

Apendicitis aguda en niños, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2012 - 2016

Acute appendicitis in children, José Carrasco Arteaga
Hospital. Cuenca, 2012-2016

Abad González María José¹, Achig Coronel Karen Joseline¹, Córdova Neira Fernando Marcelo²

VOLUMEN 37 | N° 3 | DICIEMBRE 2019

FECHA DE RECEPCIÓN: 22/09/2019
FECHA DE APROBACIÓN: 18/12/2019
FECHA PUBLICACIÓN: 27/02/2020

1. Libre ejercicio
2. Universidad del Azuay

Artículo original | Original Article

DOI: <https://doi.org/10.18537/RFCM.37.03.04>

Correspondencia:
majo_abad_g@hotmail.com

Dirección:
Francisca Dávila 1-64

Código Postal:
010203

Celular:
0984577723

Cuenca - Ecuador

RESUMEN

De entre las emergencias pediátricas, la apendicitis aguda es la patología más frecuente, siendo importante observar su comportamiento en nuestro medio y por variables como la edad y diagnósticos diferenciales.

Objetivo: determinar las características de los pacientes menores de 16 años ingresados al Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital José Carrasco con diagnóstico de apendicitis aguda entre enero 2012 y diciembre 2016.

Métodos: estudio descriptivo basado en las historias clínicas de niños ingresados a emergencia con dolor abdominal en el período enero 2012 a diciembre 2016 y diagnosticados de apendicitis. Los datos fueron analizados y tabulados en Excel. Se tomaron en cuenta consideraciones éticas.

Resultados: se analizaron 614 niños con dolor abdominal; 334 fueron diagnosticados de apendicitis aguda (246 niños) y peritonitis apendicular (88 niños), corresponden al sexo masculino 54.19%. La media de edad fue 9.9 años; la leucocitosis fue el hallazgo de laboratorio más frecuente encontrado en 82.93%. El estudio ecográfico resultó positivo para apendicitis en 55.69%. Todos recibieron tratamiento laparoscópico por el mismo equipo quirúrgico, las complicaciones se presentaron en el 8.69%.

Conclusiones: la apendicitis aguda es la principal causa de cirugía de emergencia en pacientes pediátricos, afecta más al género masculino, entre 6 y 11 años de edad (media 9.9 años), es requiere un diagnóstico y tratamiento inmediato para evitar complicaciones; el tratamiento laparoscópico es un procedimiento seguro.

Palabras clave: apendicitis, peritonitis, niño.

ABSTRACT

Among pediatric emergencies, acute appendicitis is the most frequent pathology, it is important to observe their behavior in our environment and variables such as age and differential diagnoses should be taken into account.

Objective: to determine the characteristics of patients under 16 admitted to the Pediatric Surgery Service of the José Carrasco Hospital with a diagnosis of acute appendicitis between January 2012 and December 2016.

Methods: It is a descriptive study based on the medical records of children admitted to the emergency department with abdominal pain in the period January 2012 to December 2016 and diagnosed with appendicitis. The data was analyzed and tabulated in the Excel program. All ethical considerations were taken into account.

Results: 614 children with abdominal pain were analyzed; 334 were diagnosed with acute appendicitis (246 children) and appendicular peritonitis (88 children), 54.19% correspond to the male sex. The average age was 9.9 years; the leukocytosis was the most frequent laboratory finding in 82.93%. The ultrasound study was positive for appendicitis in 55.69%. All received laparoscopic treatment by the same surgical team, complications occurred in 8.69%.

Conclusions: acute appendicitis is the main cause of emergency surgery in pediatric patients, it affects more to the male gender, between 6 and 11 years of age (average 9.9 years), immediate diagnosis and treatment is required to avoid complications; laparoscopic treatment is a safe procedure

Key words: appendicitis, peritonitis, child.

