

Síndrome inflamatorio multisistémico pos-COVID como abdomen agudo quirúrgico en pediatría

Multisystem inflammatory syndrome post-COVID as acute abdominal pain in pediatrics

Sebastián Jaimerena, Fernando J. Bellotti , Martín Silacci, Eva Codignotto, Carlos A. Orda, María E. Cattaneo 

Hospital Churrucá-Visca.
Buenos Aires. Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.
Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
María Eugenia Cattaneo:
E-mail: marucattaneo@gmail.com

RESUMEN

Se presenta el caso de un adolescente masculino, de 15 años, que ingresa por Guardia por dolor abdominal y fiebre de una semana de evolución con RT PCR negativa bajo el diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, que se descarta tras estudios complementarios, y se realiza diagnóstico de síndrome inflamatorio multisistémico asociado a infección por COVID-19.

■ **Palabras clave:** COVID-19, síndrome inflamatorio multisistémico, abdomen agudo.

ABSTRACT

We report the case of a 15-year-old adolescent male patient who was admitted to the emergency department due to abdominal pain and fever that started one week before, with negative RT-PCR. The suspected diagnosis was acute appendicitis that was ruled out with complementary tests. The final diagnosis was multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19.

■ **Keywords:** COVID 19, multisystem inflammatory syndrome, acute abdomen

Recibido | Received 25-03-21 ID ORCID: Fernando J. Bellotti, 0000-0001-6607-7260; María E. Cattaneo, 0000-0001-8556-8399.
Aceptado | Accepted 19-08-21

La enfermedad por coronavirus (COVID -19) ha impactado en los sistemas de salud mundialmente. Desde su inicio en China, el virus se ha diseminado a lo largo del mundo y lleva 46 806 000 infectados y más de 1 204 000 muertes^{1,2}. Si bien al principio de la pandemia se pensaba que niños y adolescentes solo eran portadores del virus o presentaban formas leves de la enfermedad, desde mayo de 2020 comenzó a registrarse un estado inflamatorio, multisistémico, con falla multiorgánica que puede incluso simular un abdomen agudo quirúrgico por un síndrome de fosa ilíaca derecha^{3,4}.

Se presenta el caso de un paciente masculino, de 15 años, sin antecedentes, que ingresa por Guardia por fiebre asociada a dolor abdominal difuso, de una semana de evolución y diarrea. Realizó consulta previa 72 horas antes de su admisión por fiebre y cefalea, motivo por el cual se realiza hisopado nasofaríngeo para PCR en contexto de pandemia con resultado negativo.

Al examen físico se encontraba hipotenso, febril, con abdomen blando depresible, doloroso difuso, sin defensa ni reacción peritoneal. Por laboratorio se informan 17 900 glóbulos blancos asociados a falla renal aguda, creatinina sérica 2,6 mg/dL. En ecografía abdominal se evidencian múltiples ganglios mesentéricos en fosa ilíaca derecha y retroperitoneo de 4 mm con aumento de la ecogenicidad. Una tomografía evidencia en tórax infiltrados bibasales y, a nivel abdominal, inflamación y engrosamiento del íleon terminal, colon ascendente, con rarefacción de planos adyacentes. Se logra identificar el apéndice cecal, el cual se encuentra levemente aumentado de tamaño.

El paciente evoluciona en Guardia con hipotensión sostenida, refractaria a expansiones e inestabilidad hemodinámica. Se decide internación en Unidad de Terapia Intensiva (UTI) y se inician vasopresores. En unidad cerrada se complementan los estudios hallándose

marcadores inflamatorios significativamente aumentados, Dímero-D 4746 mg/mL, procalcitonina 101,53 mg/mL, NT proBNP mayor de 25 000 pg/mL, Troponina ultrasensible 452,1 ng/L y serologías positivas para COVID-19 (por método de ELISA titulación IgG 4.59). Se realiza ecocardiograma, el cual informa ventrículo izquierdo con función sistólica moderadamente deteriorada, hipoquinesia global y, a nivel de la punta de este, trombo fijo, pequeño, que no afecta la contractilidad.

