



Artículo Original

Evolución y manejo del síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico asociado a infección por SARS CoV-2 en una UCI pediátrica de Lima, Perú

Evolution and management of the pediatric multi-systemic inflammatory syndrome associated with SARS CoV-2 infection in a pediatric ICU in Lima, Peru

Liliana Cieza-Yamunaqué^{1,a}, Ricardo Rodríguez-Portilla^{1,a}, Michael Baique-Sánchez^{1,a}, Edgar Coila-Paricahua^{1,a}, Claudia Guerra-Ríos^{1,b}, Patricia Llaque-Quiroz^{2,c}, Isabel Angélica Pinedo-Torres^{3,4,d}

DOI

<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.143.1216>

RESUMEN

Introducción: El Síndrome Inflamatorio Multisistémico Pediátrico (SIMP) asociado a SARS CoV2 afecta gravemente a niños. **Objetivo:** Describir clínica, tratamiento y evolución del SIMP en pacientes de una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) de referencia. **Hallazgos:** Se identificaron 18 niños con edad promedio de 8,76 años, 50% masculino, todos con prueba serológica positiva. Las manifestaciones más frecuentes fueron: Fiebre (100%), dificultad respiratoria (94%), dolor abdominal (89%), Proteína C reactiva elevada (promedio 21,8), plaquetopenia (50%), Radiografía de tórax patológica (89%) y contractilidad miocárdica deprimida (61%). El 72% requirió ventilación mecánica invasiva (promedio 3 días) y catecolaminas; 89% usó corticoides más inmunoglobulinas. La estancia promedio en UCIP fue 5.5 días. Un paciente falleció por hemorragia intracerebral. **Conclusiones:** El SIMP en UCIP se caracteriza por fiebre, dificultad respiratoria, dolor abdominal, marcadores inflamatorios elevados y depresión miocárdica. Requiriendo corticoides, inmunoglobulina y soporte ventilatorio; presentando estancia intermedia y baja mortalidad.

Palabras Clave: Covid-19; Síndrome mucocutáneo linfonodular; cuidados críticos; niño; Terapéutica; Perú. (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Background: Pediatric Multisystemic Inflammatory Syndrome (SIMP) associated with SARS CoV2 seriously affects children. **Objective:** To describe the symptoms, treatment and evolution of SIMP in patients of a reference Pediatric Intensive Care Unit (PICU). **Findings:** 18 children were identified with a mean age of 8.76 years, 50% male, all with a positive serological test. The most frequent manifestations were: fever (100%), respiratory distress (94%), abdominal pain (89%), elevated C-reactive protein (average 21.8), thrombocytopenia (50%), pathological chest X-ray (89%) and depressed myocardial contractility (61%). 72% required invasive mechanical ventilation (average 3 days) and catecholamines; 89% used corticosteroids plus immunoglobulins. The average stay in the PICU was 5.5 days. One patient died of intracerebral hemorrhage. **Conclusions:** SIMP in PICU is characterized by fever, respiratory distress, abdominal pain, elevated inflammatory markers, and myocardial depression. Requiring corticosteroids, immunoglobulin and ventilatory support; presenting intermediate stay and low mortality.

Keywords: Covid-19; lymphonodular mucocutaneous syndrome; critical care; child; Therapeutics; Peru. (Source: DeCS-BIREME).

FILIACIÓN

1. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Perú.
2. Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Lima.
3. Servicio de endocrinología. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Lima, Perú.
4. Universidad Científica del Sur, Facultad de Ciencias de la Salud, Lima, Perú.
 - a. Médico Pediatra intensivista.
 - b. Médico Residente Pediatra intensivista.
 - c. Médico pediatra neumóloga.
 - d. Médica Endocrinóloga

