the behavior of COVID-19 in pediatric patients. **Analysis:** Confirmed cases in pediatrics is relatively minor compared to the rest of the population, the evident role they play with the rapid spread of the virus is inescapable, for not being able to employ prevention and biosecurity measures, non-specific clinical, their immature immune system, which could act differently in adults, show the COVID - 19 from the pediatric point of view. **Conclusion:** Pediatric patients account for only 6-7% of SARS-CoV-2 positive patients worldwide. Approximately 90% are

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

asymptomatic and the rest have only mild symptoms and 2% have severe symptoms requiring hospitalization.

Keywords: SARS-CoV-2, COVID-19, pediatrics, clinical manifestations, complications.

INTRODUCCIÓN

El SARS-CoV-2 es un nuevo virus que pertenece a la familia Coronaviridae, la cual se subdivide en cuatro géneros Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus. La enfermedad provocada por el SARS-CoV-2 se denomina la COVID-19. Esta nueva enfermedad fue detectada por primera vez en la provincia de Hubei, ciudad de Wuhan, en China, en Diciembre del 2019.¹

Los coronavirus han estado presentes en el entorno del ser humano, sin embargo, en los últimos años estos han mutado, conllevando, a la creación de nuevas enfermedades, que estas, al no ser controladas se convierten en un problema de salud como actualmente es la pandemia por la COVID-19.

La transmisión vertiginosa y evidente del virus se extendió alrededor de a 197 países. A partir de ese momento, se adoptaron diferentes medidas para prevenir y poder controlar las infecciones. El 7 de febrero de 2020, nombran a la nueva enfermedad como «nueva neumonía por coronavirus», poco tiempo después específicamente el 11 de febrero de 2020, se nombra como «Síndrome Respiratorio Agudo Severo por coronavirus 2». ^{1,2}

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

El grupo de estudio de coronavirus de la comisión internacional de clasificación de virus se encargó, de igual forma ese mismo día 11 de febrero del 2020, la OMS nombra la enfermedad causada por el nuevo coronavirus como «enfermedad por coronavirus-2019». ^{1,2}

Hoy en día la importancia que conlleva dicha situación, la cual a colapsado el nivel sanitario mundial, varios estudios se han dado la tarea indagar la problemática y se ha obtenido mucha información, detallando cada uno de los aspectos de la COVID-19, en donde podemos acertar, que es una entidad viral, no del todo nueva, que ha existido desde hace mucho tiempo.

Dada a la rápida propagación del virus esta revisión bibliográfica está enfocada a brindar información sobre la COVID-19 en pacientes menores de 18 años. La población pediátrica tiene una tasa de letalidad menor a otros grupos etarios, incluso cerca al 0% en algunas publicaciones de Estados Unidos de América.

Los pacientes pediátricos, juegan un papel muy importante en aumento de casos de coronavirus a nivel mundial, por ende, en esta revisión bibliográfica, presentaremos estadísticas de las diferentes y versátiles formas clínicas que actualmente surgen en los niños. Un reto para profesionales de salud poder llegar a un diagnóstico final certero, ya que cada caso pediátrico es subjetivamente diferente.

Actualmente no hay datos publicados por paginas oficiales sobre la epidemiología de COVID-19 en nuestro país; así misma hay una deficiencia de artículos publicados sobre la COVID-19 en Honduras. La dirección de la niñez, adolescencia y familia (DINAF) con el acompañamiento estadístico del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), han identificado que los

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

departamentos de Francisco Morazán y Cortés presentan la mayor cantidad de niños diagnosticados con coronavirus.³

La DINAF a través de la información que a diario proporciona el SINAGER ha identificado que Francisco Morazán registra un 23% de los casos, de los cuales el 53% son niñas y el 47% niños.³

En el caso de Cortés, registra un 28% de los casos positivos del mortal virus en menores de edad, de los cuales el 36% son niños y 64% niñas. Del total de los niños que han dado positivo al coronavirus, 5,876 que equivalen al (53%) han sido niñas y en niños 47%.³

En la escala de recuperados se han identificado 4,398 niños. De marzo de 2020 a enero de 2021 se contabilizan 31 niños, niñas y adolescentes fallecidos por causa del virus, los cuales 10 son niños y 21 niñas. Dando una tasa de letalidad de un 0.28%.³

METODOLOGÍA

Diseño: se realizó una revisión sistemática descriptiva de documentos publicados en sociedades científicas dedicadas a la investigación sobre la COVID-19 en pediatría del año 2020.

Estrategia de búsqueda: se inicio con el buscador Pubmed, encontrándose diferentes documentos publicados por revistas científicas, en un

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

tiempo determinado y establecido, incluyéndose artículos en inglés y español. Publicados en Asia, Europa y en minoría Latinoamérica.

Posteriormente Google Scholar, Scielo y la página oficial de la Organización Mundial De La Salud “OMS”, siempre incluyendo el tema de interés de ser la COVID-19 en pediatría, desde revisiones sistemáticas, meta-análisis y opiniones grises, en el idioma inglés y español.

Para hacerla la búsqueda de autenticidad de los documentos publicados en los diferentes comités científicos y revistas, se utilizaron palabras claves como ser: severe, acute, respiratory, coronavirus2, SARS-CoV-2. No se utilizó ningún software para la selección de los artículos de interés, todos fueron seleccionados de forma manual. Se limitó la búsqueda de la siguiente forma: Artículos publicados en el año 2020 desde mayo hasta noviembre.

Criterios de inclusión y exclusión: en la búsqueda de la literatura gris, se incluyó todo tipo de documento publicado por las diferentes revistas científicas y sociedades que tuvieron en el interés en la COVID-19 en pediatría, estos tanto de forma en inglés y español que estos fueran publicados entre mayo y noviembre del 2020 en revistas científicas y comités.

Se excluyeron documentos que no estuvieran en los idiomas de inglés y español, los documentos que no estuvieran dirigidos a la investigación de COVID-19 en Pediatría. No se tomaron documentos publicados en el 2019. Se excluyó documentos publicados antes de mayo y después de noviembre del 2020.

Extracción de datos: tras el inicio de la búsqueda de los documentos encontrados en los diferentes buscadores de interés, se encontró un total de 785 artículos. Al final se excluyeron 734 artículos, al no ser relevantes en la

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

investigación, al muchos no tener las palabras claves y no presentar información que apoyara este documento.

En la presente revisión bibliográfica se recolectaron: 15 estudios observacionales descriptivos, 17 revisiones de literatura, 15 revisiones sistemáticas, y 4 opiniones de expertos. Los documentos seleccionados se reviso abstract para saber si su contenido fuera relevante y posterior se leyó todo el documento, para extraer la información mas importante y analizarla para poder emplear nuestra opinión en el documento.

Las discusiones entre autores se llevaron a cabo por vida electrónica y presencial. No se solicitó la aprobación de un comité de ética ya que no existe participación por sujetos de estudio humanos o animales y los datos recopilados ya eran de dominio publico.

Análisis de los datos: la información recolectada se centró en la COVID-19 en pediatría, englobando sus generalidades, su epidemiologia a nivel de Honduras e internacional, la forma de transmisión, la importancia que tiene en el origen y evolución de la pandemia, sus manifestaciones clínicas y laboratoriales y sus complicaciones en documentos que cumplieron los criterios de inclusión, dando como resultado una revisión bibliográfica sistemática y estructurada.

De los artículos originales se extrajo información sobre autoría, revista en la que estaba publicado y año de publicación, país donde se realizó el estudio, tipo de estudio, sujetos y origen, medida de resultado, y conclusiones. Se realizo una tabla en Microsoft Word de forma manual, en la cual, clasificamos cada articulo; con nombre, año y mes de publicación y tipo de estudio. La cual se inserta para visualización.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Nombre del Artículo:	Fecha de publicación:	Tipo de estudio:
1. Clinical management of COVID-19 pediatric cases.	Mayo 2020	Observacional Descriptivo.
2. SARS-CoV-2 infections with emphasis on pediatric patients.	Septiembre 2020	Revisión sistemática.
3. Honduras registra 11 mil casos de COVID-19 en menores.	Mayo 2020	Opinión de experto.
4. COVID-19, a look from pediatrics.	Mayo 2020	Observacional descriptivo.
5. El COVID-19 y las 3 "P": Pandemia, Pediatría y su impacto en el País.	Mayo 2020	Revisión sistemática.
6. COVID-19 en pediatría: aspectos clínicos, epidemiológicos, inmunopatogenia, diagnóstico y tratamiento.	Mayo 2020	Observacional descriptivo.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

<p>7. Coronavirus en las diferentes especies.</p>	<p>Mayo 2020</p>	<p>Revisión literaria.</p>
<p>8. Transmisión del SARS-CoV-2 por gotas respiratorias, objetos contaminados y aerosoles (vía aérea).</p>	<p>Septiembre 2020</p>	<p>Revisión sistemática.</p>
<p>9. Pediatric Endoscopy in the Era of Coronavirus Disease 2019: A North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Position Paper.</p>	<p>Junio 2020</p>	<p>Revisión literaria.</p>
<p>10. Recomendaciones Rama de Dermatología Pediátrica, Sociedad Chilena de Pediatría. Pandemia COVID-19.</p>	<p>Agosto 2020</p>	<p>Opinión de experto.</p>
<p>11. Prolonged viral shedding in feces of pediatric patients with coronavirus disease 2019.</p>	<p>Mayo 2020</p>	<p>Revisión literaria.</p>

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

<p>12. Prolonged Fecal Shedding of SARS-CoV-2 in Pediatric Patients: A Quantitative Evidence Synthesis.</p>	<p>Agosto 2020</p>	<p>Opinión de experto.</p>
<p>13. The otolaryngologist's and anesthesiologist's collaborative role in a pandemic: A large quaternary pediatric center's experience with COVID-19 preparation and simulation.</p>	<p>Septiembre 2020</p>	<p>Observacional descriptivo.</p>
<p>14. Pandemia por COVID-19 una visión en pediatría.</p>	<p>Octubre 2020</p>	<p>Observacional descriptivo.</p>
<p>15. Characterisation of COVID-19 Pandemic in Paediatric Age Group: A Systematic Review and Meta-Analysis.</p>	<p>Julio 2020</p>	<p>Revisión sistemática.</p>
<p>16. COVID-19: transmisión vertical, enfermedad y cuidados en recién nacidos.</p>	<p>Noviembre 2020</p>	<p>Observacional descriptivo.</p>
<p>17. Clinical manifestations and outcomes of</p>	<p>Octubre 2020</p>	<p>Revisión sistemática.</p>

