

# Experiencia en la atención de pacientes menores de 16 años con apendicitis aguda en el Hospital Universitario San Ignacio entre los años 2014 y 2019

Experience in the Care of Patients under 16 Years of Age with Acute Appendicitis at San Ignacio University Hospital Between 2014 and 2019

Recepción: 31 Julio 2019 | Aceptación: 16 Enero 2020

ÁNGELA MARÍA SOLER RAMÍREZ<sup>a</sup>

Médica pediatra, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. Profesora del Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

JULIE PAOLA SÁNCHEZ CÁRDENAS

Médica residente de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

JUAN SEBASTIÁN ARJONA CAYCEDO

Médico residente de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

SHAYL ZAMIRA CHACÓN TAPIAS

Médica residente de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

DIANA CAROLINA ESTRADA CANO

Médica pediatra. Magíster en Bioética Clínica. Profesora del Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana-Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

ÉDGAR SALAMANCA GALLO

Médico cirujano pediatra. Epidemiólogo clínico, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

JUAN ENRIQUE SEBA BECERRA

Médico cirujano pediatra, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

<sup>a</sup> Autora de correspondencia: [angelasoler@javeriana.edu.co](mailto:angelasoler@javeriana.edu.co)

*Como citar:* Soler Ramírez AM, Sánchez Cárdenas JP, Arjona Caycedo JS, Chacón Tapias SZ, Estrada Cano DC, Salamanca Gallo E, Seba Becerra JE. Experiencia en la atención de pacientes menores de 16 años con apendicitis aguda en el Hospital Universitario San Ignacio entre los años 2014 y 2019. Univ. Med. 2020;61(3). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed61-2.apag>

## RESUMEN

Objetivo: Describir las características de la atención de los pacientes menores de 16 años con apendicitis aguda llevados a apendicectomía entre enero del 2014 y mayo del 2019. Metodología: Estudio observacional descriptivo retrospectivo de los registros de pacientes con apendicitis aguda durante 5 años. Resultados: 257 registros cumplieron los criterios de inclusión. El promedio de edad de los pacientes fue 9,5 años; el tiempo promedio de diagnóstico fue 7 horas desde el ingreso y fueron llevados a cirugía en las primeras 6 horas desde el diagnóstico. La mayoría fueron apendicitis no complicadas con un bajo porcentaje de complicaciones posoperatorias. Al 6 % de los pacientes se les realizó cultivo de líquido

peritoneal intraoperatorio sin que esto implicara cambios significativos en la conducta. Conclusiones: El éxito en el manejo de la apendicitis aguda en los pacientes pediátricos del hospital del estudio refleja una atención de alta calidad. El uso de ampicilina sulbactam como manejo empírico muestra resultados favorables con una baja de tasa de complicaciones. El cultivo de líquido peritoneal no generó cambios en la conducta médica o quirúrgica. Dado lo anterior, es viable un uso razonable de los recursos, a fin de brindar una atención de alta calidad con resultados óptimos y menor costo para el sistema de salud.

**Palabras clave**

apendicitis aguda; apendicitis complicada; pediatría.

**ABSTRACT**

**Objective:** Describe the characteristics of the care of patients under 16 years old with acute appendicitis led to appendectomy between January 2014 and May 2019.

**Methodology:** Retrospective descriptive observational study of the records of patients with acute appendicitis for 5 years. **Results:** 257 records met the inclusion criteria. The average age of the patients was 9.5 years, the average diagnosis time 7 hours from admission and they were taken to surgery in the first 6 hours after diagnosis. The majority were uncomplicated appendicitis with a low percentage of postoperative complications. 6% of patients underwent intraoperative peritoneal fluid culture without this involving significant changes in behavior.

**Conclusions:** The success in the management of acute appendicitis in pediatric patients of hospital reflects high quality care. The use of ampicillin sulbactam as an empirical management shows favorable results with a low complication rate. The peritoneal fluid culture did not generate changes in medical or surgical behavior. Given the above, it is feasible to make reasonable use of resources, providing high quality care with optimal results and lower cost to the health system.

**Keywords**

s: acute appendicitis; complicated appendicitis; pediatrics.

