

## Comportamiento clínico-epidemiológico de la enfermedad de Kawasaki

### Kawasaki Disease Clinical-Epidemiological Incidence

**Oswaldo Urrutia Mora<sup>1</sup>, Norge Cabreja Silot<sup>2</sup>, Alexander Torres Molina<sup>3</sup>, Diorgis Durán Caboverde<sup>4</sup>**

1. Especialista de Segundo Grado en Pediatría. Especialista de Primer Grado en Medicina Intensiva y Emergencia Médica. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Universitario Pedro Soto Alba. Moa. Holguín. Cuba.

2. Máster en Atención Integral al Niño. Especialista de Primer Grado en Pediatría. Asistente. Hospital Pediátrico Universitario Pedro Soto Alba. Moa. Holguín. Cuba.

3. Máster en Atención Integral al Niño. Especialista de Segundo Grado en Pediatría. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Universitario Pedro Soto Alba. Moa. Holguín. Cuba.

4. Especialista de Primer Grado en Pediatría. Asistente. Hospital Pediátrico Universitario Pedro Soto Alba. Moa. Holguín. Cuba.

---

### RESUMEN

**Introducción:** la enfermedad de Kawasaki es una arteritis sistémica de origen desconocido y considerada emergente a nivel mundial. Actualmente no existe marcador biológico que permita realizar un diagnóstico seguro, este se fundamenta en una asociación de síntomas y signos agrupados según criterios clínicos.

**Objetivo:** caracterizar clínicamente los pacientes diagnosticados en el Hospital Pediátrico Pedro Soto Alba de Moa.

**Método:** estudio serie de casos, que incluyó los cinco pacientes con enfermedad de Kawasaki diagnosticados en Moa en el periodo comprendido entre enero 2007 diciembre 2012. Para obtener

los datos se realizó una revisión exhaustiva de las historias clínicas confeccionadas durante el ingreso. Se emplearon estadígrafos descriptivos.

**Resultados:** el 100% de los casos eran de sexo masculino y el 80% tenían tres años de edad. La fiebre de más de cinco días de evolución, el exantema, la adenitis y la inyección conjuntival se presentaron como criterios diagnósticos en todos los casos. La hemoglobina  $\leq 100$  g/L, la aceleración de la eritrosedimentación por encima de 90 mm/h y la proteína c reactiva positiva se observaron como alteraciones analíticas en el 100% de los pacientes.

**Conclusiones:** en Moa se diagnostica aproximadamente un caso con enfermedad de Kawasaki por año, expresándose con mayor frecuencia a los tres años de vida y el sexo masculino. La mayoría de los criterios diagnósticos se manifestaron en todos los pacientes y demoraron más de cuatro días en desaparecer luego de iniciado el tratamiento. Solo un paciente presentó complicaciones cardiovasculares.

**Palabras clave:** arteritis sistémica, enfermedad de Kawasaki, niño.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Kawasaki disease is a systematic arteritis of unknown origin, considered a worldwide emergent disease. There is not a biological indicator allowing a safe diagnosis, this is based in an association of grouped symptoms and signs according to clinical criteria.

**Objective:** to characterize clinically the diagnosed patients at Pedro Sotto Alba Moa Paediatric Hospital of Moa.

**Method:** a series of cases study which included the five patients with Kawasaki disease diagnosed in Moa, in the period from January 2007 to December 2012. There was a deep revision of the clinical histories checked during the admission. Descriptive statistic tables were used.

**Results:** one hundred per cent of cases were males and 80% of them were three years old. Fever during more than five days of evolution, exanthema, adenitis and conjunctive injection were presented as diagnosis criteria in 100% cases. The haemoglobin  $\leq 100$  g/L, the acceleration of eritrosedimentation over 90 mm/h and the protein c reactive positive were observed as analytical alterations in 100% cases.

**Conclusions:** there is at least one patient with Kawasaki disease in Moa per year, appearing at the age of three in the male sex. Most of the diagnosis criteria were manifested in all the patients, delaying more than four days in disappearing after the treatment beginning. Only one patient presented cardiovascular complications.