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

COVID-19 in the paediatric population.		
18. Clinical Characteristics of COVID-19 Infection in Newborns and Pediatrics.	Octubre 2020	Revisión sistemática.
19. Epidemiología de COVID19 en pediatría	Mayo 2020	Revisión sistemática.
20. Coronavirus global pandemic: An overview of current findings among pediatric patients.	Septiembre 2020	Revisión sistemática.
21. Paediatric aspects of COVID-19: An update.	Mayo 2020	Observacional descriptivo.
22. COVID-19 en Pediatría: Manifestaciones Clínicas.	Septiembre 2020	Revisión sistemática.
23. Implicancias de COVID-2019 para la anestesia en pediatría.	Marzo 2020	Revisión sistemática
24. Clinical risk profile associated with SARS-CoV-2 infection and complications in the emergency area of a	Septiembre 2020	Observacional descriptivo.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

pediatric COVID-19 center.		
25. COVID-19 Disease Severity Risk Factors for Pediatric Patients in Italy.	Julio 2020	Observacional descriptivo.
26. Diagnóstico y tratamiento de pacientes COVID-19 en Urgencia Pediátrica. Guía para esta pandemia.	Agosto 2020	Revisión de literatura.
27. Pediatric Case of Severe COVID-19 With Shock and Multisystem Inflammation.	Junio 2020	Observacional descriptivo.
28. Interpretación de patrones radiológicos sugerentes de COVID-19 en pediatría.	Mayo 2020	Revisión sistemática.
29. Multisystem inflammatory syndrome in children and SARS-	Noviembre 2020	Observacional descriptivo.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

CoV-2: A scoping review.		
30. COVID -19 Pandemic: The Challenges for Pediatric Oncology.	Abril 2020	Revisión de literatura.
31. Clinical Characteristics of Asymptomatic and Symptomatic Pediatric Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review.	Septiembre 2020	Revisión sistemática.
32. Infección por SARS-CoV-2 y enfermedad por coronavirus-2019 en pediatría.	Junio 2020	Revisión de literatura/
33. Managing COVID-19 infection in pediatric patients.	Mayo 2020	Revisión de literatura.
34. Coronavirus Disease 2019 in Children,	Mayo 2020	Revisión de literatura.
35. Epidemiological update on SARS-CoV-2 infection in Spain. Comments on the	Marzo 2020	Revisión de literatura.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

management of infection in pediatrics.		
36. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Pediatric Perspective.	Julio 2020	Revisión de literatura.
37. Comorbidities, clinical signs and symptoms, laboratory findings, imaging features, treatment strategies, and outcomes in adult and pediatric patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis.	Septiembre 2020	Revisión sistemática.
38. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): a Systemic Infection.	Abril 2020	Revisión de literatura.
39. COVID-19 in the Pediatric Population- Review and Current Evidence.	Septiembre 2020	Revisión de literatura.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

<p>40. Pediatric inflammatory syndrome temporally related to COVID-19.</p>	<p>Junio 2020</p>	<p>Revisión de literatura.</p>
<p>41. Cutaneous manifestations in the current pandemic of coronavirus infection disease (COVID 2019).</p>	<p>Junio 2020</p>	<p>Observacionales descriptivo.</p>
<p>42. Management of COVID-19-related paediatric blood samples in a clinical haematology laboratory.</p>	<p>Mayo 2020</p>	<p>Revisión de literatura.</p>
<p>43. Síndrome inflamatorio multisistémico temporal asociado con SARS-CoV-2 pediátrico: ¿Cómo nos enfrentamos a un enemigo impredecible?.</p>	<p>Agosto 2020</p>	<p>Revisión de literatura.</p>
<p>44. Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated with SARS-CoV-2: a</p>	<p>Octubre 2020</p>	<p>Revisión de literatura.</p>

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

New Challenge amid the Pandemic.		
45. Children with Covid-19 in Pediatric Emergency Departments in Italy.	Julio 2020	Observacional descriptivo.
46. COVID-19 and Multisystem Inflammatory Syndrome in Latin American children: a multinational study.	Septiembre 2020	Observacional descriptivo.
47. COVID-19 en niños: el eslabón en la cadena de transmisión.	Marzo 2020	Opinión de expertos.
48. Clinical characteristics and diagnostic challenges of pediatric COVID-19: A systematic review and meta-analysis.	Mayo 2020	Revisión sistemática.
49. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide	Abril 2020	Observacional descriptivo.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

consensus study in Spain with 375 cases.		
50. Infección por el nuevo coronavirus 2019 en niños	Junio 2020	Revisión de literatura.
51. SARS-CoV-2 in pediatrics. History of a pandemic from China to Colombia.	Junio 2020	Revisión de literatura.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La población pediátrica positiva por SARS-CoV-2 ha influido en la transmisión y propagación del virus que ha con llevado a la permanencia de la pandemia COVID-19?

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

La pandemia de la COVID-19, causada por un nuevo coronavirus el SARS-CoV-2, se ha convertido en pocos meses en una amenaza para la humanidad, desencadenando la peor crisis sanitaria de este siglo, dando como el resultado de una infinidad de muertes, que ha con llevado a un cambio radical en la vida.

Por lo consiguiente al ser la crisis sanitaria que actualmente esta perjudicando a 192 países, nos dimos la tarea de realizar una revisión bibliográfica sobre la COVID-19 en la población pediátrica y conocer si realmente ha influido e impactado en la transmisión y propagación del virus SARS-CoV-2 en la evolución y permanencia de la pandemia COVID-19.

Basándonos que actualmente no hay investigaciones que indique la influencia que han tenido en lo que ha trascurrido de la pandemia, que inicio en marzo del 2020, con la finalidad de aportar información de utilidad y que este documento se pueda emplear como referencia en las futuras investigaciones en cuanto a la COVID-19 en la población pediátrica.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERAL

1. Describir la epidemiología, manifestaciones clínico-laboratoriales y el papel que juega la población pediátrica durante la pandemia por la COVID-19 en la transmisión y propagación del virus.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

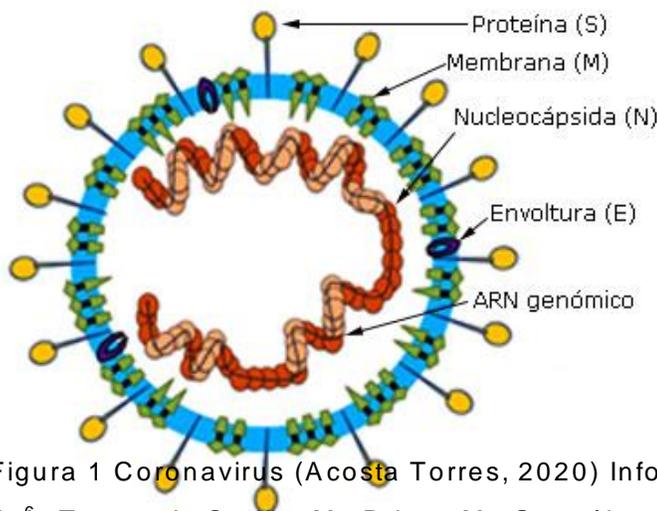
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2. Exponer generalidades de la familia de los Coronavirus, incluyendo una descripción estructural del virus.
3. Enunciar los tipos de transmisión que existen por el SARS- CoV-2, comprendiendo, información relevante sobre transmisión vertical y las complicaciones en los recién nacidos.
4. Presentar datos epidemiológicos de la población pediátrica infectada por SARS-CoV-2.
5. Enumerar las manifestaciones clínicas y alteraciones laboratoriales que presentan los pacientes pediátricos con la COVID-19.
6. Sintetizar las posibles complicaciones y el síndrome inflamatorio multisistémico que presenta la población pediátrica en la COVID-19.
7. Comprender el papel que desempeña la población pediátrica en la transmisión del virus en la pandemia por la COVID-19.

GENERALIDADES DEL SARS – CoV- 2

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Los coronavirus son una amplia familia de virus RNA que infectan a mamíferos y aves. Estos virus son capaces de producir enfermedades en humanos que van desde el resfriado común hasta enfermedades severas. Hasta la fecha se han reconocidos 6 virus como agentes causantes de una gama de infecciones de las vías respiratorias, incluidos HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, SARS-CoV y MERS-CoV .^{4, 5}



VIRIÓN
NUCLEOCÁPSEDE (N)
GLICOPROTEÍNA (S)
GLICOPROTEÍNA DE MEMBRANA (M)
PROTEÍNA DE LA ENVOLTURA (E)
PROTEÍNA DE LA ESPIGA (S)

Figura 1 Coronavirus (Acosta Torres, 2020) Informe de⁶: Torres J, Cutiño M, Prieto M, González A aspectos clínicos, epidemiológicos, inmunopatogenia, diagnóstico y tratamiento.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Figura 1. Componentes del los Coronavirus .

Los coronavirus son virus son envueltos de genoma ARN de una sola cadena.

Como se observa en la figura 1, proteína S, es la primera proteína involucrada, que utiliza el virus para entrar a la célula, Nucleocápside (N), es la proteína protectora ante la amenaza del sistema inmunológico, la glicoproteína de membrana, esta, adquiere la función de envoltura del material genético, y, la proteína de la envoltura (E) promueve la propagación de infección de otras células:⁷

TRANSMISIÓN DEL VIRUS

La forma principal de trasmisión que se ha demostrado por SARS-CoV-2 es de persona a persona, por contacto directo, la expulsión de partículas respiratorias virales de una persona infectada por SARS-CoV-2, permanecen en el ambiente e infectan a personas que estén a 6 pies de distancia o incluso al abandonar el lugar ya que se ha descubierto que dichas partículas pueden persistir en el aire de minutos a horas e infectar aun cuando no este presente, aumentando el riesgo de infectar, a lo que se le denomina transmisión área.⁸

Con menor frecuencia, la transmisión del virus se produce por medio de fómites, en los cuales gotitas respiratorias caen sobre superficies y objetos. Algunos estudios han demostrado la efectividad de estar vía de transmisión

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

indirecta cuando una persona contraiga SARS- CoV- 2 al tocar una superficie que tenga el virus y posterior tocarse alguna mucosa como la boca, nariz y ojos.⁸

Hasta ahora, los estudios han demostrado que los niños tienen menos probabilidades de infectarse por SARS-CoV-2 que los adultos y a menudo tienen un curso más leve de la enfermedad COVID-19 y una menor tasa de letalidad. Se calcula que los niños representan entre el 1% y el 5% de las personas a las que se les ha diagnosticado COVID-19.⁸

Un estudio retrospectivo de 2,135 casos confirmados o sospechosos de COVID-19 en niños reportados al Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades, mostró manifestaciones clínicas más leves en esta población.⁹

Además, de igual forma se demostró que en pacientes pediátricos, el tiempo de liberación del virus en las secreciones respiratorias hasta 22 días después de la aparición de los síntomas es mayor, mientras que el tiempo de liberación del virus en las heces supera los 30 días.⁹

Los pacientes pediátricos son susceptibles al SARS-CoV-2, pero su tasa de infección sigue siendo controvertida ya que al inicio de la pandemia las estadísticas eran muy bajas por ser pacientes asintomáticos y han ido en aumento. China informó inicialmente que solo el 2,4% de los casos confirmados y sospechosos de la COVID-19 eran pacientes menores de 19 años. Sin embargo, un informe posterior de una gran ciudad en el sur de China encontró que después del brote, la proporción de casos pediátricos aumentó del 2% al 13%.⁹

Nuevas investigaciones han generado más evidencia sobre la transmisión del virus y se han demostrado que este puede permanecer más tiempo en el tracto gastrointestinal que en el sistema respiratorio. Se ha planteado que la detección de SARS-CoV-2 en muestras de heces debe considerarse como una

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

de las pruebas de diagnóstico de rutina para guiar las decisiones sobre el alta hospitalaria o la finalización del aislamiento.

