



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR EDUARDO LICEAGA"

ESQUEMAS ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES CON APENDICITIS
COMPLICADA.

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA.

PRESENTA:

DRA. ILIANA SAOLI FERNANDEZ RINCON

TUTORES:

M.C. DRA. MARIA DEL CARMEN ESPINOSA SOTERO.
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE PEDIATRIA
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

DRA. ROSANA HUERTA ALBARRÁN
COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

CIUDAD DE MEXICO, AGOSTO 2019.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Dr. Carlos Fernando Mosqueira Mondragón
Jefe del servicio de Pediatría
Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"



Dra. María Teresa Chavarría Jiménez
Coordinadora de educación, servicio de Pediatría
Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"



Maestra en Ciencias Dra. María del Carmen Espinosa Sotero.
Médico adscrito servicio de Pediatría.
Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"



Dra. Rosana Huerta Albarrán
Coordinadora de Investigación del servicio de Pediatría.
Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"

Con todo el agradecimiento a mi Alma, Raúl, pirrus y Manuel.

Los amo.

INDICE

1. RESUMEN.....	5
2. ANTECEDENTES.....	6
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
4. JUSTIFICACIÓN.....	9
5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	9
6. OBJETIVOS.....	10
7. METODOLOGÍA.....	10
8. PROCEDIMIENTOS.....	14
9. FLUJOGRAMA.....	15
10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	16
11. ASPECTOS ÉTICOS.....	17
12. RELEVANCIA Y EXPECTATIVA.....	17
13. RECURSOS.....	17
14. RESULTADOS.....	18
15. DISCUSIÓN.....	21
16. CONCLUSIONES.....	23
17. BIBLIOGRAFÍA.....	24
18. ANEXOS.....	26

ESQUEMAS ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES CON APENDICITIS COMPLICADA

RESUMEN

ANTECEDENTES: La apendicitis aguda es la emergencia quirúrgica más común en niños. Su incidencia a lo largo de toda la vida de un ser humano ha sido estimada en 8,7% en los hombres y 6,7% en las mujeres, representa la causa más común de dolor abdominal de causa quirúrgica, el diagnóstico y tratamiento puede ser un reto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: La apendicitis aguda tiene una frecuencia del 5 al 75% en la edad pediátrica y los esquemas que se han recomendado son indicados de manera empírica, de acuerdo con los microorganismos encontrados en el microbioma citados en la literatura, son inconsistentes en algunos casos, prolongando la estancia hospitalaria y el riesgo de reintervención. No existe una guía específica, la finalidad de este trabajo, es documentar que esquemas son indicados con mayor frecuencia dentro de esta unidad y cuantos pacientes ameritaron modificar este esquema por presentar alguna complicación dentro de su estancia intrahospitalaria. **OBJETIVO:** Identificar la efectividad de los principales esquemas antimicrobianos en apendicitis aguda complicada y no complicada, así como la necesidad de modificación en el esquema antimicrobiano, por mala evolución clínica o absceso residual en niños atendidos en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital General de México.

METODOLOGÍA: Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, transversal, retrolectivo y analítico. Se revisó la libreta de ingresos para determinar los expedientes clínicos que cubrían los criterios de selección, anotando el tipo de apendicitis, tiempo de estancia, esquema antibiótico utilizado y las complicaciones presentadas durante la hospitalización de pacientes atendidos en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital General de México durante el año 2018 cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

RESULTADOS: Se revisaron 94 expedientes de pacientes con apendicitis aguda acorde a la muestra calculada, siendo el grupo escolar el más común en un 44.68% con predominio del género masculino (60.63%). El esquema antibiótico empleado de manera inicial fue el doble esquema ceftriaxona más metronidazol (62.76%). No fue necesario la modificación de esquema en 89.36% de los pacientes. **Conclusión:** El esquema mayormente indicado es Ceftriaxona-metronidazol, con o sin aminoglucósido el cual se utilizó en el 90.41% de nuestros casos, siendo notorio que el tiempo de internamiento fue menor en los pacientes que usaron este esquema (3.58) en comparación con los que usaron otro (14.3 días).

Palabras clave: Apendicitis complicada, esquemas antimicrobianos, agentes etiológicos.

ESQUEMAS ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES CON APENDICITIS COMPLICADA.

2. ANTECEDENTES

La apendicitis aguda es la emergencia quirúrgica más común en niños (1). Su incidencia a lo largo de toda la vida de un ser humano ha sido estimada en 8,7% en los hombres y 6,7% en las mujeres. La apendicitis constituye una versión de una diverticulitis, en la cual el apéndice representa un largo divertículo con una luz estrecha. La inflamación del apéndice resulta de una obstrucción de su luz, ya sea por materia fecal espesada (fecalito), hiperplasia linfoidea, cuerpo extraño, parásitos, tumor carcinoide. En forma esquemática, se podrían reconocer cuatro estadios evolutivos en una apendicitis: a. Apendicitis congestiva o catarral. b. Apendicitis flegmonosa o supurada. c. Apendicitis gangrenosa o microscópicamente perforada. d. Apendicitis perforada. Los tres primeros estadios corresponden a apendicitis no perforada, en tanto que, para unificar criterios, apendicitis perforada debería ser sinónimo de presencia de un agujero en la pared apendicular o presencia de un coprolito libre en la cavidad abdominal. El apéndice no se consideraba que tuviera un propósito o función, ahora se piensa que tiene propiedades inmunológicas y de producción de células pluripotenciales (2). Existen diversos factores sometidos a discusión como causantes de apendicitis no complicada y apendicitis complicada, con inflamación progresiva, gangrena de pared y perforación con peritonitis y flegmón o formación de absceso (3). La apendicitis representa la causa más común de dolor abdominal de causas quirúrgicas en la población pediátrica, aproximadamente un tercio de la población infantil es admitida por dolor abdominal y 30% son de causa quirúrgica, a pesar de ser una condición común, el diagnóstico puede ser un reto en muchos casos (4)