## Introducción

La apendicitis aguda constituye el 30 % de las causas de consulta por dolor abdominal en el paciente pediátrico en el servicio de urgencias (1). La identificación temprana, el manejo quirúrgico oportuno y el egreso hospitalario rápido a través de la disminución de complicaciones asociadas son los principales propósitos en el manejo integral de pacientes con patología abdominal quirúrgica (2). La apendicitis aguda se encuentra dentro de las cuatro primeras causas por las cuales se

administra antibiótico en el paciente pediátrico hospitalizado (3,4), y la primera causa de cirugía abdominal de urgencia en pediatría. Dado lo anterior, se hace fundamental conocer las características clínicas y paraclínicas enmarcadas durante la atención de los pacientes con apendicitis aguda, que puedan identificar oportunidades de mejora en el manejo de esta patología.

En el Hospital Universitario San Ignacio (HUSI), en los últimos 5 años, se han hecho evidentes cambios en las técnicas quirúrgicas, en la complejidad de los pacientes atendidos y en el fortalecimiento del equipo quirúrgico y pediátrico, por lo que es importante conocer la epidemiología local de esta condición, las características clínicas de los pacientes, los hallazgos intraoperatorios y la evolución y complicaciones posoperatorias institucionales (5).

Profundizar en este campo permitirá optimizar la atención de este tipo de pacientes, teniendo en cuenta que la apendicitis aguda es el principal motivo de consulta quirúrgico en la edad pediátrica y que nos enfrentamos a la exigencia en calidad de una institución acreditada.

## Material y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo de la cohorte de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el HUSI entre enero del 2014 y mayo del 2019. Se incluyeron pacientes entre un mes y 16 años de edad, con diagnóstico clínico o imagenológico, llevados a cirugía por parte del grupo de cirugía pediátrica. Fueron excluidos los pacientes que recibieron tratamiento médico (no quirúrgico), pacientes intervenidos por cirugía general, así como neonatos y pacientes intervenidos extrainstitucionalmente remitidos para continuar manejo posoperatorio.

A través del Departamento de Estadística del HUSI, con la herramienta DI-SEARCH, se identificaron los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda y los pacientes sometidos a procedimiento de apendicectomía abierta y

laparoscópica. Los autores revisaron en su totalidad el listado obtenido. La información de interés se estandarizó en un formato estandarizado en Excel, de acuerdo con las variables definidas. A los datos se les hizo control de calidad verificando por año de recolección; así mismo, se realizó una posauditoría y limpieza de valores.

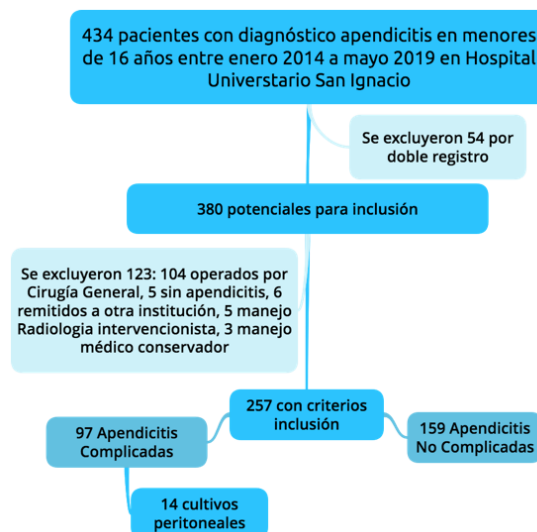
Se tuvieron en cuenta variables sociodemográficas, variables clínicas y de la atención clínica; también hallazgos intraoperatorios, de patología, de los cultivos (germen y sensibilidad), complicaciones y variables paraclínicas. Los datos se analizaron estadísticamente utilizando el programa estadístico Stata 14, basándose en el cálculo de frecuencias absolutas y porcentajes para variables cualitativas, así como promedio y desviación estándar para las variables cuantitativas.

## Resultados

Se encontraron 434 registros de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda con edades desde un mes a 16 años, manejados en el HUSI. Se excluyeron 54 pacientes que el programa había identificado 2 veces, y 123 se excluyeron por otros motivos: 5 sin apendicitis, 104 operados por cirugía general, 6 remitidos a otras instituciones para completar manejo, 5 manejados por radiología intervencionista y 3 no intervenidos quirúrgicamente. Finalmente, se obtuvieron 257 registros que cumplían los criterios de inclusión (figura 1).

**Figura 1.**

Diagrama de flujo de pacientes incluidos y excluidos



### Características sociodemográficas

De los 257 pacientes incluidos, 118 (46 %) fueron de sexo femenino y 139 (54 %) de sexo masculino, con una media de edad de 9,5 años (desviación estándar  $\pm 3,2$  con edades extremas de 4 meses hasta 16 años (tabla 1). En cuanto a los subgrupos por edad, el 8,6 % eran menores de 4 años, el 48,6 % tenía entre 5 y 10 años y el 42,8 % correspondía al rango entre 11 y 16 años (tabla 2).