También se han realizado pruebas en donde se encontró ARN del SARS-CoV-2 en las heces de la mayoría de los pacientes con COVID-19 y portadores asintomáticos dentro de los 30 días posteriores al inicio de la mayoría de los síntomas, incluso después de que los hisopados respiratorios fueran negativos.⁹

Es conocido y estudiado que SARS-CoV-2 ingresa a las células uniéndose al receptor ACE2, que se expresa abundantemente en el pulmón, el corazón y el riñón, de igual forma también se expresa en el íleon, el colon, los hepatocitos y las células del conducto biliar por lo que se explica en el ARN de SARS-CoV-2 en heces. Se ha notado que el tiempo de ARN viral negativo en muestras respiratorias es similar entre pacientes pediátricos y adultos infectados.¹⁰

En un estudio realizado en el Hospital de Qingdao, en China, del 17 de enero hasta el 23 de febrero del 2020, se estudiaron 3 casos pediátricos por SARS-CoV-2, en el cual se demostró, diferencia significativa, en la posibilidad de transmisión fecal – oral, se registraron secuencia temporal de cambios en los resultados de las de las pruebas de ácido nucleico en frotis de garganta y muestras fecales recolectadas, obteniendo como resultado la permanencia de los ácidos nucleicos en heces por mas de 8 días, previo a tener negativo el frotis de ácido nucleico en garganta.¹⁰

El criterio de indagar mas sobre las formas de trasmisión del virus es de mucha importancia, ya que aun no se han descrito o investigado en su totalidad, aunque la presencia de SARS-CoV-2 en las heces no puede probar su transmisibilidad, la rápida propagación de la nueva enfermedad por coronavirus en todo el mundo indica que otras rutas de transmisión también son factibles.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

En un meta-análisis que se encargó de recolectar cierta información sobre el porcentaje ARN del SARS CoV-2 en muestras fecales y en los hisopados. Obteniendo como resultado que el 94.4% en las muestras respiratorias y un 68% en muestras fecales mediante PCR en tiempo real, después de 14 días se demostró que los niños continuaban eliminando ARN SARS CoV-2 en muestras fecales, en comparación con los hisopados respiratorios. La eliminación del ARN SARS CoV-2 fue mas prolongada en muestras fecales, que, en las respiratorias, con una diferencia de una media de 6-8 días.¹¹

Transmisión vertical

Existen varias publicaciones que hacen referencia a la transmisión vertical del SARS-CoV-2. En donde se investigó, la probabilidad de que, el SARS-CoV-2 se transmitiera de madre infectada a su recién nacido. En dicha revisión sistemática sobre caracterización de la pandemia de la COVID-19 en pacientes pediátricos concluyo; de un total de 57 mujeres embarazadas con PCR positivo para SARS-CoV-2, el 21% (12 casos) finalizó el embarazo por parto y el restante 79% (45 casos) por cesárea.^{12, 13, 14, 15, 16}

Siete mujeres (12%) experimentaron rotura prematura de membranas. La edad gestacional promedio fue 37.0 SG \pm 4 días. El efecto neonatal fue: el peso promedio de los recién nacidos fue de 3,031 gramos. El 28% (16 casos) nació pretérmino. Las puntuaciones de APGAR promedio fueron de 8-9 en 1 minuto, y de 9 -10 en 5 minutos, ninguno presentó asfixia neonatal.^{12, 13, 14, 15, 16}

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Las manifestaciones clínicas de los recién nacidos entre:

- Sufrimiento fetal en el útero 17% (10 casos).
- Dificultad respiratoria 19% (11 casos).
- Síntomas gastrointestinales 14% (8 casos)
- Fiebre 8% (5 casos).^{12, 13, 14, 15, 16}

Un recién nacido murió por insuficiente orgánica múltiple y coagulación intravascular diseminada. Cuatro recién nacidos dieron positivo por SARS – CoV-2 estos fueron todos varones nacidos por cesárea. La clínica expresada en los recién nacidos de madres positivas por SARS-CoV-2 fue diversa sin embargo presentaron principalmente sintomatología como fiebre, síntomas del trato respiratorio superior y síntomas gastrointestinales.^{12, 13, 14, 15, 16}

De igual forma el parto prematuro se dio el 50% de los casos, lo cual se podría explicar por la hipoxemia de la COVID-19, sin embargo, hay otros factores que lo podrían explicar como lo es la preclampsia, la ruptura prematura de membranas. La muerte antes mencionada del neonato fue un caso de madre positiva por COVID-19, el recién nacido presentó trombocitopenia, alteración en tiempos de coagulación y transaminasas, no respondió al tratamiento con plasma y murió a los 9 días de vida.^{12, 13, 14, 15, 16}

El motivo de la muerte no está establecida ya que puede deberse a factores como una inmunidad neonatal deficiente, carga viral alta en la madre o incluso una presentación clínica materna severa, por lo que se dificulta tener una información certera.

Ningún estudio ha comprobado la transmisión vertical de la COVID-19, ya sea por parto o por cesárea, se han examinado tanto, el líquido amniótico, sangre

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

del cordón umbilical e incluso la primera lecha materna después del parto y no se ha detectado SARS-CoV-2 en ellos; así mismo se debería realizar más investigaciones en cuanto a este tipo de resultado.^{12, 13, 14, 15, 16}

Sin embargo, otra referencia científica, asevera, que de 33 pacientes embarazadas con la enfermedad de COVID-19, 3 neonatos dieron positivo por hisopados nasofaríngeos, por lo que, no se puede descartar la probabilidad de transmisión vertical y tenerla en cuenta en pacientes embarazadas positivas para SARS-CoV-2.¹⁶

Hay ciertas condiciones que dificultan realizar estudios de esta índole, ya sea por la muestra, por el tamaño pequeño que se toma o por que no ha observado la posibilidad de transmisión en el primer y segundo trimestre del embarazo, es necesario realizar más estudios al respecto y así mismo más pruebas intra-útero en este tipo de pacientes.

EPIDEMIOLOGÍA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

En abril de 2020, se había reportado 2,240,191 casos de COVID-19 en todo el mundo, con más de 153,822 de defunciones (tasa de letalidad 6.9%). En ese momento, más de 54 países de la región de las Américas había reportado casos, con una tasa de letalidad estimada de 4.4%.¹⁷

Poder contabilizar números exactos de la población afectada es casi imposible, ya sea por pruebas diagnósticas, criterios y alcance de cada país en

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

la definición de caso. Sumado a esto, casos que no se contabilizan por ser población asintomática que en la población pediátrica es la mayoría.

Los datos en población adulta son más fáciles el poder estatificar sin embargo patrones clínicos de la COVID-19 en la población pediátrica, son actualmente no tan claros. Se estimó que en una población infectada de 72.314 solamente el 2% eran casos en menores de 18 años.¹⁷

El 6 abril de 2020 Estados Unidos de América reportó una serie de 150,000 casos confirmados de COVID-19, en la que 2,572 (1.7%) correspondían a población pediátrica. Actualmente no hay reportes de diferencias entre sexo, ni gravedad, pero si se conoce que los niños con comorbilidades al igual que los adultos tienen mayor riesgo de presentar enfermedad grave.^{17,18}

Los datos de Corea indicaban que el primer caso pediátrico fue el de una niña de 10 años, y el caso pediátrico más joven de COVID-19, al 2 de marzo de 2020, era el de un niño de 45 días. La edad media de los pacientes pediátricos con COVID-19 de Madrid (España) fue de 1 año (rango, 0-15 años).¹⁷

El mayor conjunto de datos de 2,143 pacientes pediátricos de China indicaba que la edad mediana en el momento del diagnóstico era de 7 años. Sin embargo, en el mayor conjunto de datos de los Estados Unidos de América hasta la fecha es de 2,572 casos de COVID-19 en niños de menos de 18 años, la edad mediana era de 11 años.¹⁸

Comparando las dos grandes publicaciones, creemos que existe una variación en la mediana de edad, sin embargo, ambos grupos (China y Estados Unidos) se encuentran en edad escolar, en donde los niños son mas expuestos a lugares recreacionales y se dificulta el uso de medidas de seguridad.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

En América Latina, desde el inicio de la pandemia, al día 17 de abril de 2020, hay poco acceso a datos en la población pediátrica. Específicamente en Perú, el 5,8% del total de casos, era en niños menores de 18 años, en Paraguay el 9,0%, Ecuador 5,3%, Chile el 3% (menores de 15 años) y en Argentina un 5,2% en menores de 11 años.^{17,18,19}

La mayoría de los países ya sea en Latino América, Europa o China los porcentajes de contagios en pediatría son pocos, y muertes son casi nulas, sin embargo, esa información se tiene que verificar, ya que en pediatría hay muchos factores involucrados para la difícil recolección de datos.^{17, 18}

Los niños son mas susceptibles a infectarse no solo con SARS-CoV-2, incluso estudios afirman que los niños que presentan síntomas respiratorios son causados por otros patógenos. Incluso, cada día se confirma la teoría que el virus de SARS-CoV-2, el cual invade el receptor de la enzima convertidora de angiotensina en el pulmón, su expresión en el pulmón de los niños es casi nula, eso podría explicar la poca tasa de contagio en la población pediátrica.

En pediatría queda mucho más por investigar aun datos más específicos que corroboren dicha información, y que demuestren el nivel de contagio en las diferentes edades pediátricas. Los niños de todas las edades pueden infectarse, y el presentar un cuadro clínico inespecífico podría facilitar para la transmisión del virus.

Es difícil concretar estadísticas reales, de la COVID-19 en pediatría, actualmente hay múltiples investigaciones con datos que han variado en diferentes países, no se han encontrado datos relevantes que indiquen una edad donde se encuentren el mayor numero de contagios, o si en realidad la edad pediátrica influye.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Aproximadamente el 86% de las infecciones tempranas por la COVID-19 en pacientes chinos no se diagnostican. Aunque los casos no diagnosticados tienen un riesgo bajo de propagar la infección, todavía representan el 79% de las infecciones tempranas. Por tanto, esto ha llamado la atención de niños asintomáticos atendidos por adultos y ancianos, ya que pueden ser la fuente de propagación de la COVID-19. Según la investigación, los niños representan el 2% de los casos de COVID-19 en China, el 1,2% en Italia y el 5% en China.¹⁸

Conociendo estos primeros datos estadísticos, es muy importante indagar en cómo es la propagación del virus hacia los pacientes pediátricos y que tan expuestos se encuentra.