ETIOLOGÍA. Actualmente se piensa que la mitad de las causas de apendicitis resulta de la obstrucción de heces, apendicolito, hiperplasia linfoide o neoplasia. No se explica el incremento en la incidencia en el verano, variaciones raciales y geográficas, genéticas, ambientales y causas infecciosas. Una historia familiar incrementa el riesgo, con un factor de riesgo de aproximado 30% (5)

DIAGNÓSTICO: La exploración del dolor abdominal es un reto, el rápido diagnóstico es crucial porque el tiempo para abordaje quirúrgico reduce la morbilidad. (6) La fiebre es el signo mas asociado a apendicitis en niños que presentan dolor abdominal. El Incremento en el conteo de células blancas no es suficiente o específico en niños, otros padecimientos pueden incrementarlo igualmente. La presencia de leucocitosis y migración del dolor tiene una

especificidad del 94%, la cuenta leucocitaria menor de 10 000 disminuye la sospecha de apendicitis, proteína C reactiva mayor de 10 mg/dl tiene sensibilidad entre 48-75%, el examen general de orina no es de ayuda, la bacteriuria puede ser vista en pacientes con apendicitis (7) No existe un estándar de oro para apendicitis, existen 2 escalas, Escala de Alvarado y la escala pediátrica de apendicitis, que han desarrollado una manera más certera de diagnosticar apendicitis, ambos sistemas están compuestos de 10 parámetros, y ambos a partir de 6 o 7, sugieren el diagnóstico de apendicitis (8)

AGENTES ETIOLÓGICOS Y ESQUEMAS UTILIZADOS. El apéndice debe servir como un reservorio microbiano cuando existe repoblación en el tracto gastrointestinal. El crecimiento en apendicitis inflamadas resecaadas consiste en una mezcla de bacterias anaerobias y aerobias, predominando algunas veces *Escherichia Coli* y *bacteroides spp.*, notablemente la presencia de *Fusobacterium spp* corresponde a presentaciones más complicadas. *E. Coli* fue la bacteria predominante con una incidencia de 27.4%, seguido de estreptococo 9.8%. En cuanto a parásitos se encontró oxiuros 12.5%. Adenovirus fue el virus más común con una incidencia de 5.4% seguido de rotavirus 4.7% (9) La evidencia del rol, en el balance inmunológico viene de estudios epidemiológicos que muestran el riesgo reducido de desarrollar colitis ulcerosa después de una apendicectomía con un incremento en el riesgo de presentar enfermedad de Crohn (10). La apendicitis aguda es uno de los 4 principales padecimientos que contribuyen al uso de antibióticos intrahospitalarios. Las recomendaciones de antibióticos para pacientes con apendicitis dependen de si es apendicitis complicada, definida como la presencia de perforación, gangrena, peritonitis o formación de absceso. Para apendicitis no complicada, las guías recomiendan el uso de antibióticos de espectro acortado, como cefoxitina, cefotetan o cefazolina con metronidazol para profilaxis perioperativa. Aunque las guías en adultos prefieren esquemas cortos, o aquellos con actividad antipseudomonas, las recomendaciones pediátricas son menos definitivas, esquemas de espectro reducido y amplio espectro son enlistados como elecciones equivalentes, para infecciones intraabdominales complicadas. El uso de antibióticos de amplio espectro incrementa la resistencia bacteriana y esto incrementa la morbilidad, mortalidad e incremento en los costos. El uso empírico de antibióticos de amplio espectro con alta actividad contra gram negativos resistentes, no demostró ser mejor. Entre el subgrupo con apendicitis complicada, el uso empírico de antibióticos de amplio espectro se asoció con falla al tratamiento. La asociación entre antibióticos empíricos de amplio espectro y falla en el tratamiento en pacientes con apendicitis aguda complicada, refleja la confusión de

decidir el tratamiento más apropiado para estos pacientes (11). Ertapenem es elegido por su eficacia como monoterapia para infecciones intrabdominales, requiriendo una sola dosis diaria, el manejo antibiótico intravenoso puede continuar hasta 7 días, más levofloxacino vía oral (500mg una vez al día) y metronidazol (500 mg 3 veces al día). (12) *Escherichia coli* es la bacteria más comúnmente aislada (60-80%) y tiene un 80-85% de susceptibilidad a amoxicilina con ácido clavulánico, aminoglucósidos y 70-85% a ciprofloxacino. (13) Múltiples estudios investigan protocolos que simplifiquen la selección de antibióticos intravenosos combinaciones desde (ampicilina, gentamicina y clindamicina o metronidazol) a monoterapia (piperacilina/tazobactam). La tendencia hacia monoterapia apoya favorablemente el uso de cefalosporinas intravenosas de amplio espectro (ceftriaxona) asociado a metronidazol la cual es segura y efectiva. La transición a antibióticos vía oral para completar un esquema intravenoso es una práctica común, la selección de antibióticos vía oral es variable. Tres estudios utilizan amoxicilina/ácido clavulánico para completar un total de 7 días de duración de esquema antibiótico. Cefnidir, trimetoprim/sulfametoxazol y ciprofloxacino en combinación con metronidazol son también descritos en otros protocolos. Numerosos protocolos son usados para determinar el tiempo de transición a vía intravenosa a oral. Esto incluye la resolución clínica de los signos y síntomas, cultivos peritoneales negativos y un periodo satisfactorio sin fiebre (14). Se toma decisión acerca de los cambios empíricos en el régimen antibiótico motivados por deterioro clínico. (15) **TRATAMIENTO.** La apendicectomía es actualmente considerada el estándar de oro en niños con apendicitis aguda. (16) **COMPLICACIONES.** La apendicitis aguda está asociada a una alta tasa de complicaciones, reintervención quirúrgica, estancia prolongada, y alto costo. El 15% de los niños presenta complicaciones después de la apendicectomía. Las complicaciones son más comunes en los niños con apendicitis complicada y se relacionan, en general, con infecciones (17). La tasa de perforación o ruptura apendicular es más alta en niños que en adultos de 5 a 75%. El retraso en el diagnóstico puede ocasionar complicaciones innecesarias incluyendo peritonitis, sepsis, obstrucción intestinal, formación de abscesos y problemas de fertilidad (18). Niveles de Leucocitos preoperatorios mayores de 16, 500, Proteína C reactiva mayor de 3.1 mg/dl y estudios de imagen que demuestren un diámetro apendicular mayor de 11.3 mm, son factores preoperatorios de complicación, incrementado 6 veces más que en otros casos (19) (20).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La apendicitis aguda complicada tiene una frecuencia hasta del 75% en la edad pediátrica y los esquemas que se han recomendado son indicados de manera empírica, de acuerdo con los microorganismos encontrados en el microbioma citados en la literatura, son inconsistentes en algunos casos, prolongando la estancia hospitalaria, el riesgo de reintervención. Dentro del hospital se maneja de manera inicial ceftriaxona más metronidazol siendo antibióticos de mediano espectro y en ocasiones, no existe una guía específica. La finalidad de este trabajo es documentar que esquemas son indicados con mayor frecuencia dentro de esta unidad y cuantos pacientes ameritaron modificar este esquema por presentar alguna complicación dentro de su estancia intrahospitalaria.

3. JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda es una patología frecuentemente atendida en el servicio de Pediatría, pacientes que acuden al servicio de urgencias cuentan con el antecedente de haber sido valorados y referidos de otras unidades hospitalarias, o haber sido expuestos a algún esquema antibiótico, modificando el cuadro.

Dentro de nuestro hospital se manejan principalmente cuatro esquemas antibióticos, de estos antibióticos se comentan dentro de la literatura, sin una guía específica para iniciar tratamiento antibiótico, se requiere valorar los beneficios de seguir guías de esquemas para normar la conducta en el servicio.

4. HIPOTESIS:

- El esquema antibiótico ceftriaxona – metronidazol será empleado como tratamiento de la apendicitis complicada con una frecuencia mayor al 14.1%,
- Si los esquemas antibióticos empleados son los correctos la evolución de los pacientes será buena reflejado con poco tiempo de estancia hospitalaria.
- Las complicaciones serán menores en el esquema que apoye el inicio de doble esquema.
- Las complicaciones serán menores si se administra desde el diagnóstico.

5. OBJETIVOS:

Determinar los esquemas antimicrobianos de primera y segunda línea en apendicitis aguda complicada.

-Objetivos específicos

Determinar el tiempo de estancia en apendicitis aguda complicada.

Determinar cuantos pacientes presentaron complicaciones en apendicitis aguda complicada.

Determinar cuantos pacientes ameritaron modificar esquema antibiótico.

6. METODOLOGIA:

6.1 Tipo y diseño de estudio

Se realizará un estudio **Observacional, retrospectivo, transversal, analítico.**

6.2 Población y tamaño de la muestra

Expedientes de pacientes internados en cirugía con diagnóstico de apendicitis complicada en el periodo comprendido del 01 de enero del 2018 al 31 de diciembre 2018.

6.3 Cálculo de tamaño de muestra

Con base en lo reportado por Kronman, et al (11), donde se reporta como tratamiento, en una población de 7330 pacientes con apendicitis complicada, el uso del esquema antibiótico ceftriaxona – metronizadol con una frecuencia del 14.1 %. Se realiza el cálculo de tamaño de muestra para la frecuencia en una población empleando el programa Epi info versión 3, con un rango de error del 7%, con un intervalo de confianza del 95%, encontrando que se requieren 94 expedientes de pacientes con apendicitis complicada.

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

Inclusión:

- Expedientes de pacientes menores de 18 años con diagnóstico de apendicitis aguda complicada.

- **Exclusión:** Expedientes incompletos.
- **Eliminación:** No requiere de criterios de eliminación ya que la información se obtendrá de expedientes al ser un estudio retrospectivo

6.5 Variables.

Variable Independiente: Esquema antibiótico

Variable Dependiente: Tipo de complicaciones post quirúrgicas, tiempo de estancia internamiento.

TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	UNIDAD DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE	CODIFICACIÓN
EDAD	Edad cronológica en años cumplidos al momento del diagnóstico de apendicitis.	<ul style="list-style-type: none"> • Años 	Cuantitativa discontinua	NO APLICA
GENÉRO	Fenotipo masculino o femenino de la persona	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino = 0 Masculino = 1
ESQUEMA ANTIBIÓTICO DE PRIMERA ELECCIÓN	Esquema de inicio ante el diagnóstico de apendicitis	<p>ESQUEMA 1: CEFTRIAXONA + METRONIDAZOL</p> <p>ESQUEMA 2:</p>	Cualitativa nominal politómica	ESQUEMA 1: CEFTRIAXONA + METRONIDAZOL=1

