

# PUNTALITOS PEDIÁTRICOS

VOLUMEN 02, NÚMERO 02, JULIO 2020

## Síntesis de la evidencia pediátrica reciente

Más allá de COVID-19

Por internos de Medicina de Costa Rica,  
para profesionales de la salud

---

Revisado por  
pediatras  
expertos en  
su campo

# NUESTRO PROYECTO

A partir de diciembre 2019, cuando apareció el SARS-CoV-2 como agente causante de la COVID-19, los profesionales de la salud han trabajado de manera incansable en momentos de crisis para poder dilucidar el manejo más adecuado de sus pacientes. Frente a esta pandemia y considerando el crecimiento exponencial de pacientes contagiados y fallecidos que se ha observado a nivel mundial, el intercambio de información en forma rápida y eficiente resulta esencial dentro de la comunidad médica para poder tomar decisiones clínicas basadas en evidencia.

Médicos, científicos y demás personal de salud han realizado un trabajo excepcional en documentar lo observado y estudiar a fondo la enfermedad. Sin embargo, para el médico y todo el personal que enfrenta la crisis sanitaria en su quehacer diario, resulta un verdadero reto el poder leer los cientos de páginas que componen los artículos que se publican diariamente sobre la COVID-19.

Es por esta razón que un grupo de Internos Universitarios y Médicos especialistas y subespecialistas en Pediatría, nos hemos dedicado a la tarea de ofrecer a la comunidad médica costarricense unos "PUNTALITOS PEDIÁTRICOS"; un resumen de los principales artículos científicos publicados en las últimas semanas sobre la COVID-19. El objetivo fundamental es presentar una síntesis de la gran cantidad de publicaciones, pero en un formato que sea accesible y de fácil lectura para todos los médicos de nuestro país.

Los invitamos a que alimenten su necesidad de conocimiento y disfruten de nuestros "puntalitos".



Dr. Manuel E. Soto Martínez y el equipo de *Puntalitos Pediátricos*



# PARTE I

## Evidencia pediátrica reciente.

# TABLA DE CONTENIDOS

<b>2</b>	<b>PEDIATRÍA GENERAL</b>	
	Asociaciones entre el entorno de alfabetización en el hogar, la integridad de materia blanca del cerebro y habilidades cognitivas en niños.....	2
	Influencias de cuidadores sobre las conductas alimentarias en niños pequeños.....	3
	Programa de alimentación integral y el efecto de un suplemento nutritivo a base de pequeñas cantidades de lípidos y la motora gruesa y lenguaje en niños.....	4
<b>5</b>	<b>EMERGENCIAS</b>	
	¿Apendicectomía o no?.....	5
<b>6</b>	<b>DERMATOLOGÍA</b>	
	Manejo de dermatitis atópica en niños <2 años por pediatras de la comunidad.....	6
<b>7</b>	<b>NEUMOLOGÍA</b>	
	Sibilancias recurrentes en preescolares: No siempre se trata de hiperreactividad de vías aéreas.....	7
	¿Cómo reducir el uso de antibióticos en BQL?.....	8
	Protocolo guiado por procalcitonina disminuye uso de antibióticos en pacientes pediátricos con bronquiolitis grave.....	9
	Antibióticos para neumonía infantil: ¿Realmente sabemos por cuánto tiempo tratar?.....	11
	Amoxicilina por 3 ó 5 días en neumonía con retracciones en niños en Malawi.....	12
	Medicamentos antiinflamatorios para el tratamiento de apnea obstructiva del sueño en niños.....	13
	Fuentes intradomiciliarias de contaminación aérea y síntomas respiratorios en displasia broncopulmonar...14	

# PARTE II

## Actualización sobre COVID-19.

# TABLA DE CONTENIDOS

16

### GENERALIDADES

Atención pediátrica en tiempos de COVID-19 en países con sistemas de salud de bajos recursos.....16

Fisiopatología, transmisión, diagnóstico y tratamiento de COVID-19.....17

El papel de la infección por coronavirus humano en la gastroenteritis aguda pediátrica.....18

19

### EPIDEMIOLOGÍA

Dinámica temporal en la eliminación viral y transmisibilidad de COVID-19.....19

20

### DIAGNÓSTICO

Ultrasonido de pulmón en niños con COVID-19.....20

21

### INMUNOLOGÍA

Respuesta de los eosinófilos en infección por el COVID-19 y la vacuna contra el coronavirus.....21

COVID-19: preguntas sin respuesta sobre la respuesta inmune y patogénesis.....22

¿Por qué COVID-19 es tan leve en niños?.....23

24

### EMERGENCIAS

Resumen ejecutivo de la guía de COVID-19 del Consejo Europeo de Resucitación.....24

COVID-19: El impacto en el SEM pediátricas.....25

# TABLA DE CONTENIDOS

<b>26</b>	<b>NEONATOLOGÍA</b>	
	COVID-19 en neonatos.....	26
	¿El SARS-CoV-2 se transmite verticalmente?.....	27

<b>28</b>	<b>COMORBILIDADES</b>	
	Enfermedades respiratorias crónicas, su tratamiento y el riesgo de infección por SARS-CoV-2.....	28
	Asma en niños durante la pandemia por COVID-19: Lecciones de confinamiento y futuras direcciones para su manejo.....	29
	COVID-19 marca una nueva era para las enfermedades crónicas en atención primaria.....	30

<b>31</b>	<b>COMPLICACIONES</b>	
	En alerta por la tormenta de citoquinas: inmunopatología en COVID-19.....	31
	Entendiendo el síndrome multisistémico inflamatorio relacionado al SARS-CoV-2 en niños.....	32
	Enfermedad tipo Kawasaki.....	33

<b>34</b>	<b>CONTEXTO SOCIAL</b>	
	COVID-19 y el impacto en determinantes de salud.....	34
	Contaminación ambiental, disparidades raciales, y mortalidad por COVID-19.....	35
	Pobreza infantil, inseguridad alimentaria y salud respiratoria durante la pandemia de COVID-19.....	36

<b>37</b>	<b>MANEJO</b>	
	Cuidados paliativos pediátricos en una pandemia.....	37
	Corticosteroides inhalados y COVID-19: una revisión sistemática y perspectiva clínica.....	38

# CONOZCA AL EQUIPO

Nuestro equipo de trabajo está conformado por un grupo de especialistas y residentes de Pediatría de Costa Rica, quienes guían a los internos universitarios generadores de contenido.



**Dr. Manuel E. Soto  
Martínez, MD MSc.**

*Editor jefe y líder del proyecto*  
Pediatra Neumólogo, máster  
en Epidemiología  
Servicio de Neumología -  
Hospital Nacional de Niños "Dr.  
Carlos Sáenz Herrera"  
[quiquesoto@gmail.com](mailto:quiquesoto@gmail.com)



**Dra. Adriana Yock  
Corrales, MD MSc.**

*Editora*  
Pediatra Emergencióloga,  
máster en Epidemiología  
Servicio de Emergencias -  
Hospital Nacional de Niños  
"Dr. Carlos Sáenz Herrera"  
[adriyock@gmail.com](mailto:adriyock@gmail.com)



**Dra. Gloriana Loría  
Chavarría, MD**

*Editora*  
Pediatra Neumóloga  
Servicio de Neumología -  
Hospital Nacional de Niños "Dr.  
Carlos Sáenz Herrera"  
[glorianaloria@gmail.com](mailto:glorianaloria@gmail.com)



**Dr. Arturo Solís Moya,  
MD**

*Editor*  
Pediatra Neumólogo  
Hospital Nacional de Niños  
"Dr. Carlos Sáenz Herrera"  
[artusol@gmail.com](mailto:artusol@gmail.com)



**Dr. Santiago Batalla  
Garrido, MD**

*Editor*  
Residente de Pediatría  
Departamento de Medicina  
Hospital Nacional de Niños "Dr.  
Carlos Sáenz Herrera"  
[santiago.batalla@gmail.com](mailto:santiago.batalla@gmail.com)



**Dra. Ana Joselina  
Seone Olivas, MD**

*Colaboradora*  
Emergencióloga  
Servicio de Emergencias-  
CAIS Dr. Marcial Fallas Díaz  
[joshe0287@gmail.com](mailto:joshe0287@gmail.com)



**Dra. Camila Tautiva  
Rojas, MD**

*Editora y autora*  
Residente de Pediatría  
Departamento de Medicina  
Hospital Nacional de Niños  
"Dr. Carlos Sáenz Herrera"  
[camilatautivar@gmail.com](mailto:camilatautivar@gmail.com)

# CONOZCA A LOS INTERNOS

Somos un grupo de internos universitarios altamente motivados a convertirnos en generadores de cambio. El haber tenido que salir de los hospitales por la pandemia de COVID-19 nos incitó a seguir creciendo como profesionales y a aportar desde nuestra posición y posibilidades.



**Adriana Montalván Guasch**

Interna Universitaria de la UCIMED  
[adrianamontalvang@gmail.com](mailto:adrianamontalvang@gmail.com)



**Timi Camille Rapidel Chacón**

Interna Universitaria de la UCR  
[timicamille.rapidel@gmail.com](mailto:timicamille.rapidel@gmail.com)



**Rebeca Martínez Archer**

Interna Universitaria de la UCIMED  
[rebema.96@gmail.com](mailto:rebema.96@gmail.com)



**Andrea Meléndez Bermúdez**

Interna Universitaria de la UCR  
[andrea.melendez211@gmail.com](mailto:andrea.melendez211@gmail.com)



**Gal Saffati Grunhaus**

Interno Universitario de la UCIMED  
[galsaffati@hotmail.com](mailto:galsaffati@hotmail.com)



**Natalia Rivera Sandoval**

Interna Universitaria de la UCR  
[natalia.riverasandoval@gmail.com](mailto:natalia.riverasandoval@gmail.com)



**Nicole Álvarez Cedeño**

Interna Universitaria de la UCR  
[alvareznic11@gmail.com](mailto:alvareznic11@gmail.com)



**Catalina Castrillo Hine**

Interna Universitaria de la UCR  
[catalina.castrillohine@gmail.com](mailto:catalina.castrillohine@gmail.com)



**Yirlany Padilla Ureña**

Interna Universitaria de la UCR  
[yirlany.padilla@ucr.ac.cr](mailto:yirlany.padilla@ucr.ac.cr)

# PARTE I

## Evidencia pediátrica reciente.

**Hutton et al.** Asociaciones entre el entorno de alfabetización en el hogar, la integridad de materia blanca del cerebro y habilidades cognitivas en niños.

**Wood, et al.** Influencias de cuidadores sobre las conductas alimentarias en niños pequeños

**Addo, et al.** Programa de alimentación integral y el efecto de un suplemento nutritivo a base de pequeñas cantidades de lípidos y la motora gruesa y lenguaje en niños

**Hartford, et al.** ¿Apendicectomía o no?

**Fishbein, et al.** Manejo de dermatitis atópica en niños <2 años por pediatras de la comunidad

**Balaguer M, et al.** Protocolo guiado por procalcitonina disminuye uso de antibióticos en pacientes pediátricos con bronquiolitis grave

**Chang, et al.** Antibióticos para neumonía infantil: ¿Realmente sabemos por cuánto tiempo tratar?

**Ginsburg, et al.** Amoxicilina por 3 ó 5 días en neumonía con retracciones en niños en Malawi

**Korppi et al.** ¿Cómo reducir el uso de antibióticos en bronquiolitis?

**Kuhle, et al.** Medicamentos antiinflamatorios para el tratamiento de apnea obstructiva del sueño en niños

**Rice, et al.** Fuentes intradomiciliarias de contaminación aérea y síntomas respiratorios en displasia broncopulmonar

**Roversi, et al.** Sibilancias recurrentes en preescolares: No siempre se trata de hiperreactividad de vías aéreas



PUNTALITOS  
PEDIÁTRICOS

# ASOCIACIONES ENTRE EL ENTORNO DE ALFABETIZACIÓN EN EL HOGAR, LA INTEGRIDAD DE LA MATERIA BLANCA DEL CEREBRO Y LAS HABILIDADES COGNITIVAS EN NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR



Resumido por: Gal Saffati Grunhaus  
Interno Universitario de la UCIMED  
(galsaffati@hotmail.com)

Acta Paediatrica

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 29 de noviembre de 2019

Revisado por: Dr. Manuel Soto Martínez, MD MSc.

## OBJETIVO

Utilizar DTI para explorar la relación entre HLE y los índices de integridad de la materia blanca antes de la edad pre-escolar, particularmente los tractos principales que apoyan el lenguaje y las habilidades de alfabetización emergentes.

## INTRODUCCIÓN

- La alfabetización emergente se define como "las habilidades, conocimientos y actitudes desarrolladas antes del inicio del proceso formal de aprendizaje de la lecto-escritura." Este proceso está influenciado por varios factores, entre ellos el entorno de alfabetización en el hogar (HLE, por sus siglas en inglés).
- Como la lectura es una invención relativamente reciente, no existe una red de lectura innata en el cerebro. En cambio, las redes cerebrales que evolucionaron para otras funciones (por ejemplo, lenguaje, visión, atención) se integran a través de la exposición a la lectura y la práctica. Si bien la lectura se puede adquirir a cualquier edad, este proceso es más eficiente durante el período de máxima plasticidad cerebral en la infancia.
- La resonancia magnética con tensor de difusión (DTI) es un medio poderoso y no invasivo para cuantificar determinados parámetros que se correlacionan con la integridad de la sustancia blanca en el cerebro. Dichos parámetros están en relación con la capacidad del niño en su fluidez del lenguaje y habilidades de alfabetización.



## IMÁGENES DE TENSOR DE DIFUSIÓN

- Todos los niños estaban despiertos y sin sedación durante la resonancia magnética.

## CONCLUSIONES

- Un entorno de alfabetización en el hogar más estimulante se asoció con una mayor integridad microestructural (organización y mielinización) de los tractos de materia blanca que apoyan el lenguaje y las habilidades emergentes de alfabetización.
- Estos hallazgos representan evidencia neurobiológica novedosa de los beneficios potenciales de HLE y programas que fomentan la crianza de rutinas de lectura compartidas que comienzan en la infancia, y sugieren la necesidad de un estudio adicional.



## MÉTODOS

### PARTICIPANTES

- Se reclutó a un total de 69 parejas de padres e hijos entre los 3-5 años de edad, > 36 sem, sin trastorno del desarrollo neurológico y que no asistieran a un kínder o guardería.

### ENTORNO DE ALFABETIZACIÓN DEL HOGAR

- Se utilizó el StimQ-P2, que es una herramienta validada para evaluar el entorno cognitivo del hogar que involucra a niños entre 36 y 60 meses de edad.

### EVALUACIONES Y ANÁLISIS COGNITIVOS

- A cada niño se le administraron cuatro evaluaciones cognitivas estandarizadas previo a la resonancia magnética. Prueba de vocabulario expresivo (EVT-2), prueba completa de procesamiento fonológico (CTOPP-2), ¡Prepárate para leer! (GRTR) y The Reading House (TRH).

## PUNTOS CLAVES

- Los beneficios de fomentar el ambiente de alfabetización en el hogar (HLE) son ampliamente citados, sin embargo, las asociaciones con el desarrollo estructural del cerebro en niños pequeños no se han estudiado previamente.
- Este estudio se basa en asociaciones entre la estimulación de HLE y las medidas superiores de integridad de la materia blanca del cerebro relacionadas con el lenguaje y la alfabetización, y también con medidas cognitivas relacionadas.
- Deben fomentarse los programas y políticas que fomentan la lectura entre el cuidador y el niño, especialmente durante las etapas de desarrollo rápido del cerebro antes del jardín de niños.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Hutton J, Dudley J, Horowitz T, et al. Associations between home literacy environment, brain white matter integrity and cognitive abilities in preschool-age children. Acta Paediatrica. 2020;109:1376-1386 [https://doi.org/10.1111/apa.15124].

# INFLUENCIA DE CUIDADORES SOBRE LAS CONDUCTAS ALIMENTARIAS EN NIÑOS PEQUEÑOS

Journal of the American Heart Association

## DECLARACIÓN CIENTÍFICA

Fecha de publicación: 11 de mayo de 2020

Revisado por: Dra. Gloriana Loría Chavarría, MD.



Resumido por: Rebeca Martínez Archer  
Interna Universitaria de la UCIMED  
(rebema.96@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

- **8%** de los lactantes (0-2 años) y **23%** de los niños (2-5 años) en EE. UU. sufren de exceso de adiposidad.
- La prevención de enfermedad cardiovascular debería iniciar en la infancia temprana.
- Las conductas alimentarias (qué, cuándo y cuánto comen los niños) se relacionan con el peso durante la niñez, por lo cual las intervenciones y recomendaciones deberían extenderse más allá de manipular **qué** come el niño.

## EL ENTORNO ALIMENTARIO: MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

- Muchos niños inherentemente varían su ingesta de comida en respuesta a la densidad calórica del alimento y su gasto calórico para mantener un crecimiento saludable. Esto ocurre por la **"autorregulación alimentaria"**, un mecanismo bioconductual en el que el niño come en respuesta al hambre y deja de comer en respuesta a la saciedad.
- Suponiendo que la autorregulación alimentaria está presente desde el nacimiento, los cuidadores pueden (1) apoyar la tendencia innata de los niños a la autorregulación alimentaria o (2) promover una desviación de esta tendencia.

## INFLUENCIAS DEL CUIDADOR SOBRE LOS RASGOS SUBYACENTES DEL APETITO INFANTIL

### INFLUENCIAS PRENATALES

- La obesidad antes del embarazo, la dieta materna y una ganancia de peso excesiva durante el embarazo están asociadas con un aumento en el riesgo de obesidad en los hijos.
- La desnutrición materna también se ha asociado a un aumento en la tasa de obesidad de los niños.

### EL ENTORNO ALIMENTARIO

- La meta de los cuidadores debe ser permitir la autonomía del niño sobre su alimentación, sin comprometer una dieta sana.
- Las prácticas culturales, creencias y recursos económicos del cuidador influyen sobre la alimentación del niño.
- El estilo de alimentación se debe distinguir de las prácticas de alimentación del cuidador. Los **estilos de alimentación** engloban el **ambiente emocional** de las comidas y se miden en dos dimensiones: la **respuesta** (calidez, aceptación y participación durante la comida) y **exigencia** (control parental y supervisión). Con base en esto, las conductas alimentarias se dividen en cuatro estilos: autoritario, autoritativo, indulgente y no involucrado.



El estilo **indulgente**, con alta respuesta y baja exigencia, es el estilo más asociado con alta adiposidad y baja autorregulación alimentaria, lo cual enfatiza la necesidad de límites en torno a la comida.



El estilo **autoritativo** establece límites de forma no directiva (a diferencia del autoritario), lo cual promueve la autonomía del niño. Este está asociado con una mejor calidad dietética.

- Esto se puede lograr con medidas como el razonamiento, elogios y control sobre el entorno, ofreciendo una variedad de alimentos nutritivos y estableciendo una rutina de tiempos de comida en los cuales el niño decide cuánto comer.

### INFANCIA TEMPRANA

- La educación de los cuidadores sobre la discriminación de señales de hambre de otras señales de distrés y cómo aliviar sin comida la agitación no asociada al hambre, ha mostrado apoyar el crecimiento sano de los niños.

### INFANCIA TARDÍA

- Los niños son capaces de comunicar su apetito más directamente. Su aspiración por autonomía conlleva a dos conductas alimentarias que son un reto: la **neofobia alimentaria** y la **selectividad** con la comida. Ambas pueden llevar a que el niño consuma una dieta más limitada y, con frecuencia, poco saludable.
- La selectividad alimentaria se asocia con prácticas controladoras por parte de los cuidadores.
- En su lugar, se recomiendan estrategias no directivas como ofrecer comida repetitivamente, ofrecer alimentos aceptados junto a alimentos nuevos y modelar la alimentación como una actividad de disfrute.

### PERÍODO PREESCOLAR

- Usualmente disminuye la selectividad y neofobia alimentaria.
- Hay **mayor autonomía** y es un periodo crítico para establecer límites con la comida, sin llegar a control absoluto.
- Las prácticas restrictivas (como limitar las meriendas y otras comidas) se han asociado con mayor consumo de alimentos sin hambre, mayor ingesta energética, adiposidad y probabilidad de seguir comiendo cuando se alcanza la llenura.
- En su lugar, se recomiendan **estrategias de apoyo** como preguntas, sugerencias y oferta de alternativas dentro de un ambiente estructurado que limite los tipos de alimentos y los tiempos de comida.

## IMPLICACIONES PARA EL CUIDADOR

Una adecuada autorregulación alimentaria y menor riesgo de obesidad se puede lograr si:

- Se mantiene un peso adecuado durante el embarazo.
- Los cuidadores conocen y responden a las señales de hambre y saciedad del niño, sin presionar a comer más de lo deseado.
- Los cuidadores no se enfocan en qué o cuánto come el niño.
- Hay una estructura adecuada alrededor de la comida con límites y rutinas.



## POTENCIALES RETOS

- El temperamento del niño puede ser un reto para implementar prácticas de alimentación.
- La condición socioeconómica afecta las prácticas de alimentación, limitando el acceso a alimentos saludables, dificultando las rutinas de tiempos de comida y generando mayor estrés sobre la familia.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Wood AC, Blissett JM, Brunstrom JM, Carnell S, Faith MS, Fisher JO, et al.. Caregiver influences on eating behaviors in young children: a scientific statement from the American Heart Association. *Journal of the American Heart Association*. 2020;9:e014520. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014520>

# PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN INTEGRAL DEL LACTANTE Y NIÑO PEQUEÑO Y EL EFECTO DE UN SUPLEMENTO NUTRITIVO A BASE DE PEQUEÑAS CANTIDADES DE LÍPIDOS ESTÁ ASOCIADO CON MEJORES PUNTAJES EN MOTORA GRUESA Y LENGUAJE EN NIÑOS DE 6-18 MESES EN LA REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO



Resumido por: Yirlany Padilla Ureña  
 Interna Universitaria de la UCR  
 (yirlany.padilla@ucr.ac.cr)

THE JOURNAL OF PEDIATRICS

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 28 de febrero de 2020  
 Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez, MD MSc

## INTRODUCCIÓN-IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Los primeros años de vida son particularmente importantes en el desarrollo cerebral, pequeños efectos negativos pueden tener un impacto de por vida en la estructura y capacidad cerebral. El **desarrollo cognitivo, social y emocional** de los primeros años de vida son fuertes **predictores** de progreso y **rendimiento escolar**.

La **malnutrición** es un importante **factor de riesgo para un pobre desarrollo del niño**.

Estudios controlados y randomizados han demostrado que **los suplementos nutritivos** a base de pequeñas cantidades de lípidos (SQ-LNS) administrados a niños pequeños y sus madres durante el embarazo y la lactancia pueden tener un impacto **positivo** en los puntajes de **desarrollo**. Por otro lado, las prácticas de alimentación de niños en los primeros tres años pueden influir en el desarrollo del niño y estas incluyen actividades como la promoción de una alimentación activa y receptiva.

## METODOLOGÍA

Análisis retrospectivo de 2595 niños de dos zonas de salud en un diseño cuasi experimental con encuestas preimplementación y postimplementación para evaluar el impacto del programa sobre los puntajes de desarrollo.

## OBJETIVO

Evaluar el impacto de las prácticas de alimentación del lactante y niño pequeño (IYCF) en conjunto con un suplemento nutritivo a base de pequeñas cantidades de lípidos (SQ-LNS) sobre los puntajes de desarrollo en niños de 6-18 meses en la República Democrática del Congo.

## DISCUSIÓN

**Puntajes más altos en el cuestionario de edades y etapas (ASQ)** en edades tempranas se relacionan a un **IQ más alto** a las edades de 5-6 años.

Intervención se asoció con **disminución de la prevalencia de retraso de desarrollo psicomotor (RDPM)** y mayor proporción de niños con puntajes de desarrollo normal.