INTRODUCCION

La "passio ilíaca" fue una enfermedad mortal descrita como una tumoración con pus en el abdomen, considerada hasta el siglo XIX como un proceso inflamatorio del ciego; y no, del apéndice. En 1886 Reginald Fitz, patólogo de Harvard propone el término "apendicitis" en la Academia Americana de Medicina en su obra: "Inflamación perforante del apéndice vermiforme", con una

detallada descripción clínica y propone la cirugía como terapéutica temprana. En 1889 Charles McBurney describió su famoso "punto doloroso", insistiendo en la cirugía precoz como medio favorable para evitar complicaciones y detalló la técnica de incisión adecuada en el año 1894 [1,2].

Leonardo Da Vinci en 1492, Giacomo Berengario DaCapri en 1521, dibujan el apéndice y realizan sus primeras descripciones; Andrés Vesalio en su obra "De humani corpori fabrica" en 1543 detalla la anatomía del apéndice [1,3].

La historia médica cuenta innumerables hallazgos relacionados con la apendicitis, momias egipcias evidencian su existencia, James Parkinson en 1812 describe un fecalito en una apendicitis perforada. Claudius Amyad operó un niño de 11 años con apéndice inflamado incluido en una hernia inguinal en el año de 1735. Frederick Treves en 1902 operó de apendicitis al Rey Eduardo VII días antes de la coronación, la misma que fue pospuesta hasta su recuperación [1-3]. Como una situación insólita tenemos al cirujano ruso Leonid Ivanovich Rogosov, en 1961 en una base de la Antártida, se practicó a sí mismo una apendicectomía exitosa [1-3].

Es la patología quirúrgica abdominal más frecuente en niños. Su mayor incidencia está en el rango de 6 a 12 años (83%). El riesgo de apendicitis varía según diferentes estudios entre 6 a 15%; es raro en recién nacidos y lactantes (2%), en menores de 5 años alcanza 14%. El sexo masculino tiene mayor incidencia 3:2 en relación a las niñas. En Estados Unidos hay aproximadamente 250,000 casos por año de apendicitis, su incidencia se estima en 24 por 10,000 niños / año, entre los 10 a 19 años de edad. Algunos factores de riesgo descritos:

- Genéticos: mayor si los familiares de primer grado lo han presentado.
- Infecciosos: mayor incidencia luego de infecciones virales, gastroenteritis.
- Alimentación: dieta pobre en fibra, con enlentecimiento en la motilidad del colon.
- También se ha descrito luego de un trauma abdominal [4-6].

Una obstrucción de su luz con la consecuente inflamación apendicular es la responsable de la sintomatología dependiente de la edad del niño. Entre las manifestaciones encontradas: dolor abdominal, náusea, vómito y fiebre (Triada de Murphy) además de: anorexia, diarrea; dolor en fosa iliaca derecha; en niños pequeños puede haber solo con fiebre. El diagnóstico tardío se relaciona con mayores complicaciones: perforación, peritonitis, sepsis, abscesos y obstrucción intestinal [7-9].

OBJETIVO

Determinar las características de los pacientes menores de 16 años ingresados al Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital José Carrasco con diagnóstico de apendicitis aguda entre enero 2012 y diciembre 2016.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo basado en datos de las historias clínicas de pacientes pediátricos atendidos por dolor abdominal en el Servicio de Emergencia Infantil del Hospital José Carrasco, institución pública, regional, de III nivel, ubicado en la ciudad de Cuenca, de enero 2012 a diciembre 2016.

Se incluyó a niños menores de 16 años 11 meses atendidos por dolor abdominal, con una base de datos inicial de 649 pacientes, se excluyó 15 niños con diagnóstico de peritonitis primaria, 16 niños con información incompleta, 2 fueron enviados a otra casa de salud y 2 duplicados en el sistema, el Universo se redujo a 614 niños con dolor abdominal y 334 niños con apendicitis. Tabla N° 1.

Se analizaron las siguientes variables: sexo, edad, leucocitos, reporte ecográfico, grado clínico de apendicitis, tratamiento, biopsia y complicaciones. Los datos se analizaron con estadística descriptiva en Excel.

No se incluye información personal de los niños, no se revelaron datos confidenciales. El estudio contó con la aprobación del Comité de Investigación y de Bioética de la Universidad del Azuay.

