

**ARTÍCULO DE REVISIÓN**

# COVID-19 en Cirugía Pediátrica

## COVID-19 in Pediatric Surgery

Luis Mauricio Figueroa-Gutiérrez

Médico, Cirujano General y Cirujano Pediatra, Docente Universidad del Valle y Universidad Tecnológica de Pereira. Cali, Colombia.

### Resumen

La infección por COVID-19 ha generado un flujo de información derivada de la experiencia diaria de los profesionales, que ha permitido el rápido aprendizaje y conocimiento de las características clínicas, métodos de diagnóstico y tratamiento disponibles a la fecha. Esta nueva afección ha condicionado a las diferentes especialidades de la medicina a desarrollar prontamente guías y recomendaciones encaminadas a garantizar el cuidado de los pacientes afectados y la menor transmisión posible al personal de salud. La cirugía pediátrica no ha sido la excepción, por lo que se pretende recopilar en esta revisión algunos de los aspectos más relevantes en cuanto a la participación de nuestra especialidad en esta pandemia.

**Palabras clave:** COVID-19; virus del SRAS; coronavirus; infecciones por coronavirus; pandemias; cirugía general; pediatría.

### Abstract

The infection by COVID-19 has generated a flow of information derived from the professionals' daily experience, which has allowed the rapid learning and knowledge of the clinical characteristics, diagnostic and treatment methods available to date. This new condition has conditioned the different medical specialties to promptly develop guidelines and recommendations aimed to guarantee the care of affected patients and the least possible transmission to health personnel. Pediatric surgery has not been the exception, so it is intended to compile in this review some of the most relevant aspects regarding the participation of our specialty in this pandemic.

**Keywords:** COVID-19; SARS virus; coronavirus; coronavirus infections; pandemics; general surgery; pediatrics.

---

Fecha de recibido: 31/03/2020 - Fecha de aceptación: 04/04/2020

Correspondencia: Luis Figueroa, MD.

Carrera 19 # 94-96 Villasol Manzana B casa 19. Pereira, Colombia. Teléfono: 3459680, Celular: 3137371166.

Correo electrónico: [figueroa.luis@correounivalle.edu.co](mailto:figueroa.luis@correounivalle.edu.co)

Citar como: Figueroa-Gutiérrez LM. COVID-19 en Cirugía Pediátrica. Rev Colomb Cir. 2020;35:203-8/Especial COVID-19.

<https://doi.org/10.30944/20117582.621>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

## Introducción

De acuerdo con los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), al 27 de marzo de 2020 existían 512.701 casos confirmados de personas infectadas por COVID-19<sup>1</sup>. Pero como reflejo del cambio vertiginoso de la información que cada día nos abrumba, en el registro de la Universidad Johns Hopkins, para el 28 de marzo ya eran 618.043 los pacientes, con una mortalidad de 28.823 (correspondiente a 4,7%)<sup>2</sup>.

Como ya es conocido por todos, en Colombia el recurso humano en salud y la disponibilidad de servicios adecuados con dotaciones óptimas solo está presente en algunas instituciones privilegiadas, siendo las carencias la constante, especialmente en las instituciones públicas.

En el momento actual, la pandemia por COVID-19 impone un reto sin precedentes a nuestro precario sistema de salud, que como ha quedado demostrado en estos días, ni siquiera países desarrollados han tenido una respuesta adecuada para esta situación crítica, con ciertas excepciones.

Los cirujanos pediatras no estamos excluidos de todas las anteriores consideraciones y nos encontramos en la primera línea de atención y de exposición, ya que debemos continuar con nuestra asistencia a los pacientes pediátricos en los diferentes servicios, que generalmente están acompañados de un adulto, siendo ambos potenciales portadores de la enfermedad y, en caso de requerirse intervenciones quirúrgicas, estaremos en espacios cerrados, expuestos a aerosoles y líquidos corporales, que como se ha confirmado en la literatura son los ambientes y condiciones más proclives al contagio<sup>3</sup>.

Si bien es cierto que en el estudio de Wu y colaboradores, de un total de 72.314 pacientes solamente 1% correspondió a menores de 10 años<sup>4</sup>, Wei y colaboradores reportan únicamente 9 pacientes menores de un año<sup>5</sup>, y que en el estudio publicado por Qiu y colaboradores analizando las características clínicas y epidemiológicas de 36 pacientes entre 1 y 16 años, se reporta que 19 (53%) presentaron cuadros clínicos de neumonía moderada y 17 (47%) tuvieron formas leves con

síntomas respiratorios altos 7 (19%) o asintomáticos 10 (28%), con recuperación completa del 100% en promedio a los 14 días<sup>6</sup>, existe una clara preocupación en cuanto a que las infecciones transcurran sin ser detectadas si no se tiene un riguroso protocolo de interrogatorio que permita sospecharlas, planteando la posibilidad de que los pacientes pediátricos se conviertan en facilitadores de la transmisión y amplificación viral, lo que determinaría la necesidad de establecer políticas sociales y de salud pública, tanto para reducir la transmisión a poblaciones vulnerables como los ancianos y de mayor riesgo como el personal de salud.