En una revisión sistemática se ha concluido de un estudio de 2,228 pacientes que fueron encontrados positivos en un 67%, se concluye que la mayoría su forma de contagiarse fue por medio de sus familiares en su mayoría siendo adultos, por lo que la exposición fue alta y repetitiva y volviendo un ciclo vicioso de contagio, ya se ha reiterado en diferentes apartados que la mayoría de los pacientes pediátricos son asintomáticos o con síntomas vágales, casi imperceptible sino se pone un sumo cuidado.¹⁸

Debido a antecedentes familiares o de contacto cercano, la mayoría de los pacientes pediátricos están infectados con COVID-19. En comparación con los adultos infectados, los síntomas clínicos de los niños infectados son relativamente leves. Debemos prestar especial atención al diagnóstico precoz y al tratamiento precoz de los niños infectados por COVID-19.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LABORATORIALES DE LA COVID-19 EN PEDIATRÍA

En los niños los síntomas de la COVID-19 no son tan diferentes a los de los adultos, aunque se informa una mayor proporción de pacientes asintomáticos y con síntomas leves. Los niños de todas las edades son susceptibles a infectarse por el SARS-CoV-2. Sin embargo, los síntomas imitan las infecciones infantiles inespecíficas comunes, y el hecho de que no se diagnostique de forma oportuna se traduce en que los pacientes pueden transmitir la infección aún sin darse cuenta.

Estos datos han sido publicados en diferentes artículos, sin embargo, así como hay datos significativos que detallan cómo la población pediátrica influye en la rápida propagación del virus, existen reportes de pacientes positivos por SARS-CoV-2 que tuvieron contacto con otras personas no infectadas, y no ocurrió transmisión del virus. Es importante investigar más sobre estos casos aislados en los que no hubo transmisión del virus.²⁰

Se realizó una actualización de datos estadísticos sobre el porcentaje de hospitalizaciones en Estados Unidos de América y España el 20 de mayo de 2020. En Estados Unidos de América, se habían reportado un número reducido de pacientes pediátricos hospitalizados. Entre los 2,572 niños estadounidenses con la COVID-19, alrededor del 5,7% fueron hospitalizados, mientras que sólo el 0,58% ingresaron en la unidad de cuidados intensivos.²¹

Los niños menores de un año tienen un riesgo más alto de hospitalización, representando alrededor del 15%. En otros casos, el porcentaje de niños hospitalizados en España es mayor: alrededor del 60% de los niños confirmados

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

han sido ingresados en el hospital y el 10% de ellos requieren cuidados intensivos y asistencia respiratoria.²¹

¿Cómo explican los médicos el porcentaje mínimo de infecciones por COVID-19 en la infancia? Aunque el sistema inmunológico de los niños es inmaduro, la razón de la baja incidencia de la COVID-19 en pediatría se ha explicado mediante numerosos argumentos. Primero, en comparación con los adultos, el número reducido y la inmadurez de los receptores Enzima convertidora de angiotensina-2 “ACE2” en los niños es una de estas hipótesis.^{21,22}

En segundo lugar, la respuesta inmune innata es la primera línea de defensa y parece ser la más activa en los niños. En presencia del timo, las células T CD8+ participan en la lisis del virus de forma más eficaz. Finalmente, en comparación con los adultos, los niños tienen menos comorbilidades y rara vez fuman.^{21,22}

La población pediátrica parece ser menos susceptible a las infecciones, presenta síntomas de enfermedad más leves y tiene tasas de mortalidad extremadamente bajas. El SARS-CoV-2 se ha informado en todos los grupos de edad de niños, desde recién nacidos hasta adolescentes de 7 y 8 años. Un estudio realizado por el Imperial College de Londres estimó que el 0,1% de los pacientes sintomáticos entre 0 y 9 años requieren hospitalización, de los cuales el 5% requiere cuidados intensivos y la tasa de mortalidad es del 0,002%.²³

Según los datos reportados hasta el momento, los pacientes menores de 1 año con enfermedades cardíacas, respiratorias o inmunosupresoras tienen mayor riesgo de hospitalización.²³

Los síntomas más comunes de la infección por COVID-19 en pacientes pediátricos son tos, fiebre y dificultad respiratoria. También puede presentar

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

síntomas digestivos como diarrea, dolor abdominal y vómitos. Hay informes de que los síntomas del sistema digestivo están relacionados con casos más graves.²³

Hasta ahora, los estudios han demostrado que los niños tienen menos probabilidades de infectarse con el SARS-CoV-2 que los adultos y a menudo tienen un curso más leve de la enfermedad COVID-19 y una menor tasa de letalidad. Se calcula que los niños representan entre el 1% y el 5% de las personas a las que se les ha diagnosticado COVID-19. Un gran estudio retrospectivo de 2,135 casos confirmados o sospechosos de COVID-19 en niños reportados al Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades mostró manifestaciones clínicas más leves en esta población.²⁴

Los pacientes fueron clasificados como asintomáticos (4,4%) o con enfermedades leves (51,0%), moderadas (38,7%), severas (5,2%) o críticas (0,6%) basándose en las características clínicas, las pruebas de laboratorio y las imágenes.²⁵

La proporción de niños con enfermedades severas está en el rango de 1-6%, incluso con el reciente reconocimiento del síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico. Aunque los informes sobre las diferencias en la gravedad según la edad han sido inconsistentes, algunos han notado un aumento del riesgo en el primer año de vida y otros durante la adolescencia. Afortunadamente, las muertes han sido poco frecuentes y la mayoría de los niños que han muerto, aunque no todos, han tenido graves comorbilidades, incluyendo la complejidad médica, la obesidad y la diabetes.²⁵

La mayoría de los niños infectados con el SARS-CoV-2 adquirieron la infección dentro de su hogar de un adulto infectado. Por consiguiente, una cuestión importante cuando las escuelas vuelven a abrir es si los escolares serán

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

una fuente de infección para otros niños, sus propios padres y los maestros/trabajadores de las guarderías (ejerciendo así un efecto multiplicador en las proporciones de la pandemia) similar a la de la gripe.

En los niños, los síntomas de COVID-19 no son diferentes a los de los adultos, aunque se informa una mayor proporción de pacientes asintomáticos y con pocos síntomas. Al conocer que la sintomatología es vaga o en su totalidad nula y que el dato de que la carga viral permanece por mucho es un gran factor para la propagación y contagio hacia la población adulta.

TABLA NÚMERO 1: SE HAN CLASIFICADO LOS SÍNTOMAS EN 4 CATEGORÍAS DE GRAVEDAD.²⁶

LEVE:	Tos seca	Rinorrea	Fiebre	Mialgias	Odinofagia
MODERADO:	Neumonía.	Fiebre	Tos seca evoluciona a tos productiva.	Crepitos, sibilancias.	Sin hipoxemia.
GRAVE:	Tos	Fiebre	Disnea, dificultad respiratoria, saturación de oxígeno < 92%	Hipoxemia.	
CRITICA:	Insuficiencia respiratoria.	SDRA asociado a shock.	Miocardopatía, coagulopatía.	Encefalopatía.	Falla renal.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Tabla número 1 modificada de²⁶: Morales V, Pezoa A, Concha I, Fernández C, Hirsch T, Prado F. *Diagnosis and treatment of pediatric patients with COVID-19 infectious disease at the emergency room. A guideline for this pandemia.*

Un estudio en Estados Unidos analizó diferentes estadísticas sobre la diversa sintomatología en pediatría, dando así los síntomas más frecuentes en ellos. Resumió los resultados de 11 publicaciones que contenían información sobre la incidencia, manifestaciones clínicas y hallazgos de laboratorio en recién nacidos y neonatos hospitalizados y vistos de forma ambulatoria con COVID-19.^{26, 15}

La edad media fue de 6,5 años (0-12 años). En la siguiente tabla se resumen los hallazgos de los 251 pacientes, de los cuales 147 eran del sexo masculino.¹⁵

TABLA NÚMERO 2: SÍNTOMAS MAS COMUNES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON LA COVID-19.¹⁵

SÍNTOMAS	Frecuencia	Porcentaje
Tos	122	49%
Fiebre	118	47%
Odinogafia	90	36%
Síntomas gastrointestinales	42	17%
Otros síntomas incluyen una rinorrea	22	9%

Tabla 2 información modificada de¹⁵: Mustafa N, A Selim L. *Characterisation of COVID-19 Pandemic in Pediatric Age Group: A Systematic Review and Meta-Analysis.*

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Se diagnosticó neumonía en el 60% (151 casos) la cual fue leve. La mayoría de los casos tenían una enfermedad leve, con sólo un 4% fueron admitidos en la UCI. La tasa de letalidad fue del 0%.¹⁵

TABLA NÚMERO 3: RESULTADO DE HALLAZGOS LABORATORIALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON LA COVID-19.¹⁵

RESULTADOS LABORATORIO	DEL	Frecuencia (n= 251)	Porcentaje
LEUCOPENIA		15 casos	19%
LEUCOCITOSIS		9 casos	11%
LINFOPENIA		17 casos	21%
LINFOCITOSIS		4 casos	5%
TROMBOCITOPENIA		3 casos	4%
ELEVACIÓN DE PROTEÍNA C REACTIVA.		22 casos	28%
ELEVACIÓN DE PROCALCITONINA (PCT)	DE	22 casos	28%

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

TRANSAMINASA DESHIDROGENASA	10 casos	13%
LACTATO DESHIDROGENASA	4 casos	5%

Tabla 3 información modificada de ¹⁵: Mustafa N, A Selim L. Characterisation of COVID-19 Pandemic in Pediatric Age Group: A Systematic Review and Meta-Analysis.

Se puede observar en las tablas anteriores que los marcadores mas específicos en esa población fueron proteína C reactiva y procalcitonina. De igual forma es mas común que se presente leucopenia que leucocitosis, sin embargo, con un 11% de expresión de leucocitos no se puede descartar dicho resultado laboratorial.

Se han descrito casos de sospecha de COVID-19 con cadena de la polimerasa con transcripción inversa nasofaríngea, (RT-PCR) negativas en la literatura, incluso en pediatría. La sensibilidad de las pruebas por RT-PCR respiratoria parece ser menor más tarde en el curso de la enfermedad ya descrita. Por el contrario, los anticuerpos IgM e IgG contra el SARS-CoV-2 pueden ser detectados unos días después del inicio de los síntomas con un dramático aumento de la sensibilidad después de una semana.²⁷

La pandemia de CoVID-19 tiene menos impacto en los pacientes menores de 15 años. Se ha estudiado ampliamente el papel de diferentes estudios de imagen de la afectación pulmonar. En niños, hay menos informes sobre la utilidad de la radiología convencional, la ecografía y la tomografía axial computarizada. Sin embargo, los patrones más típicos observados en adultos se repiten en niños.