	complicada.	<p>TRIPLE ESQUEMA: CEFTRIAXONA+ METRONIDAZOL + AMIKACINA</p> <p>ESQUEMA 3: OTROS</p>		<p>ESQUEMA 2: TRIPLE ESQUEMA CEFTRIAXONA+METRONIDAZOL + AMIKACINA=2</p> <p>ESQUEMA 3: OTROS=3</p>
ESQUEMA ANTIBIÓTICO DE SEGUNDA ELECCIÓN	Esquema de segunda opción ante mala evolución con el primer esquema.	<p>NINGUN ESQUEMA: 0</p> <p>DOBLE ESQUEMA: CEFTRIAXONA + METRONIDAZOL = 1</p> <p>TRIPLE ESQUEMA: CEFTRIAXONA+ METRONIDAZOL + AMIKACINA=2</p> <p>ESQUEMA 3: OTROS=3</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Dicotómica</p>	<p>NINGUN ESQUEMA: 0</p> <p>DOBLE ESQUEMA: CEFTRIAXONA + METRONIDAZOL= 1</p> <p>TRIPLE ESQUEMA: CEFTRIAXONA+METRONIDAZOL + AMIKACINA=2</p> <p>ESQUEMA 3: OTROS=3</p>
TIPO DE COMPLICACIONES PREQUIRÚRGICAS	La presencia de perforación o formación de absceso, en los hallazgos quirúrgicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna. • Perforación • Absceso. 	<p>Cualitativa</p> <p>nominal</p> <p>dicotómica</p>	<p>NINGUNA= 0</p> <p>PERFORACIÓN=1</p> <p>ABSCESO=2</p>
TIPO DE COMPLICACIONES POST	Presencia o ausencia de complicaciones post quirúrgicas	<ul style="list-style-type: none"> • No • Sí 	<p>Cualitativa</p> <p>nominal</p> <p>dicotómica</p>	<p>No=0</p> <p>Sí=1</p>

QUIRÚRGICAS	como: Sepsis, absceso, peritonitis, coleciones intrabdominales, choque séptico			
SEGUNDA INTERVENCIÓN	Posterior a intervención quirúrgica ameritar por complicación nuevo evento quirúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> • No • Sí 	Cualitativa nominal dicotómica	No=0 Sí=1
TIEMPO DE INTERNAMIENTO	Tiempo de estancia desde ingreso a egreso	<ul style="list-style-type: none"> • Días 	Cuantitativa discontinua	No aplica
TIEMPO DE INICIO DE ANTIBIÓTICO	Tiempo de inicio de antibiótico a partir del diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Días 	Cuantitativa discontinua	No aplica
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	Apendicitis que tiene más de 24 horas de evolución o la presencia de alguna complicación por la apendicitis (por ejemplo: perforación, absceso)	<ul style="list-style-type: none"> • No • Sí 	Cualitativa nominal dicotómica	No=0 Sí=1

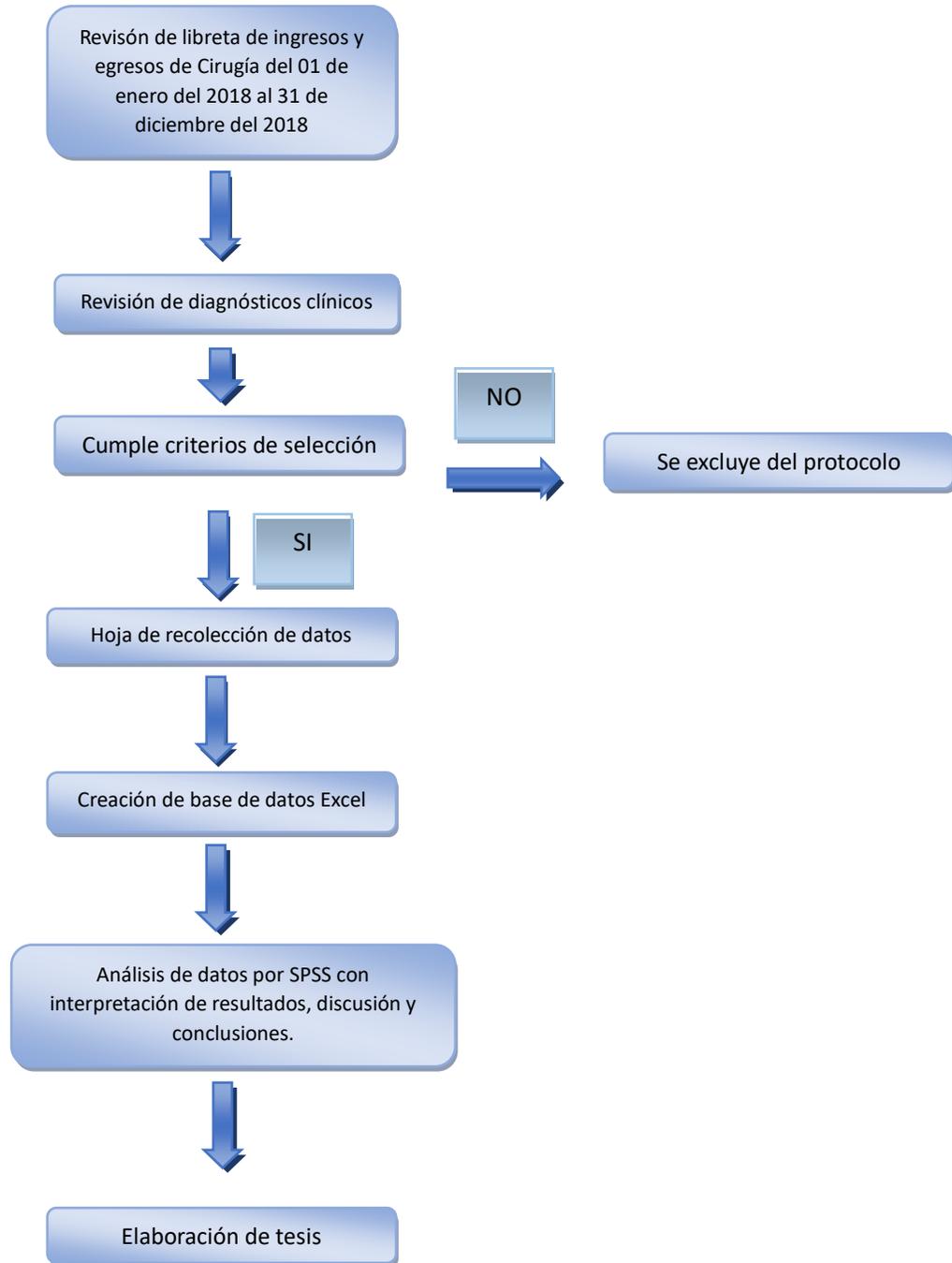
7. PROCEDIMIENTO.