RESULTADOS

Tabla N° 1

Distribución de los pacientes con dolor abdominal intervenidos por apendicitis en el HJCA según año de diagnóstico. Cuenca, 2018

Año	Dolor abdominal	Apendicitis	
	n	n	%
2012	94	35	37.23
2013	102	62	60.78
2014	130	71	54.62
2015	133	74	55.64
2016	155	92	59.35
Total	614	334	54.40

Elaborado por: los autores

Fuente: Servicio de Cirugía Pediátrica HJCA

El total de pacientes ingresados con dolor abdominal intervenidos por apendicitis es menor en 2012 (n=94) y mayor en 2016 (n=155), el porcentaje de apendicitis fluctúa entre el 37% en 2012 y 60.78% en el año 2013.

Tabla N° 2

Distribución de niños atendidos por Dolor Abdominal en el HJCA, Cuenca, 2018

Dolor abdominal	n	%
Apendicitis aguda	334	54.40
Dolor abdominal idiopático	103	16.78
Adenitis mesentérica	37	6.03
Gastroenteritis	20	3.26
Íleo paralítico	13	2.12
Quiste de ovario	8	1.30
Constipación	8	1.30
Otros*	91	14.80
Total	614	100.00

Elaborado por: los autores

Fuente: Servicio de Cirugía Pediátrica HJCA

En otros, se incluye: pielonefritis, colelitiasis, amebiasis, obstrucción intestinal, trauma.

En la Tabla N° 2 se observa que, del total de 334 menores en el estudio intervenidos por apendicitis aguda, siendo las principales causas: dolor abdominal (n=103), adenitis mesentérica (n=37), gastroenteritis (n=20).

Tabla N° 3

Distribución de niños con apendicitis según edad y sexo

Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Menores de 5	19	5.68	18	5.39	37	11.07
De 6 a 11	98	29.34	83	24.85	181	54.19
De 12 a 16	64	19.17	52	15.57	116	34.74
Total	191	54.19	153	45.81	334	100.00

Elaborado por: los autores

Fuente: Servicio de Cirugía Pediátrica HJCA

La mayor cantidad de niños con abdomen agudo apendicular estuvo entre los 6 y 11 años de edad (n=181), con una media de edad de 9.9 años. (Tabla N° 3)

Tabla N° 4

Distribución de niños con ecografía preoperatoria

Ecografía	n	%
Positiva para apendicitis	186	55.68
Negativa	124	37.13
No realizada	24	7.19
Total	334	100.00

Elaborado por: los autores

Fuente: Servicio de Cirugía Pediátrica HJCA

La Tabla N° 4 muestra que en el ultrasonido la mayoría de diagnósticos son positivos para apendicitis aguda (n=186).

Tabla N° 5

Distribución de Niños según grado de apendicitis (hallazgo quirúrgico)

Grado clínico	No.	%
Inflamatorio	74	22.16
Flegmonoso	64	19.16
Gangrenoso	77	23.05
Necrótico (peritonitis)	88	26.35
Plastrón	28	8.38
Normal	3	0.90
Total	334	100.00

Elaborado por: los autores

Fuente: Servicio de Cirugía Pediátrica HJCA

Todos los niños recibieron tratamiento quirúrgico laparoscópico, sin conversiones, con un tiempo quirúrgico desde 39 a 101 minutos (los tiempos mayores estuvieron en los niños con peritonitis), todos fueron operados por un mismo equipo de cirujanos pediatras.

A la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) ingresaron 29 niños (8.69%) todos con peritonitis, compromiso hemodinámico e infeccioso, 1 niño falleció con peritonitis grave y shock séptico (mortalidad de 0.30%).

Tabla N° 6

Complicaciones postquirúrgicas en niños con Peritonitis

	n	%
Absceso abdominal FID	13	3.89
Infección de herida	4	1.20
Obstrucción Intestinal	4	1.20
Sepsis	6	1.80
Neumonía	1	0.30
Pancreatitis	1	0.30
Total	29	8.69

Elaborado por: los autores

Fuente: Servicio de Cirugía Pediátrica HJCA

La mayor complicación postquirúrgica es el absceso abdominal en la fosa iliaca derecha (n=13).