**Tabla 1.**

Características demográficas de los pacientes con apendicitis aguda.

Variable	Número de pacientes	Porcentaje
Sexo masculino	118	46
Sexo femenino	139	54
Variable	Características	
Edad (años)	Promedio	9,5
	Desviación estándar	3,2
	Mín.	0,4
	Máx.	16

**Tabla 2.**  
*Características clínicas y de la atención según subgrupos de edad en los pacientes con apendicitis aguda.*

	11-16 años	5-10 años	Menor de 4 años
Número pacientes (%)	110 (42,8 %)	125 (48,6 %)	22 (8,6 %)
Femenino	45	62	11
Masculino	65	63	11
<b>Características de la atención</b>			
Tiempo promedio de síntomas (horas)	32	34	63
Estancia hospitalaria promedio (días)	4	3	5
Tiempo promedio de diagnóstico desde el ingreso (horas)	7	7	6
Tiempo promedio de inicio del antibiótico desde el diagnóstico (minutos)	78	78	75
Tiempo promedio de realización de cirugía tras el diagnóstico (horas)	8	8	8
Tiempo promedio de antibiótico total (días)	4	3	6
<b>Tipo de apendicitis</b>			
Apendicitis no complicada: número pacientes (%)	68 (62 %)	85 (68 %)	8 (36 %)
Apendicitis complicada: número pacientes (%)	42 (38 %)	40 (32 %)	14 (64 %)
Complicaciones: número de pacientes	8,0	9	1

En cuanto a la seguridad social de los pacientes incluidos, 10 (3,2 %) pacientes pertenecían al régimen subsidiado, y el resto, al régimen contributivo.

### *Características de la atención clínica*

El diagnóstico se realizó en el servicio de urgencias de la institución en el 98,8 % de los casos y el 1,2 % restante de los pacientes fueron diagnosticados en el servicio de hospitalización de pediatría. El diagnóstico fue primordialmente clínico por parte del pediatra o cirujano pediatra, basándose en la historia clínica (características del dolor abdominal, tiempo de evolución, presencia o no de fiebre, hiporexia), el examen físico (presencia o no de taquicardia, signos de deshidratación, signo de Blumberg, signo de psoas, signo de Rovsing, talopercusión) y los exámenes paraclínicos (hemograma, velocidad de sedimentación globular y proteína C reactiva), y en los casos de duda diagnóstica con los hallazgos clínicos y paraclínicos, se confirmó el diagnóstico con imágenes como ecografía abdominal y tomografía de abdomen con contraste.

El 6 % de los pacientes había consultado previamente al HUSI y había sido dado de alta sin diagnóstico de apendicitis aguda.

En cuanto al tiempo promedio de la identificación de la enfermedad, este fue de 7 horas a partir del ingreso a la institución, siendo el intervalo de 1 a 6 horas el tiempo en que el 57 % de los casos se logró. El promedio de inicio del tratamiento antibiótico tras el diagnóstico fue de 76 minutos, y más del 50 % de los pacientes recibió su primera dosis de antibiótico en la primera hora tras el dictamen (tabla 3).

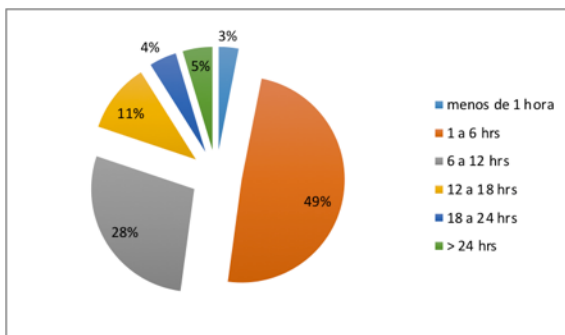
**Tabla 3.**  
*Tiempos de la atención hospitalaria en pacientes con apendicitis aguda.*

Variable	Característica	
Tiempo del diagnóstico (horas)	Promedio	7
	Desviación estándar	7
	Mín.	0,1
	Máx.	50
Tiempo de inicio del antibiótico tras el diagnóstico (minutos)	Promedio	76
	Desviación estándar	71
	Mín.	10
	Máx.	366
Tiempo de paso a cirugía tras el diagnóstico (horas)	Promedio	8
	Desviación estándar	7
	Mín.	0,6
	Máx.	35
Tiempo de estancia hospitalaria (días)	Promedio	4
	Desviación estándar	4
	Mín.	0,5
	Máx.	26
Tiempo de control posoperatorio	Promedio	12
	Desviación estándar	8
	Mín.	2
	Máx.	68