**Keywords:** systematic arteritis, Kawasaki disease, child.

---

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Kawasaki (EK) es una arteritis aguda febril con repercusión sistémica y evolución autolimitada que afecta fundamentalmente las arterias coronarias; conocida también como síndrome linfonodular mucocutáneo, es descrita por primera vez en el año 1967, por el Dr. Tomisaku Kawasaki<sup>1-3</sup>. Se clasifica según las características patológicas como una vasculitis de mediano calibre, considerándose recientemente una enfermedad emergente y la primera causa de cardiopatía adquirida en niños<sup>3</sup>.

A pesar de ser objeto de continua observación clínica y de laboratorio se describe como una enfermedad de etiología no precisada. En la actualidad se plantea que es desencadenada por superantígenos, los cuales actúan estimulando de forma anómala la respuesta inmune, sobre todo en pacientes predispuestos genéticamente<sup>4-7</sup>.

La incidencia actual es imprecisa, la mayoría de los autores concuerdan en que existe un sub-registro de casos debido a la poca experiencia del personal médico en relación con el diagnóstico de la enfermedad y a la no existencia de normas establecidas internacionalmente para el pesquiasaje y notificación de la misma<sup>2,3,8,9</sup>.

En Japón se reportan aproximadamente 12 000 casos nuevos al año,  $229,9 \times 10^5$  menores de cinco años, Corea ( $113,1 \times 10^5$ ) y Taiwán ( $69,0 \times 10^5$ ) constituyen el segundo y tercer país con mayor incidencia a nivel mundial, en Estados Unidos (EU) se registran  $20,8 \times 10^5$  diagnósticos por año. Datos estadísticos internacionales revelan que el 50% de los pacientes debutan antes de los dos años de edad y el 80% antes de los cuatro, la relación niño/niña es de 1,5:1<sup>2, 8, 10</sup>.

La necesidad de realizar el diagnóstico de la enfermedad por criterios clínicos (*American Heart Association*), la ausencia de un marcador biológico que permita confirmarlo y el elevado porcentaje de presentaciones atípicas la convierten en una enfermedad de extraordinaria importancia para el pediatra<sup>1, 3</sup>.

En Cuba solo aparecen reportados 30 casos en 13 publicaciones<sup>8, 11-14</sup>. En el Hospital Pediátrico Universitario Pedro Soto Alba de Moa se han diagnosticado cinco pacientes en el último quinquenio, por lo que se realizó la investigación con el objetivo de describir el comportamiento clínico-epidemiológico de la enfermedad.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de serie de casos, que incluyó los cinco pacientes egresados del Hospital Pediátrico Universitario Pedro Soto Alba de Moa, provincia Holguín por enfermedad de Kawasaki en el periodo comprendido entre enero de 2007 y diciembre de 2012. El diagnóstico se realizó según los criterios establecidos por la Academia Americana de Pediatría (2004) <sup>1</sup>:

- Fiebre persistente de al menos cinco días de duración
  
- Presencia de al menos cuatro de los siguientes criterios:
  - a) Cambios en las extremidades: agudos (eritema de palmas y plantas; edema de pies y manos), subagudos (descamación periungueal de manos y pies en dos o tres semanas).
  
  - b) Exantema polimorfo.
  
  - c) Inyección conjuntival bilateral bulbar sin exudados.
  
  - d) Cambios en labios y en la cavidad oral: eritema, labios fisurados, lengua aframbuesada, enantema.
  
  - e) Linfadenopatía cervical (>1,5 cm de diámetro) generalmente unilateral.
  
- Exclusión de otras enfermedades con hallazgos similares

Los datos se obtuvieron a partir de la revisión de las historias clínicas confeccionadas durante el ingreso. Las variables cualitativas nominales medidas fueron el sexo, los criterios diagnósticos descritos anteriormente, las manifestaciones clínicas asociadas (síntomas o signos encontrados durante el interrogatorio y el examen físico no considerados criterios diagnósticos) y las alteraciones analíticas (principales alteraciones encontradas en los estudios complementarios realizados).

Mientras que las variables cuantitativas continuas fueron: la edad (distribuida según años cumplidos) y la respuesta al tratamiento (días en que se evidenció la mejoría de los síntomas); como estadígrafos descriptivos se utilizaron la frecuencia absoluta, razón, media y porcentaje. La investigación cumplió con los principios de la Declaración de Helsinki. Todos los padres o tutores

de los pacientes dieron su consentimiento informado para esta investigación aprobada por el Consejo Científico de la institución. Los autores no refieren conflictos de intereses.