ORCID

1. Liliana Cieza-Yamunaqué / [0000-0002-7038-8261](https://orcid.org/0000-0002-7038-8261)
2. Ricardo Rodríguez-Portilla / [0000-0002-5905-1297](https://orcid.org/0000-0002-5905-1297)
3. Michael Baique-Sánchez / [0000-0003-2125-8791](https://orcid.org/0000-0003-2125-8791)
4. Edgar Coila-Paricahua / [0000-0001-5372-6110](https://orcid.org/0000-0001-5372-6110)
5. Claudia Guerra-Ríos / [0000-0002-8009-5569](https://orcid.org/0000-0002-8009-5569)
6. Patricia Llaque-Quiroz / [0000-0001-5694-2716](https://orcid.org/0000-0001-5694-2716)
7. Isabel Angélica Pinedo Torres / [0000-0003-4618-5103](https://orcid.org/0000-0003-4618-5103)

CORRESPONDENCIA

Liliana Cieza-Yamunaqué.
Dirección: Jiron Belisario Flores 238 Dpto 301, Lince, Lima-Perú.
Teléfono: 990428754.

EMAIL

liciya04@gmail.com; liciya04@hotmail.com

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores niegan conflictos de interés.

FINANCIAMIENTO

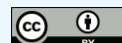
Autofinanciamiento.

REVISIÓN DE PARES

Recibido: 23/06/2021
Aceptado: 29/09/2021

COMO CITAR

Cieza-Yamunaqué, L., Rodríguez-Portilla, R., Baique-Sánchez, M., Coila-Paricahua, E., Guerra-Ríos, C., Llaque-Quiroz, P., & Pinedo-Torres, I. Evolución y manejo del síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico asociado a infección por SARS CoV-2 en una UCI pediátrica de Lima, Perú. *Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Alanzor Aguinaga Asenjo*, 2021, 14(3), 262 - 266. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.143.1216>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.
Versión Impresa: ISSN: 2225-5109
Versión Electrónica: ISSN: 2227-4731
Cross Ref. DOI: 10.35434/rcmhnaaa
OJS: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs>

INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID 19, ha ocasionado miles de muertes a nivel mundial, La afectación en pacientes pediátricos ha sido mucho menor en comparación con los adultos, y se describen en menor proporción casos graves y críticos. Los primeros meses de la pandemia, la afectación respiratoria característica de adultos, no se evidenció en tal magnitud en los niños. Posteriormente, en abril del 2020 Riphagen en Inglaterra, reporta un choque hiperinflamatorio relacionado con infección por SARS CoV 2 que se fue presentando en todo el mundo⁽¹⁻⁴⁾.

Este síndrome post infeccioso provocaba una respuesta inflamatoria con características clínicas similares a otros síndromes inflamatorios bien descritos en niños, donde se incluyen a la enfermedad de Kawasaki, el shock de la enfermedad de Kawasaki y el síndrome de choque tóxico; pero que presentaban en algunos casos gran afectación hemodinámica y requerimiento de cuidados intensivos. Los pacientes generalmente eran mayores de 5 años, sin comorbilidades previas, algunos con sobrepeso y obesidad; y con afectación después de 4 a 6 semanas del pico de contagios de su lugar de origen. Por ello la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro para el Control y prevención de Enfermedades (Center for Diseases Control CDC) catalogaron a este síndrome como Síndrome Inflamatorio Multisistémico Pediátrico (SIMP) asociado a SARS CoV2 definiendo sus criterios diagnósticos⁽⁵⁻⁷⁾.

El enfoque de tratamiento es parecido al de la enfermedad de Kawasaki, y se ha basado hasta el momento en consenso de expertos. Considerando que el riesgo de fallecer por esta entidad se encuentra en la población pediátrica con manifestaciones graves, resulta imperativo conocer las características de este grupo. Por ello, el objetivo del trabajo fue describir la presentación clínica, tratamiento y evolución de los niños con SIMP admitidos a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM)^(6,8).