Una vez hecho el diagnóstico, el tiempo transcurrido hasta el momento del procedimiento quirúrgico fue en promedio 8 horas. A la mayoría (51 %) de los pacientes se les realizó apendicectomía en las primeras 6 horas tras el dictamen de apendicitis (figura 2). El promedio de estancia hospitalaria fue de 4 días, con una estancia de menos de 24 horas en pacientes con hallazgo de apendicitis edematosa, que fueron dados de alta en el posoperatorio inmediato. La estancia máxima reportada fue de 26 días en un paciente con absceso intrabdominal y precisó reintervención y manejo con antibiótico de segunda línea (tabla 3).

**Figura 2.**

Distribución de los pacientes según el tiempo de realización de la apendicectomía tras el diagnóstico.



El promedio de estancia hospitalaria fue mayor en las apendicitis complicadas, así como en el grupo de menores de 4 años de edad, que fue de 5 días, en comparación con los 3 días del grupo de 11 a 16 años de edad (tabla 2). En relación con el control posoperatorio a partir del egreso, el 74,4 % de los pacientes se atendió en consulta externa para seguimiento (tabla 4).

**Tabla 4.**

Características de la atención hospitalaria.

Variable	Número de pacientes	Porcentaje
<b>Lugar del diagnóstico</b>		
Urgencias	254	98,8
Hospitalización	2	0,8
Salas de cirugía	1	0,4
<b>Reconsulta antes del diagnóstico</b>		
Sí	16	6,2
No	241	93,7
<b>Asistencia a control posoperatorio</b>		
Sí	191	74,3
No	66	25,6

#### Características clínicas y paraclínicas

En la mayoría de los casos, el diagnóstico de apendicitis aguda se basó en los datos de la historia clínica y en los hallazgos del examen físico. El tiempo promedio de evolución de los síntomas en el momento de la consulta fue de 36 horas (desviación estándar:  $\pm 37$ ). Los menores de 4 años tuvieron un tiempo promedio de evolución de los síntomas de 63 horas, frente a 34

y 32 horas de los subgrupos de 5 a 10 años y de 11 a 16 años, respectivamente (tabla 2).

Dentro de los exámenes paraclínicos solicitados como parte del diagnóstico, al 96,5 % de los pacientes se les realizó hemograma y velocidad de sedimentación globular, y al 56 %, proteína C reactiva. En cuanto a los hallazgos del hemograma, el valor promedio de leucocitos fue de 16.519 cel./mm<sup>3</sup>, y de neutrófilos absolutos, de 13.443 cel./mm<sup>3</sup>, lo que evidenció la tendencia a la leucocitosis y neutrofilia en los registros revisados. El valor promedio de la proteína C reactiva fue de 5 mg/dl (desviación estándar:  $\pm 7$ ). El valor de esta última en el grupo de apendicitis complicada fue 3 veces mayor a la no complicada (tabla 5).

**Tabla 5.**

Comparación de las características clínicas y paraclínicas entre apendicitis complicadas y no complicadas.

Variable	No complicada n = 160		Complicada n = 97	
	n	%	n	%
<b>Sexo</b>				
Masculino	89	56	47	48
Femenino	71	44	50	52
<b>Lugar del diagnóstico</b>				
Urgencias	159	99,3	95	98
Hospitalización	1	0,7	1	1
Salas de cirugía	0	0	1	1
<b>Reconsulta antes del diagnóstico</b>				
Sí	6	3,75	10	10,3
No	154	96,25	87	89,7
<b>Tipo de antibiótico inicial</b>				
Ampicilina/sulbactam	155	96,9	90	92,8
Piperacilina/tazobactam	0	0	5	5,2
Ceftriaxona	0	0	1	1
Clindamicina/amikacina	1	0,7	1	1
Clindamicina/gentamicina	1	0,7	0	0
Metronidazol	2	1	0	0
Ninguno	1	0,7	0	0
<b>Tipo de cirugía inicial</b>				
Laparoscópica	147	91,8	88	90,7
Abierta	13	8,2	8	9,3
<b>Complicaciones</b>				
Sí	0	0	10	10,3
No	0	0	87	89,7
<b>Reintervención</b>				
Sí	0	0	4	4,1
No	0	0	93	95,9
<b>Rehospitalización</b>				
Sí	4	2,5	2	2
No	156	97,5	95	98

n: número de pacientes.