Se revisarán las libretas de ingreso y egresos de cirugía del 01 de enero del 2018 al 31 de enero del 2018, se revisarán los expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Se recolectará la información en una hoja de recolección de datos para posterior elaboración de hoja de cálculo de Excel y análisis con el programa estadístico SPSS versión 20 y con ello análisis de datos, discusión y conclusiones.

8. FLUJOGRAMA.

FLUJOGRAMA:



9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Enero 2019	Febrero 2019	Marzo a Mayo 2019	Junio 2019	Julio 2019	Agosto 2019
Búsqueda y recopilación de antecedentes y referencias						
Elaboración de protocolo de investigación						
Registro y revisión del protocolo por el comité de investigación de estudios retrospectivos						
Revisión de expedientes*						
Análisis de los datos, discusión y conclusiones*						
Presentación de tesis*						

* Una vez aceptado el protocolo por Comité de protocolos Retrospectivos.

10. ASPECTOS ETICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Se considera el presente protocolo con riesgo mínimo, ya que, al ser un estudio retrospectivo, se hace uso de la libreta de ingresos y revisión de expedientes. El presente autor garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos.

11. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

El objetivo del presente trabajo en primer lugar es obtener el título de posgrado de la especialidad en Pediatría. Dependiendo de resultados se podrá proponer, esquemas antibióticos en apendicitis complicadas en nuestro servicio.

12. RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)

- Humanos: Investigador responsable y tutores de tesis.
- Materiales: Libreta de ingresos y egresos de cirugía, expedientes, papel, impresora, computadora, Word, excell, SPSS.
- Financieros: Ninguno.

13. RECURSOS NECESARIOS

Se requiere de autorización para la revisión de la libreta de ingresos y egresos, así como de los expedientes.

14. RESULTADOS

Se revisó la libreta de ingresos y egresos del servicio de Cirugía pediátrica de enero a diciembre del 2018, obteniendo un total de 94 expedientes, solicitando el acceso de manera física, obteniendo los siguientes resultados:

Del total de 94 expedientes de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, el grupo de edad más común en los que se presenta esta patología (ver Figura 1) fue en escolares entre (6 a 11 años) con un total 42 pacientes con un 44.68%, en segundo lugar, de frecuencia lo ocupó el grupo de adolescentes entre 12 y 17 años con un total de 41 pacientes con 43.61% y por último en preescolares con 11 pacientes con un 11.70%.

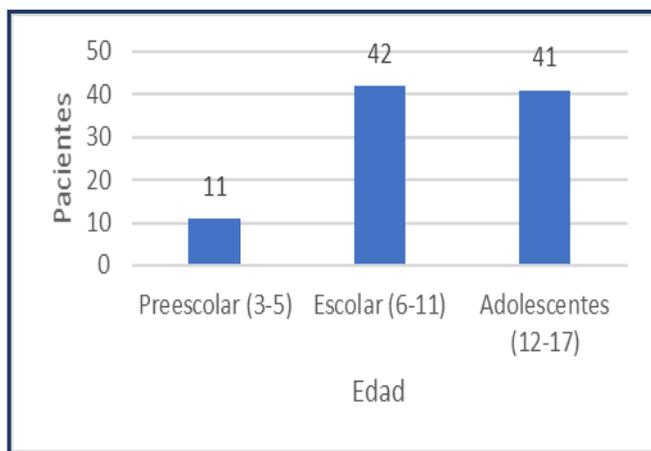


Figura 1 Grupo de edad de pacientes con apendicitis

En cuanto al género, 37 pacientes son del género femenino, que representa el 39.36%, mientras que el género masculino tuvo un total de 57 pacientes con un porcentaje del 60.63% (Ver figura 2).

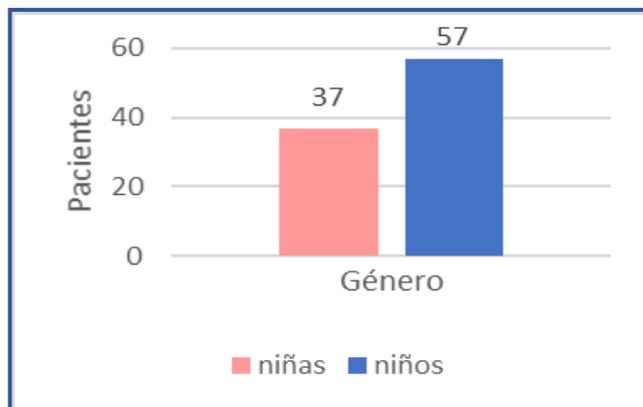


Figura 2. Género de pacientes con apendicitis.

En los esquemas antibióticos que se indicaron de manera inicial, encontramos que el doble esquema (ceftriaxona más metronidazol) fue el más indicado, con un total de 59 pacientes que corresponde al 62.76%, el segundo tratamiento más indicado fue el triple esquema (Ceftriaxona, metronidazol y amikacina) con 26 pacientes, correspondiendo al 27.65% y por último, otros tipos de esquemas se indicaron en 9 pacientes con un 9.57% (ver figura 3). De 94 pacientes hospitalizados con el diagnóstico de apendicitis aguda, 84 (89.36%) no ameritaron modificación al esquema antibiótico, 9 pacientes por mala evolución clínica ameritaron modificación del tratamiento antimicrobiano que corresponde al (9.5%). En un paciente que se encontraba con monoterapia, se agregó doble esquema representando el 1.06% (Ver figura 4).