Con respecto a las consideraciones en cuanto a los procedimientos quirúrgicos en pacientes pediátricos sospechosos o confirmados de padecer la infección por COVID-19, existe una serie de pautas y propuestas que ante la novedad de esta enfermedad que hasta ahora estamos conociendo, lejos de convertirse en exageraciones o precauciones innecesarias, se deben extremar ya que su objetivo final es proteger tanto al paciente y sus familiares como al personal de salud, que debería permanecer sano para poder seguir atendiendo las urgencias de nuevos casos.

Es de aclarar que muchas de las recomendaciones son sugerencias de asociaciones y grupos de expertos<sup>7,8</sup>, de las experiencias vividas en otras pandemias como las de SARS y H1N1 influenza<sup>6</sup> y lo aprendido en la actual pandemia por los grupos de atención en salud en países como China, Italia, Irán y España, entre otros<sup>3,9,10</sup>.

## Principios rectores

1. Los pacientes agudos son nuestra prioridad, y se verán afectados si el personal de salud cae enfermo y debe abandonar el trabajo. Por eso, se debe considerar posible infección por COVID-19 en cada paciente e intentar descartarla en todo caso que necesite una cirugía de emergencia, usando los datos de la historia clínica, la valoración de la exposición al riesgo, una tomografía computarizada (TAC) de tórax reciente (en las últimas 24 horas) o en su defecto, radiografía de tórax.

- Es importante recordar que las pruebas actuales para COVID-19 pueden tener falsos negativos <sup>7,11</sup>.
2. La meta es proporcionar el cuidado quirúrgico oportuno a la vez que se optimizan los recursos de atención (camas, unidades de cuidado intensivo, ventiladores, equipos de protección personal), preservando la salud de los cuidadores <sup>8</sup>.
  3. La cirugía sólo se llevará a cabo si es más probable que al retrasar el procedimiento se prolongue la estancia hospitalaria y se aumente la probabilidad de reingreso, o se cause daño al paciente <sup>8</sup>.
  4. Con respecto a la programación quirúrgica, las decisiones deben ser multidisciplinarias, compartidas y tomadas en el contexto de los recursos institucionales disponibles, que serán variables y de evolución cambiante <sup>8</sup>. Se propone la conformación de un comité de programación integrado por personal de cirugía, anestesiología y enfermería <sup>12</sup>.
  5. Se consideran casos de emergencia aquellos donde el retraso del procedimiento compromete la vida del paciente <sup>8</sup>, por ejemplo:
    - a. Obstrucción intestinal aguda: secundaria a malrotación intestinal, hernia inguinal encarcelada, estenosis pilórica, invaginación intestinal
    - b. Perforación intestinal: Enterocolitis necrotizante
    - c. Trauma con hemorragia no controlada
    - d. Isquemia: torsión testicular, torsión de ovario, isquemia de extremidad por trauma o iatrogenia.
    - e. Anomalías congénitas: atresia de esófago con fistula, hernia diafragmática sintomática, atresia intestinal, derivación intestinal por malformaciones anorectales, derivación intestinal por enfermedad de Hirschsprung que no mejora con irrigaciones.
  - f. Apendicitis aguda: dependiendo de los recursos institucionales considerar manejo postquirúrgico ambulatorio, corta estancia en casos no complicados, y antibióticos parenterales en casos complicados, o drenaje percutáneo si es necesario.
  - g. Extracción de cuerpo extraño (por aspiración o ingestión).
6. Se consideran casos urgentes aquellos donde el retardo en días a semanas en el tratamiento quirúrgico puede ser perjudicial <sup>8</sup>, por ejemplo:
    - a. Tumores sólidos: biopsia inicial o resección posterior a tratamiento neoadyuvante; se debe considerar continuar la quimioterapia y aplazar la cirugía en los pacientes que requerirán ventilación mecánica o cuidado intensivo posoperatorio.
    - b. Atresia de vías biliares
    - c. Drenaje de absceso
    - d. Inserción de dispositivos de acceso vascular: se recomienda utilizar catéteres de acceso periférico a central
    - e. Hernia inguinal sintomática
    - f. Colelitiasis sintomática
    - g. Gastrostomía, si es requerida para dar de alta
  7. Se consideran casos electivos aquellos en los que el retardo en el tratamiento genera riesgo mínimo al paciente <sup>8</sup>, por ejemplo:
    - a. Retiro de dispositivos de acceso vascular
    - b. Reconstrucción de pared torácica
    - c. Hernia inguinal asintomática
    - d. Tratamiento definitivo de malformación anorectal o enfermedad de Hirschsprung
    - e. Cierre de ostomía
    - f. Lesiones benignas de seno
    - g. Quistes cervicales congénitos