En cuanto al estudio imagenológico, en el 97 % de los casos se les tomó ecografía abdominal a los pacientes, que fue confirmatoria y conclusiva de apendicitis en un 65 % de las ocasiones.

La tomografía abdominal fue indicada al 25 % de los pacientes, en la mayoría de casos por persistencia de la duda diagnóstica tras haber realizado ya ecografía abdominal. Del total de registros revisados, en el 20 % de los pacientes se confirmó el diagnóstico con tomografía (tabla 6).

**Tabla 6.**  
*Características paraclínicas de pacientes con apendicitis aguda.*

Variable	Número de pacientes	Porcentaje
<b>Hemograma</b>		
Sí	248	96,5
No	9	3,5
<b>Proteína C reactiva</b>		
Sí	145	56
No	112	44
<b>Ecografía</b>		
Sí	249	97
Confirmatoria	168	65
No confirmatoria	81	32
No	8	3
<b>Tomografía computada</b>		
Sí	65	25
Confirmatoria	52	20
No confirmatoria	13	5
No	190	74
Variable	Características	
Leucocitos (cel./mm <sup>3</sup> )	Promedio	16.519
	Desviación estándar	5154
	Mín.-máx.	5000-31.800
Neutrófilos (cel./mm <sup>3</sup> )	Promedio	13.443
	Desviación estándar	5295
	Mín.-máx.	2200-26.960
Proteína C reactiva (mg/dl)	Promedio	5
	Desviación estándar	7
	Mín.-máx.	0-38

### *Cirugía y hallazgos quirúrgicos*

El tipo de cirugía que se llevó a cabo con mayor frecuencia fue la apendicectomía laparoscópica. Los hallazgos quirúrgicos evidenciaron que la mayoría de las apendicitis eran las no complicadas (62,3 % de los pacientes), siendo las apendicitis edematosas las de mayor frecuencia (63,2 %), seguidas de las fibrinopurulentas (36,8 %). En cuanto a las apendicitis complicadas (37,7 % de los pacientes), el 44,3 % fueron apendicitis perforadas con peritonitis; el 24,8 %, plastrón apendicular; el 19,6 %, apendicitis con absceso, y el 11,3 %, apendicitis gangrenosa (tabla 7).

**Tabla 7.**  
*Características clínicas y complicaciones en pacientes con apendicitis aguda.*

Variable	Número de pacientes	Porcentaje
<b>Tipo de procedimiento quirúrgico</b>		
Laparoscopia	235	91,4
Abierta	22	8,6
<b>Tipo de apendicitis por hallazgos intraoperatorios</b>		
<b>No complicada</b>	<b>160</b>	<b>62</b>
Edematosa	101	63,2
Fibrinopurulenta	59	36,8
<b>Complicada</b>	<b>97</b>	<b>37,7</b>
Gangrenosa	11	11,3
Perforada con peritonitis	43	44,3
Absceso	19	19,6
Plastrón	24	24,7
<b>Complicaciones en la hospitalización</b>		
Sí	10	3,9
No	247	96,1
<b>Tipo de complicación en la hospitalización</b>		
ISO Superficial	2	0,77
Sepsis/choque	2	0,77
Colección	5	2
Ileo prolongado	1	0,38
<b>Complicaciones intraoperatorias</b>		
Sí	0	0
No	257	100
<b>Reintervención quirúrgica</b>		
Sí	4	1,56
No	253	98,4
<b>Rehospitalización</b>		
Sí	7	2,7
Colección intrabdominal	6	2,3
Neumonía asociada al cuidado de la salud	1	0,38
No	250	97,2

En relación con la edad y los hallazgos intraoperatorios, el promedio de presentación de los pacientes con apendicitis no complicada fue de 9,8 años (desviación estándar:  $\pm 2,9$ ), similar al grupo de apendicitis complicadas, con 9,2 años (desviación estándar:  $\pm 3,7$ ). Sin embargo, cabe anotar que en el grupo de pacientes menores de 4 años el 64 % fueron apendicitis complicadas, en comparación con el 38 % en el grupo de edad de 5 a 10 años (tabla 2).

El tiempo de la evolución de los síntomas en relación con los hallazgos intraoperatorios fue mayor en el grupo de pacientes con apendicitis complicada, con un promedio de 47,7 horas; mientras que en el grupo de apendicitis no complicada fue de 31,8 horas (tabla 5).