Entre ellos, la característica más distintiva es la consolidación del vidrio esmerilado, los patrones de guijarros y el halo circundante. Aunque no permiten

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

la confirmación diagnóstica, su correcta interpretación ayuda a la toma de decisiones. Para determinar el tipo y la extensión de la afectación del parénquima pulmonar, la tomografía axial computarizada es más precisa.²⁸

El servicio de pediatría noto, la aparición de múltiples sistemas de alta inflamación durante este período crítico, los casos de síndrome de choque tóxico y enfermedad de Kawasaki atípica (KD) han aumentado, y la prueba de ácido nucleico SARS-CoV-2 es positiva en niños. Debido a la falta de datos serológicos, no se confirmó la asociación. Sin embargo, existen algunos argumentos para apoyar esta observación. La enfermedad de Kawasaki (KD) es una vasculitis aguda en la niñez, que puede ocurrir después de una infección viral en la niñez. El SARS-CoV-2 es un coronavirus y no se puede negar su participación en KD.²⁸

Además, Venaa G y otros han publicado un caso de un bebé de 6 meses desde el 7 de abril, que mostró enfermedad de Kawasaki clásica y se le ha diagnosticado COVID-19. Como se indica en la literatura, hasta ahora, el aspecto cutáneo del nuevo coronavirus es similar al de otras infecciones virales comunes. No se ha encontrado relación entre la gravedad de los síntomas cutáneos y la gravedad de la enfermedad.²⁹

Debemos tener en cuenta que además de la enfermedad epitelial típica en la etapa de infección aguda descrita en algunos artículos, los niños y jóvenes han desarrollado recientemente lesiones agudas, de lo contrario se encuentran asintomáticas, pudiendo ser una manifestación en etapa tardía.

Afortunadamente, en la población pediátrica la mayoría de los síntomas producidos por el virus SARS-CoV-2 son síntomas leves, pero también pueden producir enfermedades más graves, como neumonía que requiera hospitalización, manifestaciones aeróbicas, extrapulmonares polimórficas y otras infrecuentes.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Las manifestaciones de cuidados intensivos de hipoxemia grave, insuficiencia respiratoria aguda, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), insuficiencia miocárdica y otras formas de síndrome de inflamación multisistémica pueden conducir a un choque secundario, y sus manifestaciones clínicas son similares, en los siguientes casos, en la enfermedad de Kawasaki, síndrome de choque tóxico y síndrome de activación macrófagos.³⁰

En países con altas tasas de infección (como Italia) informaron un aumento en la incidencia de la enfermedad de Kawasaki. Más tarde, otros países de Europa y, más recientemente, los Estados Unidos informaron sobre el desarrollo en niños el síndrome inflamatorio severo asociado con COVID-19, que se caracteriza por fiebre e inflamación de uno o más órganos. El síndrome de inflamación multisistémica transitoria pediátrico, relacionado con el SARS-CoV-2.³⁰

Suele presentarse entre la segunda y la cuarta semana de evolución de la enfermedad de COVID-19, se han encontrado, los marcadores de inflamación característicamente elevados, como ferritina, PCR, velocidad de sedimentación globular (VHS), lactato deshidrogenasa y dímero D, y neutrofilia, linfocitosis. Desde que tres pacientes fueron enviados al servicio de pediatría del Hospital Clínico San Borja-Arriarán, inicialmente, un adolescente varón de 12 años y dos alumnas de primaria de 6 y 9 años cumplieron con la definición de caso de síndrome de inflamación multisistémica transitoria pediátrico definida por la OMS.³⁰

Debido a que estas situaciones que conllevaron a la incertidumbre, que diseñó una estrategia de gestión paso a paso basada en la respuesta. En todos los casos, el tratamiento inicial consistió en dosis altas de gammaglobulina

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

intravenosa (IGG IV), relacionada o no con glucocorticoides intravenosos. Teniendo en cuenta criterios clínicos y de laboratorio.

Teóricamente hablando, la inmunoterapia puede conducir a la liberación de citosinas y al agravamiento del daño viral, que también se considera causado por la tormenta de citosinas. La indicación para la prevención de la trombosis es controversial. Se cree que en COVID-19 grave, algunos datos laboratoriales se encuentran en parámetros altos como: PCR > 150 mg / L, dímero D > 1.500 ng / ml, hierro > 1000.³¹

Recientemente, la población pediátrica ha sido examinada en muchas revisiones sistemáticas para establecer las características clínicas de las infecciones pediátricas y evaluar hasta qué punto los niños pueden ser portadores de enfermedades asintomáticas o levemente sintomáticas. Aunque se sospecha que los casos pediátricos leves pueden convertirse en una propagación rápida del SARS-CoV-2 durante el período de incubación, todavía no podemos encontrar estudios que puedan identificar factores de riesgo.

Además, aunque muchos estudios de casos involucran a lactantes y adolescentes, hasta donde sabemos, ninguno de los estudios divide las características clínicas pediátricas de COVID-19 por grupos de edad, por lo que esto ha dificultado ciertos datos que hubieran sido de mucha relevancia, para la comprensión de este mismo.

Se han propuesto diferentes hipótesis para explicar este fenómeno: la respuesta inmune de los adultos es de diferente calidad; existen otros virus en las vías respiratorias y pulmones, que pueden restringir el crecimiento del SARS-CoV-2 a través de la competencia y la interacción directa. La expresión y función de ECA-2 en niños están restringidas, este es el receptor a través del cual el SARS-CoV-2 infecta los órganos diana.³²

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Otra explicación es que los niños infectados con el virus de segunda, tercera o cuarta generación (previamente infectados con contactos adultos) pueden teóricamente reducir su virulencia. A pesar de las regulaciones anteriores, aún no se ha determinado el verdadero mecanismo detrás de las diferencias clínicas entre adultos y niños.³²

La enfermedad grave se definió como la presencia de disnea, cianosis central y una saturación de oxígeno de menos del 92%. La enfermedad crítica se definió como la presencia de un síndrome de dificultad respiratoria aguda, insuficiencia respiratoria o shock. Los niños más pequeños corrían un mayor riesgo de padecer una enfermedad grave que los niños mayores; la mitad de los niños con enfermedad crítica tenían menos de un año. No había diferencias significativas en los casos entre niños y niñas.^{33, 34, 35}

Los pacientes fueron clasificados como asintomáticos (4,4%) o con enfermedades leves (51,0%), moderadas (38,7%), severas (5,2%) o críticas (0,6%) basándose en las características clínicas, las pruebas de laboratorio y las imágenes.^{33,34, 35}

Los síntomas del tracto respiratorio superior como la rinorrea y el dolor de garganta también son relativamente comunes y no es raro que los niños tengan diarrea y/o vómitos, incluso en algunos casos como su único, por lo consiguiente se puede concluir que el diagnóstico de la COVID-19 en pediatría, se complica cuando se presenta síntomas del sistema gastrointestinal y mas cuando esta población siempre está en riesgo o susceptibilidad de presentar enfermedades gastrointestinales, porque la forma de persuasión clínica cambiará notoriamente.³⁶

Las complicaciones cardíacas relacionadas con COVID-19 se informan con frecuencia en pacientes adultos, algunas de las cuales pueden ocurrir en

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

niños gravemente enfermos. La fisiopatología de las complicaciones cardiovasculares incluye daño viral directo, hipoxemia, inestabilidad hemodinámica que conduce a hipoperfusión, mejoría de la inflamación sistémica, regulación local de la expresión del receptor ACE2, mejora de la producción de catecolaminas y toxicidad de fármacos.²

Estos signos y síntomas pueden causar una lesión cardíaca aguda, insuficiencia cardíaca, arritmia, miocarditis aguda y, finalmente, un choque cardiogénico. La lesión renal aguda producida por SARS-CoV-2 ocurre en el 0,5% de los pacientes en general, y en hasta el 23% de los casos graves que pueden progresar a insuficiencia renal, a veces requiere hemodiálisis.²

Los receptores ACE2 también están presentes en el sistema nervioso y el músculo esquelético, lo que sugiere el mecanismo del daño neuromuscular relacionado con el SARS-CoV-2. El mareo (16,8%), el dolor de cabeza (13,1%) y la lesión del músculo esquelético (10,7%) ocurren con mayor frecuencia, pero el COVID-19 también puede causar confusión (7,5%), enfermedad cerebrovascular aguda (2,8%), trastornos conductuales (0,5%), convulsiones (0,5%), meningoencefalitis y síndrome de Guillain-Barré.²

Entre otras complicaciones que se pueden desencadenar en la evolución de la enfermedad, pero siendo de menor impacto o que empeore dicho pronóstico, se indaga más que todo en las tres primeras ya descritas, es importante analizar la información que se ha recolectado y comprende que no se conoce al 100% el comportamiento de la enfermedad y que pueda conllevar a los pacientes, sin embargo hay que estar atento a los síntomas y signos, ya que no se conocerá quien pueda empeorar su cuadro clínico y tener un pronóstico reservado o pocas probabilidades a sobrevivir.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Realizaron un estudio de 200 niños en tratamiento oncológico, 9 de ellos (4,5%) están infectados por COVID-19, y 8 de ellos presentan síntomas leves y se encuentran asintomáticos, lo que indica que probablemente la coexistencia de cáncer y COVID-19 no ocasionará complicaciones, lo que tranquiliza en cuanto a lo que pueda suceder con los pacientes inmunosupresos, como ser los oncológicos.²

Se ha manejado por mucho tiempo que el tener comorbilidades es un factor de mal pronóstico y de complicaciones, sin embargo, en las revisiones sistemáticas discutidas y plasmadas en esta revisión, podemos comprender que las comorbilidades son un factor para el desarrollo de la enfermedad, sin embargo, no el desarrollo y mal pronóstico, ya que no se conoce el comportamiento estándar del virus una vez hospedado en el paciente.

Hasta la fecha, hay pocas publicaciones sobre COVID-19 en niños con enfermedades malignas o trasplante de células madre o de órganos sólidos post-hematopoyéticos. De acuerdo con las descripciones en niños sanos, los informes de casos y las series de casos de niños con tumores malignos y COVID-19 han descrito predominantemente enfermedades de leves a moderadas hasta la fecha.