## RESULTADOS

En el periodo en estudio se diagnosticaron un total de cinco pacientes, a razón de un paciente por año ([tabla I](#)). El 100% de los casos pertenecían al sexo masculino, cuatro (80,0%) tenían tres años de edad y uno (20,0%) cuatro años.

**Tabla I.** Distribución de los pacientes según edad y sexo

Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
3 años	4	80,0	0	0,0	4	80,0
4 años	1	20,0	0	0,0	1	20,0
Total	5	100,0	0	0,0	5	100,0

Fuente: historias clínicas

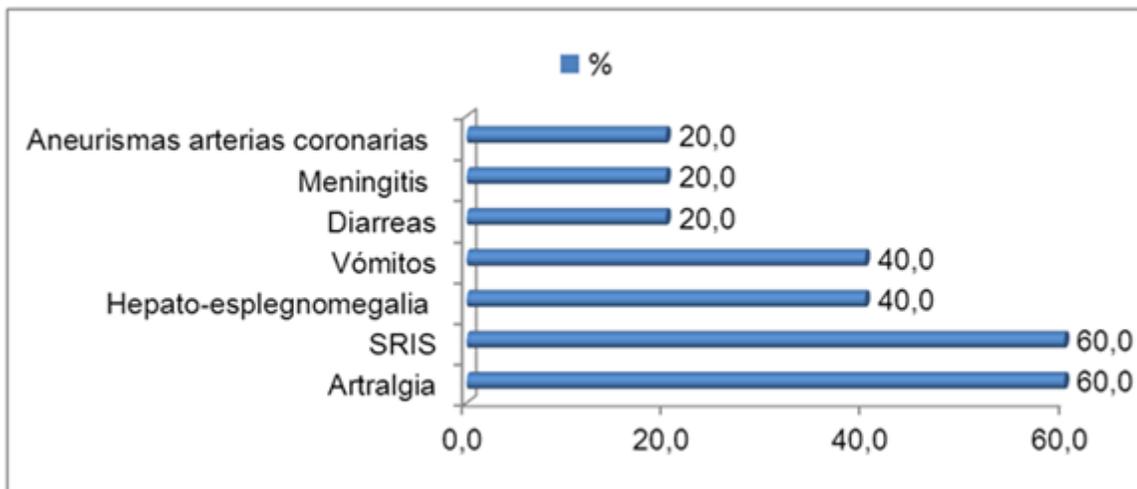
En la distribución de los pacientes según los criterios que permitieron arribar al diagnóstico de la enfermedad ([tabla II](#)), el 100% presentó fiebre de al menos cinco días de evolución, inyección conjuntival, exantema y adenopatía cervical superior a 1,5 cm. En el 80% de los casos se observaron alteraciones en la boca y en el 40% alteraciones en manos y pies.

**Tabla II.** Criterios que permitieron arribar al diagnóstico

Criterios diagnósticos	No	%
Alteraciones de manos y pies	2	40,0
Alteraciones de la boca	4	80,0
Adenopatía superior a 1,5 cm	5	100,0
Exantema polimorfo	5	100,0
Inyección conjuntival	5	100,0
Fiebre de cinco días de evolución	5	100,0