### *Complicaciones*

Las complicaciones durante la hospitalización se presentaron en el 3,9 % de los pacientes, sin que se hayan documentado complicaciones intraoperatorias. La más común fue la formación de colecciones, que se presentó en un 2 % (5



pacientes) del total de casos analizados y que requirieron una nueva intervención quirúrgica en 4 de los pacientes, de los cuales uno fue intervenido por radiología intervencionista y los demás por cirugía pediátrica. Adicionalmente, se documentaron las siguientes complicaciones: infección del sitio operatorio superficial (0,8 %), sepsis y choque (0,8 %) e íleo prolongado (0,4 %).

El 35 % de los casos que presentaron complicaciones necesitó cambio de terapia antimicrobiana a una de mayor espectro. De estos, el antibiótico de segunda línea más frecuentemente usado fue la piperacilina tazobactam en el 82 % de los casos, seguido de ertapenem, en el 14,7 %, y meropenem, en el 3,3 % (tabla 8).

**Tabla 8.**  
*Comparación de las características paraclínicas entre apendicitis complicadas y no complicadas.*

Variable	No complicada			Complicada		
	Media	DE	Min.-Máx.	Media	DE	Min.-Máx.
Leucocitos (cel./mm <sup>3</sup> )	15612,2	4867,5	6720-25.900	18146,5	5255,2	5000,0-31.800
Neutrófilos (cel./mm <sup>3</sup> )	12411,4	5208,0	2220-24.288	15257,0	4900,0	3700-26.960
PCR (mg/dl)	2,9	1,6	0-14	9,3	6,6	0,5-38

DE:desviación estándar.

PCR:proteína C reactiva.

La tasa de rehospitalización correspondió al 2,7 % de los pacientes analizados, principalmente por colecciones intrabdominales y un paciente por neumonía asociada al cuidado de la salud (tabla 7).

#### *Hallazgos microbiológicos*

En un primer tiempo quirúrgico, se tomaron cultivos de líquido peritoneal a 14 (5,4%) pacientes. Uno de los cultivos se reportó como negativo. De los 13 cultivos positivos, se aisló *Escherichia coli*, en el 85 %; hubo un fenotipo sensible a todos los betalactámicos en el 72 % de los análisis, un patrón de resistencia de la betalactamasa de espectro extendido en el 18 %, y un patrón de resistencia AMPc en el 9 %. Otros microorganismos aislados fueron *Staphylococcus* spp. (n = 1), *Peptostreptococcus* spp. (n = 2), *Pseudomonas* spp. (n = 1),

*Bacteroides* spp. (n = 1) y *Enterococcus* spp. (n = 1).

En la reintervención quirúrgica (indicada por formación de absceso) se tomaron 3 cultivos, de los cuales 2 de ellos fueron positivos: uno para *E. coli* de la betalactamasa de espectro extendido y uno para *E. coli* de fenotipo sensible a betalactámicos. En todos los cultivos se aisló únicamente un germen.

#### *Tratamiento antibiótico*

En relación con el manejo antibiótico iniciado de manera empírica, una vez confirmado el diagnóstico, se administró con mayor frecuencia la ampicilina/sulbactam, al 95,3 % de los pacientes. El 14 % de los menores de edad requirió cambio del manejo antimicrobiano por hallazgos de apendicitis complicada o por complicaciones, siendo la piperacilina tazobactam el antibiótico de segunda línea más empleado.

En promedio, los pacientes recibieron 70 horas de manejo antimicrobiano con un mínimo de 0 horas (en aquellos casos en los cuales solo se administró dosis profiláctica preoperatoria) y un máximo de 639 horas en un paciente que presentó apendicitis complicada (tabla 8). El tiempo total de antibioticoterapia fue mayor en las apendicitis complicadas, con un promedio de 155 horas, y para apendicitis no complicadas, de 20 horas (tabla 5).

#### **Discusión**

La casuística que se presenta es la primera descripción de pacientes pediátricos con apendicitis aguda en el HUSI y una de las pocas series de casos publicadas en Colombia y Latinoamérica. Como limitaciones, los autores identificaron que, dado que la información se obtuvo a partir de registros de historias clínicas a través de una revisión retrospectiva, existieron restricciones al recolectar la información. Adicionalmente, se trata de un estudio realizado en una sola institución, lo que podría no ser extrapolable a otras.

En cuanto a las características clínicas y relacionadas con la atención, el sexo masculino fue el más frecuente, similar a lo publicado en otras series, con un promedio de edad entre los 9 y los 10 años, siendo un poco más precoz que lo descrito en la literatura (6,7).