Línea base versus resultados finales: **z scores (> -1)** en motora gruesa y comunicación normal.

Niños con RDPM tienden a ser adultos menos productivos.

## RESULTADOS

En los modelos ajustados, hubo un **aumento estadísticamente significativo** en la proporción de niños con **comunicación normal** (+13.7% [95%CI, 7.9-19.6; **P < .001**]) y mejor **desarrollo motor grueso** (+7.4% [95% CI: 1.3-13.5; **P < .001**]) en el grupo de intervención versus el grupo control.

## LIMITACIONES

- No es un estudio con enmascaramiento.
- La valoración del ASQ se realizó por reporte materno.
- Diferentes entrevistadores entrenados recolectaron los datos.
- Por cuestiones de tiempo y costos no se pudieron evaluar las 6 áreas del ASQ.

## FORTALEZAS

- Disponibilidad de los datos del ASQ.
- Muestra representativa de niños.
- Ciertos elementos del programa no existían antes de la implementación del programa (ej, los suplementos SQ-LNS no estaban disponibles en la zona de estudio).



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Addo O, Tripp K, Nanama S, Albert B, Sandalinas F, Nanema A et al. An Integrated Infant and Young Child Feeding and Small-Quantity Lipid-based Nutrient Supplementation Program is Associated with Improved Gross Motor and Communication Scores of Children 6-18 Months in the Democratic Republic of Congo. The Journal of Pediatrics. 2020;222:154-163. Disponible en: 10.1016/j.jpeds.2020.01.023

# ¿APENDICECTOMÍA O NO?

## ACTUALIZACIÓN DE LA EVIDENCIA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS ÚNICAMENTE VS. CIRUGÍA PARA EL TRATAMIENTO DE APENDICITIS AGUDA EN NIÑOS.

Pediatric Emergency Care

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 1 de julio del 2020

Revisado por: Dra. Adriana Yock-Corrales Msc. MD.



Resumido por: Adriana Montalván Guasch  
Internista Universitaria de la UCIMED  
([adrianamontalvang@gmail.com](mailto:adrianamontalvang@gmail.com))

### INTRODUCCIÓN

- La apendicitis aguda es un diagnóstico frecuente en los Servicios de Emergencias pediátricas y la causa más frecuente de cirugía abdominal urgente en niños. A pesar de tratarse de un proceso diagnóstico escalonado y extensivo por médicos experimentados, algunos pacientes presentan falsos positivos, lo cual conlleva a una intervención quirúrgica innecesaria.
- La apendicectomía ha sido el tratamiento estándar una vez que se sospecha una apendicitis aguda. Sin embargo, en los últimos 20 años, la cantidad de publicaciones referentes al manejo conservador de la apendicitis aguda (uso de antibióticos únicamente) ha aumentado, así mismo se ha comparado esta con el manejo tradicional quirúrgico.

### MANEJO CONSERVADOR PARA APENDICITIS AGUDA

- Los estudios prospectivos recientes sobre el manejo conservador de la apendicitis aguda utilizan criterios específicos para la selección de pacientes, se excluyeron:



Niños < 5 años



Apendicolitos, peritonitis, diámetro de apéndice > a 1.1 cm



Duración de síntomas > 48h



PCR elevada

- Si el manejo conservador es exitoso los pacientes presentan mejoría del dolor y parámetros de laboratorio en 24 horas. En la mayoría de los estudios recientes, el éxito temprano del manejo conservador para niños con apendicitis no complicada sin presencia de apendicolitos es de aproximadamente **90%**.

### RECURRENCIA DE SÍNTOMAS, RIESGO DE PERFORACIÓN Y COMPLICACIONES

- La mayor desventaja del manejo conservador es el riesgo de apendicitis recurrente. Al plazo de 1 año, aproximadamente **20%** de los pacientes tratados con manejo conservador experimentan recurrencia de apendicitis y pueden llegar a requerir de una intervención quirúrgica.
- No se han demostrado proporciones elevadas de apendicitis perforadas en pacientes con recurrencia.
- Las complicaciones por apendicectomía ocurren en 1-5% de los niños e incluyen infección de sitio de herida quirúrgica, formación de absceso intraabdominal u obstrucción intestinal por íleo paralítico u obstrucción mecánica.
- Dos metaanálisis compararon las complicaciones de terapia conservadora vs. quirúrgica y obtuvieron una tasa de complicaciones de 9.6%-12% para manejo conservador y 11-12.5% para cirugía.

### COSTO Y DÍAS DE DISCAPACIDAD

- El manejo conservador se asocia a menores costos inicialmente, sin embargo, los estudios difieren con respecto al costo total cuando se analiza la recurrencia, visitas subsiguientes al servicio de emergencias y hospitalizaciones.
- Se determinó que, en el manejo conservador, a pesar de que

los pacientes tenían una estancia hospitalaria más prolongada, presentaban menos días de discapacidad al año postquirúrgico.

### PERSPECTIVA DE LOS PACIENTES Y FAMILIAS DEL MANEJO CONSERVADOR

- En una encuesta realizada a padres de familia, 91% eligió el manejo quirúrgico sobre el manejo conservador para ellos mismos. Cuando se les preguntó cuál opción preferirían para sus hijos, 85% prefirió cirugía sobre el uso de antibióticos únicamente.
- Al preguntarles por la razón de su preferencia se determinó que los padres sobrestimaban la mortalidad y riesgo de perforación, lo cual puede influir en sus decisiones.

### FACTORES DE RIESGO PARA FRACASO DEL MANEJO CONSERVADOR

- La presencia de apendicolitos o duración prolongada de síntomas se ha visto asociado con falla del manejo conservador en pacientes pediátricos con apendicitis aguda.

### ROL DEL MANEJO CONSERVADOR EN APENDICITIS COMPLICADA

- Para esta patología existe una limitada cantidad de literatura y opciones terapéuticas. El manejo conservador sumado a drenaje percutáneo en caso de absceso puede ser exitoso en **80%** de los casos, en los cuales, posteriormente, el paciente se somete a una apendicectomía de 8-10 semanas después.

### SELECCIÓN Y DURACIÓN DE LA TERAPIA

- Las bacterias de la flora fecal que participan en la patogénesis incluyen bacilos gram negativos aeróbicos y anaeróbicos por lo que se requiere del uso de antibióticos de amplio espectro.
- La mayoría de los estudios inician antibióticos por vía IV por 48-72 h para luego pasar a la vía de oral por al menos 7 días.



**Dada la evidencia disponible, parece que el manejo conservador de la apendicitis aguda es un tratamiento emergente y viable para pacientes pediátricos de bajo riesgo con apendicitis aguda no complicada sin evidencia de apendicolitos.**

### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Hartford EA, Woodward GA. Appendectomy or Not? An Update on the Evidence for Antibiotics Only Versus Surgery for the Treatment of Acute Appendicitis in Children. *Pediatric Emergency Care*. 2020 July 1;36(7):347-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002157>

# MANEJO DE DERMATITIS ATÓPICA EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS DE EDAD POR PEDIATRAS DE LA COMUNIDAD: UNA ENCUESTA Y REVISIÓN DE EXPEDIENTES CLÍNICOS



Resumido por: Nicole Álvarez Cedeño  
Interna Universitaria de la UCR  
(alvareznic11@gmail.com)

The Journal of Pediatrics

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 11 de marzo del 2020.

Revisado por: Dra. Gloriana Loría Chavarría, MD

## INTRODUCCIÓN



La dermatitis atópica (DA) es la condición más común de la piel en la infancia temprana y la mayoría de casos son diagnosticados y manejados por pediatras generales. Existen guías de manejo para el tratamiento de DA pero no son específicas para menores de 2 años.

## OBJETIVO

Caracterizar los patrones de práctica para la DA de los médicos de atención primaria (MAP) en los niños menores de 2 años de edad y determinar la necesidad de guías de manejo para este nivel de atención en esta población.

## RESULTADOS



ENCUESTA



- El 88% de los médicos concuerda que el **manejo de la DA es diferente en los niños menores de 2 años** comparados a las otras edades.
- El 80% reporta que algunas veces o frecuentemente dan poco uso a los esteroides tópicos en los menores de 2 años, y en caso de utilizarlos, son menos propensos a prescribir esteroides tópicos de alta potencia.
- Los <2 años tienden a ser referidos de forma temprana al especialista (65%).
- Usaron criterios similares para caracterizar la severidad de DA moderada y severa.
- La preocupación sobre la seguridad del medicamento y sus efectos adversos es lo que más afecta la adherencia de los cuidadores.
- Los **factores más comunes que influyen en la decisión de utilizar esteroides tópicos en <2 años** son:

Área de piel involucrada

Localización



REVISIÓN DE LOS EXPEDIENTES CLÍNICOS

- El 48% de todas las consultas fueron hombres y 59% fueron consultas de niño sano.
- El diagnóstico de DA en <2 años se reportó en 498 consultas (0.7%) versus 314 consultas (0.6%) en niños de 2 a 5 años.
- La **prescripción de esteroides fue similar en ambos grupos** (1.8% versus 1.9%,  $p=0.9$ ).
- En ninguna de las consultas se indicó antibióticos tópicos ni sistémicos.
- A los niños mayores se les prescribió esteroides tópicos:

2 veces más de mediana potencia

3 veces más de alta potencia

## MÉTODOS

- Estudio descriptivo de metodología mixta: una encuesta vía correo electrónico a 135 médicos de atención primaria y la revisión retrospectiva de expedientes clínicos electrónicos.
- Se analizaron 71,913 consultas en menores de 2 años y 50,914 en niños entre los 2 y 5 años.
- Se realizó una comparación de la prescripción médica entre ambos grupos de edad así como entre el manejo dado por especialistas y médicos generales.

## DISCUSIÓN

- El **88% de los médicos manejaban la DA de forma diferente según la edad**, utilizando con menor frecuencia (15%) los esteroides tópicos de mediana y alta potencia en niños pequeños en comparación con los dermatólogos (57%) y alergólogos (30%).
- A pesar de que existen índices de severidad de DA validados, ninguno de los médicos refirió utilizarlos; sugiere la **necesidad de herramientas que sean más amigables a la práctica clínica para caracterizar la severidad de la DA**.
- Algunos medicamentos están indicados únicamente para niños  $\geq 2$  años (crisaborole, pimecrolimus y tacrolimus).
- Los cuidadores no siempre cumplen el tratamiento y generalmente desconocen que la DA es una enfermedad crónica.

## CONCLUSIONES

- Los **principales retos que enfrentan los médicos y cuidadores** de este estudio en el manejo de la DA en <2 años son:

- ★ Identificar la severidad de la DA.
- ★ Temor al uso de esteroides tópicos.
- ★ Tratamientos complementarios no comprobados.
- ★ Falta de adherencia y educación en los cuidadores.

- Se requieren explorar otras intervenciones para optimizar el manejo de DA en menores de 2 años.

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO



- Los centros participantes eran locales y los médicos que contestaron la encuesta pudieron tener un mejor conocimiento del manejo de la DA.
- En la revisión de los expedientes clínicos la información se obtuvo de forma retrospectiva y podría haber un subdiagnóstico de la DA.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Fishbein A, Hamideh N, Lor J, Zhao S, Kruse L, Mason M et al. Management of Atopic Dermatitis in Children Younger Than Two Years of Age by Community Pediatricians: A Survey and Chart Review. The Journal of Pediatrics. 2020; 221:138-144. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.02.015>

# SIBILANCIAS RECURRENTE EN PREESCOLARES: NO SIEMPRE SE TRATA DE HIPERREACTIVIDAD DE LA VÍA AÉREA

Frontiers in Pediatrics

## REPORTE DE CASO

Fecha de publicación: 17 de marzo del 2020

Revisado por: Dra. Gloriana Loría Chavarría, MD



Resumido por: Catalina Castrillo Hine  
Interna Universitaria de la UCR  
([catalina.castrillohine@gmail.com](mailto:catalina.castrillohine@gmail.com))

## INTRODUCCIÓN

A pesar de ser un hallazgo común al examen físico de infantes y niños, las sibilancias son un **síntoma alarmante**. Es un ruido respiratorio continuo producido por una obstrucción severa de la vía aérea, el cual se puede escuchar en espiración o inspiración. En niños preescolares (<6 años) existe un grupo de enfermedades heterogéneas, desde procesos virales autolimitados hasta enfermedades que comprometen la vida, que pueden cursar con este síntoma. El diagnóstico y tratamiento del niño con sibilancias es retador y es vital realizar un examen físico minucioso y una historia clínica detallada. **Los casos de sibilancias crónicas refractarias al tratamiento médico deben estudiarse para descartar otros diagnósticos diferenciales.**

## PRESENTACIÓN DE CASO



• **Historia Clínica:** Femenina de 6 meses con antecedentes familiares de atopia y sin antecedentes perinatales relevantes, **ingresa por fallo respiratorio agudo**. Había cursado con bronquitis asmática recurrente (sin respuesta a broncodilatadores de acción corta o esteroides), retraso del crecimiento sin síntomas de disfagia y con empeoramiento progresivo de los síntomas respiratorios.



• **Examen físico:** se documenta disnea, polipnea, espiración prolongada, y sibilancias que empeoran durante la alimentación.

• **Radiografía de tórax:** tráquea en posición normal y engrosamiento difuso de las paredes bronquiales, compatible con inflamación bronquial inespecífica.



• **Análisis sanguíneos y microbiológicos de las secreciones respiratorias:** negativos.

• **Ecocardiograma:** pobre ventana acústica (por atrape aéreo), y datos no concluyentes para anillo vascular.

• **Endoscopia de la vía aérea y digestiva:** traqueomalacia severa a nivel T2-T3, asociado a compresión anteroposterior entre anillos cartilagosos y la pars membranosa, con compresión traqueal anterior por una masa pulsátil. No se documentó comunicación entre la vía aérea y el tracto digestivo.



• **Poligrafía:** presencia de un proceso obstructivo.

• **Tomografía computarizada (TC) de tórax con contraste:** reporta una masa mediastinal de 4cm adherida a región anterior de las primeras 5 vertebrae torácicas, generando compresión y desplazamiento de la tráquea y esófago.



• **Ultrasonido:** determinó la presencia de un quiste anecoico.

• Se le realizó una **esternotomía junto con timentomía total** para acceder a la masa adherida a la tráquea.

• **Análisis histopatológico:** hallazgo de una formación quística cubierta por epitelio respiratorio con ausencia de músculo liso en las paredes, compatible con un **quiste broncogénico**.



• **Evolución:** La endoscopia posoperatoria mostró una resolución completa de la compresión traqueal. En el posoperatorio, se complicó con una infección por Rinovirus y se documentó una parálisis de la cuerda vocal izquierda.



• **Egreso:** Se egresó a las 3 semanas, con leves ruidos respiratorios residuales y disfonía. Al mes de egresar, las sibilancias resolvieron completamente, y la disfonía mejoró.

## DISCUSIÓN

- Un 20% de las masas mediastinales son quistes primarios que no asocian otras patologías.
- Se originan del timo, pericardio, tracto digestivo o vía aérea (siendo este último el más frecuente).
- Los **quistes broncogénicos** son poco comunes, pero son la principal causa de compresión de vía aérea inferior del árbol traqueo-bronquial. En infantes, representan el **10% de las masas mediastinales** con predominio en varones.
  - Son asintomáticos en 2/3 de la población, pero la remoción quirúrgica es obligatoria para confirmar el diagnóstico, prevenir el riesgo de distrés respiratorio y descartar malignidad.
  - Se observan en TAC de tórax como masas homogéneas adyacentes a la vía aérea inferior.
  - **Complicaciones** (hasta en 50%): compresión de estructuras adyacentes, infección, rupturas (hacia tráquea, cavidad pleural o pericárdica), pleuritis y neumotórax.
  - Posterior a la resección, pueden presentarse fístulas traqueo-esofágicas, por lo que los controles endoscópicos frecuentes son de gran importancia.
- Además de los quistes, hay una variedad de causas que generan compresión extrínseca de la tráquea que pueden producir sibilancias y simular un episodio de asma.



## PUNTO CLAVE

Se deben tomar en cuenta otros diagnósticos diferenciales en niños pequeños con sibilancias que presenten poca respuesta a tratamiento médico.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Roversi M, Porcaro F, Francalanci P, Carotti A, Cutrera R. Recurrent Wheezing in Pre-school Age: Not Only Airway Reactivity!. Frontiers in Pediatrics. 2020;8:1-4. Disponible en:10.3389/fped.2020.00101

# ¿CÓMO REDUCIR EL USO DE ANTIBIÓTICOS EN LA BRONQUIOLITIS?

Acta Paediatrica

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: 08 de mayo del 2020

Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez MD MSc.



Resumido por: Natalia Rivera Sandoval  
Interna Universitaria de la UCR  
(natalia.riverasandoval@gmail.com)

## BRONQUIOLITIS



→ Una de las principales causas de hospitalización en lactantes a nivel mundial.



→ Los menores de 3 meses de edad son pacientes con riesgo significativo para la necesidad de cuidados intensivos y asistencia respiratoria.



→ En menores de 12 meses la mayoría de los casos son causados por el Virus Respiratorio Sincitial (VRS), y entre los 12-24 meses por rinovirus (según estudio).



→ Las bacterias no juegan ningún papel en la aparición de bronquiolitis, pero pueden estar involucradas causando infecciones secundarias en las vías respiratorias lesionadas.

## USO DE ANTIBIÓTICOS (ATB) EN BRONQUIOLITIS



- Pese a ser una infección viral, los ATB se recetan con frecuencia durante la hospitalización por bronquiolitis, especialmente si el paciente necesita cuidados intensivos y asistencia respiratoria.
- Una razón para el uso de ATB en bronquiolitis es la gravedad de presentación ya que no existe un método confiable para distinguir una infección bacteriana de una viral en la vía respiratoria inferior.
- La procalcitonina (PCT) y la proteína C reactiva (PCR) son marcadores no específicos de lesión tisular e inflamación. A pesar de que sus concentraciones séricas generalmente son más altas en infecciones bacterianas que en infecciones virales, los niveles de PCT o PCR, o cualquier combinación de marcadores, no han sido lo suficientemente sensibles y específicos como para identificar o descartar etiología bacteriana en la infección respiratoria.
- Los efectos adversos a corto y largo plazo de exposición a ATB son más prominentes cuando dicha exposición tiene lugar durante los primeros meses de vida. Los principales efectos nocivos a largo plazo son la aparición de cepas bacterianas resistentes y cambios en la microbiota.

## BRONQUIOLITIS Y ASMA

- En un estudio taiwanés, el uso de ATB para la bronquiolitis en la infancia aumentó el riesgo de asma en más de tres veces (dicha información ha sido confirmada en estudios en CR por Soto-Martínez ME et al. Journal of Asthma 2018).



## ALGORITMO BASADO EN MARCADORES INFLAMATORIOS

- Dado que el diagnóstico confiable de infección bacteriana de las vías respiratorias inferiores es infrecuente, una forma racional es aplicar algoritmos basados en el monitoreo de marcadores inflamatorios no específicos, como PCT o PCR en suero, para guiar la prescripción de ATB.
- Existen guías internacionales que proponen:



Retrasar o retirar los ATB cuando la PCT sea  $<1.0$  ng/mL (y PCR  $<70$  mg/L).

## RECOMENDACIONES

- La Academia Europea de Pediatría destacó en particular dos problemas en el tratamiento médico de los niños en los países occidentales: el uso excesivo de antibióticos en todas las edades y el tratamiento excesivo de la bronquiolitis.
- Los pediatras e intensivistas que tratan a los bebés con bronquiolitis grave necesitan encontrar un equilibrio óptimo en el uso de ATB: no utilizarlos de manera indiscriminada, individualizar los casos y no utilizarlos por tiempo prolongado.

## PUNTOS CLAVES

- *La bronquiolitis es una de las principales causas de hospitalización en lactantes.*
- *Si bien las bacterias respiratorias no juegan un papel clave en esta patología, pueden estar involucradas causando infecciones secundarias.*
- *El uso de ATB en bronquiolitis aumenta el riesgo de asma en más de tres veces.*
- *Guías internacionales proponen retrasar el inicio de ATB o suspenderlos cuando la PCT es  $<1.0$  ng/mL (y PCR  $<70$  mg/L).*

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Korppi, M. How to reduce the use of antibiotics in infant bronchiolitis?. *Acta Paediatrica*. 2020, 109: 1086-1087. Disponible en: doi:10.1111/apa.15165

# PROTOCOLO GUIADO POR PROCALCITONINA DISMINUYE EL USO DE ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON BRONQUIOLITIS GRAVE

Acta Paediatrica  
ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 26 de diciembre del 2019  
Revisado por: Dra. Gloriana Loría Chavarría MD



Resumido por: Adriana Montalván Guasch  
Interna Universitaria de la UCIMED  
(adrianamontalvang@gmail.com)

## OBJETIVO

Determinar la efectividad y seguridad de un protocolo guiado por procalcitonina (PCT) en disminuir el uso de antibióticos en infantes con bronquiolitis (BQL) grave y sospecha de infecciones bacterianas que requirieron estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica (UCIP). El objetivo secundario fue determinar si la implementación del protocolo puede ayudar a disminuir la estancia hospitalaria y en la UCIP.

## INTRODUCCIÓN

- La BQL es la causa más común de infección del tracto respiratorio inferior durante el primer año de vida.
- La infección bacteriana invasiva es una complicación frecuente y es la mayor causa de morbilidad en este contexto.
- El lograr diferenciar una infección bacteriana de una viral es uno de los mayores retos en estos pacientes y, consecuentemente, el uso de antibióticos es frecuente en casos de BQL grave a pesar de que en muchos casos sea innecesario.
- La literatura ha reportado que la PCT puede ser útil en el diagnóstico, monitoreo, pronóstico y como guía de la duración de la antibioticoterapia en infecciones bacterianas invasivas.

## MÉTODOS

- El estudio se realizó en la UCIP del Hospital Saint Joan de Déu, Cataluña, España entre 2010-2017.
- Se reclutaron pacientes menores de un año de edad diagnosticados con BQL y admitidos a la UCIP, se incluyeron solo aquellos con nivel de PCT >1ng/mL.
- En total, se estudiaron 706 pacientes. En el año 2014 se implementó el protocolo mostrado en la figura 1.

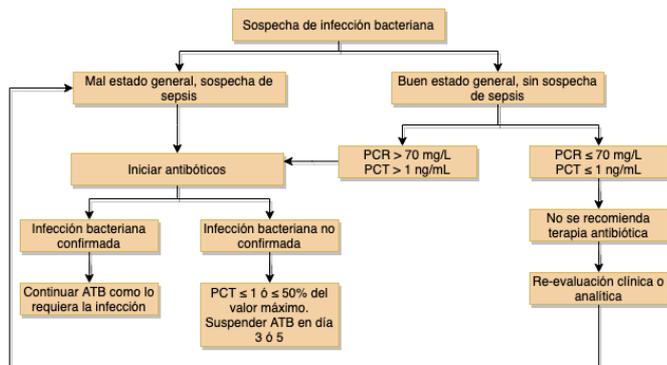


Figura 1. Indicación y duración de la terapia antibiótica por sospecha de infección bacteriana en bronquiolitis: protocolo guiado por procalcitonina. Tomado y modificado de Alejandre, C., Acta Paediatrica. 2020.

## RESULTADOS

- De los 706 pacientes incluidos, 48.6% fueron hombres y la edad media fue de 47 días.
- Se indicaron antibióticos en 564 pacientes (79.9%) por sospecha de infección bacteriana invasiva. Estas infecciones se confirmaron por métodos microbiológicos en 248 casos (43.9%).



Figura 2. Tomado y modificado de Alejandre, C., Acta Paediatrica. 2020.