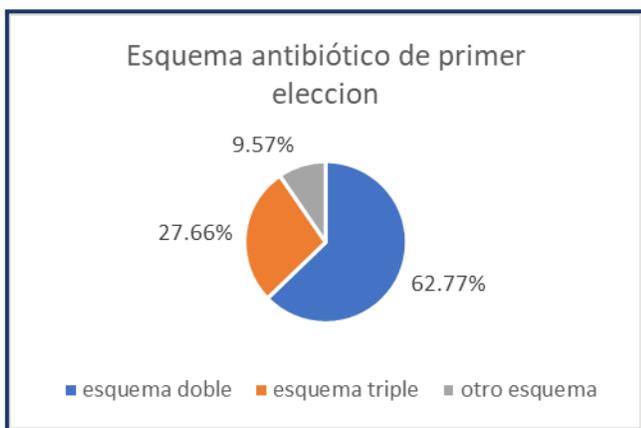


Figura 3. Esquema antibiótico de primera elección.

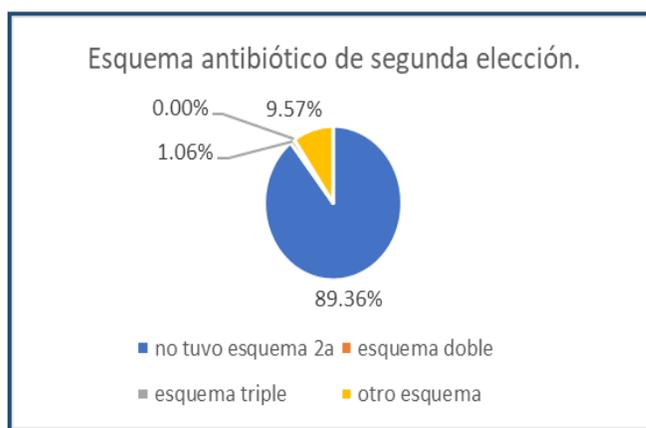


Figura 4. Esquema antibiótico de segunda elección.

De un total de 94 pacientes, 57 pacientes no tuvieron complicación prequirúrgica o los hallazgos durante el transquirúrgico no reportaron perforación o absceso que representa el 60.64% del total, en 27 pacientes se encontró como hallazgos perforación que representa un 30.85%, y, por último, en 8 pacientes se encontró como complicación absceso, siendo el 8.51% de 94 pacientes (Ver figura 5). En cuanto a las complicaciones post quirúrgicas, de 94 pacientes, 79 pacientes no presentaron algún tipo de complicación postquirúrgica representando el 84.04% y 15 (15.95%) pacientes presentaron algún tipo (Ver figura 6)



Figura 5. Complicaciones prequirúrgicas en apendicitis aguda.

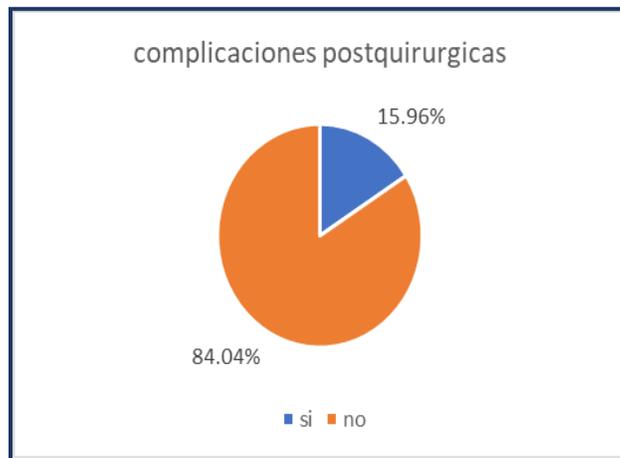


Figura 6. Complicaciones postquirúrgicas.

Encontramos también que en 85 pacientes no se requirió una segunda intervención quirúrgica relacionada a alguna complicación, correspondiendo al 90.42% de un total de 94 pacientes, 9 pacientes ameritaron una segunda intervención quirúrgica que corresponde al 9.57% (Ver figura 7). De los 94 pacientes, 36 presentaron apendicitis aguda complicada que corresponde al 39.36%, 57 pacientes (60.64%) tuvieron el diagnóstico de apendicitis aguda no complicada (Ver figura 8).

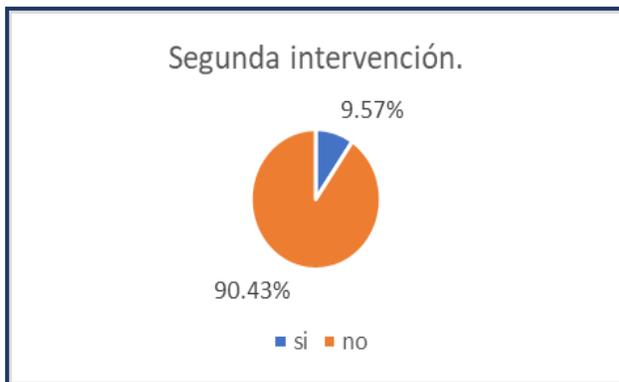


Figura 7. Segunda intervención quirúrgica por complicación. Figura 8. Frecuencia de apendicitis aguda complicada.

En nuestro hospital 87 pacientes de un total de 94, se inició esquema antibiótico al momento del diagnóstico, representando el 92.55 %, en 7 pacientes, se retrasó el inicio del esquema antibiótico (7.44%). (Ver figura 9)

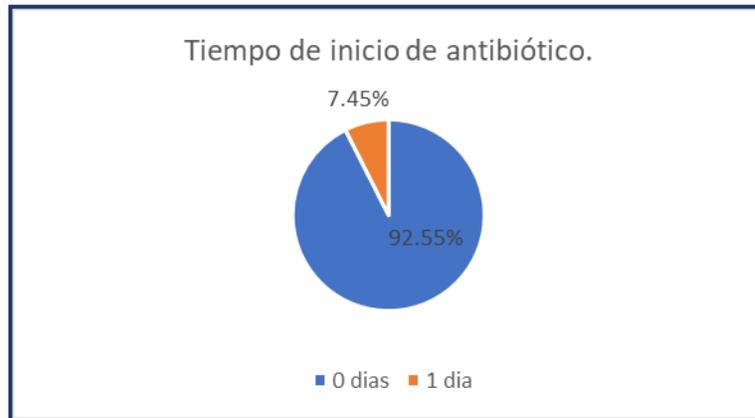


Figura 9. Tiempo de inicio de antibiótico.