Desde el punto de vista de la atención clínica, los pacientes atendidos en el HUSI fueron diagnosticados, en su mayoría, en el servicio de urgencias con criterios clínicos, paraclínicos e imagenológicos por parte del grupo de pediatría y cirugía pediátrica. Cabe anotar que tan solo el 6% de los pacientes tuvo una consulta previa por esta sintomatología, sin realizarse el diagnóstico, lo cual podría corresponder a las dificultades propias del diagnóstico en este rango de edad, dadas por la presencia de síntomas inespecíficos y características clínicas similares con otras patologías no quirúrgicas.

Cuando se analiza por subgrupos de edad, el tiempo de síntomas previo al diagnóstico fue aproximadamente el doble en el grupo de los menores de 4 años, en comparación con los mayores de 5 años, tal vez dada la dificultad de llegar al dictamen, por presentar signos y síntomas menos claros y, además, el tiempo previo a la consulta también fue mayor. Sin embargo, en este estudio no hubo diferencia por subgrupos de edad en el tiempo del diagnóstico desde el ingreso y en el tiempo para el procedimiento quirúrgico desde el diagnóstico. Llama la atención que el tiempo transcurrido para el inicio del manejo antibiótico en los menores de 4 años fue mayor, lo cual podría estar asociado a la complejidad para llegar a reconocer la apendicitis.

En el presente estudio, el promedio de leucocitos del hemograma inicial fue elevado para los rangos de edad, lo que sugeriría la utilidad de escalas como el *score* pediátrico (PAS) (8) en nuestro medio, las cuales incluyen dentro de sus criterios el conteo de leucocitos mayores de 10.000 cel./mm<sup>3</sup> como uno de los hallazgos que pueden aumentar la probabilidad diagnóstica de apendicitis (8,9). Se valoró la proteína C reactiva a un poco más de la mitad de la población. En varios estudios este biomarcador se considera un predictor de alto grado diagnóstico para

apendicitis complicada (9), lo cual coincide con los hallazgos de la población estudiada, donde el valor de la proteína C reactiva fue mayor en las apendicitis complicadas respecto a las no complicadas. Por lo tanto, la proteína C reactiva es un examen paraclínico útil como predictor diagnóstico de apendicitis complicada.

Con relación a las imágenes empleadas para el diagnóstico, se destaca que se indicó la tomografía axial computarizada con menor frecuencia frente a lo descrito en la literatura, lo cual podría considerarse beneficioso para los pacientes en relación con una menor exposición a radiación (5).

El medicamento de elección para el manejo empírico puede variar según los protocolos institucionales y la microbiología local (4). En el HUSI, el antibiótico más empleado fue ampicilina/sulbactam, con una tasa baja de complicaciones, reintervenciones, rehospitalizaciones y sin mortalidad alguna. Estos hallazgos podrían sugerir que la ampicilina/sulbactam es una excelente alternativa como manejo empírico de primera línea, evitando el uso de antibióticos de mayor espectro, que influyen en la disminución de la resistencia antibiótica (10-12).

Con respecto a la clasificación de la apendicitis, el porcentaje de las complicadas correspondió al 37,7% de los casos; mientras que otras series reportan apendicitis complicadas en el 21,5% de los pacientes (13). En la literatura, la tasa de perforación apendicular varía entre el 5 y el 62% de acuerdo con la población estudiada (13,14). El estudio actual mostró una tasa de perforación del 44,3%. Los pacientes con apendicitis complicada presentaron un tiempo de evolución de los síntomas de 47,7 horas en promedio, siendo mayor respecto a aquellos con apendicitis no complicada. Esto concuerda con otros autores, quienes postulan que más del 60% de los pacientes con apendicitis complicada tienen síntomas de más de 72 horas de evolución (8,15).

La proporción de cultivos de líquido peritoneal fue baja, y fue una de las limitaciones de nuestro estudio, ya que rutinariamente no se realiza aislamiento bacteriano en apendicitis



aguda, concordante con las recomendaciones de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas, que indica el cultivo únicamente con fines epidemiológicos, para determinar los patrones microbiológicos locales y optimizar el tratamiento antibiótico (14,16). Los cultivos procesados fueron para gérmenes aerobios, lo cual se presenta también en otros estudios publicados a la fecha, dado que es más difícil y costoso en gérmenes anaerobios (4,16).

Del grupo de pacientes con apendicitis complicada, únicamente el 8,2% se manejó con técnica abierta, en consonancia con la literatura, que ha establecido que el abordaje laparoscópico es el procedimiento inicial de elección en pacientes con apendicitis (13,17). Desde hace aproximadamente cinco años, en el HUSI se han hecho evidentes cambios en las técnicas quirúrgicas y se ha fortalecido el equipo quirúrgico y pediátrico, de manera tal que el abordaje laparoscópico se ha convertido en la técnica de elección. Esto se ve representado en el bajo porcentaje de complicaciones intraoperatorias y posoperatorias, así como en los tiempos de estancia hospitalaria.