- Previo a la implementación del protocolo, se le prescribió antibioticoterapia al 88.2% de los pacientes vs. un 72.13% de los mismos posterior a la implementación del protocolo (p=0.003). No hubo diferencia estadísticamente significativa en el número de infecciones bacterianas confirmadas en los diferentes periodos. Ver Gráfico 1.

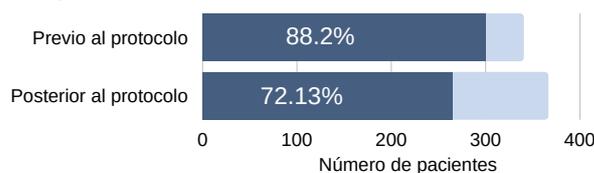


Gráfico 1. Número de pacientes que recibieron antibioticoterapia previo y posterior a la implementación del protocolo. Tomado y modificado de Alejandre, C., Acta Paediatrica. 2020.

- Cuando se confirmó la infección bacteriana, se implementaron prácticas de optimización antibiótica en 67 pacientes (22.3%) en el primer periodo y en 91 pacientes (34.5%) en el segundo periodo (p=0.005).
- La media de duración del tratamiento antibiótico en total fue de 5.7 ± 4.7 días, y fue menor en el segundo periodo (5.05 ± 3.18 días vs 8.6 ± 4.8 días, p=0.02).
- A pesar de que el segundo grupo recibió menos días de antibiótico, sus condiciones clínicas no empeoraron y no requirieron estancias más prolongadas en la UCIP. No hubo diferencia en la tasa de recurrencia de las infecciones.
- El número de días hasta que se realizó la optimización de antibióticos fue menor en el segundo período de forma significativa.
- En ambos cohortes la estancia hospitalaria y en UCIP fue similar.

- No hubo diferencia estadísticamente significativa con respecto a los resultados de las variables de seguridad de implementación del protocolo (duración de ventilación mecánica, uso de dispositivos invasivos, estancia hospitalaria y mortalidad).

## DISCUSIÓN

- Existe un número muy limitado de estudios de protocolos guiados por PCT en la población pediátrica, especialmente en pacientes críticos.
- En este estudio, considerando que la mayoría de los pacientes no demostró haber tenido una infección bacteriana invasiva, **la tasa media de prescripción de antibióticos fue muy alta (79.9%)**.
- En la actualidad, el uso racional de antibióticos es de gran importancia debido al incremento en la resistencia antibiótica y la falta de nuevas terapias antimicrobianas.
- La **optimización de la terapia antimicrobiana** es una estrategia de intervenciones coordinadas para alcanzar la terapia antibiótica adecuada por medio de las **cuatro "Ds"**:



**D**roga adecuada



**D**osis adecuada



**D**esescalamiento de la terapia según germen



**D**uración de la terapia

- La meta es obtener el mejor resultado clínico durante el tratamiento, con una toxicidad mínima al paciente e impacto mínimo en la resistencia bacteriana consecuente, con el beneficio adicional de una disminución de los costos.
- Este tipo de programa es especialmente necesario en la población pediátrica debido al riesgo de resistencia microbiana por exposición a antibióticos a lo largo de la vida, siendo las UCIPs los escenarios más complejos por la gravedad de los pacientes y la dificultad para identificar las causas bacterianas o virales involucradas.
- Este estudio resalta la noción de que los protocolos guiados por PCT pueden, de manera segura, reducir el uso de antibióticos innecesarios en infantes con BQL en la UCIP y permitió disminuir la exposición a antibióticos sin aumentar los riesgos en la población estudiada.

## LIMITACIONES

- Fue un estudio realizado en la UCIP de un solo hospital, pero involucró una muestra grande de sujetos que permitió hacer comparaciones en poblaciones homogéneas.
- Además, la decisión final sobre el uso de antibióticos se tomó por el equipo médico, lo cual podría sobreestimar la seguridad de la implementación del protocolo.

## CONCLUSIONES

- La BQL debe ser tratada con antibióticos solamente cuando hay una sospecha de infección bacteriana.
- A la actualidad la optimización de la antibioticoterapia es la herramienta más importante para detener el aumento en la resistencia antimicrobiana.
- Se requieren más estudios para especificar las indicaciones con respecto al biomarcador.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Alejandre C, Balaguer M, Guitart C, Torrús I, Felipe A, Launes C, et al. Procalcitonin-guided protocol decreased the antibiotic use in paediatric patients with severe bronchiolitis. Acta paediatrica. Publicado el línea el 26 de diciembre del 2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31876302>

# ANTIBIÓTICOS PARA LA NEUMONÍA INFANTIL: ¿REALMENTE SABEMOS POR CUÁNTO TIEMPO TRATAR?

New England Journal of Medicine

EDITORIAL

Fecha de publicación: 2 de julio del 2020.

Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez MD MSc.



Resumido por: Andrea Meléndez  
Interna Universitaria de la UCR  
(andrea.melendez211@gmail.com)

## SOBRE EL ARTÍCULO

Recientemente, dos estudios de alta calidad, aleatorizados y controlados desafían las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en cuanto a la duración de antibioterapia necesario para el tratamiento de neumonía no grave definida clínicamente en niños menores de 5 años: uno realizado en Pakistán (**RETAPP, Randomized Trial of Amoxicillin versus Placebo for (Fast Breathing) Pneumonia**) donde se comparaba el efecto de placebo vs amoxicilina para neumonía con taquipnea, y uno realizado por Ginsburg et al. realizado en Malawi donde se comparaba **3 o 5 días de tratamiento con amoxicilina para neumonía con retracciones (ver estudio - artículo siguiente)**. Ambos estudios se realizaron con diseño de no inferioridad y en comunidades de bajos recursos en donde la neumonía es la mayor causa de muerte en niños menores de 5 años de edad.

## DISCUSIÓN

### ESTUDIOS



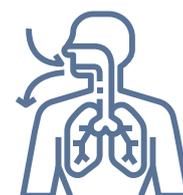
El estudio **RETAPP** incluyó a **4002 niños con neumonía con taquipnea**, con o sin sibilancias, sin retracciones costales (en donde los niños con sibilancias se le administraban hasta 3 dosis de broncodilatadores inhalados). Concluyeron que, **al día 3 de tratamiento, la incidencia de fallo al tratamiento (el desenlace primario) fue más alto en el grupo de placebo (4.9%) que en el grupo con amoxicilina (2.6%)**. Esta diferencia estuvo por encima del margen de no inferioridad de 1.75 puntos percentiles. Al día 14, hubo un porcentaje de recaída en el 2.2% del grupo placebo y un 3.1% en el grupo de amoxicilina.

En el ensayo dirigido por **Ginsburg et al.** se incluyeron **3000 niños con neumonía con retracciones**. En este estudio, la **incidencia de fallo al tratamiento al día 6 fue de 5.9% en el grupo de 3 días de tratamiento, y un 5.2% en el grupo de 5 días de tratamiento**; resultado incluido en el margen de **no inferioridad** (incidencia de fallo al tratamiento en el grupo de 3 días de tratamiento no mayor a 1.5 veces el fallo en el grupo de 5 días de tratamiento). Ambos estudios usaron el límite inferior de dosificación de amoxicilina vía oral de 50-80 mg/kg/día.

Datos prospectivos han demostrado que **la neumonía puede reducir la función pulmonar a futuro** y determinar la trayectoria de la misma. De tal manera, la neumonía y sus repercusiones tienen implicaciones en la salud pública.

## CONCEPTOS CLAVE

**Neumonía con taquipnea:** tos o disnea de menos de 14 días de evolución junto con taquipnea ajustado para la edad. La OMS recomienda un curso de 3 días de tratamiento de amoxicilina vía oral a 40 mg/kg/dosis (BID) en niños inmunocompetentes menores de 5 años.



**Neumonía con retracciones:** tos o disnea de menos de 14 días de evolución junto con retracciones costales, con o sin taquipnea ajustado para la edad. La OMS recomienda un curso de 5 días de tratamiento de amoxicilina vía oral a 40 mg/kg/dosis en niños inmunocompetentes menores de 5 años.



## INTERPRETACIÓN

Ambos estudios se consideran importantes. No obstante, **sus resultados son insuficientes para cambiar la práctica clínica actual debido a la escasa validación externa**. Los resultados del estudio RETAPP apoyan las guías clínicas de la OMS, mientras que el estudio dirigido por Ginsburg et al. indican que 3 días amoxicilina es suficiente para el tratamiento de neumonía con retracciones. A pesar de esto, el margen de no inferioridad en este último estudio de una incidencia 50% más alta de fallo del tratamiento es alto. Además, los resultados de estos dos estudios **no se pueden extrapolar a otras definiciones de neumonía, específicamente a la neumonía definida por radiografía de tórax**.

## IMPORTANCIA TERAPÉUTICA

Los dos estudios descritos anteriormente resaltan el **conocimiento limitado que existe con respecto a la prescripción adecuada de tratamiento antibiótico** para los tipos de neumonía en niños. El criterio para la administración de antibióticos necesita ser valorado más a profundidad en área de bajos recursos. En la mayoría de presentaciones clínicas, la **fiebre es un hallazgo clave** en la neumonía. Sin embargo, en ambos ensayos, **las incidencias de fiebre e hipoxia fueron bajas**. El estudio RETAPP demostró que la frecuencia respiratoria y la fiebre eran predictores independientes de fallo del tratamiento. Un resultado inesperado de este estudio fue que la presencia de sibilancias también fue un predictor independiente de fallo al tratamiento (OR 1.89, IC 95%), lo cual parece indicar que el uso de **amoxicilina puede ser beneficioso aún en presencia de sibilancias**, marcador clínico que previamente se asociaba con neumonía no bacteriana.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Chang AB, Grimwood K. Antibiotics for Childhood Pneumonia - Do We Really Know How Long to Treat. *N Engl J Med.* 2020 07 2;383(1):77-79. PubMed PMID: 32609987.

# AMOXICILINA POR 3 O 5 DÍAS EN NEUMONÍA CON RETRACCIONES EN NIÑOS EN MALAWI

New England Journal of Medicine

ARTÍCULO ORIGINAL

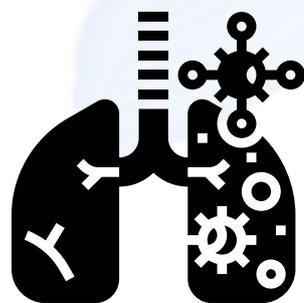
Fecha de publicación: 2 de julio del 2020.

Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez MD MSc.



Resumido por: Andrea Meléndez  
Interna Universitaria de la UCR  
(andrea.melendez211@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN



**Cada año mueren cercano a un millón de niños menores de 5 años por neumonía.**

Determinando la duración apropiada del tratamiento antibiótico es clave para asegurar un tratamiento apropiado a la vez que se maximiza la adherencia y se minimiza los efectos adversos farmacológicos, los costos y la resistencia antimicrobiana.

## CONCEPTOS CLAVE



**Neumonía con taquipnea:** tos o disnea de menos de 14 días de evolución junto con taquipnea ajustado para la edad. La OMS recomienda un curso de 3 días de tratamiento de amoxicilina vía oral a 40 mg/kg/dosis BID en niños inmunocompetentes menores de 5 años.



**Neumonía con retracciones:** tos o disnea de menos de 14 días de evolución junto con retracciones costales, con o sin taquipnea ajustado para la edad. La OMS recomienda un curso de 5 días de tratamiento de amoxicilina vía oral a 40 mg/kg/dosis BID en niños inmunocompetentes menores de 5 años.

## MÉTODOS

Se realizó un **ensayo clínico controlado, aleatorizado, doble ciego, de no inferioridad** en Malawi con el fin de determinar si el tratamiento con amoxicilina por 3 días es menos efectivo que el tratamiento por 5 días en niños con neumonía con retracciones. Niños seronegativos para VIH con neumonía con retracciones entre los 2 y 59 meses de edad fueron aleatoriamente asignados a recibir amoxicilina dos veces al día por 3 o 5 días. Los pacientes recibieron seguimiento por 14 días y todos se tamizaron por VIH al inicio del ensayo clínico.

- **Primer desenlace:** fallo de tratamiento al día 6.
- **Margen relativo de no inferioridad:** porcentaje de niños con fallo de tratamiento en el grupo de 3 días no fuera mayor a 1.5 veces el fallo de tratamiento en el grupo de 5 días con un intervalo de confianza del 95%.

## RESULTADOS

- Un total de **3000 niños** fueron incluidos en el estudio (1497 recibieron 3d y 1503 5d de ATB). La mayoría de niños incluidos en ambos grupos fueron menores de 2 años (grupo de más riesgo). El **fallo de tratamiento** se dio en el 5.9% del grupo de 3 días vs 5.2% del grupo de 5 días (NS).
- **Efectos adversos relacionados al tratamiento** fueron reportados en proporción similar para ambos grupos (9.8% en el grupo de 3 días y 8.8 en el grupo de 5 días).
- Monitorización y seguimiento estricto, lo cual generalmente excedió el estándar de tratamiento de la zona, por lo que la **incidencia del fallo de tratamiento pudo haber sido afectada** tanto por la alta calidad del cuidado como por la vigilancia en detectar fallo de tratamiento.
- **Exclusión de niños con enfermedad grave**, aún en aquellos incluidos la incidencia de fiebre elevada e hipoxia fue muy bajo.

## DISCUSIÓN

- Los resultados de este estudio concluyeron que 3 días de tratamiento con amoxicilina fue no inferior a 5 días de tratamiento con respecto al desenlace primario (fallo de tratamiento al día 6). Esto sugiere que **un curso de 3 días de amoxicilina no es significativamente peor que un régimen de 5 días para el tratamiento de neumonía con retracciones** en niños no portadores de VIH.
- Mediante la armonización y simplificación del tratamiento de neumonía definida clínicamente a un ciclo corto de antibióticos, **se puede mejorar la adherencia al tratamiento**, lo que llevaría a una disminución en el fallo de tratamiento, efectos adversos medicamentosos, costos y resistencia antimicrobiana.

- Ausencia de información etiológica, de manera que los resultados de este estudio solo se pueden aplicar al síndrome clínico de neumonía, sin confirmación radiológica.
- El porcentaje de niños con fallo al tratamiento que se observó en este estudio clínico puede **subestimar la verdadera incidencia de fallo al tratamiento** que ocurre en condiciones normales.

## CONCLUSIONES

- El tratamiento con amoxicilina por 3 días en niños de Malawi con neumonía con retracciones costales **no fue inferior** al tratamiento por 5 días.
- Estos resultados **no son directamente extrapolables** a otros tipos de poblaciones, especialmente para niños en otros contextos epidemiológicos y socioeconómicos.
- Debido a la resistencia antibióticos y abuso de los mismos en infecciones respiratorias, **estudios como éste deben replicarse en otras zonas geográficas** y potencialmente considerar cambios en esquemas de tratamiento.

## LIMITACIONES

- Criterios de inclusión y exclusión estrictos, lo que sin duda **limita la validación externa** de los resultados.
- Ausencia de pruebas objetivas de laboratorio y gabinete.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Ginsburg AS, Mvale T, Kkwopara E, McCollum ED, et al. Amoxicillin for 3 or 5 days for Chest-Indrawing Pneumonia in Malawian Children. *N Engl J Med* 2020; 383:13-23. Disponible en DOI: 10.1056/NEJMoa1912400.

# MEDICAMENTOS ANTIINFLAMATORIOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN NIÑOS: RESUMEN REVISIÓN SISTEMÁTICA COCHRANE

Paediatric Respiratory Reviews

REVISIÓN SISTEMÁTICA

Fecha de publicación: disponible en línea desde el 10 de marzo del 2020.

Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez MD MSc.



Resumido por: Andrea Meléndez  
Interna Universitaria de la UCR  
(andrea.melendez211@gmail.com)

## MÉTODOS

Se identificaron 5 ensayos clínicos aleatorizados que comparaban medicamentos antiinflamatorios contra placebo en 240 niños en un rango de edad de 1 a los 18 años con Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) diagnosticado por polisomnografía. Luego de excluir un estudio, se realizaron 2 comparaciones (n = 178 niños, dos estudios por comparación): corticosteroides inhalados contra placebo y montelukast oral contra placebo.

## GENERALIDADES

- La Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) es una **obstrucción parcial o completa de la vía aérea superior (VAS) que interrumpe la respiración normal durante el sueño**.
- Afecta al 1-6% de niños.
- Los síntomas incluyen ronquidos, dificultad respiratoria y jadeos durante el sueño.
- **Complicaciones:** somnolencia diurna excesiva, trastornos neurocognitivos y de aprendizaje, disminución del desempeño escolar y falla para progresar.
- En niños sin otras patologías de fondo con AOS, la estrechez de la VAS se debe a hiperplasia de tejido adenoamigdalino, pero otros factores tal como la colapsabilidad de la VAS también pueden jugar un rol importante.
- La **obesidad** constituye otro factor de riesgo importante para AOS por la reducción del tamaño de la VAS debido al tejido adiposo lingual y parafaríngeo.
- El diagnóstico de la AOS se realiza mediante **polisomnografía nocturna**.
- La **remoción quirúrgica del tejido adenoamigdalino** sigue siendo el pilar de la terapia de la AOS, pero esta condición puede **recurrir** o **persistir** en un 21-73% de los niños después de tratamiento quirúrgico.
- **Complicaciones quirúrgicas:** riesgos de anestesia y sangrado. Por estas razones, ha habido un aumento de interés para el tratamiento médico en casos leves de AOS.
- Dado que la patogénesis de esta enfermedad posee un componente **inflamatorio** importante, varios estudios han examinado el uso de medicamentos antiinflamatorios, tales como los corticosteroides intranasales o los antagonistas de receptor de leucotrienos, especialmente en niños con AOS leve o moderado.

## RESULTADOS

Se valoraron como resultados primarios: el índice de apneas/hipopneas (AHI) y los **efectos adversos graves**. Como resultados secundarios se analizó el índice de disturbios respiratorios (RAI), el índice de desaturación (DI), el índice de despertar respiratorio (RAI), el nadir de saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) y los efectos adversos.

## CORTICOESTEROIDES INHALADOS

- La reducción del AHI favoreció la intervención, pero **no fue estadísticamente significativo**.
- Los resultados secundarios favorecieron la intervención, pero sus efectos fueron menores y **no estadísticamente significativos**.

## MONTELUKAST ORAL

- El uso de montelukast **disminuyó el AHI significativamente** en el grupo de intervención comparado con el placebo.
- Los cambios en los resultados secundarios favorecieron el montelukast, pero únicamente fueron estadísticamente significativos para el **RAI** y el **nadir de SpO<sub>2</sub>**.
- Ninguno de los 4 estudios reportó efectos adversos serios.

## IMPLICACIONES CLÍNICAS

- **No hay suficiente evidencia para apoyar el uso de corticosteroides intranasales** para el tratamiento de apnea obstructiva del sueño. No hay suficientes datos en la seguridad a largo plazo con respecto al uso de este medicamento.
- **El montelukast tiene un efecto beneficioso a corto plazo** en el número de apneas, hipopneas, despertares y en el nadir de saturación de oxígeno en niños con AOS leve a moderada.
- **El montelukast parece ser bien tolerado** en el corto plazo.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Kuhle S, Urschitz MS. Anti-inflammatory medications for the treatment of pediatric obstructive sleep apnea. *Paediatric Respiratory Reviews*. 2020; 34(2020): pp. 35-36. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2020.02.008>.

# FUENTES INTRADOMICILIARIAS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y SÍNTOMAS RESPIRATORIOS EN DISPLASIA BRONCOPULMONAR

The Journal of Pediatrics

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: julio del 2020

Revisado por: Gloriana Loría Chavarría, MD.



Resumido por: Timi Camille Rapidel Chacón  
Interna Universitaria de la UCR  
([timicamille.rapidel@gmail.com](mailto:timicamille.rapidel@gmail.com))

## INTRODUCCIÓN

La prematuridad es una condición que afecta al 10% de los niños nacidos en Estados Unidos y es la principal causa de mortalidad infantil. La displasia broncopulmonar (DBP), caracterizada por alteraciones en el desarrollo alveolar y daño pulmonar, es una de las complicaciones más frecuentes y más severas de la prematuridad. En esta población, la exposición durante los primeros años de vida a factores como el tabaquismo, puede tener consecuencias perjudiciales en el desarrollo pulmonar a largo plazo.

## OBJETIVO

Evaluar el impacto de la exposición a fuentes intradomiciliarias de contaminación ambiental en la salud respiratoria (uso de servicios de salud, síntomas y medicamentos) en niños con DBP.

## MÉTODOS

Se incluyeron 224 pacientes del Registro de Displasia Broncopulmonar Johns Hopkins. Los padres completaron formularios con información relacionada con exposición ambiental intradomiciliar y síntomas agudos y crónicos de la enfermedad.

## RESULTADOS



### DEMOGRÁFICOS

- Edad media: 2.3 años
- Sexo: 44.3% mujeres
- Edad gestacional media al nacimiento: 26.8 semanas
- Edad promedio al momento del alta hospitalaria: 4.9 meses



### EXPOSICIONES

- 14.3% reportaron exposición a humo de tabaco en los últimos 3 meses (3.7% dentro del hogar y 12.1% dentro del mismo edificio).
- 75.8% reportaron al menos una fuente de combustión intradomiciliar (cocina de gas o calefacción con gas).



### RESPIRATORIOS

- La exposición a humo de tabaco se asoció a un incremento en síntomas crónicos:
  - 2 veces más limitación de actividades (p=0.05)
  - 2.4 veces más síntomas nocturnos (p=0.03)
  - El riesgo fue mayor en pacientes con soporte respiratorio domiciliar (oxígeno, ventilador y/o traqueostomía).
- La exposición a combustión intradomiciliar se asoció a un riesgo aumentado de hospitalización (p=0.06).



### REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN INTRADOMICILIARIA

- 33.3% reportaron tener un purificador de aire en el hogar.
- La asociación entre exposición a humo de tabaco y síntomas crónicos no se presentó en presencia de un purificador de aire, excepto en pacientes con soporte respiratorio.

## DISCUSIÓN

- El 76% de los pacientes estaban expuestos al menos a una fuente de contaminación ambiental intradomiciliar.
- La exposición a fuentes de contaminación ambiental intradomiciliar se asoció a mayor riesgo de hospitalizaciones en pacientes con requerimiento de soporte respiratorio domiciliar.
- No hubo diferencias significativas en cuanto a disminución de los requerimientos de O<sub>2</sub> domiciliar relacionado a contaminación ambiental intradomiciliar.
- La exposición a humo de tabaco se asoció a síntomas crónicos.
- El impacto de estas intervenciones puede ser aún mayor en pacientes de alto riesgo, con requerimiento de soporte respiratorio.
- El uso de purificadores de aire disminuye el impacto de la exposición a contaminación ambiental.

## LIMITACIONES

- Subregistro de la exposición al fumado por parte de los padres.
- No se cuantificó los niveles de contaminación intradomiciliar.
- No se tomó en cuenta exposiciones prenatales.