En un estudio realizado en Lombardía (Italia) se informó de que no se había admitido en el hospital a ningún niño con tumores malignos o trasplantes con COVID-19, aunque se identificaron por lo menos cinco pacientes pediátricos con cáncer en otros lugares de Lombardía, incluidos tumores malignos tanto de órganos sólidos como hematológicos. Todos tenían una enfermedad benigna auto limitada que se trata sintomáticamente.³⁷

También se describió un curso de enfermedad leve en 20 niños con malignidades en Nueva York, de los cuales sólo uno requirió hospitalización en cuidados no críticos. El espectro clínico pediátrico continúa desarrollándose y

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

pueden aparecer otras manifestaciones. Por lo tanto, los médicos deben estar más atentos y recordar realizar la prueba del SARS-CoV-2 cuando los niños son hospitalizados debido a problemas oculares o cardíacos u otras afecciones sospechosas.³⁷

En la actualidad, casi el 6% de los niños chinos y el 10% de los niños españoles con COVID-19 han pasado de una enfermedad leve a una enfermedad grave y requieren cuidados intensivos. Aunque las tasas de mortalidad son raras, se ha informado de la muerte de dos niños chinos: un niño de 14 años, un décimo mes y tres niños estadounidenses. Además, aunque las manifestaciones clínicas de COVID-19 en niños parecen ser de leves a moderadas en casi todos los casos, la prevalencia de neumonía por COVID-19 es 53% más alta que la de la influenza H1N1 (11%).²¹

El espectro clínico pediátrico continúa desarrollándose y pueden aparecer otras manifestaciones. Por lo tanto, los médicos deben estar más atentos y recordar realizar la prueba del SARS-CoV-2 cuando los niños son hospitalizados debido a problemas oculares o cardíacos u otras afecciones sospechosas.²¹

EL SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO EN PEDIATRÍA

Realmente no hay un dato estadístico de la probabilidad de desarrollar este síndrome, ni su incidencia y prevalencia, según investigaciones recientes, dicho síndrome se está presentado en población pediátrica y es una de las complicaciones que se busca prevenir, para evitar mortalidad, sin embargo, se debe tener en cuenta.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

En un estudio realizado en Francia, los autores identificaron la aparición de síndromes inflamatorios de múltiples sistemas asociados con la infección por SARS-CoV-2 en niños. Dado que aún no se dispone de datos fiables sobre la incidencia de la infección por COVID-19 en niños, es difícil estimar el verdadero riesgo de esta enfermedad.³⁸

Los casos de la COVID-19 de niños menores de 15 años notificados al Sistema Europeo de Vigilancia (TESSy) representaron solo el 2,1% de todos los casos confirmados por laboratorio. Según los casos confirmados, probables y probables, la incidencia de PIMS es inferior a 2 de cada 10.000 niños por caso., por lo que es infrecuente, pero se puede llegar a presentar.³⁸

Desde mayo de 2020, algunos países de alta prevalencia han informado una incidencia anormalmente alta de síndrome inflamatorio multisistémico (MIS) en niños, y se han propuesto varias definiciones de casos, que incluyen fiebre, aumento de los marcadores inflamatorios y disfunción orgánica, pero todo esto puede suceder semanas después de haber estado positivo para SARS-CoV-2.³⁹

En comparación con RT-PCR, el número de pacientes con serología positiva es mayor, lo que indica las complicaciones tardías de la enfermedad. Según un informe de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), en el 27% de los pacientes, ambos pacientes dieron positivo.³⁹

En muchos países que luchan contra la carga de la pandemia de la COVID-19, los niños y adolescentes (que antes se creía que habían sido rescatados) han desarrollado síndromes inflamatorios angustiosos, inesperadamente graves y tardíos. En las provincias del norte de Italia, los informes sobre el aumento de la incidencia de la enfermedad de Kawasaki (un

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

tipo raro de vasculitis que afecta a las arterias coronarias) se han centrado en esta nueva enfermedad.³⁹

Tras este informe, las autoridades británicas emitieron una alerta el 27 de abril de 2020, informando a los niños de la afluencia en la unidad de cuidados intensivos de Londres, el estudio incluyó signos de enfermedad crítica y la relación con la COVID-19 y síndrome de Kawasaki y shock tóxico.³⁹

En un estudio relacionado, Toubiana y sus colegas, agregaron una capa importante a la creciente comprensión de esta enfermedad, fortaleciendo así la relación entre la infección por SARS-CoV-2 y esta enfermedad. Esta afección se conoce de manera diferente como síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico temporalmente relacionado con COVID-19 (PIMS).

El autor describió a 21 niños y adolescentes (≤ 18 años) que recibieron aproximadamente dos semanas de tratamiento en un hospital universitario francés. Como en la cohorte informada anteriormente, muchos pacientes son mayores de lo normal (la edad media es de 7,9 años). Los pacientes con enfermedad de Kawasaki (aproximadamente el 80% menores de 5 años), referente a síntomas, tienen síntomas gastrointestinales prominentes y más de la mitad de los pacientes experimentan shock.^{39, 40}

La prueba de SARS-CoV-2 mediante la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa o anticuerpos IgG contra el virus fue positiva en el 90% de los pacientes; en ambos casos, ambos dieron resultados negativos. Todos los pacientes tenían leucocitosis y marcadores inflamatorios muy elevados, incluida la proteína C reactiva sérica y la interleucina 6.³⁹

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

EL PAPEL DE PEDIATRÍA EN LA TRANSMISIÓN DEL VIRUS

Hoy en día, el papel que juega el SARS-CoV-2, en el área de pediatría es una problemática que no se ha podido resolver con veracidad, la mayoría de las incógnitas, se enfocan en torno al papel que desempeñan los niños en la transmisión del virus, al inicio de la propagación mundial del SARS-CoV-2, se dirigía más en población mayor de 18 años, que en la población pediátrica.

Los adultos fueron y son actualmente los más afectados en las diferentes presentaciones clínicas del virus, el porcentaje tan pequeño en el que se notificaban los casos positivos en niños se debe a la intemperie los datos estadísticos reales, y al poco interés. ya que al no ser una población con una alta mortalidad.

Estudios realizados en Estados Unidos han notificado que al comienzo de la pandemia de SARS-CoV-2 (marzo), solamente el 5% eran pacientes pediátricos COVID-19 positivos y esta proporción se fue reduciendo hasta un 1.7% en el mes de abril, se redujo más de la mitad en un solo mes, pero en contexto, ¿Serán estadísticas reales o dado a la gran cantidad de pacientes pediátricos asintomáticos y a la baja mortalidad en ellos no se ha detectado todos los casos reales?^{41,42,43}

Sin embargo, la evidencia actual apunta a que los niños representan un escaso porcentaje del total de casos, pero esto nos trasborda al problema que cursamos hoy en día, el papel que juegan estos a la rápida propagación del virus, dado al poco interés de los padres al no utilizar las medidas de bioseguridad con

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

ellos y exponerlos eventualmente, ya que se sabe que el porcentaje de mortalidad en niños es muy poco incluso hasta el 0% como lo detallan algunos estudios.⁴⁴

Es un reto hoy en día para el personal de salud, por la ambigüedad de los diferentes síntomas y signos que presentan los niños y el difícil diagnóstico de la COVID-19 en ellos, investigamos cada uno de los problemas que encierra la problemática de pediatría con COVID-19 a la hora de la transmisión del virus y las diferentes manifestaciones clínicas como ya lo sabemos, cambiantes que están surgiendo día a día con ellos. Muchos estudios apuntan que puede estar relacionado a los diferentes factores del huésped.⁴⁵

El SARS, el cual ingresa a la célula al unirse a la enzima convertidora de angiotensina 2, estudios respaldan que el presentar formas menos graves se puede delimitarse a la inmadurez pulmonar, de igual forma se sabe que los niños experimentan más infecciones de las vías respiratorias que los adultos y esto admite ser una ventaja al crear y poseer más anticuerpos que los adultos, sin mencionar que el sistema inmune en los niños se está desarrollando.^{46,47}

Artículos en Estados Unidos abalan que antes los niños comprendían solamente el 1% - 2% en las detecciones de SARS-CoV-2 en pruebas confirmadas en laboratorios en población de China, Italia y Estados Unidos, sin embargo, en eran datos estadísticos iniciales en donde no toda la población tenía acceso a pruebas diagnósticas, sin contabilizar los casos asintomáticos, dando estadísticas reales desde el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) la prevalencia según cada edad pediátrica era:¹⁵

TABLA NÚMERO 4: LA PREVALENCIA SEGÚN CADA EDAD PEDIÁTRICA.¹⁵

EDAD	Prevalencia de positivos
-------------	---------------------------------

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

15-17 AÑOS	32%
10-14 AÑOS	27%
5-9 AÑOS	15%
1-4 AÑOS	11%
<1 AÑO	15%

Información adaptada¹⁵: Mustafa N, A Selim L. *Characterisation of COVID-19 Pandemic in Paediatric Age Group: A Systematic Review and Meta-Analysis.*

En donde se observa que el mayor rango es pacientes pediátricos en edad adolescentes, de igual forma estudios confirma que en su mayoría pacientes tanto como en edad escolar y adolescentes son los porcentajes más altos ya sea confirmados con SARS-CoV-2 o pacientes que hayan presentado sintomatología.⁴⁸

Aunque se tiene la sospecha de que los casos pediátricos levemente sintomáticos pueden convertirse en transmisores rápidos del SARS-CoV-2 durante el período de incubación, no hay estudios que abalen o que identifiquen los factores de riesgo predisponentes o las características clínicas que distinguen a los pacientes sintomáticos de los asintomáticos.

Además, aunque muchos estudios de casos comprendían lactantes o adolescentes, ningún estudio, se ha tomado la tarea de investigar a fondo o, realizar diferentes clasificaciones de las características clínicas pediátricas del

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

COVID-19 en categorías de edad más jóvenes y viejas y sin realmente hay una diferencia significativa.

En se publicaron múltiples estudios al 4 de septiembre de 2020. Países como China, Europa, Estados Unidos, Malasia, Corea, Vietnam, Singapur, se concluyo que de 23 de los 24 pacientes asintomáticos permanecieron asintomáticos, lo que disminuyo la posibilidad de que los pacientes sintomáticos con un período de incubación fueran incluidos por error en el grupo asintomático. Este examen de rutina muestra que las infecciones sintomáticas suelen presentar anomalías en las características de laboratorio que indican infección.²⁷

En casos sintomáticos, niveles bajos de creatinina y PCR elevada son indicadores de función renal anormal e inflamación, respectivamente. Los marcadores de diagnóstico pueden determinar con mayor precisión la aparición de síntomas en personas menores de 10 años., por lo que se debe tener en cuenta estas pruebas laboratoriales, para un mayor abordaje.²⁷

Tian et al. y Shi et al. relacionaron la creatinina sérica y la PCR con la mortalidad por COVID-19, mostrando que estos marcadores también son consistentes con los síntomas en pacientes pediátricos. Curiosamente, los hombres están asociados con infecciones asintomáticas. Estudios previos en adultos han encontrado que los hombres se asocian con infecciones más graves y las mujeres dominan las infecciones asintomáticas.²⁷

Dong *et al.*, realizaron extensas inspecciones en niños y encontraron que hombres y mujeres tienen la misma probabilidad de estar infectados, pero no explicaron el efecto del género en los síntomas. Nuestros datos sugieren que, a diferencia de los adultos, los varones en los niños pueden estar relacionados con los asintomáticos.²⁷

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

Los niños no pueden quedarse en casa para siempre, lo que necesitan no solo medidas de bioseguridad y cuidados, sino también medidas de prevención y tratamiento más específicos. Por lo tanto, es importante actualizar continuamente la susceptibilidad y el mecanismo de la infección por COVID-19 en los niños.