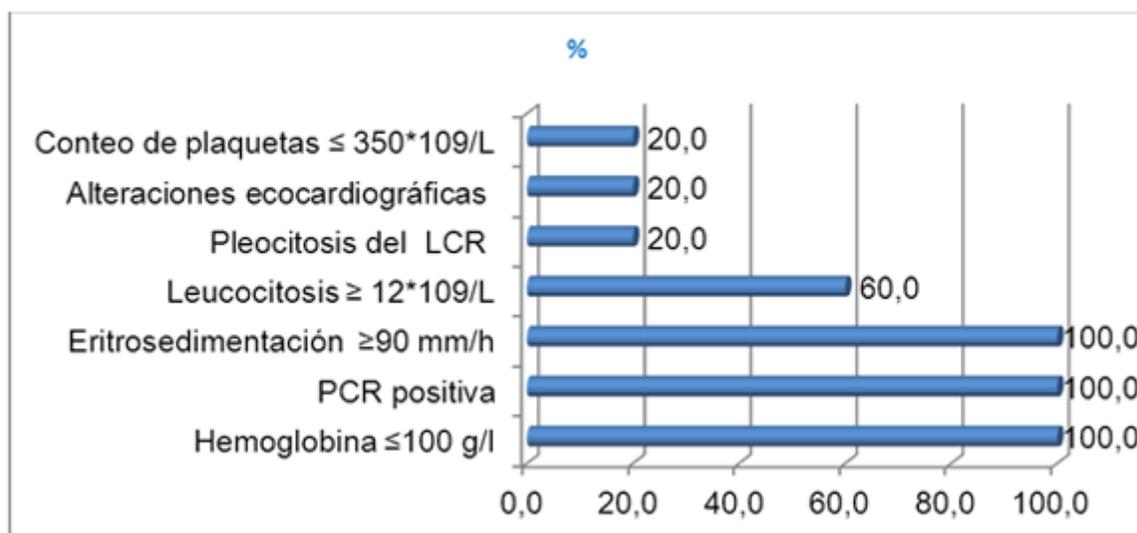
Fuente: historias clínicas n=5

La artralgia y el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) constituyeron manifestaciones clínicas asociadas en el 60% de los pacientes ([fig. 1](#)). El 40,0% presentó vómitos y hepatoesplenomegalia, mientras que, el 20,0% tuvo diarreas, meningitis y alteraciones coronarias.



**Fig. 1.** Manifestaciones clínicas asociadas

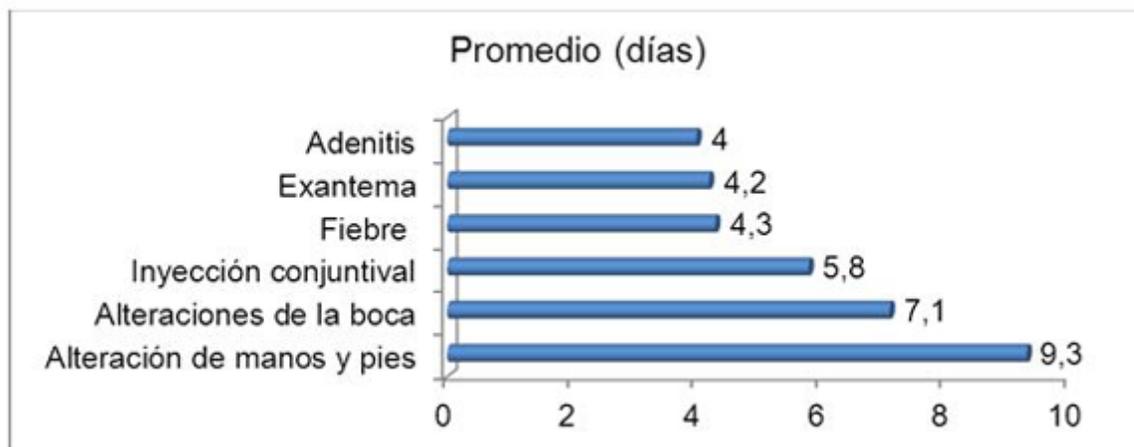
En el 100,0% de los casos se constató eritrosedimentación  $\geq 90$  mm/h, hemoglobina  $\leq 100$  g/L y proteína C-reactiva (PCR) positiva (fig. 2). Otras alteraciones analíticas reportadas fueron leucocitosis  $\geq 12 \times 10^9/L$  en el 60% de los pacientes, así como, pleocitosis del líquido cerebro-raquídeo (LCR), conteo de plaquetas  $\leq 350 \times 10^9/L$  y alteraciones ecocardiográficas (dilatación aneurismática de las arterias coronarias) en el 20,0%.