## PUNTOS CLAVES



- La exposición a humo de tabaco y a fuentes de combustión intradomiciliarias se asocia a un aumento de la morbilidad respiratoria en niños con DBP y constituye un factor de riesgo modificable.
- El uso de purificadores de aire puede atenuar los efectos adversos de la exposición a humo de tabaco.
- La identificación de factores de riesgo modificables permite intervenir de manera temprana y mejorar el pronóstico respiratorio de estos pacientes.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Rice JL, McGrath-Morrow SA, Collaco JM. Indoor Air Pollution Sources and Respiratory Symptoms in Bronchopulmonary Dysplasia. *The Journal of Pediatrics*. 2020; 222: pp. 85-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.03.010>

# PARTE II

## Actualización sobre COVID-19.

**Duke, et al.** Atención pediátrica en tiempos de COVID-19 en países con sistemas de salud de bajos recursos.

**Halpin, et al.** Enfermedades respiratorias crónicas, su tratamiento y el riesgo de infección por SARS-CoV-2.

**Wiersinga, et al.** Fisiopatología, transmisión, diagnóstico y tratamiento de COVID-19.

**Xiang, et al.** El papel de la infección por coronavirus humano en la gastroenteritis aguda pediátrica.

**He, et al.** Dinámica temporal en la eliminación viral y la transmisibilidad de COVID-19.

**Denina, et al.** Ultrasonido de pulmón en niños con COVID-19.

**Lindsley, et al.** Respuesta de los eosinófilos en infección por el COVID-19 y la vacuna contra el coronavirus.

**Maggi, et al.** COVID-19: preguntas sin respuesta sobre la respuesta inmune y patogénesis.

**Brodin, et al.** ¿Por qué COVID-19 es tan leve en niños?

**Nolan, et al.** Resumen ejecutivo de la guía del COVID-19 del Consejo Superior Europeo de Resucitación.

**Walker, et al.** COVID-19: El impacto en el Servicio de Emergencias pediátricas.

**Kallem, et al.** COVID-19 en neonatos.

**Simões e Silva, et al.** ¿El SARS-CoV-2 se transmite verticalmente?

**Gupta, et al.** Asma en niños durante la pandemia por COVID-19: Lecciones de confinamiento y futuras direcciones para su manejo.

COVID-19 marca una nueva era para las enfermedades crónicas en atención primaria.

**Henderson, et al.** En alerta por la tormenta de citoquinas: inmunopatología en COVID-19.

**Rowley, et al.** Entendiendo el síndrome multisistémico inflamatorio relacionado al SARS-CoV-2 en niños.

**Viner, et al.** Enfermedad tipo Kawasaki.

**Abrams, et al.** COVID-19 y el impacto en los determinantes de salud.

**Brandt, et al.** Contaminación ambiental, disparidades raciales, y mortalidad por COVID-19.

**Sinha, et al.** Pobreza infantil, inseguridad alimentaria y salud respiratoria durante la pandemia de COVID-19.

**Amanda, et al.** Cuidados paliativos pediátricos en una pandemia: obligaciones, distrés moral y el cuidado que se puede brindar.

**Halpin, et al.** Corticosteroides inhalados y COVID-19: una revisión sistemática y perspectiva clínica.

# ATENCIÓN PEDIÁTRICA EN TIEMPOS DE COVID-19 EN PAÍSES CON SISTEMAS DE SALUD DE BAJOS RECURSOS

BMJ

## ARTÍCULO DE OPINIÓN

Fecha de publicación: 18 de mayo de 2020

Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez, MD MSc



Resumido por: Yirlany Padilla Ureña  
Interna Universitaria de la UCR  
(yirlany.padilla@ucr.ac.cr)

## DISCUSIÓN

La pandemia por COVID-19 parece haber pasado por alto a la población pediátrica con tan solo un 0.9-1.7% de todos los casos reportados en China y Estados Unidos.

La población de países de bajos recursos, incluida la población pediátrica, es más susceptible a verse afectada en mayor grado, directa e indirectamente en comparación con países de altos recursos. Las principales razones incluyen la alta carga de VIH, tuberculosis y malnutrición, mal manejo de enfermedades no transmisibles, hacinamiento, condiciones de inseguridad y condiciones salubres inadecuadas.

Además de las medidas estrictas de contingencia, se sugiere que los líderes de los servicios de salud en países de bajos recursos sigan **3 intervenciones claves en el manejo de la emergencia sanitaria**: adecuada oxigenación, protección del personal sanitario, mantener servicios de rutina.



### ADECUADA OXIGENACIÓN

Proveer solamente oxígeno ha demostrado reducir la mortalidad hasta en un 35% en niños con neumonía.

Una adecuada oxigenación no es solo proveer un cilindro de oxígeno, también se debe considerar que estos duran aproximadamente 2-3 días, que representan una gran carga económica y que además la logística es complicada. Otra consideración importante es la capacidad de detectar a los pacientes hipoxémicos. Una adecuada oximetría de pulso permite tamizar a los pacientes y evitar exposiciones innecesarias a los servicios de salud con riesgo de transmisión del SARS CoV-2.

#### RECOMENDACIÓN

- Valorar la capacidad de proveer oxígeno a niños y adultos, identificar las carencias y procurar fuentes adicionales de oxígeno.
- La OMS enfatiza la importancia de un triage, plan de egreso y seguimiento adecuados para todos los pacientes que busquen atención médica.



### PROTECCIÓN DEL PERSONAL DE SALUD

La mayoría de los países de bajos recursos están poco preparados y además, poco equipados.

#### RECOMENDACIÓN

- Cuando las pruebas sean limitadas: dividir a los pacientes en el Servicio de Emergencias entre sospechosos de COVID-19 y no sospechosos.
- Hacer esfuerzos para proveer jabón y alcohol en gel y reforzar las cadenas de suministro de equipo de protección personal.
- Proveer una adecuada oxigenación en lugar de escalar a ventilación mecánica, es una medida de protección para el personal de salud ya que este procedimiento es el que más riesgo de transmisión acarrea.



### MANTENER SERVICIOS DE RUTINA

Para niños de países de bajos recursos, la pandemia conlleva muchos riesgos indirectos como interrupción de servicios de salud, aislamiento social y dificultades económicas, que pueden cobrar más vidas que el virus como tal. Todas las patologías agudas y crónicas, así como seguimiento médico en pacientes de alto riesgo y las inmunizaciones necesitan continuarse.

#### RECOMENDACIÓN

- Debe ser una prioridad mantener los servicios básicos de salud y los servicios sociales para los niños y sus familias.
- En niños es de vital importancia mantener los esquemas de vacunación (incluyendo vacuna de influenza).

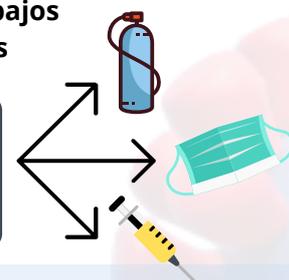
Países con altos recursos



Países con bajos recursos



← Colapso sanitario →



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Duke T, English M, Carai S, Qazi S. Paediatric care in the time of COVID-19 in countries with under-resourced healthcare systems. Archives of Disease in Childhood. 2020;105(7):616-617. Disponible en: 10.1136/archdischild-2020-319333

# FISIOPATOLOGÍA, TRANSMISIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL COVID-19

JAMA

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: 10 de julio del 2020

Revisado por: Dr. Manuel Soto Martínez, MD. MSc.



Resumido por: Nicole Álvarez Cedeño  
 Interna Universitaria de la UCR  
 (alvareznic11@gmail.com)

La pandemia por COVID-19 ha causado un incremento significativo en las hospitalizaciones por neumonía con disfunción multiorgánica. Al 01 de julio del 2020 el SARS-CoV-2 ha afectado a más de 200 países con más de 10 millones de casos identificados y >508.000 muertes confirmadas.

## TRANSMISIÓN

- Principalmente **durante la exposición de gotas** respiratorias al toser, estornudar y gritar, en menor proporción por el contacto con superficies contaminadas.
- Una **exposición prolongada de 15 minutos a una distancia <1.8 metros se asocia a un mayor riesgo de contagio.**
- Los aerosoles ayudan en la propagación de virus.

## FISIOPATOLOGÍA

- **Virus ARN de cadena simple** con un diámetro de 60 nm a 140 nm.
- Las células de la vía aérea poseen proteasas de serina TMPRSS2 que activan la proteína S del virus permitiendo su unión con los receptores ECA2.
- **Fase temprana:** se infectan las células epiteliales bronquiales, neumocitos alveolares tipo I y II y células del endotelio capilar.
- **Fase tardía:** la respuesta inflamatoria causa engrosamiento intersticial alveolar, incremento en la permeabilidad vascular y edema.

## HALLAZGOS RADIOLÓGICOS

- Radiografía de tórax: **infiltrados bilaterales** de predominio en lóbulo inferior.
- TAC: **imagen en vidrio esmerilado** y **consolidaciones.**

## PACIENTES ASINTOMÁTICOS

- Los asintomáticos verdaderos son transmisores infrecuentes.
- En el **48-62%** la transmisión ocurre por **portadores presintomáticos** especialmente 3-4 días antes del inicio de los síntomas.

## SÍNTOMAS

- Los tres principales son **fiebre, tos seca y disnea.** Adicionalmente puede presentarse fatiga, debilidad, mialgias, náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, rinorrea, anosmia y ageusia.
- Período de incubación: aproximadamente 5 días.
- Intervalo medio entre la aparición de los síntomas y la admisión hospitalaria es de 7 días.

## DIAGNÓSTICO

- La **prueba estándar es una PCR en tiempo real (PCR-TR) con muestra de hisopado nasofaríngeo.**
- Los anticuerpos IgM se detectan a los 5 días de la infección con niveles elevados durante la segunda y tercer semana, la respuesta de IgG se observa aproximadamente a los 14 días después de aparecer los síntomas.

## LABORATORIOS

- La **linfopenia y la elevación del dímero D son los que se han asociado a un pronóstico de severidad.**
- Elevación de marcadores inflamatorios (PCR, ferritina, VES, factor de necrosis tumoral alfa, IL-1, IL-6) y parámetros de coagulación alterados como tiempo de protrombina prolongado, trombocitopenia y fibrinógeno bajo.

## COMPLICACIONES

- **Neumonía (75%),** síndrome de distrés respiratorio agudo, falla hepática aguda, lesión cardíaca, insuficiencia cardíaca aguda, disritmias, miocarditis, eventos tromboembólicos arteriales y venosos, evento cerebral agudo y shock.
- En **niños** se ha reportado el **síndrome inflamatorio multisistémico similar a la enfermedad de Kawasaki.**

## TRATAMIENTO

- **Principalmente tratamiento de soporte que incluye oxígeno suplementario.** El uso de dexametasona disminuye la mortalidad en pacientes que han requerido oxígeno y más de 7 días de evolución de síntomas. El remdesivir mejora el tiempo de recuperación, estos resultados están limitados al grupo de pacientes que no hayan recibido ventilación mecánica.
- En **todos los pacientes hospitalizados está recomendada la tromboprofilaxis con heparina de bajo peso molecular.**

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Wiersinga W.S, Rhodes A, Cheng A, Peacock S, Prescott H. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). JAMA. 2020. Disponible en: 10.1001/jama.2020.12839

# EL PAPEL DE LA INFECCIÓN POR CORONAVIRUS HUMANO EN LA GASTROENTERITIS AGUDA PEDIÁTRICA

The Pediatric Infectious Disease Journal

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: Julio 2020

Revisado por: Dra. Ana Josefina Seoane Olivas, MD.



Resumido por: Gal Saffati Grunhaus  
Interno Universitario de la UCIMED  
(galsaffati@hotmail.com)

## INTRODUCCIÓN

- Los coronavirus humanos (HCoV) han sido ampliamente reconocidos como patógenos respiratorios que causan un espectro de enfermedades desde infecciones leves del tracto respiratorio superior hasta el SARS.
- Debido a que varios síntomas gastrointestinales y enfermedades entéricas son causados por la infección por CoV en algunos animales, se ha estudiado la relación entre la infección por HCoV y las enfermedades digestivas en humanos.



## DETECCIÓN DE INFECCIÓN POR CORONAVIRUS HUMANO EN EDAD PEDIÁTRICA

- Los virus son el principal agente etiológico que causa la gastroenteritis aguda (GEA) pediátrica en todo el mundo. Sin embargo, la prevalencia de infecciones virales, incluidos los HCOVs, varía en las diferentes regiones.
- En general, la gravedad de los síntomas gastrointestinales causados por los HCoV es leve, excepto en los recién nacidos.



## RELACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN POR CORONAVIRUS HUMANO Y LA EDAD PEDIÁTRICA

- Aunque en varios de los estudios revisados los HCoV se pudieron detectar en las muestras de heces de niños con GEA con más frecuencia que en el grupo de control, parte de ellos se identificaron con otros patógenos entéricos, como rotavirus, calicivirus, etc. Por lo tanto, se considera que los HCoV podrían no ser el principal patógeno en la mayoría de los casos de GEA pediátrica.
- Debido a que algunos de los niños con GEA con muestras fecales positivas para HCoV están acompañados de síntomas respiratorios con hisopados nasofaríngeos positivos para el mismo virus, algunos investigadores indicaron que el virus en las muestras de heces podría ser el resultado de ser ingerido del tracto respiratorio.



## INFECCIÓN POR HCOVS Y SÍNTOMAS GASTROINTESTINALES

### MERS-COV:

- Clínicamente, los síntomas gastrointestinales que incluyen diarrea, vómitos, náuseas y dolor abdominal se presentan como manifestaciones extra respiratorias comunes en muchos pacientes adultos.
- Las células gastrointestinales, incluidas las células epiteliales intestinales eran altamente susceptibles al MERS-CoV, y el virus pudo mantener su replicación de manera robusta en las células del intestino delgado.
- En la práctica clínica los síntomas respiratorios ocurrieron secuencialmente después de la presencia de diarrea y fiebre.

### SARS-COV:

- La diarrea es una de las manifestaciones clínicas comunes del SARS-CoV, aparte de las complicaciones respiratorias y la fiebre. En la literatura revisada, un total de 20,3% a 73% de los pacientes presentaron síntomas gastrointestinales después de la infección por SARS-CoV.
- Un análisis retrospectivo realizado en China, sobre los datos clínicos de pacientes con SARS-CoV con síntomas gastrointestinales mostró que el 38,4% de los pacientes presentaron diarrea durante el curso de la enfermedad después del ingreso hospitalario, entre los cuales el 20,3% eran diarrea acuosa y algunos de ellos tenían problemas gastrointestinales)
- Aunque los niños y adolescentes eran susceptibles a la infección por el SARS-CoV, la gravedad en los niños fue leve e inespecífica. En la revisión de 135 casos pediátricos infectados por el SARS-CoV en Canadá, Hong Kong, Taiwán y Singapur, las náuseas o los vómitos (41%) se encuentran entre los síntomas más comunes, después de la fiebre (98%) y la tos (60%).

### SARS-COV-2:

- La proporción general de síntomas gastrointestinales fue menor que la reportada en la infección por SARS-CoV y MERS-CoV.
- La enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) se ha confirmado como un importante receptor celular para la invasión del SARS-CoV-2, que fue similar al SARS-CoV. Los investigadores utilizaron la secuencia de células individuales para identificar las células y las proporciones que expresaban ACE2 en múltiples órganos, incluidos los pulmones, el esófago, el estómago, el íleon y el colon. Sin embargo, la interacción entre el SARS-CoV-2 y el ACE2 en el tracto alimentario es desconocida y debe estudiarse más en el futuro.

## PUNTOS CLAVES

- Hasta ahora, nuestro conocimiento del SARS-CoV-2 es limitado. Sin embargo, se han observado diarrea y vómitos en casos pediátricos, especialmente en recién nacidos y lactantes.
- Es necesario prestar más atención a la transmisión gastrointestinal de los coronavirus humanos para identificar a los niños infectados tempranamente y evitar que los niños sin síntomas aparentes o leves se conviertan en las fuentes de infección.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Xiong L, Zhou M, He X, et al. The Role of Human Coronavirus Infection in Pediatric Acute Gastroenteritis. *Pediatr Infect Dis J* 2020;39:645–649 [https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002752].

# DINÁMICA TEMPORAL EN LA ELIMINACIÓN Y LA TRANSMISIBILIDAD DE COVID-19

Nature Medicine

## REPORTE BREVE

Fecha de publicación: 15 de abril de 2020

Revisado por: Adriana Yock Corrales, MD MSc



Resumido por: Yirlany Padilla Ureña  
Interna Universitaria de la UCR  
(yirlany.padilla@ucr.ac.cr)

## MÉTODO

Se realiza el análisis retrospectivo de patrones de eliminación viral en 94 pacientes con COVID-19 confirmado por laboratorio, hospitalizados en el periodo que comprende del 21 de enero de 2020 al 14 de febrero de 2020 admitidos al Octavo Hospital Popular de Guangzhou en Guangdong, China y se realiza el modelo del perfil infeccioso en base a una muestra separada de 77 pares de transmisión.

## DEFINICIONES

- **Par de transmisión:** dos casos confirmados con COVID-19 en investigación epidemiológica por demostrar nexo epidemiológico positivo, en tanto que uno de los casos (infectado) fue probablemente contagiado por el otro (infeccioso).
- **Número reproductivo básico:** número medio de infecciones que un caso puede generar a lo largo del período infeccioso en una población sin inmunidad y no infectada.
- **Intervalo de serie:** Duración del tiempo entre un paciente primario con inicio de síntomas y un caso secundario con inicio de síntomas.

## RESULTADOS

### CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Entre los 94 pacientes con COVID-19 confirmada por laboratorio 50% eran hombres, con una edad media de 47 años y 2/3 partes del grupo se presentaron con enfermedad moderada.

### CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Se recolectaron hisopados faríngeos desde el inicio de los síntomas hasta 32 días después y se detectó que la **carga viral es más alta justo tras el inicio de los síntomas y empieza a disminuir gradualmente hasta el día 21** (límite de detección). No hubo diferencias significativas de la carga viral entre sexo, grupo etareo y severidad de la enfermedad.

### INTERVALO EN SERIE

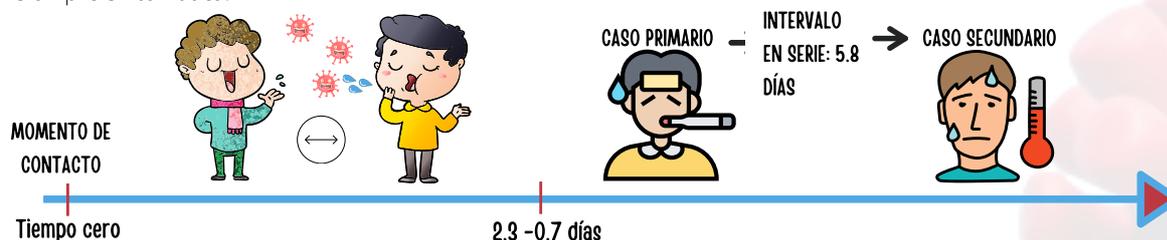
Se estimó que el **intervalo en serie** tenía una **media de 5,8 días**. Suponiendo un período de incubación de 5.2 días promedio de un estudio previo de casos tempranos de COVID-19, se infiere que la **infectividad** comenzó a partir de 2.3 días antes del inicio de los síntomas y alcanzó su **punto máximo a 0.7 días antes del inicio de los síntomas**.

Se logró estimar que la infectividad comenzó a disminuir rápidamente a partir del día 7 de síntomas.

### TRANSMISIÓN PRESINTOMÁTICA

La transmisión pre-sintomática fue de 44%.

Los lugares con **búsqueda activa de casos** tienden a tener un **mayor porcentaje de transmisión pre-sintomática**, principalmente debido a la cuarentena rápida de contactos cercanos y al aislamiento, pero en una epidemia en rápida expansión en la que el rastreo de contactos/cuarentena y el aislamiento ya no son factibles, se observa un menor porcentaje de transmisión pre-sintomática.



## NÚMERO REPRODUCTIVO

Para un **número reproductivo de 2.5**, el rastreo de contactos y el aislamiento por sí solos tienen menos probabilidades de tener éxito si más del 30% de la transmisión ocurre antes del inicio de los síntomas, a menos que se pueda rastrear >90% de los contactos. Es más probable que esto se logre si la definición de contactos abarca 2 a 3 días antes del inicio de los síntomas del caso índice.

## LIMITACIONES

- El inicio de los síntomas tras la confirmación de la COVID 19 depende de lo que el paciente recuerde.
- Se han informado intervalos en serie más cortos que los informados.
- La dinámica de eliminación viral se basó en datos de pacientes que recibieron tratamiento de acuerdo con protocolos promulgados a nivel nacional, que podrían haber modificado la eliminación del virus.

## PUNTOS CLAVE

La **eliminación viral** de pacientes con COVID-19 confirmado por laboratorio alcanzó su **punto máximo en el inicio de los síntomas o antes**, y una proporción sustancial de transmisión probablemente ocurrió antes de los primeros síntomas en el caso índice.

- Se deben considerar urgentemente **criterios más inclusivos para el rastreo de contactos** para capturar posibles eventos de transmisión de 2 a 3 días antes del inicio de los síntomas **para un control efectivo del brote**.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

He X, Lau E, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. Nature Medicine. 2020;26(5):672-675. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5>

# ULTRASONIDO DE PULMÓN EN NIÑOS CON COVID-19

## Pediatrics

### ESTUDIO OBSERVACIONAL

Fecha de publicación: 1 de julio del 2020

Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez, MD MSc.



Resumido por: Natalia Rivera Sandoval  
Interna Universitaria de la UCR  
(natalia.riverasandoval@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Aunque la ecografía pulmonar se reconoce como una técnica de imagen válida para el diagnóstico y el seguimiento de la neumonía en edad pediátrica, actualmente no hay datos disponibles sobre su uso en niños con COVID-19.

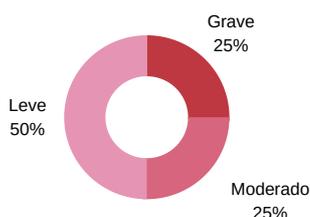
## OBJETIVO

Analizar los hallazgos ecográficos pulmonares en niños con SARS-COV2.

## RESULTADOS

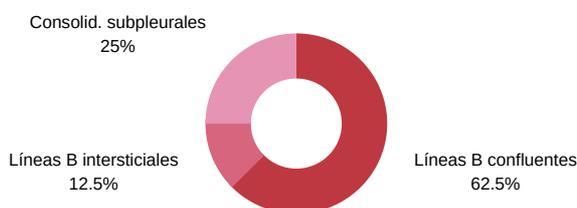
### SEVERIDAD

- 2 (25%) casos se clasificaron como graves, 2 (25%) como moderados y 4 (50%) leves.



### HALLAZGOS

- Consolidaciones subpleurales en 2 (25%) niños y líneas B confluentes en 5 (62.5%) niños.
- **En 7/8 pacientes, hubo concordancia con los hallazgos radiológicos.** Mientras que en el paciente restante se observó un patrón de líneas B intersticiales a pesar de una radiografía de tórax normal.



### EVOLUCIÓN

- Un paciente clasificado como grave fue examinado repetidamente con ecografía en días alternos y se notó una reducción del patrón bilateral de las líneas B con un día de anticipación previo a la mejoría clínica y radiológica.
- En los 7 niños con ecografía patológica al inicio del estudio, el estudio se repitió antes del alta y reveló una mejoría o resolución de las consolidaciones (100%) y los patrones intersticiales (100%), siendo consistente con los hallazgos radiológicos concomitantes.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional en una población total de 8 pacientes entre 0-17 años ingresados en el departamento de enfermedades infecciosas pediátricas para COVID-19 + en un hospital en Italia.

## CONCLUSIONES

- Este estudio representa un informe preliminar de las características de la ecografía pulmonar en niños afectados por COVID-19.
- Aunque el número de pacientes es pequeño, la alta concordancia entre los hallazgos radiológicos y ecográficos sugiere que el ultrasonido puede ser un método razonable para detectar anomalías pulmonares en niños con COVID-19.

### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Denina, M.; Scolfaro, C.; Silvestro, E.; Pruccoli, G.; Mignone, F.; Zoppo, M. et al. Lung Ultrasound in Children With COVID-19. *Pediatrics*. 2020;146(1):e20201157. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1157>

# RESPUESTA DE LOS EOSINÓFILOS EN INFECCIÓN POR COVID-19 Y LA VACUNA CONTRA EL CORONAVIRUS

The Journal of Allergy and Clinical Immunology

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: 25 de abril del 2020

Revisado por: Dra. Gloriana Loría Chavarría, MD.