- h. Cólico biliar
- i. Orquidopexia
- j. Quiste de colédoco
- k. Reflujo gastroesofágico

### Aspectos especiales

A. Con respecto a la vía de acceso, no existen recomendaciones definitivas en cuanto a la realización de procedimientos por cirugía mínimamente invasiva o abierta. Las últimas recomendaciones en caso de cirugía en pacientes con enfermedades víricas altamente transmisibles a través de fluidos aprobaban los accesos mínimamente invasivos para disminuir el riesgo de contagios a miembros del equipo quirúrgico. En el caso de COVID-19, debe considerarse el riesgo de generación de aerosoles de partículas y fluidos, si bien hasta ahora la evidencia en relación a virus y neumoperitoneo se restringe al virus de la hepatitis B<sup>3</sup>. A pesar de ello, diversas instituciones y grupos de asociaciones científicas se han pronunciado en los siguientes términos con respecto a la vía más conveniente, reconociendo que se queda a la espera de nuevas evidencias:

1. Luego de la discusión por el grupo quirúrgico sobre los riesgos y beneficios del procedimiento, se recomienda evitar si es posible la cirugía laparoscópica en pacientes COVID-19 positivos. Si el procedimiento mínimamente invasivo es lo mejor para el paciente, deben usarse sistemas de evacuación de humo, desinflar el abdomen a través del filtro en línea y nunca evacuar el abdomen abriendo las válvulas de los trocares<sup>13,14</sup>.
2. En las recomendaciones de la SAGES se advierte que como el número de casos COVID-19 que requerirán atención se espera que incrementen en las próximas semanas, solo deben intervenir pacientes con necesidad inminente que comprometa la vida, con neoplasias que

puedan progresar o con patologías con síntomas activos que requieran cuidado urgente. Para las intervenciones, se recomienda considerar la posibilidad de contaminación viral con la laparoscopia y sopesar el riesgo - beneficio para el paciente. Aún se desconoce si el COVID-19 tiene la propiedad de otros virus en cuanto a la liberación con el dióxido de carbono, por lo que errar a favor de la seguridad justificaría tomar la precaución y utilizar dispositivos para filtrar y liberar el CO<sub>2</sub><sup>15,16</sup>.

3. Los mecanismos de seguridad propuestos para cirugía mínimamente invasiva como filtros, trampas, o desinflado cuidadoso son difíciles de implementar, por lo que se debe considerar la laparoscopia solo en casos individuales y bien seleccionados en el que el beneficio clínico para el paciente excede sustancialmente el riesgo de posible transmisión viral<sup>7</sup>.
  4. Para la prevención y manejo de la dispersión de aerosoles, sea por vía abierta o laparoscópica, los instrumentos deben permanecer limpios de sangre y fluidos. Debe tenerse especial atención en el establecimiento del neumoperitoneo y el uso de dispositivos de succión para remover el humo, mantener la presión y el flujo lo más bajo posible, reducir el tiempo en la posición de Trendelenburg, disminuir el tiempo de disección y el uso de electrocauterio y de bisturí ultrasónico<sup>9</sup>.
- B. Con respecto a la transmisión vertical y la atención potencial de neonatos con patologías quirúrgicas infectados por esta vía, existen reportes de pacientes hijos de madres positivas para COVID-19 que fueron estudiados y cuyos resultados fueron positivos para Ig M sérica, pero con pruebas negativas en muestras evaluadas con reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en in-

glés), lo cual descarta la infección. Se concluye que se requieren estudios y pruebas más definitivas para considerar que los fetos de las mujeres embarazadas estén en riesgo de infección congénita con COVID-19<sup>17,18,19</sup> y por lo tanto, el recién nacido no se convierte en un paciente en riesgo potencial para diseminación de la infección entre el personal de las unidades de cuidado intensivo neonatal ni del equipo quirúrgico que lo asiste.