EL ESTUDIO

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en una cohorte de la UCIP del HNERM, Lima - Perú. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 1 mes y menores de 14 años con confirmación de infección por SARS-CoV-2 mediante prueba serológica o de anticuerpos y /o reacción en cadena de la polimerasa con transcripción reversa (PCR) en hisopado nasofaríngeo, que ingresaron a la UCIP durante el período de marzo a setiembre del 2020 y que cumplieron los criterios de la CDC de síndrome inflamatorio Multisistémico⁽⁶⁾:

- Temperatura > 38.0 ° C o informe de fiebre subjetiva ≥24 horas.
- Evidencia de inflamación por exámenes de laboratorio (uno o más de los siguientes marcadores elevados: proteína C reactiva, velocidad de sedimentación globular, fibrinógeno, procalcitonina, dímero d, ferritina, ácido láctico, deshidrogenasa láctica(DHL), interleucina 6, neutrófilos; valores bajos de linfocitos o albúmina.
- Evidencia de enfermedad clínicamente grave con afectación de más de dos sistemas (cardíaco, renal,

respiratorio, hematológico, gastrointestinales, dermatológico o neurológico) con necesidad de hospitalización; y sin diagnósticos alternativos plausibles.

Se revisó historias clínicas electrónicas y registros hospitalarios recolectándose datos epidemiológicos, clínicos y, resultados de ayuda diagnóstica: de laboratorio hemograma, perfil de coagulación, PCR, ferritina, LDH, transaminasas; Imagenológicas radiografías de tórax y ecografía. Con la valoración ecocardiográfica se determinó la fracción de eyección por método de SIMPSON (Valoración cuantitativa de la función ventricular izquierda, calculado por software cardíaco preestablecido)⁽⁹⁾, la presencia de contractibilidad cardíaca disminuida o derrame pericárdico de acuerdo a la evaluación visual cualitativa siguiendo los criterios de las recomendaciones internacionales (IC-FOCUS)⁽¹⁰⁾. Estas mediciones se realizaron con el ecógrafo de consola SAMSUNG MEDISON SONOACE R7 QuickScan y el software de MEDISON para mediciones cardíacas con transductor sectorial de 2-4 Hertz. Para el resto de mediciones transductor convexo de 2-5 Hertz.

El estado nutricional del paciente se realizó por índice de masa corporal (IMC)/edad según la OMS, considerando desnutrición por debajo percentil P3, sobrepeso un IMC/edad igual o mayor P85 y menor a P95 y obesidad un IMC/edad igual o mayor P95.

Durante la estancia en UCIP los pacientes fueron manejados por un equipo multidisciplinario constituido por especialistas pediátricos en cuidados intensivos, cardiología, infectología y hematología.

Para describir el manejo de los pacientes recolectamos información del tipo de soporte ventilatorio; soporte vasoactivo y soporte específico: número de dosis de inmunoglobulina, uso corticoides y Ácido acetilsalicílico (AAS). Los esquemas de tratamiento fueron administrados en base a los consensos vigentes. La primera línea de tratamiento fue la administración de inmunoglobulina (2g/kg de peso) en 12 a 24 horas de acuerdo a la tolerancia del estado hemodinámico, en caso de que el paciente continuará febril durante las siguientes 36 horas se administraba una segunda dosis. Todos los pacientes usaron AAS luego de la corroboración en la mejoría de plaquetas^(11,12).

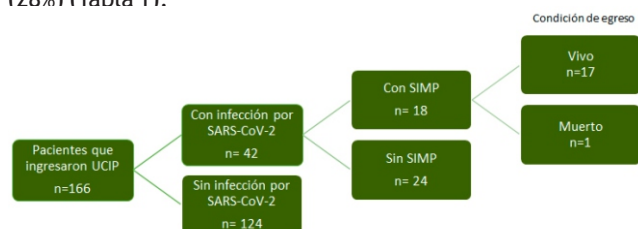
La evolución de los pacientes se reportó mediante la necesidad de ventilación mecánica invasiva (si/no), días de estancia en UCIP y condición de egreso (vivo/fallecido).

Los datos fueron extraídos a una hoja del programa Microsoft Excel y se realizó un control de calidad del ingreso de datos mediante la técnica de la doble digitación. Luego, se utilizó el programa estadístico Stata v. 14 para el análisis. Las variables numéricas se resumieron con medidas de tendencia central y de dispersión: promedio y desviación estándar cuando se encontró distribución normal de la variable y mediana más rango intercuartílico cuando no hubo normalidad. Se evaluó la normalidad de los datos cuantitativos con método gráfico (histograma) y test estadístico Shapiro Wilk. Para las variables categóricas se usaron medidas de distribución de frecuencia absolutas y relativas.