Se inicia tratamiento con inmunoglobulina intravenosa asociado a corticoterapia por 3 días con buena respuesta junto con anticoagulación. El paciente evoluciona con mejoría del estado general, sin dolor abdominal, ni falla de órgano. A las 72 horas, continúa la internación en sala general de pediatría.

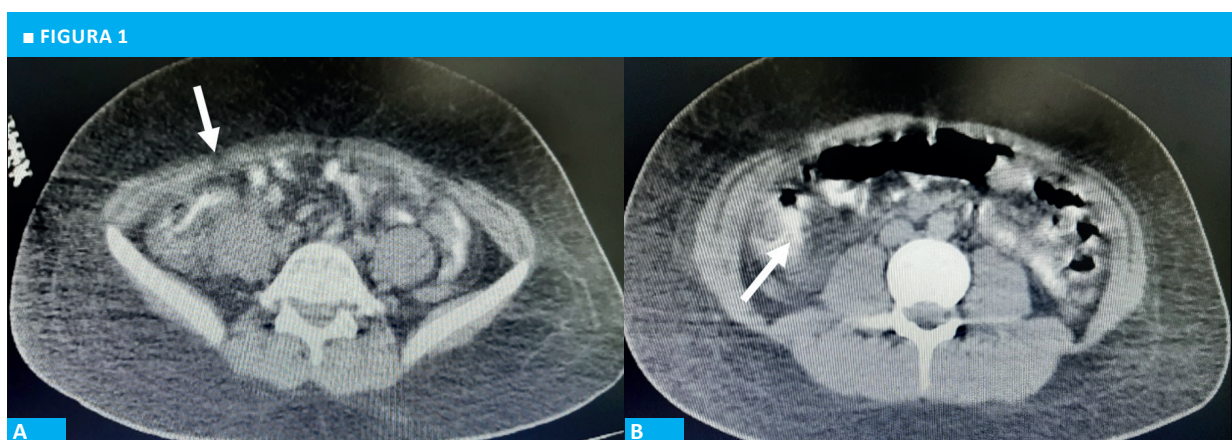
El síndrome inflamatorio multisistémico en niños y adolescentes se define según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) sobre la base de 5 elementos: edad del paciente, fiebre sostenida, elevación de marcadores inflamatorios por laboratorio, manifestación de falla de órgano y ausencia de otros diagnósticos probables. Se presenta en la mayoría de los casos como un cuadro de fiebre sostenida de más de 4 días de evolución asociado a dolor abdominal difuso y diarrea, y, en ocasiones, alteraciones cutáneas. Entre los diagnósticos diferenciales se encuentran enfermedad de Kawasaki y síndrome de shock tóxico como abdomen agudo no quirúrgico por el compromiso sistémico; y apendicitis aguda, como abdomen agudo quirúrgico por la clínica abdominal^{3,5}. Entre los hallazgos por estudios complementarios se caracterizan la leucocitosis con neutrofilia y linfopenia, la elevación de marcadores

inflamatorios como proteína C reactiva, procalcitonina y dímero D⁶.

Las imágenes se evidencian múltiples adenopatías mesentéricas por ecografía e inflamación y engrosamiento del íleon terminal y colon con el apéndice cecal conservado. Cabe mencionar, además, el compromiso cardíaco caracterizado por la disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo en asociación con la elevación significativa de marcadores específicos como troponinas y ProBnp.

Este cuadro debe ser reconocido y sospechado rápidamente ya que puede comprometer la vida del paciente por su rápida evolución a shock con falla multiorgánica, hipotensión sostenida refractaria a expansiones con requerimiento de vasopresores y necesidad de cuidados intensivos. El tratamiento recomendado de acuerdo con la experiencia al momento se basa en inmunoglobulina hiperinmune asociado a corticoterapia.