DISCUSIÓN

Entre los diagnósticos diferenciales están el dolor abdominal idiopático (16.78%), adenitis mesentérica (6.03%), gastroenteritis (3.26%) y otros (19.52%) como: quiste de ovario, pielonefritis, coledocistitis, amebiasis y obstrucción intestinal. En el trabajo de Salazar se presenta como primera causa de dolor abdominal en niños a la apendicitis aguda (81.7%), como diagnósticos diferenciales: coledocistitis (4.2%), obstrucción intestinal (2.8%), hemoperitoneo (1.8%), adenitis mesentérica (1.8%) y otros (7.3%) [10].

De 614 niños atendidos por dolor abdominal 334 niños (54.40% fueron operados: 246 niños por apendicitis aguda y 88 niños por peritonitis apendicular, de ellos 181 fueron varones (54.19%) y 153 niñas (45.81%). Estos resultados concuerdan con el estudio de Tipán y Córdova que reporta una frecuencia de apendicitis en niños de 56.5%. Proaño y colaboradores obtiene 61.5% en varones. Prada (España) menciona 70.45% correspondiente a género masculino [11-13].

En relación a la edad, en el presente estudio 54.19% tuvieron de 6 a 11 años (media de 9.9 años) y sólo el 11.07% menores de 5 años. Kulikoff en Chile determinó una media de edad de 9.5 años. Flores (México) encontró un mayor número de casos de 6 a 12 años. Pincay (Ecuador) halló mayor prevalencia de apendicitis en niños de 9 a 11 años (34.43%) seguido de 12 a 14 años (31.15%). Meneghello también en Chile obtiene la mayor incidencia de casos presentados a los 11 años de edad, raro en menores de 3 años (5%) [14-17].

La elevación de los glóbulos blancos (leucocitosis) es útil para determinar una infección. 277 pacientes (82.93%) presentaron un rango de leucocitos mayor a $10.000 \times 10^3/\text{mm}^3$. En el estudio de Saquib de Arabia Saudita, un recuento anómalo de leucocitos se encuentra en 53% de pacientes diagnosticados con apendicitis. Barrios en Guatemala reportó 53.45% de leucocitosis mayor a $10.000 \times 10^3/\text{mm}^3$. Padrón en España presentó un 73% de los resultados fueron mayores a 10,000. En el presente estudio 242 niños (72.46%) presentaron neutrofilia (rango 71 - 90%), 34 niños (10.18%) mayor a 90%. En el estudio de González en Colombia en una población de 385 niños, un total de 269 (69.9%) presentaron neutrofilia [18-20].

Una ecografía positiva (hallazgos compatibles con apendicitis) se encontró en 186 niños (55.69%), 124 con resultado negativo (37.13%) y en 24 niños (7.19%) no se les realizó ecografía. González analizó 202 niños; obteniendo reportes de ecografía con resultados positivos (17.8%), negativos (70.8%), indeterminada (11.4%). Valladares en España reportó ecografías positivas para apendicitis 35.25% y negativas 64.74%. Vásquez en España, en su estudio de 308 niños encontró 196 reportes de ecografía normal (63.63%) siendo positivo para apendicitis 112 casos (36.36%). Estos resultados dispares en ecografía están relacionados con la experiencia del operador, según diversos trabajos [21-23].