El tiempo de internamiento fue variable, desde 1 día hasta 15 días, la media fue de 2 días, con un promedio de 3.7 días de internamiento (Ver figura 10).

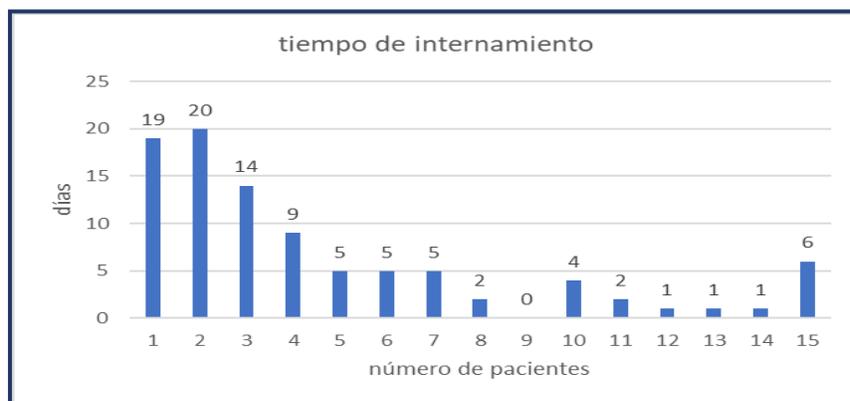


Figura 10. Tiempo de internamiento

15. DISCUSIÓN

En nuestro estudio encontramos que el grupo de edad más afectado es el de escolares (6 a 11 años), con un porcentaje del 44.68%, lo cual es diferente a lo descrito a la literatura (2), ya que se menciona que el grupo mayormente afectado es el de los adolescentes de 12 a 18 años, en nuestro estudio encontramos que los adolescentes se encuentran en segundo lugar con un 43.61% y el grupo menos afectado es el de los preescolares con un 11.70%, esto puede explicarse a cambios que ha habido en la alimentación y cambios inmunológicos. En cuanto al género nuestro estudio concuerda con los descrito en la literatura la cual menciona que es una

patología con predominio en el sexo masculino, donde encontramos que el 60.64% son de este género y el 39.36% corresponden al sexo femenino, con una relación de 1:0.6. En nuestro estudio se realizó apendicectomía en todos los casos, con tratamiento antibiótico posterior al tratamiento quirúrgico.

Concretamente no existe un esquema antibiótico establecido por alguna norma o guía pediátrica para el manejo del tratamiento antibiótico, en la literatura se describen o sugieren múltiples esquemas, de acuerdo a los microorganismos más frecuentemente aislados, en un artículo Willis y colaboradores ⁽¹⁴⁾, comentan que no hay diferencia en la evolución clínica entre los diferentes esquemas utilizados, sin incluir antibióticos de amplio espectro, únicamente menciona el uso de ampicilina, clindamicina y gentamicina como esquemas comúnmente utilizados en otros medios hospitalarios así como el uso de ceftriaxona-metronidazol, el cuál es preferido por presentar menos efectos adversos y complicaciones además de menor tiempo de días de tratamiento y por lo tanto de estancia hospitalaria, en nuestra población el esquema antibiótico indicado con mayor frecuencia fue el doble esquema a base de ceftriaxona-metronidazol con un total de 59 pacientes que corresponde al 62.76%, el segundo tratamiento más indicado fue el triple esquema con 26 pacientes, correspondiendo al 27.65% y por último otros tipos esquemas. En nuestro estudio encontramos que el esquema a base de Ertapenem-amikacina, se indicó en 9 pacientes con un 9.57%, el cual se reserva para pacientes multitratados con esquemas de antibióticos previos o en aquellos con mala evolución clínica.

El 85.1% de nuestros pacientes no ameritaron modificación del esquema antibiótico, únicamente se modificó en 9 pacientes por mala evolución clínica, el 84.04% no presentaron complicaciones, y 15 pacientes presentaron algún tipo de complicación representando el 15.95%, y del total de la muestra 9 pacientes ameritaron una segunda intervención quirúrgica que corresponde al 9.57%, lo cual es menor que lo mencionado en la literatura ⁽¹¹⁾, donde se reporta 29.7% de complicaciones en la edad pediátrica. El 60.6% presentaron apendicitis aguda no complicada y el 39.36% presentó algún tipo de complicación pre o postquirúrgica. El esquema utilizado en nuestro hospital es Ceftriaxona-metronidazol, el cual se utilizó en 59 pacientes (62.76%) y el triple esquema se utilizó en 26 pacientes (27.65%), sin ameritar cambio de esquema antimicrobiano inicial en el 89.36%, por lo que consideramos que podemos seguir utilizando el doble esquema inicial en nuestro hospital.

Acorde a las hipótesis planteadas:

Se esperaba encontrar como tratamiento de la apendicitis complicada el esquema antibiótico ceftriaxona – metronidazol con una frecuencia mayor al 14.1%, encontrando en nuestra población su uso como primera elección en el 90.41%. El tiempo de estancia se esperaba fuera poco al usar los antibióticos correctos, el cual fue en promedio para el grupo de los que recibieron ceftriaxona metronidazol de 3.58 días, mientras que para otros esquemas fue de 14.3 días.

Las complicaciones post quirúrgicas fueron menores en el grupo que recibió ceftriaxona – metronidazol en un 9.4% en comparación a un 77.7% en el grupo que recibió otros esquemas antibióticos.