Nuestra experiencia con el paciente sirve para documentar y difundir el conocimiento científico sobre esta nueva enfermedad, en especial para médicos pediatras y cirujanos, quienes se enfrentan en época de pandemia a pacientes con dolor abdominal y fiebre bajo la sospecha de apendicitis. Si bien el examen físico exhaustivo y la clínica deben guiar el diagnóstico y terapéutica, dada la naturaleza de los hallazgos clínicos similares a la apendicitis aguda en pacientes pediátricos con COVID-19, remarcamos la importancia de descartar dicho diagnóstico por imágenes complementarias ya sea ecografía, tomografía computarizada o ambas, así como también la de realizar el hisopado nasofaríngeo o el testeo serológico para COVID-19 en el contexto de esta pandemia.



A: Íleon terminal con paredes engrosadas. Válvula ileocecal y ciego con engrosamiento mural (flecha). B: Colon ascendente con cambios inflamatorios y aumento del espesor parietal. (flecha) Señala apéndice cecal con aumento ligero de tamaño

■ ENGLISH VERSION

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) has impacted on health systems worldwide. Since its onset in China, the virus has spread around the world and has infected 46 806 000 people and killed more than 1 204 000^{1,2}. Although at the beginning of the pandemic children and adolescents were considered to be carriers of the virus or to have only mild disease a multisystem hyperinflammatory state with multiple organ failure has been occurring since May 2020, which can even mimic an abdominal surgical emergency due to right iliac fossa pain^{3,4}.

A 15-year-old otherwise healthy male patient was admitted to the emergency department due to fever associated with diffuse abdominal pain and diarrhea that started one week before. He sought medical care 72 hours before admission due to fever and headache; a nasopharyngeal swab was obtained in the setting of the pandemic and the RT-PCR was negative for SARS-CoV-2. On physical examination the patient presented hypotension and fever. The abdomen was soft, diffusely tender, with no guarding or rebound tenderness. The laboratory test showed 17 900 white blood cells associated with acute kidney failure (creatinine level 2.6 mg/dL). The abdominal ultrasound showed multiple enlarged mesenteric lymph nodes in the right iliac fossa and retroperitoneum measuring 4 mm, with increased echogenicity. A CT scan showed pulmonary infiltrates in both lung bases, inflammation and thickening of the terminal ileum and ascending colon, with rarefaction of adjacent planes. The vermiform appendix was identified slightly enlarged.

As the patient evolved in the emergency department with sustained hypotension refractory to fluid resuscitation and hemodynamic instability, he was transferred to the intensive care unit (ICU) where therapy with pressor agents was initiated. The complementary tests revealed significant increase in inflammatory markers: D-dimer 4746 mg/mL, procalcitonin 101.53 mg/mL, NT-proBNP > 25 000 pg/mL, ultrasensitive troponin 452.1 ng/L and positive COVID-19 test by ELISA method with IgG antibodies titer of 4.59. The echocardiogram reported moderate left ventricular dysfunction, global hypokinesia and a small thrombus attached to the apex without impairing contractility.

Surgical management was postponed and medical treatment was initiated with intravenous immunoglobulin associated with corticosteroids for 3 days and anticoagulation, with favorable response. The patient evolved with improved clinical status, absence of abdominal pain and normal organ function, and was

transferred to the general pediatric ward 72 hours later.