Resumido por: Nicole Álvarez Cedeño  
Interna Universitaria de la UCR  
(alvareznic11@gmail.com)

## TRES PREGUNTAS CLAVES RELACIONADAS AL COVID-19 ???

1. ¿Los pacientes con enfermedad asociada a eosinofilia tienen un curso alterado en la infección por COVID-19?
2. ¿Los pacientes con eosinopenia tienen características únicas en la enfermedad por COVID-19? La eosinopenia se ha asociado a un deterioro agudo respiratorio durante el síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2 (SARS-CoV-2).
3. ¿Los eosinófilos contribuyen en la patología pulmonar inducida durante la infección por COVID-19 y podrían contribuir con los eventos adversos asociados a la vacuna emergente para COVID-19?

Los eosinófilos se ubican principalmente en el tracto gastrointestinal y los pulmones, tienen **efecto proinflamatorio, actividad antiviral y son células reguladoras en la inmunidad protectora.**

### RESPUESTA DE LOS EOSINÓFILOS ANTE INFECCIONES RESPIRATORIAS VIRALES

- Estudios preclínicos han mostrado que los **eosinófilos tienen herramientas moleculares que les permite reconocer, responder y organizar respuestas antivirales** contra virus respiratorios.
- Los eosinófilos humanos expresan receptores de tipo Toll (TLRs) incluyendo el **TLR7 que capacita al eosinófilo para reconocer un virus ARN de cadena simple como el coronavirus.** Al estimular este receptor se producen citoquinas, degranulación, generación de superóxido y óxido nítrico (NO) y una supervivencia celular prolongada.
- Son capaces de movilizar citoquinas como IL-12 e IFN gamma, que son importantes para desarrollar la respuesta antiviral.
- Los pacientes con asma eosinofílica tienen un riesgo incrementado de exacerbaciones inducidas por infecciones virales y una respuesta inmune innata reducida contra los virus respiratorios.
- El uso de agentes biológicos que reducen los niveles de eosinófilos mediante su neutralización o depleción, han demostrado ser beneficiosos en este tipo de asma y en otras patologías. Esto ha aumentado el número de pacientes con eosinopenia inducida por drogas biológicas, sin embargo, no se ha demostrado un incremento en las infecciones respiratorias.
- La **relevancia clínica de la actividad antiviral de los eosinófilos en la respuesta inmune a los virus respiratorios aún no está clara.**

### RESPUESTA DE LOS EOSINÓFILOS EN COVID-19

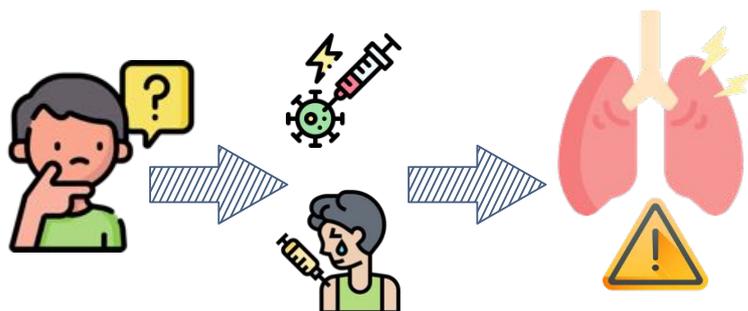
- El asma y las comorbilidades alérgicas no se han identificado como factores de riesgo de severidad en infección por SARS-CoV-2.
- Estudios han demostrado **eosinopenia en más de un 53% de pacientes con COVID-19;** si bien no parece contribuir de manera directa con el curso de la enfermedad, podría servir como indicador de la evolución y pronóstico de severidad.
- Existe poca evidencia en cuanto al efecto protector o exacerbante de los eosinófilos en la infección por SARS-CoV-2.

### INMUNOPATOLOGÍA INDUCIDA POR LA VACUNA DEL CORONAVIRUS

- En el suero de pacientes recuperados de SARS hay altos títulos de anticuerpos contra la proteína de nucleocápside y anti-proteína S.
- Las vacunas que inducen anticuerpos anti-proteína S han demostrado eficacia bloqueando la replicación viral. Sin embargo, en modelos animales se ha observado efectos adversos post vacunales por inmunopotenciación mediada por TH2 asociada a eosinófilos (ejm: eosinofilia pulmonar)

### PUNTOS CLAVES

- No existe suficiente evidencia indicando que la enfermedad asociada a eosinófilos tenga un curso alterado en COVID-19.
- La evidencia experimental demuestra una actividad antiviral en los eosinófilos.
- No hay evidencia de un incremento en la susceptibilidad a los virus en los pacientes con eosinopenia inducida por drogas biológicas.
- Existe preocupación en cuanto si la exposición a SARS-CoV-2 posterior a la vacunación podría causar patología pulmonar asociada a eosinófilos mediante inmunopotenciación.



### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Lindsley A, Schwartz J, Rothenberg M. Eosinophil responses during COVID-19 infections and coronavirus vaccination. J Allergy Clin Immunol. 2020; 146:1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.04.021>

# COVID-19: PREGUNTAS SIN RESPONDER SOBRE LA RESPUESTA INMUNE Y PATOGÉNESIS

The Journal of Allergy and Clinical Immunology

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: 8 de mayo del 2020

Revisado por: Dra. Gloriana Loria Chavarría, MD.



Resumido por: Nicole Álvarez Cedeño  
 Interna Universitaria de la UCR  
 (alvareznic11@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Tener una mejor comprensión sobre como interacciona el virus con la respuesta inmune del huésped y conocer la patogénesis de la infección es un punto crucial en la identificación de herramientas terapéuticas válidas para controlar el virus, su replicación y propagación. Debido a esto han surgido muchas preguntas urgentes sobre cómo combatir los efectos deletéreos en los pacientes infectados.

## RESPUESTA INMUNE AL SARS-COV-2

- Las respuestas inmunes contra virus son heterogéneas y se **requiere una intervención eficiente de la inmunidad innata** para combatir las fases tempranas de una infección viral primaria.
- No se tiene información clara de la respuesta innata al SARS-CoV-2 ni acerca de la producción de anticuerpos neutralizantes (NABs) específicos, que son claves para establecer inmunidad protectora.

### RESPUESTA CELULAR

- Se desconoce el tiempo de aparición, fenotipo, perfil funcional y amplitud de la respuesta de las células T.
- La **reducción de las células NK circulantes y las células T parece estar relacionado con la severidad** de la enfermedad.

### RESPUESTA HUMORAL

- Los **anticuerpos IgM son detectados 7-10 días posterior** a la aparición de la enfermedad.
- Existe seroconversión en la mayoría de los pacientes recuperados.
- Los anticuerpos específicos para el dominio de unión al receptor (RBD) en la proteína S son considerados el objetivo principal de los NABs.

## HIPÓTESIS DE COVID-19 LEVE EN NIÑOS

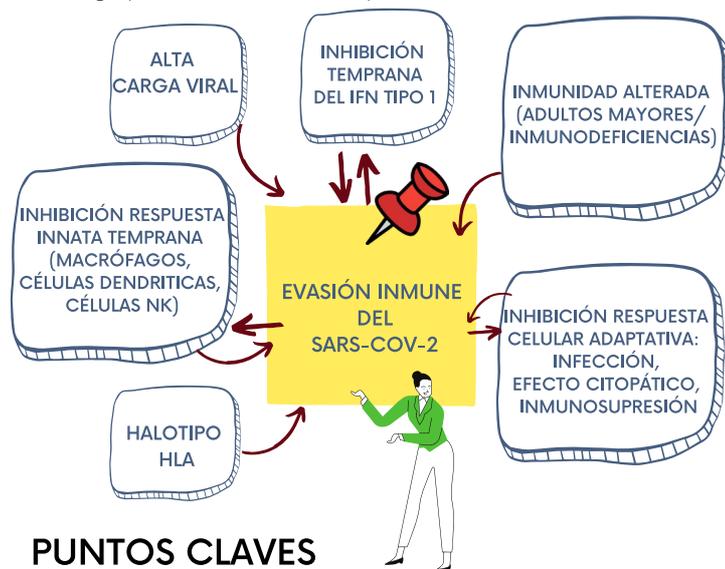
- La **alta plasticidad de su respuesta adaptativa**, particularmente en las células B, podría hacerlos más eficientes en eliminar el virus.
- Poseen una inmunidad innata entrenada por las infecciones frecuentes y la administración de vacunas a edad temprana.
- Comparado a los adultos, presentan **menor densidad de receptores de ECA2**.

## MUJERES: MENOR INFECCIÓN Y MORTALIDAD

- Podría estar relacionado a las diferencias hormonales y genéticas, una menor incidencia de comorbilidades pulmonares o mayor prevalencia de trastornos autoinmunes y alérgicos.
- En comparación con los hombres **presentan menor carga viral e inflamación**.

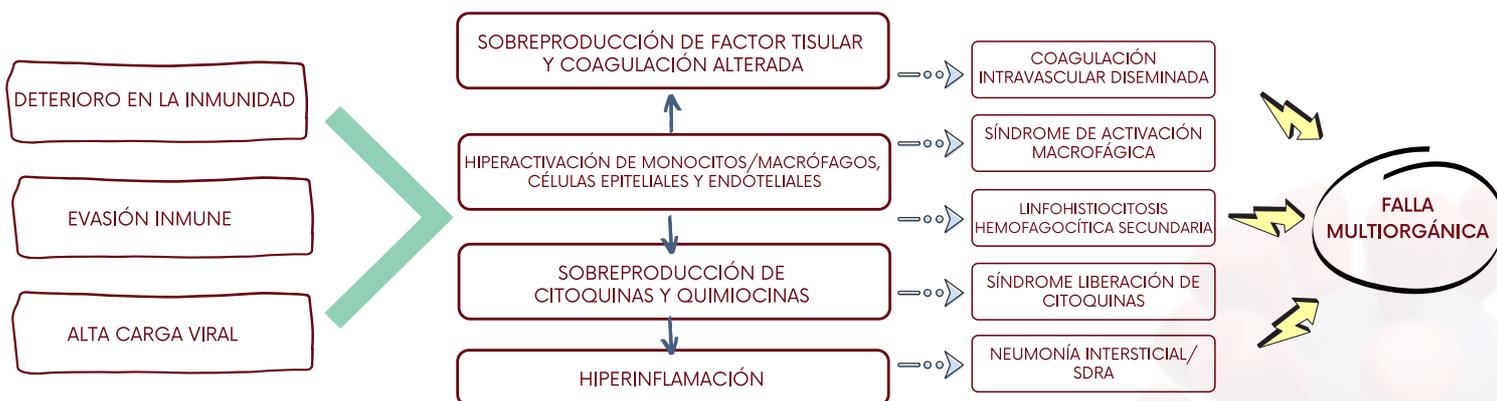
## EL ASMA NO ES FACTOR DE RIESGO

- El estado atópico por sí mismo, asociado a la alteración en el mecanismo regulatorio puede favorecer la inmunidad antiviral.
- La alta proporción de eosinófilos activados en la alergia juega un papel protector, estas células están usualmente reducidas en los pacientes con COVID-19.
- La **administración tópica de la terapia antialérgica podría proteger la propagación** del virus en la vía aérea.
- Las células epiteliales de la mucosa respiratoria en pacientes con alergia presentan una menor expresión de ECA2.



## PUNTOS CLAVES

- Es urgente adquirir información básica sobre la forma en que el sistema inmune reconoce al SARS-CoV-2 y de qué manera contribuye con la severidad.
- Entender la inmunopatogénesis puede proveer claves importantes para lograr un tratamiento efectivo.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Maggi E, Canonica G, Moretta L. COVID-19: Unanswered questions on immune response and pathogenesis. J Allergy Clin Immunol. 2020; 146:18-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.05.001>

# ¿POR QUÉ COVID-19 ES TAN LEVE EN LOS NIÑOS?

Acta Paediatrica

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: 25 de marzo del 2020

Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez, MD MSc.



Resumido por: Natalia Rivera Sandoval  
Interna Universitaria de la UCR  
(natalia.riverasandoval@gmail.com)



## INTRODUCCIÓN

- COVID-19 afecta a diferentes grupos de individuos con una gravedad variable.
- Debido a que el virus es nuevo y aún no hay vacuna disponible, todos son susceptibles a infectarse con SARS-CoV2.
- El virus continuará propagándose hasta que exista una vacuna efectiva o se haya infectado suficiente población para establecer inmunidad del rebaño.



## DATOS

- El Centro Coreano para el Control y la Prevención de Enfermedades informó que, hasta el 20 de marzo, el 6.3% de todos los casos positivos para COVID-19 eran niños menores de 19 años.
- Por lo general, los niños COVID-19 + experimentan una forma leve de la enfermedad. Esto significa que los niños y adultos más jóvenes que no tienen afecciones subyacentes tienen un riesgo mucho más bajo de formas graves de COVID-19 que otros grupos de edad.



## TEORÍAS

### SISTEMA INMUNE

- Algunas teorías se basan en las diferencias, en cuanto a composición y capacidad de respuesta funcional, que existen entre el sistema inmune de los niños comparado al de los adultos.
- Además, existen diferencias en el sistema inmune de niños muy pequeños, preescolares y adolescentes. Una posible explicación es que los niños tienen una respuesta cualitativamente diferente al virus del SARS-CoV2 que los adultos.



### OTROS VIRUS

- Otra posibilidad es que la presencia de otros virus simultáneos en la mucosa de las vías respiratorias, que son comunes en niños pequeños, podría limitar el crecimiento del SARS-CoV2 por interacciones directas y por competencia.



## RECEPTOR DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA 2 (ECA2)

- Esta teoría está relacionada con las diferencias en la expresión del receptor de la ECA2, necesario para la unión e infección por SARS-CoV2.
- El tratamiento con inhibidores de la ECA o bloqueadores del receptor de angiotensina induce la expresión de la ECA2. Ambas terapias son comunes en adultos con hipertensión y mucho menos comunes en niños.
- Esto ha llevado a algunos a creer que la expresión elevada de ECA2 podría explicar los peores resultados en adultos, pero otros han reportado efectos protectores de la sobreexpresión ECA2 durante las infecciones pulmonares.



## FASES DE LA ENFERMEDAD

- La enfermedad grave por COVID-19 se caracteriza por tres fases. La fase viral, la pulmonar y, por último, la fase hiperinflamatoria final; la cual puede conducir al síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), insuficiencia cardíaca y muerte.
- Los niños no son menos propensos a desarrollar SDRA durante las infecciones del tracto respiratorio que los adultos.



## CONCLUSIONES

- Las razones de la presentación leve en la mayoría de los niños con COVID-19 no están claras en este momento y se requerirán más estudios para probar estas hipótesis.
- Comprender las razones por las cuales la enfermedad por COVID-19 es más leve en niños, proporcionará información importante sobre la enfermedad y objetivos para futuras terapias.
- Aunque los niños tienden a presentar formas leves de COVID-19, eso no significa que debemos ignorar a aquellos que tienen la enfermedad.
- Probablemente, los niños pueden transmitir el virus, y se ha encontrado que albergan grandes cantidades de virus, incluso sin mostrar síntomas. Por lo tanto, debemos tomar medidas para evitar que se infecten si queremos mitigar la pandemia.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Brodin, P, Why is COVID-19 so mild in children?. Acta Paediatrica, 2020; 109: 1082-1083. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/apa.15271>

# RESUMEN EJECUTIVO DE LA GUÍA DE COVID-19 DEL CONSEJO EUROPEO DE RESUCITACIÓN ENFOCADO EN SOPORTE VITAL PEDIÁTRICO

## Resuscitation

### GUÍA PRÁCTICA

Fecha de publicación: 7 de junio de 2020

Revisado por: Dra. Adriana Yock-Corrales, MD MSc.



Resumido por: Rebeca Martínez Archer  
Interna Universitaria de la UCIMED  
(rebema.96@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

- Desde el inicio de la pandemia, los paros cardíacos ocurridos en el hogar han aumentado y se ha observado una disminución en la sobrevivencia, la tasa de resucitación cardiopulmonar (RCP) por espectadores y acceso al público de desfibriladores.

## RIESGOS ASOCIADOS A LA RCP EN PACIENTES CON COVID-19

### MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE SARS-COV-2

- El principal mecanismo de transmisión de SARS-CoV-2 es por medio de secreciones respiratorias.
- El Comité de Enlace Internacional sobre Resucitación (ILCOR) realizó una revisión sistemática sobre el tema y reportó que:



Es posible la generación de aerosoles por compresiones torácicas.



No se identificó evidencia de que la desfibrilación genere aerosoles. Además, el uso de almohadillas adhesivas permite que la desfibrilación se realice sin contacto directo.

### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Las prioridades de seguridad son: (1) personal; (2) colegas y espectadores; (3) paciente. El tiempo requerido para alcanzar la seguridad del personal es aceptable.
- El mínimo **EPP para precaución por gotículas** debe incluir: guantes, bata de manga corta, mascarilla quirúrgica resistente a fluidos y protección facial y ocular.
- El mínimo **EPP para precaución aérea** debe incluir: guantes, bata de manga larga, mascarilla FFP3 o N99 (si no están disponible, FFP2 o N95) y protección facial y ocular.



## SOPORTE VITAL BÁSICO (SVB) Y AVANZADO (SVA) EN NIÑOS CON COVID-19 SOSPECHOSO O CONFIRMADO

### SVB EN NIÑOS

- Revisar la respuesta del paciente al estímulo y respiración (visualmente: elevación torácica). No acercarse a la boca/nariz del niño.
- Cuando se identifica un paro cardíaco, se debe iniciar al menos RCP solo con compresiones. Antes de iniciar, debe colocar una mascarilla facial sobre la boca y la nariz del niño. El uso rutinario de tela como alternativa no se recomienda por el riesgo de obstrucción aérea o restricción del movimiento pasivo de aire.
- A menos de que el origen cardíaco sea probable, los rescatistas pueden abrir la vía aérea y proveer respiraciones de rescate. Cuando un DEA está disponible, deberá ser utilizado por los proveedores entrenados lo más pronto posible.

### OBSTRUCCIÓN DE VÍA AÉREA POR CUERPO EXTRAÑO EN NIÑOS

- Las guías existente aplican para casos con COVID-19.

## SVA EN NIÑOS

- Los equipos de salud deben colocarse EPP para precaución aérea antes de aproximarse al niño.
- Personal con solo EPP para precaución por gotículas puede realizar una desfibrilación inicial si hay un ritmo desfibrilable antes de colocarse el EPP para precaución aérea. Si se cuenta con el EPP adecuado, se deben iniciar compresiones. En caso de no contar con el EPP adecuado, se pueden realizar hasta dos desfibrilaciones adicionales (si indicadas) mientras otros se colocan el EPP para precaución aérea.
- Debe colocar una mascarilla de oxígeno al niño hasta que un ambu esté disponible y proceder con compresiones a razón de 30:2, minimizando la ventilación manual y realizándola con técnica de dos personas. Colocar un filtro viral entre la bolsa y mascarilla.
- Es importante la identificación temprana y tratamiento oportuno de cualquier causa reversible durante la RCP.
- Hay evidencia insuficiente para recomendar el uso de soporte vital extracorpóreo en niños con COVID-19.

## SOPORTE VITAL NEONATAL

- Serie de casos sugieren que el riesgo de transmisión vertical de SARS-CoV-2 es poco probable.
- No hay cambios en la indicación para la intervención de un equipo neonatal ni factores clínicos que indican la resucitación.
- Cuando hay sospecha o confirmación de COVID-19 materno, el personal debe usar EPP para precaución aérea.
- Muchas madres asintomáticas pueden estar infectadas con COVID-19, por lo cual se debe utilizar EPP en **todos** los partos.
- Como mínima precaución, la resucitación del neonato debe ocurrir a al menos dos metros de la madre. El uso materno de mascarilla facial puede reducir la diseminación viral.
- No hay cambios en el manejo inmediato del niño tras el parto.

## ABORDAJE DE RESUCITACIÓN Y ESTABILIZACIÓN

- Aplican las guías estándar de soporte vital neonatal (SVN).
- Se puede considerar el uso de un filtro viral entre la pieza en T/bolsa y la mascarilla. Si es utilizado, debe asegurarse de que sea el tamaño adecuado para el niño y que no comprometa la ventilación. El soporte aéreo por dos personas es preferible.
- Se deben minimizar los procedimientos generadores de aerosoles (PGA), como la succión.

## CUIDADO NEONATAL POSTRESUCITACIÓN

- La decisión de separar a la madre de su hijo debe seguir las guías locales. Generalmente se mantienen juntos si la madre se encuentra bien. El cuidado de piel a piel y el amamantado pueden ser posibles si se toman precauciones.
- Si el neonato requiere admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), se recomienda la transferencia en una incubadora cerrada, utilizando EPP para precaución aérea. Se debe evitar realizar PGA fuera de áreas controladas.
- Tras la resucitación, se debe aislar al niño hasta que se conozca su estado de COVID-19.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Nolan JP, Monsieurs KG, Bossaert L, Böttiger BW, Greif R, Lott C, et al. European Resuscitation Council COVID-19 guidelines executive summary. Resuscitation. 2020;159:45-55. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.06.001>.

# COVID-19: EL IMPACTO EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS

Emergency Medicine Practice

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 15 de junio del 2020

Revisado por: Dra. Adriana Yock-Corrales MD MSc. y Dra. Ana Joselina Seone Olivas, MD



Resumido por: Adriana Montalván Guasch  
Interna Universitaria de la UCIMED  
([adrianamontalvang@gmail.com](mailto:adrianamontalvang@gmail.com))

## OBJETIVO

Esta revisión describe la epidemiología, características clínicas y manejo del COVID-19 en la población pediátrica en el contexto del SEM. Incluye también una discusión acerca del síndrome de inflamación multisistémico, asociado a COVID-19 en niños.

## EPIDEMIOLOGÍA

- El fenómeno de enfermedad leve por COVID-19 en niños puede ser explicado por múltiples teorías.
- Entre ellas se destacan: el disminuido desarrollo, funcionalidad y actividad del receptor ECA2, el rol protector de la amplia variedad de infecciones virales a las que son susceptibles los niños, la menor exposición al virus por parte de esta población y la mayor actividad del sistema inmune innato.

## PRESENTACIÓN CLÍNICA

- Usualmente los pacientes pediátricos con COVID-19 tienen una presentación asintomática o con síntomas leves (fiebre en 57%-100% y tos en 45%-100% de los casos, la anosmia no ha sido descrita en publicaciones pediátricas).
- Los pacientes con enfermedad moderada típicamente se presentan con disnea, opresión torácica y/o hipoxemia. Estos síntomas pueden progresar hasta el desarrollo de distrés respiratorio agudo.
- Los hallazgos dermatológicos de esta enfermedad van desde Petequias y brotes papulo-vesiculares hasta urticaria difusa. Estas manifestaciones se presentan tempranamente en el curso de la enfermedad y se cree que están asociadas al proceso de replicación viral o citoquinas circulantes.
- Se han reportado lesiones similares al eritema pernio. Estas lesiones se encuentran más frecuentemente en niños y adolescentes y tienden a aparecer más tardíamente en el curso de la enfermedad. Por lo general, resuelven espontáneamente y la sintomatología que provocan es leve.
- Los signos y síntomas de trombosis arterial o venosa pueden estar relacionados al COVID-19 por lo que pacientes que presenten síntomas sutiles de estas condiciones trombóticas requieren de una evaluación pronta y oportuna.

## SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO ASOCIADO A COVID-19 EN NIÑOS (MISC-C)

- Recientemente se han reportado pacientes pediátricos con desarrollo de un síndrome inflamatorio multisistémico, caracterizado por una forma de presentación clínica superpuesta con enfermedad de Kawasaki (EK), síndrome de shock tóxico y sepsis severa. Debido a lo anterior el CDC ha publicado una definición inicial para esta entidad:



Individuo < 21 años  
con fiebre



Evidencia de  
inflamación



Hospitalizado



Compromiso  
multiorgánico  
(>2 órganos)



Sin otro  
diagnóstico  
alternativo



Infección reciente  
o actual por  
SARS-CoV-2

- Los criterios diagnósticos de esta entidad pueden ser similares a los de la enfermedad de Kawasaki.
- Sin embargo, algunos factores que los distinguen son la presencia de disminución sostenida (20%) en la presión arterial sistólica, signos de hipoperfusión, compromiso cardíaco y de elevación de marcadores inflamatorios.

## MANEJO

- La terapia de soporte es el concepto general del manejo del COVID-19.
- Los antibióticos deben usarse en pacientes con evidencia de sobreinfección bacteriana o críticamente enfermos.
- Con respecto al manejo inicial del MIS-C se debe iniciar antibióticos de amplio espectro, fluidoterapia y/o vasopresores para soporte hemodinámico.
- En caso de evidencia clínica de hipoxemia y distrés respiratorio, debe de considerarse realizar una radiografía de tórax, en la cual se pueden observar consolidaciones y opacidades en vidrio esmerilado. Estas lesiones se encuentran típicamente en la periferia y zonas inferiores pulmonares.
- En caso de realizar estudios tomográficos se puede encontrar evidencia de opacidades en vidrio esmerilado, principalmente en la periferia o zonas posteriores pulmonares.
- El uso del ultrasonido ha brindado beneficios en el manejo y evolución del paciente crítico pediátrico. Los hallazgos más frecuentes son líneas pleurales irregulares o engrosadas, líneas B dispersas o confluentes y consolidaciones.
- De 2-3% de los pacientes pediátricos con SARS-CoV-2 requieren hospitalización, de este porcentaje el 9.7% al 28.3% son ingresados a la unidad de cuidados intensivos.

## ANTIVIRALES

- Desde el mes de mayo del 2020 la FDA autorizó el uso de emergencia de remdesivir para el tratamiento de COVID-19 en niños y adultos con enfermedad grave.
- El uso de otros medicamentos antivirales debe evaluarse de manera individualizada con especial consideración en la evidencia disponible con respecto a su eficacia y seguridad.



## PUNTOS CLAVE

1. Los niños por lo general presentan un curso asintomático o leve. Sin embargo, existe un pequeño grupo de pacientes que puede desarrollar un síndrome de inflamación multisistémico.
2. La terapia de soporte es el concepto principal del manejo de pacientes con COVID-19.
3. En caso de hipoxemia se considerar realizar un estudio radiológico, el uso de US se recomienda por su fácil acceso, bajo costo y las características de las manifestaciones anatomopatológicas que causa el virus.
4. La FDA aprobó el uso de remdesivir para el tratamiento de COVID-19 grave en niños, ningún otro antiviral ha sido aprobado por esta entidad y las decisiones deben ser individualizadas.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Walker DM, Tolentino VR. COVID-19: The impact on pediatric emergency care. *Pediatric Emergency Medicine Practice*. 2020 Jun 5;17(Suppl 6-1):1-27.

Disponble en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32496723/>

# COVID-19 EN NEONATOS

The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine

## REVISIÓN DE TEMA

Fecha de publicación: 18 de mayo del 2020

Revisado por: Arturo Solís Moya, MD, y Manuel Soto Martínez, MD MSc.



Resumido por: Timi Camille Rapidel Chacón  
 Interna Universitaria de la UCR  
 (timicamille.rapidel@gmail.com)

Este artículo de revisión intenta sintetizar la evidencia que existe hasta la fecha en cuanto a COVID 19 en neonatos y su manejo.

### GENERALIDADES



- La enfermedad por COVID 19 fue declarada una pandemia el 11 de marzo del 2019 por la OMS.
- El virus responsable es un virus ARN, de la familia Coronaviridae, poco resistente a desinfectantes químicos, el cual ingresa a las células por la unión con el receptor de la enzima convertidor de angiotensina 2.

### TRANSMISIÓN

- Se da principalmente por gotas respiratorias. El virus puede permanecer vivo hasta un máximo de 9 días en el ambiente, dependiendo de la superficie.
- Se ha demostrado la presencia del virus en heces por lo que la transmisión fecal-oral no puede ser descartada, aunque no haya evidencia de esta hasta la fecha.
- No hay evidencia de que exista transmisión vertical materno-fetal. No se ha encontrado la presencia de virus en líquido amniótico, sangre del cordón umbilical, hisopados faríngeos del neonato o placentarios, leche materna ni secreciones genitales.
- Recientemente, se reportó el caso de un neonato cuya madre fue positiva por COVID 19, en quien se detectó IgM contra SARS CoV-2 en el suero al nacimiento.

### MANIFESTACIONES CLÍNICAS

- Existen muy pocos casos confirmados en neonatos.
- Los síntomas son inespecíficos, por lo que los casos sospechosos deben tener un monitoreo adecuado de signos vitales y ser vigilados por síntomas respiratorios y gastrointestinales.
- Los síntomas más comunes son:

- Letargia
- Inestabilidad térmica
- Distrés respiratorio
- Vómitos
- Diarrea
- Pobre ingesta



- La mayoría de los neonatos con madres positivas por COVID 19 fueron negativos por la infección, y los casos positivos presentaron síntomas inespecíficos y fueron dados de alta en buenas condiciones.

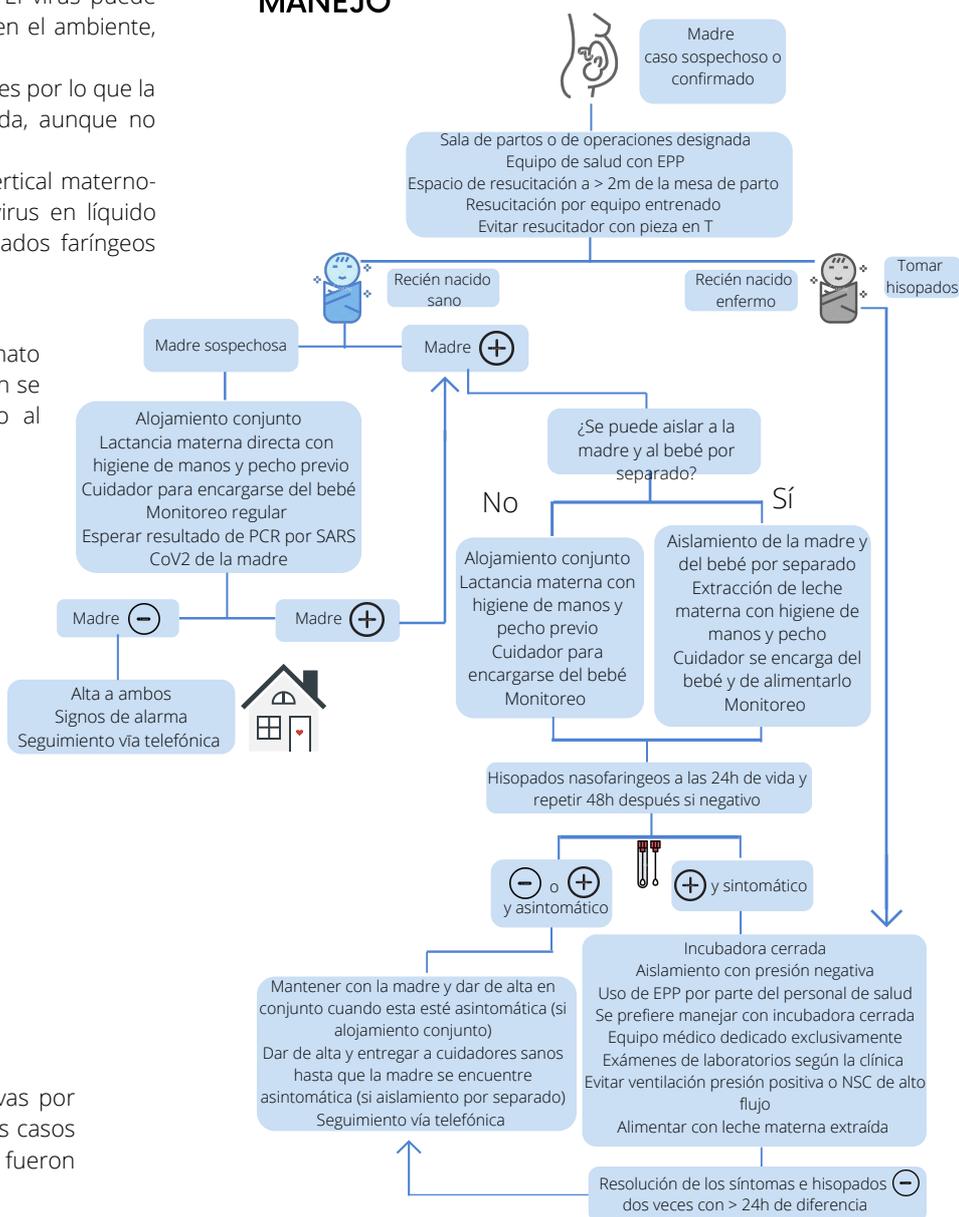
### DIAGNÓSTICO

- Prueba confirmatoria: reacción en cadena de polimerasa en tiempo real (PCR-TR) a partir de muestras del tracto respiratorio superior o inferior, de sangre o de heces.

### DEFINICIÓN DE CASO

Neonato cuya madre fue positiva por COVID 19 entre 14 días antes del parto y 28 días después o neonato directamente expuesto a alguna persona infectada con COVID 19.

### MANEJO



### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Kallem VR, Sharma D. COVID 19 in neonates. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2020:1-9. DOI:10.1080/14767058.2020.1759542

# ¿EL SARS-COV-2 SE TRANSMITE VERTICALMENTE?

Frontiers in Pediatrics

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: 15 de mayo del 2020

Revisado por: Dra. Gloriana Loria Chavarría, MD.



Resumido por: Catalina Castrillo Hine  
Interna Universitaria de la UCR  
([catalina.castrillohine@gmail.com](mailto:catalina.castrillohine@gmail.com))

## INTRODUCCIÓN

El SARS-CoV-2 es una patología mundial que posee una alta tasa de diseminación. Esta enfermedad produce desde cuadros asintomáticos o leves hasta presentaciones fatales. La población pediátrica y las mujeres embarazadas no presentan un riesgo adicional para resultados adversos y hasta el momento no se han reportado casos comprobados de transmisión vertical.

## MÉTODOS

Revisión sistemática de literatura obtenida por medio de las bases de datos: PubMed, Embase, LILACS, Cochrane, Scopus, y SciELO sobre transmisión vertical de COVID-19. La información se obtuvo de 10 artículos de reporte de caso y series de casos de mujeres embarazadas infectadas con COVID-19 o de neonatos nacidos de madres infectadas.

## RESULTADOS



- En todos los estudios la infección materna ocurrió en el tercer trimestre de embarazo.
- No hubo muertes maternas.
- La mayoría de neonatos presentaron un curso clínico favorable. Se reportó 1 muerte neonatal de un masculino de 34+5 semanas, hospitalizado al nacer por distrés respiratorio, con prueba de hisopado nasofaríngeo por COVID-19 negativa, el cual se deterioró asociando shock refractario, falla multiorgánica y coagulación intravascular diseminada.
- Se tomaron muestras de faringe al nacimiento, leche materna y productos de la concepción (placenta, líquido amniótico, y cordón umbilical), todas con resultados negativos por COVID-19. Tampoco se detectó el virus en las muestras de hisopados vaginales de las madres.
- La mayoría de pacientes nacieron vía cesárea y los neonatos no tuvieron contacto piel con piel al nacer.
- Se obtuvieron niveles sanguíneos elevados de IgM por SARS-CoV-2 en neonatos y aumento de citoquinas IL-6 y IL-10.

## DISCUSIÓN



- **No se encontró evidencia de transmisión vertical** de SARS-CoV-2 en mujeres embarazadas infectadas en el tercer trimestre.

- La prueba por **PCR para SARS-CoV-2** es el método diagnóstico de elección por su alta especificidad.



- Una prueba negativa debe repetirse con muestras de otros sitios del tracto respiratorio para confirmar el resultado. **No hubo pruebas por PCR positivas** de las muestras de hisopados faríngeos en neonatos al nacer.



- Se menciona una **infección neonatal** por SARS-CoV-2, pero se interpreta que puede tratarse de una **infección nosocomial**, ya que las muestras se tomaron entre las 36h y los 17 días de vida.



- Las mujeres embarazadas infectadas con **SARS-CoV en 2003-2004** presentaban un cuadro clínico desfavorable con: *oligohidramnios, riesgo de parto pretérmino, aborto espontáneo, intervención obstétrica urgente y restricción del crecimiento intrauterino (RCIU)*. Sin embargo, estos neonatos no tuvieron cultivos positivos en líquido amniótico, sangre o muestras de aspirados endotraqueales y tuvieron una evolución similar a otros recién nacidos.



- Existe una baja tasa de **complicaciones neonatales** asociadas a infección materna por SARS-CoV-2: aborto (2%) y RCIU (10%).



- Se valora la posibilidad de infección intrauterina de SARS-CoV-2 por el hallazgo de **niveles sanguíneos elevados de IgM, IL-10 y IL-6** en neonatos. En uno de los estudios, ningún neonato tuvo hisopado faríngeo positivo al nacer, pero sí presentaron niveles elevados de IgM y dichas citoquinas desde las 2 horas de vida.

- Normalmente la IgM no cruza la barrera placentaria, pero puede hacerlo en situaciones como en la **inflamación del canal de parto**.
- Los niveles de citoquinas en adultos tienen un **factor predictivo para fatalidad**, pero en neonatos no se puede considerar para determinar transmisión vertical ya que la IL-6 atraviesa la placenta.



## CONCLUSIONES

- Las mujeres embarazadas infectadas con SARS-CoV-2 no son más propensas a complicaciones de su embarazo.
- Se requieren más estudios para valorar si existe transmisión vertical del virus, ya que la detección de niveles de IgM y la elevación de citoquinas en neonatos, no son parámetros suficientes para establecer dicha relación.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Simões e Silva A, Leal C. Is SARS-CoV-2 Vertically Transmitted?. Frontiers in Pediatrics. 2020;8:1-5. Disponible en: 10.3389/fped.2020.00276

# RELACIÓN ENTRE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CRÓNICAS, SU TRATAMIENTO Y EL RIESGO DE INFECCIÓN POR SARS-COV-2

The Lancet

OPINIÓN

Fecha de publicación: 3 de abril de 2020

Revisado por: Dr. Manuel E. Soto-Martínez MD MSc.



Resumido por: Gal Saffati Grunhaus  
Interno Universitario de la UCIMED  
(galsaffati@hotmail.com)

## INTRODUCCIÓN

- El COVID-19, causado por el SARS-CoV-2, es una enfermedad respiratoria aguda que puede conducir a insuficiencia respiratoria y muerte.
- Epidemias previas de nuevas enfermedades por coronavirus, como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS), se asociaron con características clínicas y resultados similares.



## RIESGO

- Por un lado, se podría anticipar que los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, particularmente EPOC y asma, tendrían mayor riesgo de infección **grave** por SARS-CoV-2. Sin embargo, la prevalencia de ambas ha sido baja en la mayoría de los estudios de pacientes con COVID-19, patrón que se observó también con el SARS.
- Por el contrario, la prevalencia de diabetes e hipertensión en pacientes con COVID-19 o SARS es tan alta o más alta que la prevalencia nacional estimada.
- La menor prevalencia de asma y EPOC en pacientes diagnosticados con COVID-19 podría deberse a que haya un diagnóstico insuficiente o un mal reconocimiento de la enfermedad respiratoria crónica en pacientes con COVID-19, particularmente en China.
- Sin embargo, esto parece poco probable, ya que en Italia, entre 355 pacientes que murieron con COVID-19 (edad media 79,5 años), se reportó diabetes en 20,3% de los pacientes, pero ningún paciente presentaba EPOC.
- Algo similar se observó en EE. UU., donde la prevalencia de enfermedades respiratorias fue menor que la diabetes (8,5% y 10,2%, respectivamente).



## PROTECCIÓN POR TRATAMIENTO

- Una tercera posibilidad es que las terapias utilizadas por pacientes con enfermedades respiratorias crónicas pueden reducir el riesgo de infección o gravedad de la misma.
- Aquí los estudios demuestran gran variabilidad. Por ejemplo, en China se estima que menos de la mitad de los pacientes con EPOC utilizan tratamientos estándar que en Europa o Norteamérica se utilizarían. En asma el porcentaje es mayor (75% utilizan tratamiento con esteroides inhalados). Además, en modelos in vitro, se ha demostrado que los corticosteroides inhalados solos o en combinación con broncodilatadores suprimen la replicación del coronavirus y la producción de citocinas.
- Sin embargo, no se puede ignorar la posibilidad de que los corticosteroides inhalados puedan prevenir (al menos en parte) el desarrollo de infección sintomática o presentaciones graves de COVID-19. Por el contrario, una revisión sistemática sobre el uso de corticosteroides sistémicos para tratar el SARS, una vez establecida, no mostró ningún beneficio pero sí un posible daño.

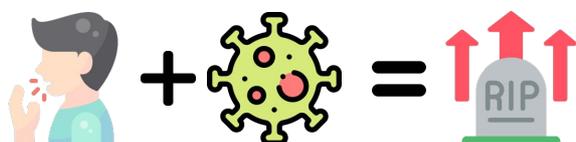


## CONCLUSIÓN

- Los beneficios o daños potenciales de los corticosteroides inhalados para personas con riesgo de infección por SARS-CoV-2 no están claros en la actualidad, y no hay cambios en el tratamiento o manejo de afecciones respiratorias crónicas, incluyendo EPOC y asma. Sin embargo, la recopilación de datos precisos sobre las comorbilidades y la terapia previa de pacientes con COVID-19 será esencial para comprender los factores de riesgo de infectarse, desarrollar síntomas y ser diagnosticados.

## PROTECCIÓN POR ENFERMEDAD

- La otra hipótesis es que tener una enfermedad respiratoria crónica protege contra COVID-19, quizás a través de una respuesta inmune diferente provocada por la misma enfermedad crónica.
- Sin embargo, esta teoría no está respaldada por el hallazgo de que entre las personas con COVID-19 que tienen EPOC como comorbilidad, la mortalidad aumenta.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Halpin D, Faner R, Sibila O, et al. Do chronic respiratory diseases or their treatment affect the risk of SARS-CoV-2 infection? Lancet Respir Med 2020 [https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30167-3].

# ASMA EN NIÑOS DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19: LECCIONES DEL CONFINAMIENTO Y FUTURAS DIRECCIONES PARA SU MANEJO

The Lancet Respiratory Medicine

EDITORIAL

Fecha de publicación: 25 de junio de 2020

Revisado por: Dr. Manuel E. Soto-Martínez, MD MSc.



Resumido por: Rebeca Martínez Archer  
Interna Universitaria de la UCIMED  
(rebema.96@gmail.com)

## ATAQUES DE ASMA DURANTE LA PANDEMIA

- COVID-19 generalmente es una enfermedad leve en niños comparado con adultos.
- Como virus respiratorio, se podría esperar que el SARS-CoV-2 incrementara los ataques de asma. Sin embargo, Kenyon *et al.* reportaron una reducción del 76% en las visitas a Emergencias por asma durante la pandemia por COVID-19. Esta disminución probablemente no se explica simplemente porque los padres manejan los ataques leves en casa. Otras razones podrían incluir:



Prevención de la transmisión de virus respiratorios convencionales debido al confinamiento.



Exposición reducida a alérgenos ambientales.



La notable reducción de la contaminación atmosférica.



Supervisión parental del uso de fármacos para el asma, generando mejor adherencia.

- **Desafío social:** estas reducciones masivas en ataques de asma se han logrado por medio de **cambios conductuales**, en lugar del uso de nuevos fármacos. ¿Se puede mantener esto posterior a COVID-19? Al menos deberíamos desafiarlos a ser más rigurosos en la prevención de transmisión de virus respiratorios y realizar esfuerzos sostenidos para reducir la contaminación ambiental.

## MANEJO DE ASMA DURANTE LA PANDEMIA

- Prácticamente todas las consultas rutinarias de atención secundaria y terciaria se están realizando de forma **remota**. Esto se ha facilitado, en parte, por avances en el monitoreo de la función pulmonar desde el hogar y la posibilidad de observar por vía telefónica la autoadministración de agentes biológicos.
- La consulta remota tiene la ventaja de reducir el riesgo de infección cruzada y la interrupción de la vida diaria. Sin embargo, se mantiene la preocupación por niños con asma grave que son difíciles de valorar remotamente y la imposibilidad de realizar pruebas avanzadas a distancia.
- Aunque en ocasiones se requerirán consultas presenciales, en el futuro las consultas deberían ser remotas.

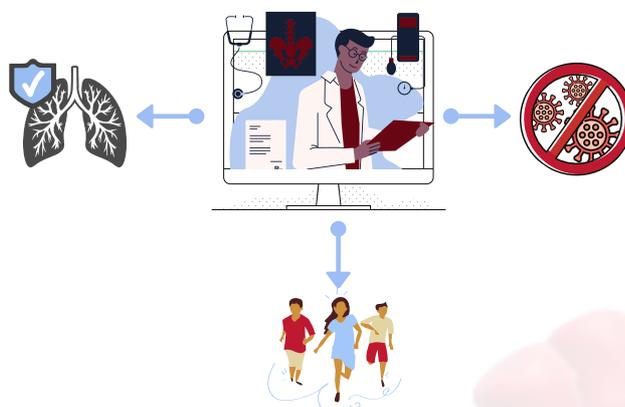
- Las muertes prevenibles por asma aún ocurren. Algunos factores incluyen el uso subóptimo de corticosteroides inhalados, el uso excesivo de  $\beta_2$  agonistas de acción corta y, sobre todo, el manejo de ataques de asma como eventos aislados y no banderas rojas de riesgo futuro.

## DIRECCIONES FUTURAS

- Es imperativo diseñar sistemas de monitoreo remoto para optimizar las consultas externas a distancia y mejorar los desenlaces.
- El monitoreo de rutina en consulta externa incluye altura, peso, espirometría, óxido nítrico exhalado (en algunos casos) y un examen físico que incluye auscultación torácica. Todas estas medidas se pueden hacer en casa.
- Actualmente existen estetoscopios electrónicos en teléfonos móviles, contadores electrónicos de dosis para inhaladores (permite identificar el uso excesivo o subóptimo de corticosteroides inhalados y  $\beta_2$  agonistas) y sistemas con el potencial de registrar visitas no programadas a servicios de salud.
- La recolección remota de esta información para todos los niños con asma de difícil manejo, combinado con cambios en las conductas individuales y sociales podrían potencialmente reducir los ataques de asma y mejorar los desenlaces de los pacientes.

## PUNTOS CLAVE

El desafío es mejorar la práctica clínica posterior a COVID-19, implementar estrategias modernas virtuales que reduzcan el riesgo de exposición y proveer una adecuada atención, en lugar de caer por defecto en las prácticas del pasado.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- Gupta A, Bush A, Nagakumar P. Asthma in children during the COVID-19 pandemic: lessons from lockdown and future directions for management. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30278-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30278-2).
- Kenyon CC, Hill DA, Henrickson SE, Bryant-Stephens TC, Zorc JJ. Initial effects of the COVID-19 pandemic on pediatric asthma emergency department utilization. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.05.045>.

# COVID-19 MARCA UNA NUEVA ERA PARA LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS EN ATENCIÓN PRIMARIA

The Lancet Respiratory Medicine

EDITORIAL

Fecha de publicación: 25 de junio de 2020

Revisado por: Dra. Gloriana Loria Chavarría, MD



Resumido por: Gal Saffati Grunhaus  
Interno Universitario de la UCIMED  
([galsaffati@hotmail.com](mailto:galsaffati@hotmail.com))

- Los cierres de emergencia y cuarentenas en respuesta a la pandemia por COVID-19 han creado nuevos desafíos para los profesionales de atención primaria que manejan pacientes con enfermedades respiratorias crónicas (ERC).