**Fig. 2.** Alteraciones analíticas

Según el tiempo promedio (días) que demoraron las principales manifestaciones clínicas (criterios diagnósticos) en desaparecer, luego de comenzar con el tratamiento específico de la enfermedad (fig. 3) fueron las alteraciones de las manos y pies (9,3 días), las alteraciones de la boca (7,1 días) y la inyección conjuntival (5,8 días) los síntomas que persistieron por mayor tiempo, sin

embargo, la adenitis desapareció a los cuatro días como media, el exantema a los 4,2 y la fiebre a los 4,3.



**Fig. 3.** Tiempo promedio que demoraron los principales síntomas en desaparecer luego de comenzar el tratamiento

## DISCUSIÓN

Al distribuir los pacientes según edad se encontró similitud con la mayoría de las referencias publicadas donde se plantea que el 80% de los casos son diagnosticados entre 1- 4 años de edad. La enfermedad se presenta generalmente antes de los ocho años y es muy rara después de los doce. Milagro Morales y colaboradores encontraron que el 100% de los pacientes atendidos en el Hospital Pediátrico William Soler de la Habana tenían menos de ocho años, el grupo de edad más afectado es el de 1-4 (57,1%)<sup>8</sup>. Quezada Chavarría reporta el 82% de pacientes menores de cinco años en dos hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social de la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México<sup>7</sup>.

Las evidencias señalan un predominio de la enfermedad en el sexo masculino (1,5:1), estudios publicados en México, Japón y Corea muestran que los varones tienen un mayor riesgo de enfermar<sup>2, 5, 15</sup>. En Moa, la totalidad de los niños que conformaron la serie fueron masculinos.

El diagnóstico de la enfermedad clásica es clínico y se establece cuando hay fiebre de al menos cinco días de evaluación más cuatro de los cinco criterios establecidos por la *American Heart Association*<sup>1</sup>. Sin embargo, pacientes con cuatro criterios principales se pueden diagnosticar como Kawasaki incompleto cuando existe dilatación o aneurisma coronario confirmado por ecocardiograma o angiografía.

Todos los enfermos incluidos en la serie estudiada en el Hospital Pediátrico de Moa se clasificaron como Kawasaki clásico. La fiebre, la inyección conjuntival, el exantema polimorfo y la adenopatía mayor de 1,5 cm se presentaron como criterios diagnósticos en la totalidad de los pacientes.

En una encuesta realizada en Japón por Sudo, las formas incompletas constituyen el 15-20% de los casos, 80% tenían la forma clásica; 14,2% tienen cuatro signos principales, 4,6% poseen tres y 1,2% presentan uno o dos signos<sup>9</sup>. Los casos de EK incompletos son más comunes en lactantes. En el estudio realizado en el Hospital William Soler se encuentra que la fiebre, el eritema palmo-plantar, la inyección conjuntival y las lesiones orofaríngeas estaban presentes en el 100% de los casos, el exantema polimorfo en el 85,7% y adenopatía cervical en el 57,1%<sup>8</sup>.

La artralgia, el SRIS, la hepatoesplenomegalia y los vómitos constituyeron las manifestaciones clínicas asociadas más frecuentes según las evidencias encontradas en las historias clínicas de los pacientes diagnosticados en Moa. Solo un paciente presentó aneurisma coronario.

En la mayoría de los artículos publicados se plantea que aproximadamente el 20% de los pacientes con EK son diagnosticados cuando aparecen las lesiones coronarias, sobre todo en las formas clínicas incompletas. El SRIS se observa en el 50-60% de los casos, artritis y artralgia entre el 10-20%, la meningitis aséptica en el 25% y la hepatomegalia en el 40%. Otras manifestaciones clínicas descritas son: parálisis del VII par craneal, pérdida auditiva neurosensorial, proteinuria, nefritis e insuficiencia renal, derrame pleural, infiltrado pulmonar, dolor abdominal, diarreas, ictericia y uveítis anterior<sup>2, 5, 9</sup>.

En los exámenes complementarios realizados se evidenció descenso de la hemoglobina por debajo de 100 g/L, aceleración de la eritrosedimentación  $\geq 90$  mm/h y PCR positiva en todos los pacientes. La mayoría de los investigadores consideran que estos hallazgos son frecuentes en la fase aguda de la enfermedad<sup>1, 2, 8, 10</sup>.