El presente estudio tomó en cuenta los principios éticos y obtuvo la autorización institucional del comité de ética.

HALLAZGOS

Ingresaron 166 pacientes a la UCIP del HNERM durante el período evaluado, de los cuales 18 fueron incluidos en el estudio (10.8 % de los ingresos) (Figura 1). Todos los pacientes tuvieron resultados positivos a la prueba serológica, 28 % IGM e IGG y 72% sólo IGG. Sólo un paciente tuvo PCR positivo a SARS COV2 y tenía IGG positivo. El 50 % de pacientes fue de sexo femenino, el promedio de edad fue de 8,76 años (DS 2,85). Ninguno presentó comorbilidades previas. El tiempo promedio de espera para ingreso a UCIP fue de 1,33 días y 1,37 DS. La sintomatología más frecuente reportados fueron fiebre, dolor abdominal, vómitos, hipotensión. En 10 de los pacientes (55%) se planteó el diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico, siendo intervenidos quirúrgicamente 5 de ellos (28%) (Tabla 1).



SIMP: síndrome inflamatorio Multisistémico pediátrico
 SARS-CoV-2: severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
 UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos

Figura 1. Flujograma de selección de participantes (n=18)

Tabla 1. Características clínicas de una cohorte de pacientes con PIMS asociado a SARS COV-2 en una UCIP de Lima, Perú (n=18)

VARIABLES	n	%
Sexo		
Femenino	9	50%
Masculino	9	50%
Edad años X(DS)	8,76 (2,85)	
Estado nutricional ^a		
Desnutrición	1	5,5%
Eutrófico	10	55,5%
Sobrepeso	4	22,3%
obesidad	3	16,7%
Contacto Epidemiológico		
Ausente	7	39%
Presente	11	61%
Tiempo de Contacto previo ^b , semanas X +DS	4,07 + 2,7	
Tiempo de enfermedad ^c , días P50[RIQ]	5,5 [2]	
Tiempo espera para UCIP, días P50[RIQ]	1[2]	
Sintomatología		
Fiebre	18	100%
Dolor abdominal	16	89%
Vómitos	12	67%
Diarrea	7	39%
Inyección conjuntival	11	61%
Rash	9	50%
Hipotensión ^d	14	78%
Taquicardia ^d	14	78%
Dificultad respiratoria	17	94%

X Media DS Desviación estándar; a: Se consideró desnutrición un IMC/edad <p3, sobrepeso un IMC/edad >=p85 y p<95 y obesidad un IMC/edad >=p95; b: Tiempo desde el contacto epidemiológico hasta la presentación de los primeros síntomas; c: Tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso al hospital d. Según PALS.

Las alteraciones de laboratorio más frecuentes fueron leucocitosis, Proteína C reactiva alta, así como valores elevados de fibrinógeno y ferritina. El 50% de los pacientes tuvieron plaqueopenia (menos de 120000 plaquetas). El 44% tuvo radiografía de tórax compatible con neumonía. La evaluación ecocardiográfica identificó a 11 pacientes con depresión de la contractibilidad cardiaca y 3 con efusión pericárdica, produciendo en uno de ellos taponamiento cardíaco (Tabla 2).

Tabla 2. Estudios de laboratorio e Imagen de una cohorte de pacientes con SIMP asociado a infección por SARS-CoV-2 en una UCIP de Lima, Perú (n=18).