- Las consultas remotas (por teléfono, video o en línea) reemplazaron ampliamente las citas cara a cara en el Reino Unido para permitir el distanciamiento físico y evitar la propagación de la infección.



- Sin embargo, también ha habido oportunidades para la innovación, especialmente en términos de trabajo digital y remoto, y estas soluciones podrían mantenerse y desarrollarse aún más para mejorar los servicios de atención primaria de salud a medida que nos recuperamos de la pandemia.

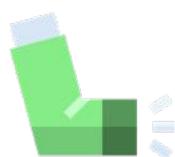


- Este movimiento hacia una era digital probablemente continuará para casos no urgentes a medida que se levanten las restricciones de cierre y los proveedores de atención puedan priorizar las consultas presenciales para los pacientes que las necesitan.

- Los pacientes con ERC ya enfrentan mayor riesgo de depresión y sentimientos de aislamiento y soledad, que podrían haberse amplificado durante el cierre, sin el apoyo habitual de sus médicos, familiares y amigos.



- El diagnóstico erróneo potencial de pacientes con ERC infectados con COVID-19 ha sido un desafío para los médicos de atención primaria debido al traslape de síntomas y la falta inicial de pruebas disponibles en los centros de atención primaria.



- Se ha reportado una mejor adherencia a la medicación preventiva en pacientes con asma y EPOC, lo cual constituye una oportunidad para el médico para promover el autocuidado y apoyo en línea.



- El cambio hacia un mayor autocuidado y uso de herramientas digitales podría ayudar a iniciar una nueva era en la atención primaria, una de mejor salud para los pacientes junto con el uso flexible e integral de todos los recursos disponibles.

- Los mensajes confusos sobre si los pacientes con ERC tenían un mayor riesgo de infección con SARS-CoV-2, o el desarrollo de una enfermedad grave, también podrían haber contribuido a aumentar los niveles de ansiedad del paciente.



- Los controles de rutina fueron interrumpidos por restricciones de los cierres, por lo que los proveedores de atención primaria tuvieron que adaptarse rápidamente para mantener la atención a los pacientes con enfermedades crónicas.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30274-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30274-5)

# EN ALERTA POR LA TORMENTA DE CITOQUINAS: INMUNOPATOLOGÍA EN COVID-19

Arthritis and Rheumatology

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: 15 de abril de 2020

Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez, MD MSc



Resumido por: Yirlany Padilla Ureña  
 Interna Universitaria de la UCR  
 (yirlany.padilla@ucr.ac.cr)

## DEFINICIÓN

La mayoría de los pacientes con COVID-19 presentan sintomatología leve-moderada, sin embargo, hay un subgrupo de pacientes que desarrollarán enfermedad grave. Los **factores asociados a la admisión a cuidados intensivos y muerte** son edad avanzada, comorbilidades (ej. HTA, DM), IMC elevado, linfopenia, elevación de transaminasas, LDH, dímero D, ferritina y receptor soluble de IL-2 (sIL-2R). Esta constelación de características es común a una amplia familia de condiciones que pueden clasificarse dentro del grupo de los **síndromes por tormenta de citoquinas**, en el cual se desarrolla **hiperinflamación** y **enfermedad multiorgánica** a causa de una activación no controlada del sistema inmune que resulta en una liberación excesiva de citoquinas.

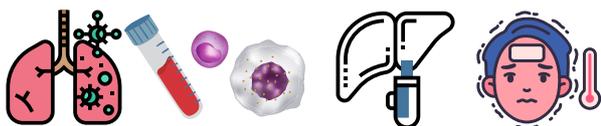
## TORMENTA DE CITOQUINAS Y COVID-19

El estado de hiperinflamación en COVID-19 se puede **distinguir de otras formas de tormentas de citoquinas** por el hecho de que el **aumento de ferritina es modesto** y **compromiso multiorgánico** se concentra principalmente en **pulmón**.

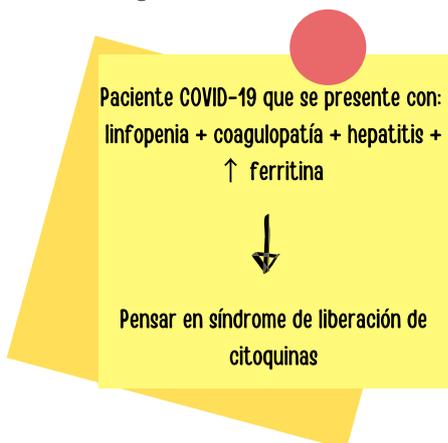
Los pacientes críticamente enfermos por COVID-19 manifiestan **características sugestivas de tormenta de citoquinas** como fiebre, hallazgos característicos de laboratorio (aumento de IFN y e IL-8) y síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), además en el parénquima pulmonar de pacientes con síndrome respiratorio agudo severo se observa hemofagocitosis. Esto significa que la **respuesta inmune del huésped y la inflamación a nivel pulmonar** juegan un **papel central en el desarrollo de la enfermedad**.

Estas consideraciones implican que más que una terapia antiviral y tratamiento de soporte, es importante vigilar a estos pacientes por el desarrollo de una tormenta de citoquinas.

## MANIFESTACIONES



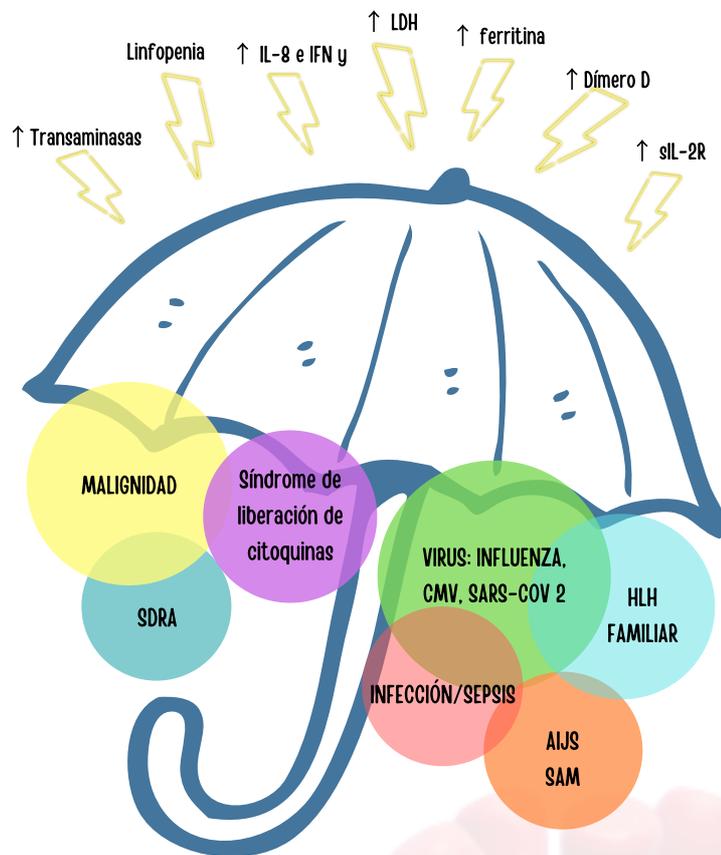
La hiperinflamación se manifiesta como citopenias, empeoramiento de coagulopatía, daño tisular/hepatitis y activación macrófaga. En pacientes hospitalizados por COVID-19 que desarrollen linfopenia, coagulopatía, hepatitis y aumento de los niveles de ferritina, es importante dirigirse a la hiperreactividad inmune antes de que se desarrollen las manifestaciones a órgano blanco, como el SDRA.



## DECISIONES TERAPÉUTICAS

La experiencia aprendida de otros síndromes de liberación de citoquinas sugiere que una **intervención temprana es esencial** para evitar daño potencialmente letal a órgano blanco. En **pacientes con COVID-19** que exhiban características de **tormenta de citoquinas**, debe considerarse el tratamiento con **glucocorticoides, IGIV y/o terapias anticitoquinicas**, esto con el fin de revertir la hiperinflamación y evitar el desarrollo de un SDRA.

Mientras los estudios clínicos continúan puede ser beneficioso extrapolar la experiencia en síndrome de tormenta de citoquinas para pacientes con enfermedad severa por COVID-19.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Henderson L, Canna S, Schulert G, Volpi S, Lee P, Kernan K et al. On the Alert for Cytokine Storm: Immunopathology in COVID -19. Arthritis & Rheumatology. 2020;72(7):1059-1063. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/art.41285>

# ENTENDIENDO EL SÍNDROME MULTISISTÉMICO INFLAMATORIO RELACIONADO AL SARS-COV2 EN NIÑOS

Nature Reviews Immunology

COMENTARIO

Fecha de publicación: 16 de junio del 2020

Revisado por: Adriana Yock Corrales MD MSc.



Resumido por: Andrea Meléndez  
Interna Universitaria de la UCR  
(andrea.melendez211@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Se ha reportado un nuevo síndrome multisistémico aparentemente relacionado con la infección por SARS-CoV-2 en niños mayores (conocido como MIS-C por sus siglas en inglés), manifestado por dolor abdominal severo, disfunción cardíaca y shock. En este artículo de comentario se discuten las semejanzas y diferencias entre MIS-C y la enfermedad de Kawasaki (EK).

## DISCUSIÓN

En abril del 2020, se recibió una alerta de parte del National Health Service en Inglaterra en sobre casos de niños de edad escolar y adolescentes que presentaban **fiebre, hipotensión, dolor abdominal severo y disfunción cardíaca** que a su vez resultaban positivos por SARS-CoV-2 ya sea por PCR-RT de muestra nasofaríngea o en anticuerpos séricos. Estos pacientes además presentaban datos de **tormenta citoquímica**, incluyendo niveles séricos altos de IL-6, y generalmente requerían soporte inotrópico para aumentar el gasto cardíaco. La mayoría de estos niños tuvieron **estancias cortas en UCI y se recuperaban por completo**.

Los médicos han notado algunas semejanzas clínicas entre MIS-C y enfermedad de Kawasaki (EK), una enfermedad febril de la niñez temprana que involucra la inflamación de vasos sanguíneos que puede llevar a aneurismas coronarios.

La EK actualmente no tiene etiología reconocida. Los pacientes con MIS-C pueden tener una presentación similar a la EK, ya que **ambos pueden presentar fiebre, dilatación de vasos sanguíneos conjuntivales, brotes en la piel y enantema**. No obstante, estas características no son específicos para un solo diagnóstico y se pueden presentar en otras enfermedades infecciosas.

## EPIDEMIOLOGÍA

La epidemiología de la **EK** ha sido virtualmente idéntica en todos los países del mundo por los últimos 50 años:

- 80% de los casos ocurren en niños **menores de 5 años**.
- Pico de incidencia a los 10 meses de edad.
- Los niños **asiáticos** tienen la tasa más alta de EK en el mundo.
- Asociado a **aneurismas coronarios**.

### MIS-C:

- Tiende a afectar **niños en edad escolar y adolescentes**.
- Asociado a **leucopenia** y **niveles extremadamente altos de péptido natriurético ventricular**.
- Los niños de **descendencia africana** aparentan tener mayor riesgo de desarrollar MIS-C.
- No han habido casos reportados de MIS-C en China o en Japón.
- Se ha asociado con **dilatación transitoria de las arterias coronarias**, al igual que la artritis idiopática juvenil sistémica, condición que también se asocia con altos niveles séricos de IL-6.

## MIS-C

Fiebre



Hipotensión



Disfunción  
cardíaca



Dolor  
abdominal



## MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS

A pesar de que el SARS-CoV-2 no se ha identificado definitivamente como la causa de MIS-C, sí se ha relacionado con su infección. No obstante, su mecanismo fisiopatológico no se ha dilucidado. Algunas teorías son:

Es un **fenómeno post-infeccioso** relacionado al desarrollo de la enfermedad mediado por anticuerpos IgG.

- Los casos de MIS-C han aparecido **temporalmente posterior al pico de infección de COVID-19** en algunos países. Este fenómeno también se puede explicar ya que los niños tienden a adquirir la enfermedad de sus padres. Se debe tener en cuenta que la presencia de un anticuerpo no implica un proceso post-infeccioso.
- Los niños con MIS-C resultan positivos más frecuentemente por anticuerpos contra SARS-CoV-2 que por PCR-RT de muestras nasofaríngeas. Estos niños tienen **síntomas predominantemente gastrointestinales** y es posible que el virus esté replicando en el tracto gastrointestinal en estos pacientes.

Los coronavirus tienen la capacidad de inhibir las respuestas de interferón tipo I y tipo II, con el potencial resultado de una **tormenta citoquímica retrasada** en pacientes con respuestas inmunes que no pueden controlar la replicación viral o en aquellos con alta carga viral inicial.

- Los pacientes con respuesta de IFN temprana, presentan una disminución rápida de carga viral, lo que lleva a menos inflamación y enfermedad leve.
- Los pacientes con respuesta retrasada de IFN, presentan disminución lenta de la carga viral, más inflamación y potencialmente pueden desarrollar enfermedad severa, incluyendo MIS-C.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Rowley, AH. Understanding SARS-CoV-2-related multisystem inflammatory syndrome in children. *Nat Rev Immunol* (2020). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0367-5>.

# ENFERMEDAD TIPO KAWASAKI: UNA COMPLICACIÓN EMERGENTE DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

The Lancet

REVISIÓN DE TEMA

Fecha de publicación: 13 de mayo del 2020

Revisado por: Adriana Yock Corrales, MD MSc.



Resumido por: Timi Camille Rapidel Chacón  
 Interna Universitaria de la UCR  
 (timicamille.rapidel@gmail.com)

Este artículo expone la relación entre la pandemia de COVID-19 y la enfermedad tipo Kawasaki.

## INTRODUCCIÓN

- Los niños menores de 18 años constituyen menos del 2% de los casos positivos por COVID-19 en países como Estados Unidos, Países Bajos y Reino Unido.
- Los casos graves y las muertes por COVID-19 en niños son muy poco frecuentes. Sin embargo, la vulnerabilidad de esta población ha vuelto a ser el centro de atención por dos razones:
  - El grado de transmisión que se le pueda atribuir a los niños es clave para establecer la manera en que los países salgan del confinamiento.
  - La emergencia de casos de una nueva enfermedad tipo Kawasaki en niños relacionada con COVID-19, cambia nuestro entendimiento de esta patología.

## ENFERMEDAD DE KAWASAKI

- La enfermedad de Kawasaki es una vasculitis de la edad pediátrica de baja incidencia cuya mayor complicación son los aneurismas coronarios.
- El diagnóstico es clínico y se logra con la presencia de fiebre persistente por más de 5 días, exantema, linfadenopatías, inyección conjuntival y cambios a nivel de mucosas y extremidades.

## EL ESTUDIO EN BERGAMO, ITALIA



- Durante el pico de la pandemia se registraron 10 casos de enfermedad tipo Kawasaki, (incidencia 30 veces superior a lo habitual en esta ciudad). De estos:
  - 5 presentaron síntomas leves y solo cumplían con 3 criterios diagnósticos
  - 3 eran mayores de la edad clásica de presentación
  - 5 presentaron hipotensión y requirieron medidas de resucitación con fluidos
  - 2 presentaron PCR por SARS CoV 2 positiva y 8 presentaron serologías positivas
  - 8 requirieron altas dosis de corticosteroides además del tratamiento con inmunoglobulinas.
- Posteriormente, se reportaron casos similares en otras ciudades europeas.

## ¿UNA ENFERMEDAD EMERGENTE?



Debido a esta situación, surge la siguiente interrogante: ¿Se trata de una enfermedad de Kawasaki desencadenada por SARS CoV 2 o de una forma emergente de enfermedad tipo Kawasaki caracterizada por inflamación multisistémica?

- Frente a esta condición emergente, se generó una alerta el 25 de abril del 2020 y se creó una definición de caso de este síndrome por parte del Royal College of Paediatrics and Child Health, el cual se denominó « **Síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico temporalmente relacionado con SARS CoV 2** » o **PIMS-TS** por sus siglas en inglés.
- Para el futuro: es de suma importancia la medición de anticuerpos a la hora de la presentación clínica al igual que la obtención del consentimiento informado para la toma de muestras para futuras investigaciones y de este modo poder dilucidar el mecanismo que lleva a este síndrome.

## PIMS-TS

Definición de caso

Cualquier niño de menos de 16 años de edad con las condiciones presentadas en los incisos **1, 2 o 3** desde el 1 de marzo del 2020, independientemente de su relación con COVID-19.

- 1. Evidencia de hiper inflamación:**
  - a. Fiebre > 38°C y
  - b. PCR > 100 mg/dL y
  - c. Con uno o más de los siguientes:
    - compromiso cardíaco (miocarditis/pericarditis/valvulitis o compromiso de arterias coronarias o fallo/paro cardíaco)
    - compromiso gastrointestinal (vómitos/diarrea o abdomen agudo o función hepática anormal)
    - fallo respiratorio, requiriendo uno de los siguientes: cánula de alto flujo de oxígeno humidificado, CPAP o ventilación mecánica
    - ferritina aumentada (>500) +/- Dímero D aumentado (2x superior al límite normal)
  - d. **Y** sin patógenos (excepto SARS CoV 2) ni otro diagnóstico
- 2. Enfermedad de Kawasaki clásica o no clásica**
- 3. Síndrome de shock tóxico típico o atípico**

Nota: La definición de caso no figura en el artículo, se adjunta como complemento.  
 Fuente: Royal College of Paediatrics and Child Health. Guidance—Paediatric multisystem inflammatory syndrome temporarily associated with COVID-19, 2020. <https://www.rcpch.ac.uk/resources/guidance-paediatric-multisystem-inflammatory-syndrome-temporarily-associated-covid-19> (8 de junio, 2020).

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Viner RM, Whittaker E. Kawasaki-like disease: emerging complication during the COVID-19 pandemic. The Lancet. Disponible en: 2020.[https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736\(20\)31129-6](https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736(20)31129-6)

# COVID-19 Y EL IMPACTO EN LOS DETERMINANTES DE LA SALUD

The Lancet Respiratory Medicine

COMENTARIO

Fecha de publicación: 18 de mayo del 2020

Revisado por: Manuel Enrique Soto Martínez, MD MSc



Resumido por: Catalina Castrillo Hine  
Interna Universitaria de la UCR  
([catalina.castrillohine@gmail.com](mailto:catalina.castrillohine@gmail.com))

## INTRODUCCIÓN

La pandemia causada por el SARS-CoV-2 ha afectado a 4.3 millones de personas y provocado 297 000 muertes documentadas para la mitad de mayo (cifra que al día de hoy se ha duplicado). Esta enfermedad ha demostrado cómo la desigualdad social impacta la morbilidad y mortalidad de los pacientes que sufren de ella.

## DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD Y LA PANDEMIA DE COVID-19



### POBREZA

El cierre de escuelas ha limitado el acceso a la alimentación en poblaciones que dependen de comedores escolares. Esta **malnutrición asocia un riesgo** a la salud física y mental.



### TABAQUISMO

Tabaquistas activos y pasivos tienen mayor predisposición para presentar cuadros graves, un número mayor de internamientos en cuidados intensivos, mayor riesgo de ameritar ventilación mecánica y mayor mortalidad.



### RAZA

Hay mayor tasa de infección en población de raza negra y su mortalidad es **6 veces más alta**.



### INDIGENCIA

Familias sin hogar tienen mayor riesgo de transmisión viral ya que viven en hacinamiento y tienen menor acceso a pruebas de tamizaje y otros servicios de salud.



### DISTANCIAMIENTO

El distanciamiento social es una medida necesaria para prevenir transmisión. Sin embargo, esta es difícil de cumplir en poblaciones en condición de adversidad o pobreza, lo que asocia mayor morbilidad.

## PATOLOGÍA RESPIRATORIA CRÓNICA Y LA PANDEMIA DE COVID-19



- Enfermedades como el asma poseen (teóricamente) un riesgo agregado e impactan la morbilidad por COVID-19.
- Esta condición es afectada por determinantes sociales de la salud: la pobreza, el fumado pasivo, y la raza negra se relacionan con mayor morbilidad, mal control médico y aumento de visitas al servicio de emergencias.
- En EE.UU, gran porcentaje de las personas hospitalizadas por COVID-19 son asmáticos.

## RECOMENDACIONES

- Abordar cada determinante social para mitigar su efecto en la propagación de enfermedades infecciosas al: reducir el hacinamiento, mejorar la nutrición y adecuar las condiciones de vivienda.
- Crear protocolos para prevenir brotes recurrentes de COVID-19 durante la época de invierno.
- Proponer estudios que midan el efecto de condiciones sociales adversas en pacientes con COVID-19.
- Evaluar cómo las medidas de distanciamiento social y los cierres de distintos servicios hospitalarios pueden afectar a pacientes en condición de riesgo (en especial aquellos con patologías como asma que deben continuar su control).
- Considerar la desigualdad social al proponer políticas y medidas sanitarias a la población general.



## PUNTOS CLAVES

El abordaje de los factores sociales determinantes de la salud **tiene el potencial para reducir la morbilidad y mortalidad**. Esto se puede lograr al reducir el tabaquismo pasivo, brindar ingreso económico estable a familias de riesgo en pobreza extrema en situación de pandemia y garantizar acceso a servicios de salud y albergues a la población sin hogar o vulnerable.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Abrams E, Szeffler S. COVID-19 and the impact of social determinants of health. The Lancet Respiratory Medicine. 2020;8(7):659-661. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30234-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30234-4)

# CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, DISPARIDADES RACIALES Y MORTALIDAD POR COVID-19

The Journal of Allergy and Clinical Immunology

EDITORIAL

Fecha de publicación: 7 de mayo del 2020

Revisado por: Dr. Manuel Soto Martínez, MD. MSc.



Resumido por: Nicole Álvarez Cedeño  
Interna Universitaria de la UCR  
(alvareznic11@gmail.com)

## FACTORES DE RIESGO DEL CDC PARA HOSPITALIZACIÓN Y MUERTE POR COVID-19



Sexo masculino.



Diabetes.



Enfermedad pulmonar crónica  
(EPOC y asma grave)



Mayor de 65 años.



Enfermedad renal crónica.



Inmunocompromiso (cáncer).



Obesidad grave.



Enfermedad hepática crónica.



Condiciones cardíacas graves  
(hipertensión pulmonar).

Estas enfermedades se superponen a las enfermedades cardiopulmonares ya conocidas que presentan un incremento en su morbilidad por exposición crónica a la contaminación ambiental.

## HIPÓTESIS

La **exposición a la polución como contribuyente en la gravedad del COVID-19** al afectar directamente la capacidad pulmonar de aclarar los patógenos y exacerbando enfermedades cardíacas y pulmonares subyacentes.

Factores socioeconómicos, raciales y ambientales que impactan la tasa de mortalidad por COVID-19:



### RACISMO ESTRUCTURAL

- En Michigan un 33% de los casos por COVID-19 y un 44% de las muertes son en población negra, la cual corresponde solo el 14% de la población total en ese estado.
- El **28% de las muertes totales en Estados Unidos por COVID-19 son población negra.**
- En Estados Unidos un porcentaje significativo viven en **condiciones de hacinamiento, acceso limitado a los servicios de salud y alimentación poco saludable.**
- Son contratados en trabajos "esenciales" con salario bajo que requieren interacción cercana con las demás personas, por ejemplo los servicios de comida y el transporte público.