En cuanto al grado clínico de la apendicitis, diagnóstico quirúrgico: fase inflamatoria 74 niños (22.16%), flegmonosa 64 niños (19.16%), gangrenosa 77 niños (23.05%), necrótica 88 niños (26.35%); plastrón 28 niños (8.38%) y 3 niños (0.90%) con reporte normal. Gea en Guatemala reportó en fase edematosa (8%), supurativa (25%), gangrenosa (15%), perforada (41%), normal (9%). Tipán y Córdova en Ecuador de 161 niños encontraron apendicitis inflamatoria (14.90%), flegmonosa (63.35%), gangrenosa (3.10%); perforada (4.96%) y reporte normal (13.66%). Barrios reporta en fase edematosa (11%), supurativa (25%), gangrenosa y perforada (45%) y normales (4.8%). Beltrán en Chile reportó apendicitis simples (79%) en fases inflamatoria y flegmonosa; y, apendicitis complicada (17%) en fases gangrenosa y perforada. En países de primer mundo se realiza el diagnóstico e intervención más temprana, por mayor acceso a servicios de salud, contando con mejor educación preventiva y exigencia de prescripción médica para adquirir medicamentos (analgésicos y antibióticos) [11, 19, 23].

Las complicaciones postoperatorias se presentaron en 8.69% de niños todos ellos con peritonitis, más frecuente fue el absceso (3.89%). Padrón encontró como complicación más frecuente absceso en abdomen (4.22%). Serradilla en España reporta como principal complicación absceso en abdomen (5.12%). Saquib et al reportan 8.4% de complicaciones, de un estudio de 102 niños, de los cuales 5 niños (4.9%) presentó infección del sitio quirúrgico, 3 niños (2.9%) absceso y 2 niños (1.8%) obstrucción intestinal [18-24].

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La apendicitis infantil es la patología quirúrgica más común, con una media de edad 9.9 años. El reporte ecográfico resultó positivo en la mitad de los casos. El tratamiento laparoscópico es seguro en un equipo debidamente entrenado. El diagnóstico y tratamiento temprano evita complicaciones graves.

ASPECTOS BIOÉTICOS

La presente investigación cuenta con la aprobación del Servicio de Pediatría del Hospital José Carrasco Arteaga y del Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay. Se guardaron todas las consideraciones de confidencialidad y ética durante la toma de datos, recolección y procesamiento de la información.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Abad González María José. Médica. Libre ejercicio. Cuenca. Azuay. Ecuador.
e-mail: majo_abad_g@hotmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5871-1110>
- Achig Coronel Karen Joseline. Médica. Libre ejercicio. Cuenca. Azuay. Ecuador.
e-mail: karenjac-0809@hotmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5431-561X>
- Córdova Neira Fernando Marcelo. Especialista en Cirugía Pediátrica. Universidad del Azuay. Facultad de medicina. Cuenca. Azuay. Ecuador.
e-mail: fcordova@uazuay.edu.ec
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1400-2640>

CONTRIBUCION DE LOS AUTORES

Los autores declaran haber contribuido de manera similar en la concepción y diseño del trabajo de investigación con la correspondiente revisión bibliográfica, recolección, análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión crítica del manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la presente investigación.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cloud DT. Apendicitis en Cirugía Pediátrica Ashcraft-Holder. Segunda edición. México: editorial InteramericanaMcGraw-Hill. 1995:484-491.
2. Young P. La Apendicitis y su historia. Rev Med Chile 2014;(142):667-672. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v142n5/art18.pdf>.
3. Barcat J. Sobre la apendicitis aguda: Amyand, Fitz, y unos pocos más. Medicina (Buenos Aires). 2010;(70):576-578. Disponible en: http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol70-10/6/v70_n6_p576_579.pdf.
4. Gutiérrez Dueñas J.M., Diez Pascual R., Ardela Díaz E., Domínguez Vallejo F.J. Urgencias quirúrgicas en el niño. Bol Pediatr. 2001; 41: 91-9. Disponible en: http://www.sccalp.org/boletin/176/BolPediatr2001_41_091-098.pdf.
5. Castro F, Castro I. Apendicitis aguda en el niño: cómo enfrentarla. Rev. Ped. Elec. 2008;5(1)15-19. Disponible en: <https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2008/vol5num1/pdf/APENDICITIS%20AGUDA.pdf>.
6. Glass CC. Overview and diagnosis of acute appendicitis in children. Pediatric Surgery. 2016;25(4):198-203.
7. Cuervo JL. Apendicitis aguda. Rev. Hosp. Niños (Buenos Aires) 2014;56(252):15-31. Disponible en: <http://revistapediatria.com.ar/wp-content/uploads/2014/04/15-31-Apendicitis.pdf>.
8. Sakellaris G. Apendicitis aguda en niño en edad preescolar. Salud y Ciencia. 2015; 4(2):284-293. Disponible en: <https://www.siicsalud.com/dato/sic/213/126115.pdf>.
9. Villazón A. Protocolo de Apendicitis aguda en Cirugía Pediátrica. Desafíos. 2014;1(8):36-40.
10. Salazar A, Torres B, Córdova F, Martínez F. Abdomen agudo en pacientes pediátricos.