VARIABLE	X ± DS	
Exámenes de Laboratorio		
Leucocitos p50 [riq]	13550 [7010]	
Linfocitos p50 [riq]	567,21 [266,77]	
Plaquetas	137794 ± 82032	
Hemoglobina	10,57 ± 3,52	
INR p50 [RIQ]	1,15 [0,22]	
TTPA p50 [RIQ]	34,92 [0,22]	
Fibrinógeno	501,79 ± 193,03	
Ferritina p50 [RIQ]	590 [655]	
Dímero D p50 [RIQ]	4,3 [2,27]	
Creatinina p50 [RIQ]	0,45 [0,28]	
Albúmina	3,01 ± 0,73	
AST p50 [RIQ]	40 [39]	
ALT	44 ± 29,18	
Proteína C Reactiva	21,84 ± 11,82	
Lactato p50 [RIQ]	1,4 [1,8]	
CPK total p50 [RIQ]	66 [171]	
CPK-MB p50 [RIQ]	3,5 [14,69]	
Troponina p50 [RIQ]	0,03 [0,12]	
ProBNP p50 [RIQ]	11260 [30410]	
Imagenología		
Rx tórax patológica	16	89%
Patrón de Congestión	8	44%
Patrón de consolidación	7	39%
Patrón Mixto	1	6%
Focus Cardíaco:		
Depresión de la contractilidad	11	61%
Efusión pericárdica	3	17%
Efusión pleural	4	22%
% Fevi, general ^{x ± DS}	49,47 ± 8,07	
Afectación de la Fevi**		
Leve	6	33%
Moderado	5	28%

Fevi: fracción de eyección ventricular izquierda

*Se consideró depresión de la contractilidad a un %Fevi < 55,

** Leve: 45 - 54%, moderado: 30 - 44%, severo: <30%

SIMP: síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico

SARS-CoV-2: severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos

X: media, DS: desviación estándar, p50: mediana, RIQ: rango intercuartílico

INR: international normalized ratio, TTPA: activated partial thromboplastin time, AST: aspartato transaminasas, ALT: alanina aminotransferasa, PCR: polymerase chain reaction, CPK: creatine phosphokinase, CPK-MB: creatine kinase myocardial band, ProBNP: B-type natriuretic peptide.

El 89 % recibieron Inmunoglobulina y corticoides, el 72 % recibió apoyo ventilación mecánica invasiva, con un promedio de 3 días, la mediana de estancia en UCIP fue de 5.5 días. Un paciente falleció, quien fue nuestro primer paciente atendido en la UCIP COVID, en abril, de 7 años, sin comorbilidades previas, con sobrepeso. Fiebre, rash,

derrame pericárdico masivo No recibió inmunoglobulina, ni corticoide, debido a que hasta ese momento no se tenía conocimiento del síndrome. Presentó hemorragia cerebral masiva. (Tabla 3).

Tabla 3. Manejo y evolución de una cohorte de pacientes con SIMP asociado a infección por SARS-CoV-2 en una UCIP de Lima, Perú (n=18).

VARIABLES	n	%
Recibió corticoides		
No	2	0,11
Si	16	0,89
Recibió Ig		
No	2	0,11
1 dosis	2	0,11
2 dosis	14	0,78
Recibió catecolaminas		
No	5	0,28
Si	13	0,72
Uso de dispositivos mecánicos ventilatorios		
Ninguno	4	0,22
Solo CAF	1	0,06
VM	13	0,72
Días en VM p50 [RIQ]	3 [4]	
Días en UCIP p50 [RIQ]	5,5 [4]	
Condición de egreso		
Vivo	17	0,94
Muerto	1	0,06

Ig: inmunoglobulina humana, CAF: cánula de alto flujo, VM: ventilación mecánica

p50: mediana RIQ: rango intercuartílico

DISCUSIÓN

En los siete meses de estudio ingresaron 18 pacientes a la UCIP con diagnóstico de SIMP de presentación crítica. Al igual que en otros trabajos(8,13-16), la edad escolar fue la más afectada y no encontramos diferencias por sexo. El 61% tuvo contacto previo con un caso de SARS-CoV-2. Esta cifra fue superior al 29% informado en una revisión sistemática de series de casos⁽¹²⁾ y al 39% del estudio de Prata et al. en Brasil⁽¹⁷⁾. Es probable que la diferencia se deba a la ola masiva de contagios de nuestra localidad, lo que resulta en una fácil exposición previa de nuestros pacientes con un caso positivo. El tiempo promedio que observamos desde el contacto hasta el desarrollo de los síntomas fue 4 semanas, ello sugiere que se trata de una respuesta inflamatoria post infecciosa, como se ha sustentado en una revisión⁽¹⁸⁾. La media del tiempo de enfermedad previo a la hospitalización fue 6,9 días y 1,3 días para ingresar a la UCIP, luego de ser internados. Tiempo similar a los cuatro días de enfermedad ambulatoria reportados por Feldstein et al. En Estados Unidos⁽¹⁵⁾.