### EXPOSICIÓN CRÓNICA A LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

- Durante el SARS del 2003 en China se reportó una asociación positiva entre la medición del índice de contaminación ambiental (CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y PM<sub>10</sub>) y la tasa de letalidad del SARS. Actualmente, datos preliminares sugieren una asociación similar para COVID-19.
- La asociación entre la contaminación por NO<sub>2</sub> y el número reproductivo básico (R<sub>0</sub>) del COVID-19, mostró que **entre mayor sea la contaminación por NO<sub>2</sub> mayor es la propagación del COVID-19 y una concentración incrementada del PM<sub>2.5</sub> y PM<sub>10</sub> se asocia a una mayor tasa de mortalidad (p=0.011 y p=0.015 respectivamente).**
- El incremento de 1 mg/m<sup>3</sup> en la exposición crónica a PM 2.5 aumenta en un 15% la tasa de mortalidad por COVID-19.
- Áreas urbanas densamente pobladas como la ciudad de Nueva York y Detroit tienen una mayor tasa de mortalidad por COVID-19 y mayor contaminación ambiental con niveles anuales de PM<sub>2.5</sub>.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Brandt E, Beck A, Mersha T. Air pollution, racial disparities, and COVID-19 mortality. Allergy Clin Immunol. 2020; 146:61-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.04.035>

# POBREZA INFANTIL, INSEGURIDAD ALIMENTARIA, Y SALUD RESPIRATORIA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

The Lancet Respiratory Medicine

ARTÍCULO DE OPINIÓN

Fecha de publicación: 29 de junio del 2020

Revisado por: Manuel Enrique Soto Martínez, MD MSc



Resumido por: Catalina Castrillo Hine  
Interna Universitaria de la UCR  
(catalina.castrillohine@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

La erradicación de la pobreza y el hambre es una de las problemáticas principales a nivel mundial. Se estima que la pandemia por COVID-19 duplicará la dificultad para adquirir alimentos y esto afectará la salud respiratoria de toda una generación pediátrica a futuro.

### NUTRICIÓN SALUDABLE Y EL SISTEMA RESPIRATORIO



- La mala alimentación se relaciona con factores de riesgo para desarrollar enfermedades respiratorias.
- El sistema respiratorio se desarrolla desde las 3 semanas de gestación hasta la adolescencia.
- El pico de maduración y crecimiento de los pulmones ocurre en los primeros 3 años de vida. **Cualquier noxa en este periodo aumenta el riesgo de presentar patología pulmonar obstructiva a futuro.**
- La pobreza y la falta de alimentos adecuados predisponen a enfermedades como asma.
- Fibrosis quística: las diferencias sociales afectan el desarrollo del sistema respiratorio y con ello, la sobrevida de los pacientes.

### FACTORES DE RIESGO DE LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA EN POBREZA



- La pobreza, mala nutrición materna y el tabaquismo durante el embarazo se asocia a prematuridad.
- Los nacidos pretérmino con pobre crecimiento intrauterino y posnatal tienen peor desarrollo de su sistema respiratorio.
- Los niños en pobreza tienden a vivir en hacinamiento, en hogares poco salubres, generalmente no son vacunados y tienen mayor probabilidad de presentar infecciones respiratorias.
- Infecciones respiratorias graves en esta población se asocia a daño pulmonar temprano.
- Estos niños tienden a respirar aire de peor calidad, tanto en ambientes cerrados como abiertos.

### PROBLEMÁTICA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19



- Según datos de crisis económicas previas, la población pediátrica es la más afectada por la pobreza.
- Las consecuencias de la "cuarentena" afectan principalmente a niños en pobreza, en especial aquellos que dependen de la alimentación gratuita en escuelas y guarderías.
- La población de zonas rurales es la que tiene más restricciones para el acceso a la comida.

### PROPUESTAS PARA COMBATIR LA POBREZA Y EL HAMBRE INFANTIL POR COVID-19



- Las políticas gubernamentales deben de tener como objetivo evitar el hambre infantil.
- Promover iniciativas que garanticen a familias realmente vulnerables adquirir alimentos, en especial aquellas a las que se les brindaba alimentación gratuita en escuelas previamente.
- Existen campañas de creación de fondos comunes, donde la población general contribuye con una pequeña inversión económica para crear un fondo monetario con el fin de adquirir alimentos para niños vulnerables.
- La solución más efectiva, a corto y largo plazo, es erradicar la pobreza.



#### PUNTO CLAVE

Las políticas para reducir factores de riesgo de patología respiratoria no tendrán éxito si no se aborda la pobreza infantil, y la malnutrición que esta genera.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

A Sinha I, Lee A, Bennett D, McGeehan L, Abrams E, Mayell S et al. Child poverty, food insecurity, and respiratory health during the COVID-19 pandemic. The Lancet Respiratory Medicine. 2020;. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30280-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30280-0).

# CUIDADOS PALIATIVOS PEDIÁTRICOS EN UNA PANDEMIA: OBLIGACIONES, DISTRÉS MORAL Y EL CUIDADO QUE SE PUEDE BRINDAR.

## Pediatrics

### ARTÍCULO DE DISCUSIÓN ÉTICA (ETHICS ROUNDS)

Fecha de publicación: 1 de julio del 2020

Revisado por: Gloriana Loría Chavarría, MD.



Resumido por: Natalia Rivera Sandoval  
Interna Universitaria de la UCR  
(natalia.riverasandoval@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Han surgido muchos problemas éticos con respecto al cuidado de pacientes críticamente enfermos durante la pandemia por COVID-19. Los siguientes casos ilustran dos problemas éticos:

### CASO 1

David es un niño de 14 años con parálisis cerebral severa, con requerimientos de oxígeno domiciliar, ventilación no invasiva nocturna y alimentación por gastrostomía. Es referido a cuidados paliativos pediátricos (CPP) debido a sus crecientes hospitalizaciones. A su familia le preocupa que, en caso de requerir hospitalización, no reciba el tratamiento habitual debido a la pandemia por COVID-19 y el equipo de CPP tampoco puede garantizarlo.



### CASO 2

Felicity es una niña de 14 años con sarcoma de Ewing en etapa terminal. Debido a la pandemia por COVID-19, se restringen los visitantes y la familia no puede cumplir su deseo de acompañar a Felicity durante sus últimos momentos de vida. El equipo de CPP hizo todo lo posible por cambiar las políticas del hospital sin lograrlo.



## CONTENIDO



### DISTRÉS MORAL

- Ocurre cuando no se puede ejercer la acción que uno cree que es requerida o moralmente correcta.
- Algunos factores desencadenantes son: limitación de recursos, brindar una atención que uno considera que va en contra de los intereses del paciente y disputas sobre la atención con las familias y el equipo. Todo lo anterior puede ocurrir en el contexto de la pandemia por COVID-19.
- Es importante reconocer y abordar el distrés moral ya que puede producir una sensación de impotencia, frustración personal e ineffectividad que contribuyen al "burnout" profesional.
- Al identificar estos sentimientos, el profesional puede enfocarse en buscar soluciones a los problemas que enfrenta.



### OBLIGACIONES DE ROLES Y ESFERA DE POSIBILIDADES

- La obligación del médico es actuar bien y ser el mejor médico posible según las circunstancias, reconociendo que solo puede estar obligado a hacer lo que es capaz.
- Cambiar el enfoque de lo que *no se puede hacer* a lo que *se podría hacer*, es un elemento clave para continuar brindando atención a los niños en estos escenarios.



### LOS ELEMENTOS EXPRESIVOS Y RELACIONALES DE LA ATENCIÓN

- Durante la pandemia, algunos niños no van a poder recibir el manejo clínico y los beneficios que en otras circunstancias recibirían.
- Sin embargo, los pacientes valoran los elementos relacionales de la atención médica y las familias recuerdan la compasión del médico y no las palabras, cuando las malas noticias se transmiten con empatía, intención y honestidad.



### MANTENER LA CONFIANZA

- El mundo se enfrenta a un tiempo indefinido de incertidumbre frente a la pandemia. Para las familias bajo cuidados paliativos, este mundo incierto es su realidad cotidiana; pero perder un sistema de salud que conocen y esperan les genera gran preocupación.
- Aún así, la capacidad de los equipos de CPP de brindar acompañamiento y mantener la conexión con la familia será suficiente para mantener la confianza.

## CONCLUSIONES

- Ante la pandemia de COVID-19 y la probable escasez que resultará, debemos enfocarnos en lo que podemos hacer en lugar de en lo que no podemos hacer.
- Necesitamos ayudarnos mutuamente a recordar que siempre podemos ofrecer acompañamiento y comunicación compasiva; las familias vulnerables, como la de David y Felicity, lo van a necesitar más que nunca.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Evans, AM; Jonas, M; Lantos, J. Pediatric Palliative Care in a Pandemic: Role Obligations, Moral Distress, and the Care You Can Give. *Pediatrics*. 2020; 46(1):e20201163. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1163>

# CORTICOSTEROIDES INHALADOS Y COVID-19: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y PERSPECTIVA CLÍNICA

European Respiratory Journal

REVISIÓN SISTEMÁTICA

Fecha de publicación: 7 de mayo de 2020

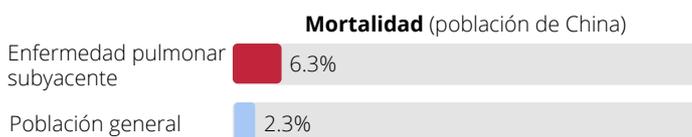
Revisado por: Dr. Manuel E. Soto-Martínez, MD MSc.



Resumido por: Rebeca Martínez Archer  
 Interna Universitaria de la UCIMED  
 (rebema.96@gmail.com)

## ENFERMEDADES PULMONARES CRÓNICAS E INFECCIONES RESPIRATORIAS VIRALES

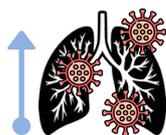
- Modelos *in vitro* sugieren que, en pacientes con asma y EPOC, hay un deterioro en la producción de interferón y otras respuestas inmunes innatas antivirales frente a infecciones experimentales de rinovirus e influenza. Esto, potencialmente aumenta su susceptibilidad a infecciones virales, incluyendo COVID-19. Sin embargo, no todos los estudios han replicado estos hallazgos. Los distintos resultados obtenidos en diferentes estudios podrían reflejar la heterogeneidad de respuestas inmunes innatas entre individuos y/o la variabilidad en la respuesta a diferentes virus.
- La **prevalencia** de enfermedades respiratorias crónicas en pacientes con SARS y COVID-19 parece ser **menor** a la población general. Esto sugiere que las enfermedades pulmonares, la conducta de los pacientes o, tal vez su tratamiento podrían tener un efecto protector.
- Sin embargo, los pacientes con enfermedad pulmonar subyacente que desarrollan COVID-19 y son hospitalizados tienen un **peor desenlace**. Estos individuos podrían tener una menor reserva para lidiar con los efectos pulmonares de una infección grave, o sus anomalías inmunopatológicas podrían hacerlos más susceptibles a desarrollar inflamación pulmonar y síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA).



**Figura 1.** Mortalidad por COVID-19 en pacientes con enfermedad pulmonar subyacente versus la población general (China). Halpin, *et al.*

## CORTICOSTEROIDES E INFECCIONES RESPIRATORIAS VIRALES

- El uso de corticosteroides inhalados (CSI) en asma y EPOC está asociado con un aumento en el riesgo de infecciones de tracto respiratorio superior.
- Además, en EPOC también están asociados con una mayor prevalencia de neumonía y un cambio en el microbioma pulmonar.
- El pretratamiento *in vitro* de células epiteliales respiratorias humanas con budesonida, glicopirronio y formoterol inhibe la replicación de coronavirus HCoV-229E y la producción de citoquinas. Datos tempranos (sin revisión sistemática) sugieren que, *in vitro*, la ciclesonida bloquea la replicación del ARN de SARS-CoV-2 e inhibe su actividad citopática, lo cual puede ser de gran relevancia para reducir el riesgo de desarrollar COVID-19 o disminuir la gravedad de la enfermedad.



- El uso de CSI disminuye la tasa de exacerbaciones tanto en asma como en EPOC. Si las personas con asma estable detienen o reducen el uso de CSI de forma inapropiada, pueden tener un riesgo significativo de presentar una exacerbación.
- Aproximadamente **40-60%** de las exacerbaciones de **EPOC** y hasta **80%** de las de **asma** se deben a infecciones virales. El uso de CSI probablemente reduce el riesgo de infección o modifica la respuesta inflamatoria y daño pulmonar subsecuente.
- En pacientes con COVID-19, los corticosteroides podrían teóricamente modular la respuesta inflamatoria y reducir el riesgo de desarrollar SDRA. Los corticosteroides orales fueron ampliamente utilizados en brotes previos por coronavirus (SARS y MERS); sin embargo, una revisión sistemática sobre su uso en SARS no pudo concluir que el tratamiento era beneficioso, pero que sí había evidencia de posible daño.



## CONCLUSIONES

- El presente estudio realizó una revisión sistemática rápida para evaluar si el uso premórbido o la administración continua de CSI es un factor de riesgo para desenlaces adversos en infecciones respiratorias agudas por COVID-19, SARS o MERS. Se identificaron 59 publicaciones para revisión de texto completo. No se identificó ninguna publicación con datos de uso previo de CSI en pacientes con infección por SARS, MERS o COVID-19.
- Hasta el momento **no hay evidencia** que indique si el uso premórbido o la administración continua de CSI es un factor para mejor pronóstico o aumento de efectos adversos en infecciones respiratorias agudas por coronavirus. Estudios y datos adicionales se necesitan de forma urgente.
- Actualmente, los médicos deben estar conscientes de que no hay evidencia que sustente la suspensión de CSI en paciente que crónicamente los utilizan y que hacer esto probablemente sea perjudicial.
- No hay evidencia que sugiera que en pacientes asmáticos se deba incrementar la dosis de CSI al inicio de una exacerbación.



### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Halpin DMG, Singh D, Hadfield RM. Inhaled corticosteroids and COVID-19: a systematic review and clinical perspective. *Eur Respir J*. 2020;55(5):2001009. Disponible en: <https://doi.org/10.1183/13993003.01009-2020>

# EQUIPO DE PRODUCCIÓN

## Líder del proyecto

Dr. Manuel E. Soto Martínez MD. MSc.

## Asistentes editoriales y producción

Adriana Montalván Guasch  
Rebeca Martínez Archer

## Autores

Dra. Camila Tautiva, MD  
Gal Saffati Grunhaus  
Andrea Meléndez Bermúdez  
Rebeca Martínez Archer  
Timi Camille Rapidel Chacón  
Natalia Rivera Sandoval  
Adriana Montalván Guasch  
Yirlany Padilla Ureña  
Catalina Castrillo Hine  
Nicole Álvarez Cedeño

## Encargados de redes sociales

Dr. Manuel E. Soto Martínez, MD MSc  
Dra. Ana Joselina Seona Olivas, MD  
Andrea Meléndez Bermúdez  
Adriana Montalván Guasch  
Rebeca Martínez Archer

## Términos

Esta información se encuentra actualizada al día de la publicación y diseñada especialmente para profesionales en salud.

El equipo de trabajo de Puntalitos Pediátricos realiza todos los esfuerzos pertinentes para asegurar que la publicación sea de alta calidad, sin embargo, no es responsable de su veracidad. Al descargar este documento usted expresa estar de acuerdo con el hecho de que esta información no debe representar consejos médicos de diagnóstico, de tratamiento, ni manejo, y no pretende sustituirlo.

Los dueños de este documento no pretenden utilizarlo como medio de comunicación con el público general con respecto a (i) preguntas médicas, (ii) establecimiento de relaciones médico-paciente.

Recomendamos revisar el artículo original en caso de dudas o en caso de que se desee profundizar la información del mismo.

# REFERENCIAS

# BIBLIOGRÁFICAS



1. Hutton J, Dudley J, Horowitz T, et al. Associations between home literacy environment, brain white matter integrity and cognitive abilities in preschoolage children. *Acta Paediatrica*. 2020;109:1376–1386 [https://doi.org/10.1111/apa.15124].
2. Wood AC, Blissett JM, Brunstrom JM, Carnell S, Faith MS, Fisher JO, et al.. Caregiver influences on eating behaviors in young children: a scientific statement from the American Heart Association. *Journal of the American Heart Association*. 2020;9:e014520. Disponible en: https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014520
3. Addo O, Tripp K, Nanama S, Albert B, Sandalinas F, Nanema A et al. An Integrated Infant and Young Child Feeding and Small-Quantity Lipid-based Nutrient Supplementation Program Is Associated with Improved Gross Motor and Communication Scores of Children 6-18 Months in the Democratic Republic of Congo. *The Journal of Pediatrics*. 2020;222:154-163. Disponible en: 10.1016/j.jpeds.2020.01.023
4. Hartford EA, Woodward GA. Appendectomy or Not? An Update on the Evidence for Antibiotics Only Versus Surgery for the Treatment of Acute Appendicitis in Children. *Pediatric Emergency Care*. 2020 July 1;36(7):347-52. Disponible en: https://doi.org/10.1097/PEC.000000000000215
5. Fishbein A, Hamideh N, Lor J, Zhao S, Kruse L, Mason M et al. Management of Atopic Dermatitis in Children Younger Than Two Years of Age by Community Pediatricians: A Survey and Chart Review. *The Journal of Pediatrics*. 2020; 221:138-144. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.02.015
6. Roversi M, Porcaro F, Francalanci P, Carotti A, Cutrera R. Recurrent Wheezing in Pre-school Age: Not Only Airway Reactivity!. *Frontiers in Pediatrics*. 2020;8:1-4. Disponible en:10.3389/fped.2020.00101
7. Korppi, M. How to reduce the use of antibiotics in infant bronchiolitis?. *Acta Paediatrica*. 2020, 109: 1086-1087. Disponible en: doi:10.1111/apa.15165
8. Alejandro C, Balaguer M, Guitart C, Torrús I, Felipe A, Launes C, et al. Procalcitonin-guided protocol decreased the antibiotic use in paediatric patients with severe bronchiolitis. *Acta paediatrica*. Publicado el línea el 26 de diciembre del 2019. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31876302
9. Chang AB, Grimwood K. Antibiotics for Childhood Pneumonia - Do We Really Know How Long to Treat. *N Engl J Med*. 2020 07 2;383(1):77-79. PubMed PMID: 32609987.
10. Ginsburg AS, Mvale T, Kkwopara E, McCollum ED, et al. Amoxicillin for 3 or 5 days for Chest-Indrawing Pneumonia in Malawian Children. *N Engl J Med*. 2020; 383:13-23. DOI: 10.1056/NEJMoa1912400.
11. Kuhle S, Urschitz MS. Anti-inflammatory medications for the treatment of pediatric obstructive sleep apnea. *Paediatric Respiratory Reviews*. 2020; 34(2020): pp. 35-36. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.prrv.2020.02.008.
12. Rice JL, McGrath-Morrow SA, Collaco JM. Indoor Air Pollution Sources and Respiratory Symptoms in Bronchopulmonary Dysplasia. *The Journal of Pediatrics*. 2020; 222: pp. 85-92. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.03.010
13. Duke T, English M, Carai S, Qazi S. Paediatric care in the time of COVID-19 in countries with under-resourced healthcare systems. *Archives of Disease in Childhood*. 2020;105(7):616-617. Disponible en: 10.1136/archdischild-2020-319333
14. Wiersinga W.S, Rhodes A, Cheng A, Peacock S, Prescott H. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA*. 2020. Disponible en: 10.1001/jama.2020.12839

# REFERENCIAS

# BIBLIOGRÁFICAS



15. Xiong L, Zhou M, He X, et al. The Role of Human Coronavirus Infection in Pediatric Acute Gastroenteritis. *Pediatr Infect Dis J* 2020;39:645–649. [<https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002752>].
16. He X, Lau E, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nature Medicine*. 2020;26(5):672-675. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5>
17. Denina, M.; Scolfaro, C.; Silvestro, E.; Pruccoli, G.; Mignone, F.; Zoppo, M. et al. Lung Ultrasound in Children With COVID-19. *Pediatrics*. 2020;146(1):e20201157. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1157>
18. Lindsley A, Schwartz J, Rothenberg M. Eosinophil responses during COVID-19 infections and coronavirus vaccination. *J Allergy Clin Immunol*. 2020; 146:1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.04.021>
19. Maggi E, Canonica G, Moretta L. COVID-19: Unanswered questions on immune response and pathogenesis. *J Allergy Clin Immunol*. 2020; 146:18-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.05.001>
20. Brodin, P, Why is COVID-19 so mild in children?. *Acta Paediatrica*, 2020; 109: 1082-1083. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/apa.15271>
21. Nolan JP, Monsieurs KG, Bossaert L, Böttiger BW, Greif R, Lott C, et al. European Resuscitation Council COVID-19 guidelines executive summary. *Resuscitation*. 2020;159:45-55. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.06.001>.
22. Walker DM, Tolentino VR. COVID-19: The impact on pediatric emergency care. *Pediatric Emergency Medicine Practice*. 2020 Jun 5;17(Suppl 6-1):1-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32496723/>
23. Kallem VR, Sharma D. COVID 19 in neonates. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2020:1-9. DOI:10.1080/14767058.2020.1759542
24. Simões e Silva A, Leal C. Is SARS-CoV-2 Vertically Transmitted?. *Frontiers in Pediatrics*. 2020;8:1-5. Disponible en: 10.3389/fped.2020.00276
25. Halpin D, Faner R, Sibila O, et al. Do chronic respiratory diseases or their treatment affect the risk of SARS-CoV-2 infection? *Lancet Respir Med* 2020 [[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30167-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30167-3)].
26. Gupta A, Bush A, Nagakumar P. Asthma in children during the COVID-19 pandemic: lessons from lockdown and future directions for management. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30278-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30278-2).
- 27 Kenyon CC, Hill DA, Henrickson SE, Bryant-Stephens TC, Zorc JJ. Initial effects of the COVID-19 pandemic on pediatric asthma emergency department utilization. *Allergy Clin Immunol Pract*. 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.05.045>.
28. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30274-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30274-5)
29. Henderson L, Canna S, Schulert G, Volpi S, Lee P, Kernan K et al. On the Alert for Cytokine Storm: Immunopathology in COVID -19. *Arthritis & Rheumatology*. 2020;72(7):1059-1063. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/art.41285>
30. Rowley, AH. Understanding SARS-CoV-2-related multisystem inflammatory syndrome in children. *Nat Rev Immunol* (2020). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0367-5>.
31. Viner RM, Whittaker E. Kawasaki-like disease: emerging complication during the COVID-19 pandemic. *The Lancet*. Disponible en: 2020.[https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736\(20\)31129-6](https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736(20)31129-6)

# REFERENCIAS

# BIBLIOGRÁFICAS



32. Abrams E, Szeffler S. COVID-19 and the impact of social determinants of health. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020;8(7):659-661. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30234-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30234-4)
33. Brandt E, Beck A, Mersha T. Air pollution, racial disparities, and COVID-19 mortality. *Allergy Clin Immunol*. 2020; 146:61-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.04.035>
34. A Sinha I, Lee A, Bennett D, McGeehan L, Abrams E, Mayell S et al. Child poverty, food insecurity, and respiratory health during the COVID-19 pandemic. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020;. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30280-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30280-0).
35. Evans, AM; Jonas, M; Lantos, J. Pediatric Palliative Care in a Pandemic: Role Obligations, Moral Distress, and the Care You Can Give. *Pediatrics*. 2020; 46(1):e20201163. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1163>
36. Halpin DMG, Singh D, Hadfield RM. Inhaled corticosteroids and COVID-19: a systematic review and clinical perspective. *Eur Respir J*. 2020;55(5):2001009. Disponible en: <https://doi.org/10.1183/13993003.01009-2020>



# PUNTALITOS PEDIÁTRICOS

Volumen 03, Número 01, Agosto 2020

## Próximamente



Síntesis de la  
evidencia pediátrica  
reciente

Más allá de COVID-19

Por internos de Medicina de Costa Rica,  
para profesionales de la salud

Revisado por  
pediatras  
expertos en  
su campo