Solo un paciente presentó alteraciones ecocardiográficas y trombocitosis. Diferentes autores reconocen que la afectación coronaria guarda relación con el retraso en el diagnóstico, sobre todo en lactantes y en pacientes con formas clínicas incompletas<sup>9, 15, 16</sup>.

A pesar del conocimiento incompleto de la etiología y patogenia de EK, se dispone de un tratamiento efectivo; inmunoglobulina intravenosa (IGIV) a dosis altas (1,6-2,0 g/kg/dosis única o 400 mg/kg/día por cinco días). La rápida disminución de los indicadores de la inflamación expresados a nivel clínico y humoral, demuestra su efectividad, sin embargo, la mayor contribución de su uso es la reducción de la incidencia de afección coronaria cuando se aplica en

los primeros diez días de evolución de la enfermedad. En pacientes tratados la tasa de incidencia de aneurismas coronarios se reduce al 3% <sup>1, 3, 8, 16, 17</sup>.

Desde las primeras descripciones de la enfermedad se estableció como base del tratamiento el empleo de ácido acetil salicílico (AAS) como droga antiinflamatoria a dosis altas (80-100 mg/kg/día) hasta la resolución de la fase aguda, habitualmente los primeros 14 días. Durante la fase de convalecencia, la utilidad de AAS se debe fundamentalmente a su efecto antiagregante plaquetario (3-5 mg/kg/día) <sup>1,3</sup>. En Moa se utilizó como protocolo de tratamiento la administración de IGIV (400mg/Kg/día) por cinco días y AAS (100 mg/kg/día) mientras existían signos clínicos y humorales de respuesta inflamatoria aguda.

La mejoría clínica de los pacientes se hizo evidente a partir de las 72 h de iniciado el tratamiento. Las alteraciones de las manos y los pies fueron las manifestaciones que más demoraron en mejorar, seguido por las alteraciones de la boca y la inyección conjuntival. La fiebre, el exantema y la adenitis declinaron alrededor de los cuatro días, resultados que coinciden con los publicados por otros autores <sup>1,16</sup>.

## CONCLUSIONES

En Moa aunque la muestra estudiada es pequeña, determinado por lo infrecuente que es la enfermedad de Kawasaki, esta se expresó con mayor frecuencia a los tres años de vida y el sexo masculino. La mayoría de los criterios diagnósticos se manifestaron en todos los pacientes y demoraron más de cuatro días en desaparecer luego de iniciado el tratamiento. Solo un paciente presentó complicaciones cardiovasculares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Newburger JW, Takahashi M, Gerber MA, Gewitz MH, Tani LY, Burns JC, *et al*. Diagnosis, Treatment, and Long-Term Management of Kawasaki Disease. *Circulation*. 2004[citado 26 ene 2013]; 114: 1708–33. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/110/17/2747.full?iframe=true&width=900&height=450>
2. Makino N, Nakamura Y, Yashiro M, Ryusuke Ae, Tsuboi S, Aoyama Y, *et al*. Descriptive Epidemiology of Kawasaki Disease in Japan, 2011-2012: From the Results of the 22nd Nationwide Survey. *J Epidemiol*. 2015; 25(3):239-245. Disponible en: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jea/25/3/25\\_JE20140089/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jea/25/3/25_JE20140089/_pdf)