En cuanto a las características clínicas observamos que la fiebre fue el síntoma más frecuente, estando presente en el 100% de los casos, seguido de síntomas digestivos (89%), oculares (61%) y dérmicos (50%); similar a lo reportado en otros estudios^(4,12,13,16,17). La hipotensión y taquicardia se encontraron en el 78 % similar a varios estudios donde el shock y la afectación cardiológica oscila entre el 60 al 80%^(4,5,19). El dolor abdominal fue motivo de sospecha de abdomen agudo quirúrgico en el 55% de los pacientes , de los cuales la mitad de ellos fueron operados, son varios los reportes que señalan el compomiso abdominal importante ,

incluso llegando a simular cuadros quirúrgicos^(4,5). De igual manera a nivel laboratorial encontramos linfopenia y plaquetopenia, además incremento en los valores de fibrinógeno, ferritina, ProBNP y Proteína C reactiva. Estos hallazgos son frecuentes en pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2, con niveles más extremos en los que desarrollan SIMP con presentación grave debido a la gran respuesta inflamatoria generada^(4,12,13,16,17).

Se observó disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo en el 61% de los casos. Porcentaje superior al 34% reportado en 539 pacientes hospitalizados en Estados Unidos⁽¹⁵⁾. Es probable que la diferencia esté relacionada a que nuestro estudio fue en una población con presentación crítica de la enfermedad; y por ello, sí encontramos similitud con el 62% de disfunción ventricular observada en 29 pacientes con shock por SIMP en Inglaterra⁽⁸⁾. Por otro lado, sólo hallamos efusión pericárdica en el 17% de los casos. Cifra inferior al 24% reportado en una revisión sistemática de series de casos⁽¹³⁾. Cabe mencionar que en ésta revisión contabilizaron a pacientes con efusión pericárdica o pericarditis, por lo que es posible que el verdadero valor de sólo una condición entre las dos evaluadas sea menor.

Actualmente se recomienda el uso de inmunoglobulina intravenosa como tratamiento de primera línea para el SIMP, con posibilidad de administrar una segunda dosis en los pacientes que no responden o lo hacen parcialmente; también se recomienda administrar corticoides sistémicos⁽²⁰⁾. Nosotros encontramos que el 89% de nuestros pacientes recibieron inmunoglobulina, porcentaje superior al 71% reportado en Inglaterra⁽⁸⁾, 51% en España⁽¹⁶⁾ y 79% en una revisión sistemática⁽¹³⁾. De igual forma el 89% de nuestros casos recibieron corticoides, cifra mayor al 69% reportado en Estados Unidos⁽¹⁵⁾, 64% en Inglaterra⁽⁸⁾, y 57% de Italia⁽¹²⁾. Creemos que esto se debe a que en nuestro país la presentación de PIMS fue posterior a los reportes iniciales de otros lugares, permitiéndonos aplicar las sugerencias de los mismos. El 78% de nuestros casos recibieron una segunda dosis de inmunoglobulina por persistencia de la respuesta inflamatoria multisistémica, probablemente debido a su condición de gravedad.

En cuanto a las medidas de soporte de cuidados críticos, el 72% requirió ventilación mecánica invasiva y el 72% recibió catecolaminas. Resultados similares al 79% de ventilación invasiva y 67% de catecolaminas reportado en 29 pacientes con shock por PIMS en Inglaterra⁽⁸⁾, es probable que la semejanza sea debido a que ambos trabajos fueron con pacientes graves. La mediana de estancia en UCIP fue 5,5 días, dentro del rango de 4 a 6 días informados en otros estudios^(13-15,17).