EL CICLO VICIOSO DE CONTAGIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS POR SARS-CoV-2

Aproximadamente el 86% de las infecciones tempranas por COVID-19 en pacientes chinos no se diagnostican. Aunque los casos no diagnosticados tienen un riesgo bajo de propagar la infección, todavía representan el 79% de las infecciones tempranas. Por tanto, esto ha llamado la atención de niños asintomáticos atendidos por adultos y ancianos, ya que pueden ser la fuente de propagación del COVID-19. Según la investigación, los niños representan el 2% de los casos de COVID-19 en China, el 1,2% en Italia y el 5% en China.^{13, 49}

Conociendo estos primeros datos estadísticos, es muy importante indagar en cómo es la propagación del virus hacia los pacientes pediátricos y que tan expuestos se encuentra. En una revisión sistemática se ha concluido de un estudio de 2,228 pacientes que fueron encontrados positivos en un 67%, se concluye que la mayoría su forma de contagiarse fue por medio de sus familiares

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

en su mayoría siendo adultos, por lo que la exposición fue alta y repetitiva y volviendo un ciclo vicioso de contagio.^{13, 49,50}

Debido a antecedentes familiares o de contacto cercano, la mayoría de los pacientes pediátricos están infectados con COVID-19. En comparación con los adultos infectados, los síntomas clínicos de los niños infectados son relativamente leves. Debemos prestar especial atención al diagnóstico precoz y al tratamiento precoz de los niños infectados por COVID-19.^{49,50,51}

CONCLUSIONES

1. La familia de los coronavirus ha existido por mucho tiempo, sin embargo, fue en el 2019, como se dio el inicio de una epidemia en Wuhan, China que evolucionó a pandemia, donde en sus inicios se reportaban sumamente casos inusuales de pacientes pediátricos. Fue a inicios de 2020 que comenzó a estudiarse más la población pediátrica de 0-18 años, ya que en sus inicios se creía que el virus no afectaba dicha población, sin embargo, esto cambia al momento que se empezó a realizar PCR-TR en esta población.
2. Varios estudios avalan la posible transmisión vertical de SARS-CoV-2 por vía transplacentaria. No hay veracidad si dicha transmisión sea durante el parto o incluso por lactancia materna, el mecanismo de transmisión continúa en estudio. La mayoría de los recién nacidos infectados por el

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

virus son asintomáticos o presentan sintomatología leve, aunque si hay reportes de casos graves, incluso una muerte por insuficiente orgánica múltiple y coagulación intravascular diseminada. Las unidades de cuidados intensivos neonatales deben crear protocolos de manejo para estos pacientes, para así dar mejor manejo depende la gravedad del paciente.

- 3.** Hoy en día dentro de los problemas que afronta el área de la salud, es la pandemia de COVID-19, que se puede concluir que el aumento de casos día a día es exponencial y dentro de ello los pacientes pediátricos han participado en un rol que ha influenciado e impactado en su propagación y evolución de la pandemia, se calcula que los niños representan entre el 1% y el 5% de las personas a las que se les ha diagnosticado COVID-19. En Honduras los departamentos mas afectados actualmente Francisco Morazán y Cortes, el total de los niños que han dado positivo al coronavirus en Honduras, es de 5,876 que equivalen al 53% han sido niñas y en niños 47%.
- 4.** A lo largo de analizar la información recolectada en esta revisión bibliográfica sistemática, se concluyo que los pacientes pediátricos representan una minoría de los casos reportados a nivel mundial (6-7%). La mayoría 90% de los pacientes pediátricos no presentarán síntomas y menos del 2% requerirá hospitalización por síntomas graves. Sin embargo, el mayor desafío es diagnosticar la infección en dicha población. La sintomatología es incongruente, sin embargo, la mayoría presenta los 4 síntomas cardinales, tos, fiebre, odinofagia y síntomas respiratorios, que se pueden presentar en otras enfermedades respiratorias y que

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

dificultaran su diagnóstico, de igual forma. La mayor complicación que se ha estudiado y publicado es el síndrome multinflamatorio sistémico, el cual es infrecuente.

5. La pandemia por COVID-19, continúa aumentando cada día, se ha generado una elevada evidencia científica con respecto a pediatría y la posible fuente de propagación del SARS-CoV-2, sin embargo, no es del todo verídica, ya que un estudio realizado en China, en enero y febrero del 2020, de 68 niños con COVID - 19 ingresados en el hospital de Qingdao el 96% se debía a contactos domésticos de adultos previamente infectados. Los niños se infectan con menos frecuencia y con cuadros menos graves. Se debe realizar un estudio exhaustivo sobre las medidas para exponer menos a la población pediátrica y así mismo evitar contagios.

RECOMENDACIONES

Como punto a finalizar en nuestra investigación, mediante los hallazgos y resultados finales de nuestra investigación nos dimos la tarea de presentar las siguientes recomendaciones:

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

1. Recomendamos que se deberá realizar mas investigaciones sobre el impacto y la trasmisión que representa la población pediátrica en la permanencia de la pandemia COVID-19 ya que en estos momentos la información actual es escasa y cambiante, y así evitar o complicar la recolección de información valiosa, en las futuras investigaciones.
2. Se comprobó que el virus también se excreta en las heces. Hasta el momento no se han descrito ningún caso exclusivamente por trasmisión vertical ni por heces, al tomar en cuenta los diferentes mecanismos de trasmisión del virus es prioritario continuar con las medidas de bioseguridad que se han propuesto desde el inicio de la pandemia, continuar con el uso adecuado de todos los equipos de protección personal y quedarse en casa para no exponer a los menores de edad.
3. Se recomienda a los padres de familia que limiten la sobrexposición de los niños y brindar fuentes de información de calidad a los adolescentes para mayor comprensión de lo que vivimos en la actualidad. Enfatizar a la familia que la COVID-19 puede afectar a los mas pequeños de la casa y desvanecer la idea errónea que no es una población de riesgo.
4. Se sugiere comenzar a realizar en Honduras mas investigaciones sobre la actual pandemia tanto en el área de pediatría, como en adultos, porque que ha con llevado a la mayor crisis de salud actual en este siglo, ya que no se encontró datos oficiales en revistas científicas, sitios web y comités, por lo que fue el mayor problema en la recolección de datos para esta investigación.

REFERENCIAS

1. Montaña Luna V, Pacheco Rosas D, Vázquez Rosales J, Labra Zamora M, Pacheco Y, Aviña M et al. Manju clínico de casos pediátricos de COVID-19, Clinical management of COVID-19 pediatric cases [Internet]. Smep.org.mx. 2021 [cited 20 October 2020]. Available from: <https://www.sme.org.mx/wp-content/uploads/2020/11/3736.pdf>.
2. Yamamoto L, dos Santos E, Santos Pinto L, Rocha M, Aparecida Kanunfre K, Genofre Vallada M et al. SARS-CoV-2 infections with emphasis on pediatric patients: a narrative review [Internet]. Scielo. 2021 [cited 27 October 2020]. Available from: <https://www.scielo.br/j/rimtsp/a/PcTLmkRDZnW9ZDv46d5DLYb/?lang=en>.
3. Proceso Digital. Honduras registra 11 mil casos de COVID-19 en menores. [Internet]. 2021 [cited 8 July 2021];:7 paginas. Available from: <https://proceso.hn/honduras-advierte-de-fraude-y-comercializacion-de-vacuna-rusa/>.
4. Giuseppe G, Terán C, Martínez A, Volz A. Covid-19, una mirada desde la pediatría [Internet]. Scielo.org.bo. 2020 [cited 20 October 2020]. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012-29662020000100010&script=sci_arttext.
5. Torres Torretti J, O’Ryan Gallardo M. El COVID-19 y las 3 “P”: Pandemia, Pediatría y su impacto en el País [Internet]. Scielo.org.bo. 2020 [cited 20 October 2020]. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000300322.
6. Torres J, Cutiño M, Prieto M, González A. COVID-19 en pediatría: aspectos clínicos, epidemiológicos, inmunopatogenia, diagnóstico y

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

- tratamiento [Internet]. Revpediatria.sld.cu. 2020 [cited 21 October 2020]. Available from: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1152>.
7. Fernández Hernández, S., Trujillo Ortega, M., & Sarmiento Silva, R. (2020). *Coronavirus en las diferentes especies*. [Internet]. 2020 [cited 28 February 2021]. Available from: <https://www.porcicultura.com/destacado/Los-Coronavirus-Porcinos-y-su-relacion-con-el-SARS%7CCoV%7C2>.
 8. Vargas Marcosa F, de Adanab M, Marín Rodríguez I, Graud S. Transmisión del SARS-CoV-2 por gotas respiratorias, objetos contaminados y aerosoles (vía aérea) – Revisión de evidencias – SESA [Internet]. Sanidadambiental.com. 2020 [cited 22 October 2020]. Available from: <https://www.sanidadambiental.com/2020/09/10/transmision-del-sars-cov-2-por-gotas-respiratorias-objetos-contaminados-y-aerosoles-via-aerea-revision-de-evidencias/>.
 9. Walsh M C, Fishman S D, Lerner G D. Pediatric Endoscopy in the Era of Coronavirus Disease 2019: A North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Position Paper [Internet]. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 2020 [cited 25 October 2020]. Available from: https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2020/06000/Pediatric_Endoscopy_in_the_Era_of_Coronavirus.5.aspx.
 10. Macias A., Zapata E., Gonzales C., Fuenzalida, H., Honeyman, J., & Chavez, Recomendaciones Rama de Dermatología Pediátrica, Sociedad Chilena de Pediatría. Pandemia COVID-19. [Internet]. Scielo.org.bo. 2021 [cited 25 October 2020]. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062020000700043&lng=es&nrm=iso.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

11. Xing Y, Ni W, Wu Q, Li W, Li G, Wang W et al. Prolonged viral shedding in feces of pediatric patients with coronavirus disease 2019 [Internet]. Science Direct. 2020 [cited 25 October 2020]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1684118220300815?via%3D>.
12. Santos V, Gurgel R, Cuevas L. Prolonged Fecal Shedding of SARS-CoV-2 in Pediatric Patients: A Quantitative Evidence Synthesis [Internet]. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 2020 [cited 27 October 2020]. Available from: https://journals.lww.com/jpgn/Abstract/2020/08000/Prolonged_Fecal_Shedding_of_SARS_CoV_2_in.5.aspx.
13. Willer B, K.Thung A, Corridore M, D'Mello A, Schloss B, Malhotra P et al. The otolaryngologist's and anesthesiologist's collaborative role in a pandemic: A large quaternary pediatric center's experience with COVID-19 preparation and simulation [Internet]. Elsevier. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165587620303177?via%3D>.
14. Tirado Péré I, Zárata Vergara A, Becerra Riaño K, Castro U, Puentes López S, Uzcátegui Parra P. Pandemia por COVID-19 una visión en pediatría [Internet]. Revistapediatria.cl. 2020 [cited 27 October 2020]. Available from: <http://www.revistapediatria.cl/volumenes/2020/vol17num3/pdf/PANDEMIA%20COVID19>.
15. Mustafa N, A Selim L. Characterisation of COVID-19 Pandemic in Paediatric Age Group: A Systematic Review and Meta-Analysis [Internet]. Elsevier. 2021 [cited 28 October 2020]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386653220301372?via%3D>.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