3. Torres Molina A, Urrutia Mora O, Osorio Góngora LA, Ramírez Estupiñan M, Pérez Salomón E. Enfermedad de Kawasaki. CCM. 2009; [citado 26 ene 2013]; 13(3). Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no133/no133rev2.htm>
4. Bolaños JM, Martínez PA, Calderón A, González A, Pérez C, Rincón C, *et al.* Enfermedad de Kawasaki: serie de casos en la Clínica Universitaria Colombia, 2007-2009. *Pediatría*. 2013 [citado 26 ene 2013]; 46 (1): 8-16. Disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120491215300264>
5. González Pascual E, Ros JB. Enfermedad de Kawasaki. En: Cruz M. *Tratado de Pediatría*. 9<sup>na</sup> ed. Barcelona: Océano/Ergon; 2007.p.546-47.
6. Varela Puente G, Coto Hermosilla C, Hernández González V, Méndez Méndez M. Enfermedades reumáticas. González Valdés JA. *Pediatría: T.3*. La Habana: Ciencias Médicas; 2007.p.1177-1220
7. Quezada Chavarría G, Ramírez Serrallonga R, Quezada Cuevas SE, Salazar Salas J, Fernández Gómez I, Esparza Pérez RI. Enfermedad de Kawasaki. Análisis de 17 casos. *Rev Med Inst Mexicano Seg Soc*. 2009 [citado 26 ene 2013]; 47(1):61-64. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745512014>
8. Morales Leiva M, Luis Álvarez MC, Seiglie Díaz F, Pantoja Pereda O. Comportamiento clínico-epidemiológico de la enfermedad de Kawasaki. *Rev Cubana Pediatr*. 2011 [citado 12 dic 2016]; 83(2): 158-165. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312011000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312011000200005&lng=es).
9. Sudo D, Monobe Y, Yashiro M, NakaMieno M, Uehara R, Tsuchiya K, *et al.* Coronary artery lesions of incomplete Kawasaki disease: a nationwide survey in Japan. *Eur J Pediatr*. 2012 [citado 1 mar 2016]; 171(4): 651-656. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-011-1630-3>.
10. García Rodríguez F, Flores Pineda AJ, Villarreal Treviño AV, Salinas Encinas DR, Lara Herrera PB, *et al.* Enfermedad de Kawasaki en un hospital pediátrico. *Bol Med Hosp Infant México*. 2016 [citado 20 ene 2017]; 73(3):166–173. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665114616300375>.

11. Lobaina Lafita JL, Arencibia Sosa H, Menéndez Rodríguez M, Ramos Sánchez I, Angulo Elers C. Enfermedad de Kawasaki en un infante. MEDISAN.2012 [citado 17 mar 2016]; 16(11):1797-1801. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol\\_16\\_11\\_12/san191112.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_11_12/san191112.pdf).
12. Urrutia Mora O, Torres Molina A, Cabreja Silot N, Pérez Rossel A. Presentación de un caso con enfermedad de Kawasaki. CCM. 2010 [citado 26 ene 2015]; 14(1). Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no141/pdf/no141presc.pdf>
13. Fernández Couce G, García Cristia Y, Almanza Liranza Z, Acosta E, García García E. Enfermedad de Kawasaki: reporte de 3 casos. Rev Cubana Pediatr. 2010[citado 12 dic 2016]; 82(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312010000200009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000200009&lng=es)
14. Rabadán Velasco AI, Recio Linares A, Cabello García I, Crespo Rupérez E. Detección precoz y manejo de la enfermedad de Kawasaki: la inadvertida enfermedad de Kawasaki incompleta. Rev Clin Med Fam. 2012 [citado 12 dic 2013]; 5(3):212-215. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v5n3/paciente5.pdf>
15. Parra Moronatti P, Rivera Rodríguez L, Yamazaki Nakashimada MA, Nava García F, Rodríguez Álvarez J, Bolaños Reyes R. Enfermedad de Kawasaki refractaria, incompleta y atípica. Informe de un caso y revisión de la bibliografía. Arch Cardiol México 2011 [citado 12 dic 2013]; 81(3):221-227. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v81n3/v81n3a11.pdf>
16. Silva S, Castro F, Giraldo D, Mendizábal J, Pinzón A, Sampson N, *at al*. Características de la enfermedad de Kawasaki en niños atendidos en el hospital del niño enero 2002 – diciembre 2012. Arch Med. 2014; 10(1):1-12. Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/caractersticas-de-la-enfermedad-de-kawasaki-en-nios-atendidos-en-el-hospital-del-nio-enero-2002--diciembre-2012.pdf>
17. Rodríguez Orozco AR. Mecanismos de acción de la inmunoglobulina humana en las enfermedades dermatológicas pediátricas. Rev Cubana Pediatr. 2007 [citado 27 ene 2017]; 79(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312007000400009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312007000400009&lng=es).

Recibido: 3 de febrero de 2014

Aprobado: 31 de enero de 2017

MSc. *Alexander Torres Molina*. Hospital Pediátrico Universitario Pedro Soto Alba. Moa. Holguín.  
Cuba.

Correo electrónico: [atorres@moa.hlg.sld.cu](mailto:atorres@moa.hlg.sld.cu)