- Universidad del Azuay. 2014. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3939/1/10543.pdf>.
11. Tipán J, Cordova F, Morocho M, Validación de la Puntuación de Apendicitis Pediátrica frente a la puntuación de Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis. Tesis de especialidad en Pediatría. Universidad de Cuenca. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23711/1/TESIS.pdf>.
 12. Proaño J, Alamos F, Apendicitis, complicaciones en edades comprendidas entre 6 a 14 años de edad. Universidad de Guayaquil. 2016. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/26227/1/TESIS%20APENDICITIS%2cCOMPLICACIONES.pdf>.
 13. Prada M. et. al. Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: evaluación del Pediatric Appendicitis Score. An. Pediatr (Barc). 2018;88(1):32-38.
 14. Kulikoff B, Vargas F, Rodriguez C. Correlación clínico-patológica en apendicitis aguda en el Hospital Padre Hurtado. Medwave 2009;9(10):e4215 doi: 10.5867/medwave.2009.10.4215. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/medwave/Reuniones/4215?ver=sindisenio>.
 15. Flores-Nava G, et. al. Apendicitis en la etapa pediátrica: correlación clínico-patológica. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2005;62(3): 195-201. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000300006&lng=es.
 16. Meneguello J. Tratado de Pediatría Meneguello. Buenos Aires: Panamericana; 2014. p. 2507-2511.
 17. Padrón G. Apendicitis y apendicectomías en pediatría. Prevalencia en un hospital de segundo nivel. Cir. gen. 2014;36(2):82-86. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992014000200082&lng=es.
 18. Saqib M. Apendicitis in pre-school children: A continuing clinical challenge. A retrospective study. International Journal of Surgery. 2008;6(5):371-373. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S174391910800085X?via%3Dihub>.
 19. Barrios Perez GA., Apendicitis en niños menores de doce años correlación clínico patológica. Tesis de especialidad en Cirugía. 2015. Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/2716/1/GUSTAVO%20ADOLFO%20BARRIOS%20P%C3%89REZ.pdf>.
 20. Gonzálz A. et. al. ¿Ayuda el recuento de leucocitos y neutrófilos a definir si su paciente tiene apendicitis? Revista Colombiana de Cirugía 2014;22(4). Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-224/resumentrabajolibre6/>.
 21. Valladares Mendias JC, Rabaza Espigares M.J, Martínez Meca S, Alaminos Mingorance M, Jiménez Álvarez C, Eficacia de la ecografía en el diagnóstico de Apendicitis Aguda. Cirugía Pediátrica. Cir Pediatr 2000; 13: 121-123. Disponible en: <https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2000;13.121-3.pdf>.
 22. Velásquez C, Aguirre W, Valdivia C, Ruiz M, Cornejo C, Torres C, et al. Valor del Ultrasonido en el Diagnóstico y Manejo de la Apendicitis Aguda. Rev. gastroenterol. Perú 2007;27(3): 259-263. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102251292007000300006&lng=es..
 23. Beltrán M. et. al. Puntuación diagnóstica de apendicitis aguda en niños realizada por pediatras de las Unidades de Emergencia. Rev. chil. pediatr. 2007;78(6):584-591. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062007000700003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062007000700003>.
 24. Serradilla J. et. al. Factores predictivos de absceso intraabdominal post-apendicectomía. Cir Pediatr. 2018; 31: 25-28. Disponible en: https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2018_31-1_25-28.pdf.