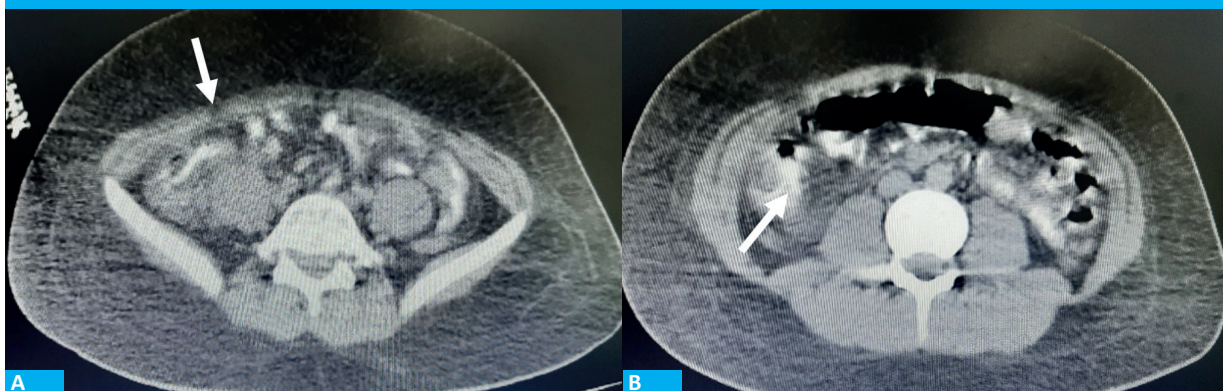
Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents is defined by the World Health Organization (WHO) and the Center for Disease Control and Prevention (CDC) on the basis of 5 elements: patient's age, persistent fever, elevated markers of inflammation by laboratory tests, manifestation of organ failure and absence of other probable diagnoses. Most cases present with persistent fever lasting more than 4 days associated with diffuse abdominal pain and diarrhea and sometimes cutaneous involvement. The differential diagnoses include Kawasaki's disease, toxic shock syndrome as acute abdomen due to a nonsurgical condition (systemic involvement), and acute appendicitis as an abdominal surgical emergency^{3,5}. The complementary tests findings include high white cell count with predominantly elevated neutrophils and lymphocytopenia, and elevated markers of inflammation such as C-reactive protein, procalcitonin and D-dimer⁶.

The imaging tests reveal multiple enlarged mesenteric lymph nodes on ultrasound examination, inflammation and increased thickness of the terminal ileum and colon, with a preserved vermiform appendix. We should also mention cardiac involvement characterized by decreased left ventricular ejection fraction in association with significant elevation of specific markers as troponins and proBNP.

This life-threatening condition should be rapidly recognized and suspected due to its rapid progression to shock with multiple organ failure, sustained hypotension refractory to fluid resuscitation with requirement of pressor agents and need for intensive care. The recommended treatment according to the current experience is based on hyperimmune globulins associated with corticosteroids.

Our experience with the patient helps to document and contribute to scientific knowledge about this new disease, especially for pediatricians and surgeons, who in times of pandemic must deal with patients with abdominal pain and fever with suspected appendicitis. Although thorough physical examination and clinical findings should guide diagnosis and treatment, as the nature of the clinical findings resemble acute appendicitis in pediatric patients with COVID-19, we emphasize the importance of ruling out such diagnosis by complementary imaging tests as ultrasound, computed tomography scan or both. Also, nasopharyngeal swab or serological test for COVID-19 should be performed in the context of this pandemic.

■ FIGURE 1



A: Terminal ileum with thickened walls. Ileocecal valve and cecal thickening (arrow). B: Ascending colon with inflammatory changes and increased wall thickness. The arrow shows a slightly enlarged vermiform appendix

Referencias bibliográficas /References

1. World Health Organization. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents with COVID-19. Published May 15, 2020.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Emergency preparedness and response: multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) associated with coronavirus disease 2019 (COVID-19).
3. Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, et al. Multisystem inflammatory syndrome in U.S. children and adolescents. *N Engl J Med.* 2020; (NEJMoa2021680). <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021680>
4. Mubbasheer A, Shailesh A, Moreira A., et al. Multisystem inflammatory syndrome in children: A systematic review. *EclinicalMedicine.* 2020; 26: 100527; <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100527>
5. Abrams J.Y., Godfred-Cato S.E., Oster M.E., Chow E.J., Koumans E.H., Bryant B. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with SARS-CoV-2: A Systematic Review. *J Pediatr.* 2020;226:45-54.
6. Hameed S, Elbaaly H, Reid CE, Santos RM, Shivamurthy V, Wong J, et al. Spectrum of imaging findings on chest radiographs, US, CT, and MRI images in multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) associated with COVID-19. *Radiology.* 2020;298(1).