La mortalidad reportada en múltiples trabajos varía entre el 0% y el 3%^(8,12-17). En nuestra serie de 18 casos sólo falleció uno (6%). Cabe mencionar que fue el primer paciente tratado por la UCIP al inicio de la pandemia y el diagnóstico de SIMP se le realizó post mortem, pues en la fecha en que ocurrió el evento recién aparecían los primeros reportes en el mundo. Por ese mismo motivo no recibió ni inmunoglobulina, ni corticoides.

Entre las limitaciones del presente estudio podemos observar

que es una muestra pequeña, sin embargo, es la más grande de las atendida en una UCIP peruana. Los datos recolectados fueron en forma retrospectiva, pero los registros hospitalarios permitieron obtener la mayoría de datos importantes.

Los pacientes tuvieron edad promedio de 8,76 años, 50% masculino y ninguno presentaba comorbilidades. Las manifestaciones clínicas se presentaron en promedio un mes después del supuesto contacto. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre, dificultad respiratoria, dolor abdominal, hipotensión y taquicardia. Los hallazgos de exámenes auxiliares más frecuentes fueron leucocitosis, plaquetopenia, Proteína C reactiva, fibrinógeno y ferritina elevadas; también alteraciones en la radiografía de tórax y depresión de la contractilidad miocárdica. 7 de 10 pacientes requirieron soporte ventilatorio invasivo y vasopresores, se usó corticoides más inmunoglobulinas en casi 9 de 10 pacientes y no requirieron estancia prolongada en UCIP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li YY, Qu J, et al. Chinese Pediatric Novel Coronavirus Study Team. SARS-CoV-2 Infection in Children. *N Engl J Med*. 2020 Apr 23;382(17):1663-1665. doi: 10.1056/NEJMc2005073.
- Shekerdemian LS, Mahmood NR, Wolfe KK, Riggs BJ, Ross CE, McKiernan CA, et al. International COVID-19 PICU Collaborative. Characteristics and Outcomes of Children With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection Admitted to US and Canadian Pediatric Intensive Care Units. *JAMA Pediatr*. 2020;174(9):868-873. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.1948.
- Derespina KR, Kaushik S, Plichta A, Conway-Jr E, Berrow A, Choi J, et al. Clinical Manifestations and Outcomes of Critically Ill Children and Adolescents with Coronavirus Disease 2019 in New York City. *J Pediatr*. 2020;226:55-63.e2. doi:10.1016/j.jpeds.2020.07.039.
- Riphagen S, Gomez X, Gonzalez-Martinez C, Wilkinson N, Theocharis P. Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic. *The Lancet*. mayo de 2020;395(10237):1607-8. doi: 10.1016 / S0140-6736 (20) 31094-1.
- Toubiana J, Poirault C, Corsia A, Bajolle F, Fourgeaud J, Angoulvant F, et al. Kawasaki-like multisystem inflammatory syndrome in children during the covid-19 pandemic in Paris, France: prospective observational study. *BMJ*. 2020;369:m2094. doi: 10.1136/bmj.m2094.
- Centers for Disease Control and Prevention. Emergency preparedness and response: multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) associated with coronavirus disease 2019 (COVID-19) https://www.cdc.gov/mis/mis-c/hcp/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Femis%2Fhcp%2Findex.html
- World Health Organization [Internet]. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents with COVID-19. 2020 [cited 2020 Jan 21]. Disponible en: <https://bit.ly/3nWu3eM>
- Whittaker E, Bamford A, Kenny J, Kaforou M, Jones CE, Shah P, et al. PIMS-TS Study Group and EUCLIDS and PERFORM Consortia. Clinical Characteristics of 58 Children With a Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated With SARS-CoV-2. *JAMA*. 2020;324(3):259-269. doi: 10.1001/jama.2020.10369.