16. Marín O, Eduardo J. COVID-19: transmisión vertical, enfermedad y cuidados en recién nacidos [Internet]. Portal.amelica.org. 2020 [cited 1 March 2021]. Available from: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/419/4191889005/4191889005.pdf>.
17. Jahangir M, Nawaz M, Nanjiani D, S Siddiqui M. Clinical manifestations and outcomes of COVID-19 in the paediatric population: a systematic review [Internet]. HKMJ. 2020 [cited 27 October 2020]. Available from: <https://www.hkmj.org/abstracts/v27n1/35.htm>.
18. Pouy S, Panahi L, Amiri M. Clinical Characteristics of COVID-19 Infection in Newborns and Pediatrics: A Systematic Review [Internet]. PubMed Central (PMC). 2020 [cited 27 October 2020]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7212072/>.
19. Ferreira C, Adasme Jeria R. Epidemiología de COVID19 en pediatría [Internet]. 2020 [cited 27 October 2020]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/341378791_Capitulo_2_FINAL_Epidemiologi.
20. Tsalkidis A, Paraskakis E, Perikleous E, Bush A. Coronavirus global pandemic: An overview of current findings among pediatric patients [Internet]. Wiley Online Library. 2020 [cited 27 October 2020]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ppul.25087>.
21. Masmoudi K, Kammoun R. Paediatric aspects of COVID-19: An update [Internet]. Elsevier. 2020 [cited 27 October 2020]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590041220300209?via%3>.
22. Márquez M, Martínez L, Quevedo M. COVID-19 en Pediatría: Manifestaciones Clínicas [Internet]. Lamjol.info. 2020 [cited 26

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

- February 2021]. Available from: <https://www.lamjol.info/index.php/PEDIATRICA/article/view/11729>.
23. Cristiani D, Motta D. Implicancias de COVID-2019 para la anestesia en pediatría. [Internet]. Anestesiaudelar. 2021 [cited 27 October 2020]. Available from: <https://anestesiaudelar.uy/archivos/pautasyprotocolos/RecomendacionesCátedraU>.
24. Olivar-López V, López-Martínez A, Parra-Ortega I, Márquez-González H. Clinical risk profile associated with SARS-CoV-2 infection and complications in the emergency area of a pediatric COVID-19 center [Internet]. Pub.Med.gov. 2020 [cited 20 January 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33064676/>.
25. Filia A, Bellino S, Punzo O, Cristina Rota M, Villani A, Pezzotti P et al. COVID-19 Disease Severity Risk Factors for Pediatric Patients in Italy [Internet]. Discover Pediatric Collections on COVID-19 and Racism and Its Effects on Pediatric Health. 2020 [cited 20 January 2021]. Available from: <https://pediatrics.aappublications.org/content/146/4/e2020009399>.
26. Morales V, Pezoa A, Concha I, Fernández C, Hirsch T, Prado F. Diagnosis and treatment of pediatric patients with COVID-19 infectious disease at the emergency room. A guideline for this pandemic [Internet]. Scielo. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000700035&lang=pt.
27. Susan Zhang X, R. Dobbs K, C. Nguyen D, Haydar H, R. Pace E. Pediatric Case of Severe COVID-19 With Shock and Multisystem Inflammation [Internet]. Cureus. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: <https://www.cureus.com/articles/34571-pediatric-case-of-severe-covid-19-with-shock-and-multisystem-inflammation>.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

28. Prado A F, Oviedo C V, Valdebenito P C, Espinoza G A, Renedo de la Hoz S. Interpretación de patrones radiológicos sugerentes de covid-19 en pediatría. [Internet]. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: <https://www.neumologia-pediatrica.cl/index.php/NP/article/view/66>.
29. Panigrahy N, Policarpio J, Ramanathan R. Multisystem inflammatory syndrome in children and SARS-CoV-2: A scoping review [Internet]. Content.iospress.com. 2020 [cited 29 October 2020]. Available from: <https://content.iospress.com/download/journal-of-pediatric-rehabilitation-medicine/prm200794?id=journal-of-pediatric-rehabilitation-medicine%2Fprm200794>.
30. Seth R. COVID-19 Pandemic: The Challenges for Pediatric Oncology [Internet]. 2020 [cited 29 October 2020]. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13312-020-1873-z.pdf>.
31. Shin J, Smith L, Yoon S, Li H, Hwa Lee K, Hwi Hong S et al. Clinical Characteristics of Asymptomatic and Symptomatic Pediatric Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review [Internet]. PMC. 2020 [cited 29 October 2020]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7558873/>.
32. Zepeda F. G, Tapia F. L, Ortiz F. P. Infección por SARS-CoV-2 y enfermedad por coronavirus-2019 en pediatría [Internet]. Revista chilena de enfermedades respiratorias. 2020 [cited 30 October 2020]. Available from: <https://revchilenfermrespir.cl/index.php/RChER/article/view/910>.
33. Mandelia Y, Ye Mon E. Managing COVID-19 disease in pediatric patients [Internet]. Cleveland Clinic Journal of Medicine. 2020 [cited 31 October 2020]. Available from: <https://www.ccm.org/content/early/2021/02/19/ccjm.87a.ccc022>.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

34. Fiori Nastro F, Borrelli M, Corcione A, Castellano F, Santamaria F. Coronavirus Disease 2019 in Children [Internet]. Pediatric Pulmonology. 2020 [cited 12 November 2020]. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2021.668484/full>.
35. Otheod E, Calvoa C, Tagarro A. Epidemiological update on SARS-CoV-2 infection in Spain. Comments on the management of infection in pediatrics [Internet]. Asociación Española de Pediatría. 2020 [cited 20 November 2020]. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/en-epidemiological-update-on-sars-cov-2-infection-articulo-S234128792030051X>.
36. Shrestha R, Shrestha L. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Pediatric Perspective [Internet]. Pub.Med.gov. 2020 [cited 14 December 2020]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32827020/>.
37. Jutzeler CR, Bourguignon L, Weis CV, Tong B, Wong C, Rieck B, Pargger H, Tschudin-Sutter S, Egli A, Borgwardt K, Walter M. et al. Comorbidities, clinical signs and symptoms, laboratory findings, imaging features, treatment strategies, and outcomes in adult and pediatric patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. [Internet]. 2020 [cited 20 December 2020]. Available from: <https://europepmc.org/article/med/32763496>.
38. Delacourt C, Levy-Bruhl D, Kone-Paut I, Belot A, Antona D, Renolleau S et al. SARS-CoV-2-related paediatric inflammatory multisystem syndrome, an epidemiological study, France, 1 March to 17 May 2020 [Internet]. 2020 [cited 25 December 2020]. Available from: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.22.2001010>.
39. Rabinowicz S, Leshem E, Pessach I. COVID-19 in the Pediatric Population—Review and Current Evidence [Internet]. 2020 [cited 30

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

- December 2020]. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11908-020-00739-6>
40. F Son M. Pediatric inflammatory syndrome temporally related to covid-19 [Internet]. Thebmj. 2020 [cited 5 January 2021]. Available from: <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m2123>.
41. García-Patosd V, Morey-Olivé M, Espiau M, Mercadal-Hally M, Lera-Carballo E. Cutaneous manifestations in the current pandemic of coronavirus infection disease (COVID 2019) [Internet]. Asociación española de pediatría. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/en-cutaneous-manifestations-in-current-pandemic-articulo-S2341287920300673>.
42. Madjukie A, Logeswary M, C. M. Lam J, B. Moshi G, H. Ang S, M. Chew, H et al. Management of COVID-19-related paediatric blood samples in a clinical haematology laboratory [Internet]. Wiley Online Library. 2020 [cited 8 July 2021]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjh.16721>.
43. Adela Godoy R. M, Prado A. F, Velásquez C. T. Síndrome inflamatorio multisistémico temporal asociado con SARS-CoV-2 pediátrico: ¿Cómo nos enfrentamos a un enemigo impredecible? [Internet]. Scielo. 2020 [cited 29 October 2020]. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000400644.
44. Saboe A, Johanna Cool C, Lawrensia S, Henrina J, Wijaya E, Paskah Suciadi L. Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated with SARS-CoV-2: a New Challenge amid the Pandemic [Internet]. SpringerLink. 2020 [cited 5 January 2020]. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs42399-020-00602-8>.
45. Lenge M, Parri N, Buonsenso D. Children with Covid-19 in Pediatric Emergency Departments in Italy | NEJM [Internet]. New England

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

- Journal of Medicine. 2021 [cited 10 January 2021]. Available from: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2007617>.
46. Tasayco Muñoz J, Antúnez Montes O, Isabel Escamilla M, Figueroa Uribe A, Menchaca E, Lavariega Sárachaga M et al. COVID-19 in South American Children: A Call For Action [Internet]. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2020 [cited 20 January 2021]. Available from: https://journals.lww.com/pidj/Fulltext/2020/10000/COVID_19_in_South_American_Chil.
47. López Ávila J. COVID-19 en niños: el eslabón en la cadena de transmisión [Internet]. SEPEAP - Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. 2020 [cited 26 January 2021]. Available from: <https://sepeap.org/covid-19-en-ninos-el-eslabon-en-la-cadena-de-transmision/>.
48. Chang T, Wu J, Changb L. Clinical characteristics and diagnostic challenges of pediatric COVID-19: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Elsevier Public Health Emergency Collection. 2020 [cited 8 February 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7161491/>.
49. Casas C, Carretero Hernández G, Català A, Rodríguez-Jiménez P, Fernández Nieto D, Rodríguez-Villa Lario A. Classification of the cutaneous manifestations of covid-19: a rapid prospective nationwide consensus study in spain with 375 cases. [Internet]. Sap.org.ar. 2020 [cited 5 February 2021]. Available from: https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_manifestaciones-cutaneas-covid-05-20_1588889992.pdf.
50. Llaque P. Infección por el nuevo coronavirus 2019 en niños [Internet]. Scielo. 2020 [cited 25 February 2021]. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000200335.

La enfermedad por SARS-CoV-2 en pediatría: epidemiología, manifestaciones clínicas y sus complicaciones.

51. Mejia Rivera L, Rojas Hernandez J, Urbano Arcos J, Ponce de Leon I, Andrey Oliveros O. SARS-CoV-2 in pediatrics. History of a pandemic from China to Colombia [Internet]. 2020 [cited 1 March 2021]. Available from:
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/iJEPH/article/view/6203>.