### Cumplimiento de normas éticas

**Consentimiento informado:** Esta publicación es una revisión de la literatura, y como tal no hay necesidad de un consentimiento informado ni de aprobación del Comité de Ética Institucional.

**Declaración de conflicto de intereses:** El autor declaró que no tiene conflicto de intereses.

**Fuentes de financiación:** Recursos propios del autor.

### Referencias

- Organización Mundial de la Salud. [sitio de internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, Inc 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins. [sitio de internet]. Baltimore: Johns Hopkins University, Inc 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd-40299423467b48e9ecf6>
- Recomendaciones de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica para el manejo de pacientes pediátricos quirúrgicos en el contexto de la pandemia COVID-19. [sitio de internet]. Barcelona: Sociedad Española de Cirugía Pediátrica, Inc 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible en: <https://secipe.org/wordpress3/index.php/recomendaciones-de-la-sociedad-espanola-de-cirugia-pediatrica-para-el-manejo-de-pacientes-pediatricos-quirurgicos-en-el-contexto-de-la-pandemia-por-covid-19/>
- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the chinese center for disease control and prevention. *JAMA*. Published online February 24, 2020;E1-E4. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
- Wei M, Yuan J, Liu Y, Fu T, Yu X, Zhang Z. Novel coronavirus infection in hospitalized infants under 1 year of age in China. *JAMA*. Published online February 14, 2020;E1-E2. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2131>
- Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song Q, Chen D. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. Published online March 25, 2020.
- Intercollegiate general surgery guidance on COVID-19 update. Edinburgh: The Royal College of Surgeons of Edinburgh, Inc 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible <https://www.rcsed.ac.uk/news-public-affairs/news/2020/march/intercollegiate-general-surgery-guidance-on-covid-19-update>
- COVID-19: Elective case triage. Guidelines for surgical care. Chicago: American College of Surgeons, Inc 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible en: [https://www.facs.org/-/media/files/covid19/guidance\\_for\\_triage\\_of\\_nonemergent\\_surgical\\_procedures\\_pediatric.ashx](https://www.facs.org/-/media/files/covid19/guidance_for_triage_of_nonemergent_surgical_procedures_pediatric.ashx)
- Zheng MH, Boni L. Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: lessons learned in China and Italy. *Ann Surg*. Published online March 15, 2020. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30198-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30198-5)
- Karimi A, Tabatabaei SR, Rajabnejad M, Pourmoghaddas Z, Rahimi H, Armin S, *et al*. An algorithmic approach to diagnosis and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in children: Iranian expert's consensus statement. *Arch Pediatr Infect Dis*. 2020;8:e102400. Published online March 11, 2020. <https://doi.org/10.5812/pedinfect.102400>
- Instituto Nacional de Salud de Colombia. Anexo Instructivo para la vigilancia en salud pública intensificada de infección respiratoria aguda asociada a nuevo coronavirus 2019 (COVID-19). 2020.
- American College of Surgeons. Create a surgical review committee for COVID-19- related surgical triage decision making. Chicago: American College of Surgeons, Inc 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/review-committee>
- UMMC Preoperative guidance for urgent operations on patients with proven or suspected COVID-19. Mississippi: The University Mississippi Medical Center, Inc 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.umc.edu/CoronaVirus/Mississippi-Health-Care-Professionals/Clinical-Resources/Perioperative-Guidance-for-Urgent-Operations.html>
- Processes for laparoscopy in suspected or confirmed COVID-19 cases. Mississippi: The University Mississippi Medical Center, Inc 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.umc.edu/CoronaVirus/Mississippi-Health-Care-Professionals/Clinical-Resources/Processes-for-Laparoscopy.html>

15. SAGES Recommendations regarding surgical response to COVID-19 crisis. Los Angeles: SAGES, Inc 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>
16. Update to SAGES Recommendations regarding surgical response to COVID-19 crisis. Los Angeles: SAGES, INC 2020. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.sages.org/update-to-sages-recommendations-regarding-surgical-response-to-covid-19-crisis/>
17. Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, *et al.* Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates born to mothers with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr* 2020. Published online March 26, 2020. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2020.0878 .
18. Dong L, Tian J, He S, Zhu Ch, Wang J, Liu Ch, *et al.* Possible vertical transmission of SARS-CoV-2 from an infected mother to her newborn. *JAMA*. Published online March 26, 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4621>
19. Kimberlin DW, Stagno S. Can SARS-CoV-2 infection be acquired in utero? More definitive evidence is needed. *JAMA*. Published online March 26, 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4868>