- San Román JA, Candell-Riera J, Arnold R, Sánchez PL, Aguadé-Bruix S, Bermejo J, et al. Análisis cuantitativo de la función ventricular izquierda como herramienta para la investigación clínica. Fundamentos y metodología. *Revista Española de Cardiología*, 2009, 62(5), 535-551. doi:10.1016/s0300-8932(09)71034-6
- Via G, Hussain A, Wells M, Reardon R, ElBarbary M, Noble VE et al; International Liaison Committee on Focused Cardiac UltraSound (ILC-FoCUS); International Conference on Focused Cardiac UltraSound (IC-FoCUS). International evidence-based recommendations for focused cardiac ultrasound. *J Am Soc Echocardiogr*. 2014 Jul;27(7):683.e1-683.e33. doi: 10.1016/j.echo.2014.05.001.
- Henderson LA, Canna SW, Friedman KG, Gorelik M, Lapidus SK, Bassiri H, et al. American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: Version 1. *Arthritis Rheumatol*. 2020;72(11):1791-1805. doi: 10.1002/art.41454.
- Cattalini M, Della-Paolera S, Zunica F, Bracaglia C, Giangreco M, Verdoni L, et al; Rheumatology Study Group of the Italian Pediatric Society. Defining Kawasaki disease and pediatric inflammatory multisystem syndrome-temporally associated to SARS-CoV-2 infection during SARS-CoV-2 epidemic in Italy: results from a national, multicenter survey. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2021;19(1):29. doi: 10.1186/s12969-021-00511-7
- Bustos BR, Jaramillo-Bustamante JC, Vasquez-Hoyos P, Cruces P, Díaz F. Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Associated With SARS-CoV-2: A Case Series Quantitative Systematic Review. *Pediatr Emerg Care*. 2021;37(1):44-47. doi: 10.1097/PEC.0000000000002306.
- Ouldali N, Toubiana J, Antona D, Javouhey E, Madhi F, Lorrot M, et al. Association of Intravenous Immunoglobulins Plus Methylprednisolone vs Immunoglobulins Alone With Course of Fever in Multisystem Inflammatory Syndrome in Children. *JAMA*. 2021;325(9):855-864. doi: 10.1001/jama.2021.0694.
- Feldstein LR, Tenforde MW, Friedman KG, Newhams M, Rose EB, Dapul H, et al. Characteristics and Outcomes of US Children and Adolescents With Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Compared With Severe Acute COVID-19. *JAMA*. 2021;325(11):1074-1087. doi: 10.1001/jama.2021.2091
- García-Salido A, de Carlos Vicente JC, Belda-Hofheinz S, Balcells-Ramírez J, Slöcker Barrio M, Leóz-Gordillo I, et al. Severe manifestations of SARS-CoV-2 in children and adolescents: from COVID-19 pneumonia to multisystem inflammatory syndrome: a multicentre study in pediatric intensive care units in Spain. *Crit Care*. 2020;24(1):666. doi: 10.1186/s13054-020-03332-4.
- Prata-Barbosa A, Lima-Setta F, Santos GRD, Lanziotti VS, de Castro REV, de Souza DC, et al. Brazilian Research Network in Pediatric Intensive Care, (BRnet-PIC). Pediatric patients with COVID-19 admitted to intensive care units in Brazil: a prospective multicenter study. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96(5):582-592. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.07.002.
- Consiglio CR, Cotugno N, Sardh F, Pou C, Amodio D, Rodriguez L, et al. The Immunology of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children with COVID-19. *Cell*. 2020;183(4):968-981.e7. Doi: 10.1016 / j.cell.2020.09.016
- Belhadjer Z, Méot M, Bajolle F, Khraiche D, Legendre A, Abakka S, et al. Acute heart failure in multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) in the context of global SARS-CoV-2 pandemic. *Circulation*. 2020; 142 (5): 429-436. doi: 10.1161 / CIRCULATIONAHA.120.048360.
- Harwood R, Allin B, Jones CE, Whittaker E, Ramnarayan P, Ramanan AV, et al. A national consensus management pathway for paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child Adolesc Health*. 2021;5(2):133-41. doi: 10.1016 / S2352-4642 (20) 30304-7.