## Conclusiones

El manejo de la apendicitis aguda en los pacientes pediátricos del HUSI representa el trabajo continuo del equipo quirúrgico y pediátrico que se ha fortalecido en los últimos años y que refleja una atención clínica con estándares de calidad del nivel de una institución acreditada.

La medición de la atención diagnóstica y terapéutica, como el tiempo de reconocimiento de la enfermedad, el tiempo de paso a cirugía y la administración de antibioticoterapia, indican que la atención clínica y quirúrgica de los pacientes con apendicitis aguda se lleva a cabo de manera similar a la reportada en la literatura.

Dentro de las características del manejo, se resalta el éxito de la ampicilina/sulbactam, dada la baja tasa de complicaciones de los pacientes. Adicionalmente, se evidenció que la realización de cultivo de líquido peritoneal no generó cambios en la conducta médica ni quirúrgica de

los pacientes, ni cambios en los desenlaces a corto y mediano plazo.

Los datos anteriores sugieren que es viable un uso razonable de los recursos, brindando una atención de alta calidad con resultados óptimos y un menor costo para el sistema de salud.

## Referencias

1. Stringer MD. Acute appendicitis. *J Paediatr Child Health*. 2017;53(11):1071-6.
2. Rentea RM, Peter SDS, Snyder CL. Pediatric appendicitis: state of the art review. *Pediatr Surg Int*. 2017;33(3):269-83.
3. Caruso AM, Pane A, Garau R, et al. Acute appendicitis in children: not only surgical treatment. *J Pediatr Surg*. 2017;52(3):444-8.
4. Sawyer RG, Claridge JA, Nathens AB, et al. trial of short-course antimicrobial therapy for intraabdominal infection. *N Engl J Med*. 2015;372(21):1996-2005.
5. Hansen LW, Dolgin SE. Trends in the diagnosis and management of pediatric appendicitis. *Pediatr Rev*. 2016;37(2):52-8.
6. Oguntola A, Adeoti M, Oyemolade T. Appendicitis: trends in incidence, age, sex, and seasonal variations in South-Western Nigeria. *Ann Afr Med*. 2010;9(4):213.
7. Glass CC, Rangel SJ. Overview and diagnosis of acute appendicitis in children. *Semin Pediatr Surg*. 2016;25(4):198-203.
8. Parveen KZ, Avabratha KS, Shetty K. Pediatric appendicitis score in the diagnosis of childhood appendicitis: a validation study. *Int J Contemp Pediatr*. 2017;4(6):2196.
9. Sarsu SB, Sarac F. Diagnostic value of white blood cell and C-reactive protein

in pediatric appendicitis. *Biomed Res Int.* 2016;2016.

10. Fraser JD, Aguayo P, Leys CM, et al. A complete course of intravenous antibiotics vs a combination of intravenous and oral antibiotics for perforated appendicitis in children: a prospective, randomized trial. *J Pediatr Surg.* 2010;45(6):1198-202.

11. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendicectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; (3):CD001439.

12. Kronman MP, Oron AP, Ross RK, et al. Extended- versus narrower-spectrum antibiotics for appendicitis. *Pediatrics.* 2016;138(1):e20154547.

13. Singh M, Kadian Y, Rattan K, Jangra B. Complicated appendicitis: Analysis of risk factors in children. *African J Paediatr Surg.* 2014;11(2):109.

14. Howell EC, Dubina ED, Lee SL. Perforation risk in pediatric appendicitis: assessment and management. *Infect Drug Resist.* 2018;11:1757-65.

15. Virmani S, Prabhu PS, Sundeep P T, Vijay Kumar . Role of laboratory markers in predicting severity of acute appendicitis. *Afr J Paediatr Surg.* 2018;15(1):1-4. [https://doi.org/10.4103/ajps.AJPS\\_47\\_16](https://doi.org/10.4103/ajps.AJPS_47_16)

16. Pacheco M A, Jiménez A M, Franco LA. Aislamientos bacterianos en apendicitis aguda. *Rev Repert Med y Cirugía.* 2014;23(3):184-8.

17. Hussain A. Laparoscopic appendectomy in complicated appendicitis of children. *Ann Color Res.* 2015;2(2):2-4.

## Notas

**Conflictos de interés:** los autores no manifiestan tener conflictos de interés.