16. CONCLUSIONES

- El esquema mayormente indicado es Ceftriaxona-metronidazol, con o sin aminoglucósido el cual se utilizó en el 90.41% de nuestros casos, siendo notorio que el tiempo de internamiento fue menor en los pacientes que usaron este esquema (3.58 días) en comparación con los que usaron otro (14.3 días). Siendo también las complicaciones quirúrgicas menores en el grupo de ceftriaxona – metronidazol en un 9.4% en comparación a los que recibieron otros esquemas, que presentaron 77.7% de complicaciones post quirúrgicas. No fue necesario la modificación de esquema en 89.36% de los pacientes, en el grupo que recibió ceftriaxona – metronidazol sólo ameritó cambio de esquema en el 3.5% de los pacientes, mientras que en los que recibieron otros esquemas fue de 77.7%.
- El grupo de edad mayormente afectado en nuestro Hospital es el de escolares.
- El 60.64% de nuestros pacientes tienen el diagnóstico de apendicitis aguda complicada a su ingreso. Las complicaciones post quirúrgicas se presentan en el 15.96% de los pacientes ingresados con el diagnóstico de apendicitis aguda.

17. BIBLIOGRAFIA

1. Mak GZ, Loeff DS. Paradigm Shifts in the Treatment of Appendicitis. *Pediatr Ann.* 2016 Jul 1;45(7): e235-40.
2. Cuervo JL. Artículo especial Apendicitis aguda. *Rev. Hosp. Niños (B. Aires).* 2014;56(252):15–31.
3. Atema JJ, Rossem CC Van, Leeuwenburgh MM, Stoker J, Boermeester MA. Scoring system to distinguish uncomplicated from complicated. *BJS.* 2015;979–90.
4. Glass CC, Rangel SJ. Author 's Accepted Manuscript. *Semin Pediatr Surg.* 2016.
5. Rentea RM, Peter SDS. Contemporary Management of Appendicitis in Children. *Adv Pediatr.* 2017;64 (1):225–51.
6. The Paediatric Appendicitis Score (PAS) was useful in children with acute abdominal pain. *Evid Based Med.* 2009;14 (1).
7. Acheson J, Banerjee J, Acheson J, Royal L. Management of suspected appendicitis in children. *Springer.* 2009; 9–14.
8. Saucier A, Huang EY, Emeremni CA, Pershad J. Prospective Evaluation of a Clinical Pathway for Suspected Appendicitis. *Pediatrics.* 2014; 133(1): e88-95.
9. Richardsen I, Schöb DS, Ulmer TF, Steinau G, Neumann UP, Klink CD, et al. Etiology of Appendicitis in Children: The Role of Bacterial and Viral Pathogens. *J Invest Surg* 2016; 29(2):74-9
10. Bhangu A, Søreide K, Saverio S Di, Assarsson JH, Drake FT. Emergency surgery 1 Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet.* 2017; 386 (10000):1278-1287
11. Kronman MP, Oron AP, Ross RK, Hersh AL. Extended- Versus Narrower-Spectrum Antibiotics for Appendicitis. *Pediatrics.* 2016;138(1)
12. Investigation O. Antibiotic Therapy vs Appendectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis The APPAC Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2015;313(23)
13. Pe M, Martí E, Rodri L, Compan A. Microbiologic Analysis of Complicated. 2018;19(1):83–6.

14. Willis ZI, Duggan EM, Gillon J, Blakely ML, Pentima MC Di. Improvements in Antimicrobial Prescribing and Outcomes in Pediatric Complicated Appendicitis. *Pediatr Infect Dis J.* 2018;37(5):429-435.
15. Dahlberg M, Almström M, Wester T, Svensson JF. Intraoperative cultures during appendectomy in children are poor predictors of pathogens and resistance patterns in cultures from postoperative abscesses. *Pediatr Surg Int.* 2019;35(3):341–6.
16. Mhsc PCM. Author's Accepted Manuscript. *Semin Pediatr Surg.* 2016.
17. Sakellaris G. Acute appendicitis in preschool age children. *Salud(i)Ciencia* 21. 2015: 284-293.
18. Korte N De, Sanders DGM, Winter D De, Vergroesen D. PT. *J Pediatr Surg.* 2003; 38(4):560-4.
19. Obayashi J, Ohyama K, Manabe S, Tanaka K. Are there reliable indicators predicting post - operative complications in acute appendicitis? *Pediatr Surg Int.* 2015;31(12):1189-93.
20. Chau DB, Ciullo SS, Watson-smith D, Chun TH, Kurkchubasche AG, Luks FI. Patient-centered outcomes research in appendicitis in children: Bridging the knowledge gap. *J Pediatr Surg.* 2016; 51 (1):117–21.

18. ANEXOS

SERVICIO DE PEDIATRÍA

ESQUEMAS ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES CON APENDICITIS COMPLICADA

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INICIALES DEL PACIENTE:	
EDAD:	GENERO. Femenino Masculino
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA. No = 0 Sí = 1	
Tipo de complicaciones	
PREQUIRÚRGICAS: Ninguna = 0 Perforación = 1 Absceso = 2	
POST QUIRÚRGICAS:	No = 0 Sí = 1
Segunda intervención quirúrgica: No = 0 Sí = 1	
Tiempo de internamiento:	
Días de estancia hospitalaria:	

ESQUEMAS ANTIBIÓTICOS:	
Tiempo de inicio de antibiótico:	
DE PRIMERA ELECCIÓN:	
1 = Esquema 1: Ceftriaxona + metronidazol	
2 = Esquema 2: Ceftriaxona + metronidazol + amikacina	
3 = Esquema 3: Otros	
DE SEGUNDA ELECCIÓN:	
1 = Esquema 1: Ceftriaxona + metronidazol	
2 = Esquema 2: Ceftriaxona + metronidazol + amikacina	
3 = Esquema 3: Otros	