

**IDENTIFICACIÓN CRITERIOS MÉDICOS PARA DIAGNÓSTICO DE  
APENDICITIS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE DE PEREIRA,  
2016.**

**JOSÉ LEONARDO HENAO AGUDELO  
AYDHA NERIETH VIVEROS IBARRA  
ADRIANA MARCELA MORALES RAMOS**

**RED ILUMNO  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CENTRO DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA  
PEREIRA-RISARALDA  
2017**

**IDENTIFICACIÓN CRITERIOS MÉDICOS PARA DIAGNÓSTICO DE  
APENDICITIS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE DE PEREIRA,  
2016.**

**JOSÉ LEONARDO HENAO AGUDELO  
AYDA NERIETH VIVEROS IBARRA  
ADRIANA MARCELA MORALES RAMOS**

**TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
EPIDEMIOLOGÍA**

**ASESORES:  
CARMEN LUISA BETANCUR  
VICTOR DANIEL CALVO**

**RED ILUMNO  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CENTRO DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA  
PEREIRA-RISARALDA  
2017**

## Lista de Contenido

1. PROBLEMA.....	6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
2. JUSTIFICACIÓN.....	8
3. OBJETIVOS.....	10
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
4. MARCO TEÓRICO.....	11
4.1 MARCO DE ANTECEDENTES.....	11
4.2 MARCO REFERENCIAL.....	15
4.2.1 Clasificación de la Apendicitis de acuerdo a su evolución:.....	15
4.2.2 Complicaciones de la Apendicitis por diagnóstico tardío o equivocado.....	16
4.2.3 Escala De Alvarado para el Diagnóstico de la Apendicitis Aguda.....	17
4.2.4 Apendicitis Aguda. Manejo Quirúrgico y no Quirúrgico.....	17
4.2.5 Complicaciones posteriores a una apendicectomía .....	18
4.3 MARCO CONCEPTUAL .....	18
4.3.1 Palabras clave en MeSH .....	19
4.4 MARCO JURÍDICO .....	19
5. METODOLOGÍA.....	20
5.1 TIPO DE ESTUDIO .....	20
5.2 POBLACIÓN .....	20
5.3 MUESTRA .....	20
5.4 MARCO MUESTRAL .....	20
5.5 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	20
5.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	20
5.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	20
5.8 VARIABLES.....	21
5.9 PLAN DE ANÁLISIS .....	21
5.9.1 Recolección de la información.....	21
5.9.2 Validez de los instrumentos .....	21

5.9.3 Tabulación de los datos .....	21
5.9.4 Pruebas estadísticas Aplicadas .....	22
5.9.5 Presentación de la información .....	22
5.9.6 Sesgos Observados .....	22
5.9.7 Control de sesgos .....	22
5.10 COMPROMISO BIOÉTICO .....	22
5.11 REFERENTE MEDIOAMBIENTAL .....	23
5.12 RESPONSABILIDAD SOCIAL .....	23
5.13 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	23
5.14 POBLACIÓN BENEFICIADA .....	23
5.15 DIFUSIÓN DE RESULTADOS .....	23
6. RESULTADOS. ....	24
3.2.1 Caracterización Sociodemográfica de los pacientes del estudio .....	24
Cuadro 1 .....	24
3.2.2 Relación entre el Diagnóstico Quirúrgico y el reporte histopatológico .....	25
Cuadro 2 .....	25
Cuadro 3 .....	25
3.2.3 Identificación de los exámenes de laboratorio y los estudios de imagenología en el diagnóstico de Apendicitis. ....	27
Cuadro 4 .....	27
3.2.4 Clasificación del riesgo según la escala de Alvarado en la población pediátrica .....	28
Cuadro 5 .....	28
3.2.5 Otros Análisis .....	29
Cuadro 6 .....	29
Cuadro 7 .....	29
Cuadro 8 .....	30
Cuadro 9 .....	30
Cuadro 10 .....	31
Cuadro 11 .....	31
Cuadro 12 .....	31
6.5 DISCUSIÓN .....	32
7. CONCLUSIONES. ....	34

8. RECOMENDACIONES.....	35
ANEXOS.....	36
ANEXO A.....	36
ANEXO B.....	36
ANEXO C.....	37
ANEXO D.....	39
ANEXO E.....	40
ANEXO F.....	42
ANEXO G.....	46
ANEXO H.....	47
ANEXO I.....	48
ANEXO J.....	49
Referencias.....	51
Bibliografía.....	55

## **1. PROBLEMA.**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Apendicitis Aguda constituye la entidad quirúrgica más frecuentemente intervenida por el cirujano general en los servicios de urgencias.(1) Es un proceso inflamatorio del apéndice vermiforme, que puede afectar cualquiera de sus capas. La perforación está entre el 4 y el 28% y representa un 48% de los ingresos quirúrgicos en los servicios de urgencias hospitalarias en México, afectando con mayor frecuencia a hombres con una relación de 1,25:1,00 (hombres: mujeres). La literatura mundial reporta que hasta un 20% de las apendicetomías se realizan cuando su estado ya presenta complicaciones importantes. En la última revisión del Hospital General de México, se reportaron 12.000 casos de Apendicitis Aguda, el 57% de estos (6874 casos) se presentaron sin perforación y el 43% (5126 casos) presentaron perforación.

Esta patología representa un serio problema de salud pública, que pone en riesgo a los pacientes y que puede tener un desenlace fatal en caso de no ser atendido oportunamente.(2) En el 2014 en Cuba, se produjeron 1.310.103 ingresos hospitalarios y un total de 1.025.120 de cirugías y de ellas 128.268 fueron urgentes. En Granma, el índice de ingresos en los servicios de cirugía general fue de 2,1 por 100 habitantes para un total de 72.081 intervenciones quirúrgicas y de ellas 37.223 fueron mayores de edad. En el Hospital Provincial Celia Sánchez en el 2014, se produjeron 742 intervenciones quirúrgicas, con un diagnóstico preoperatorio de Apendicitis Aguda.

Aproximadamente el 8 % de los habitantes de países occidentales desarrollarán Apendicitis Aguda en algún momento de su vida, la incidencia máxima se encuentra entre los 10 y los 30 años de edad. El diagnóstico de la Apendicitis Aguda puede ser bastante esquivo, por eso la importancia de sospechar siempre de esta posibilidad, para prevenir sus graves complicaciones. En todo el mundo, la Apendicitis Aguda perforada es la principal causa quirúrgica general de muerte.(3)

La Apendicitis, representa el 10% de los casos de dolor abdominal evaluados en los Servicios de Urgencias y es la causa más común de abdomen agudo quirúrgico. Su diagnóstico se basa fundamentalmente en la anamnesis y la exploración física, aunque otras herramientas, como los marcadores inflamatorios, las pruebas de imagen y las reglas de predicción clínica, ayudan en el proceso. A pesar de todo, la tasa de fallo diagnóstico puede alcanzar el 30%, debido a la poca especificidad de la presentación clínica y al amplio diagnóstico diferencial del dolor abdominal.

El departamento de Risaralda, cuenta con 14 municipios que se agrupan en tres vertientes: Oriental, Occidental y del Pacífico, con una población aproximada de 951.945 habitantes. Su capital cuenta con el Hospital Universitario San Jorge de

Pereira; Empresa Social del Estado que presta servicios de salud de mediana y alta complejidad. Este hospital es centro de referencia para sus 14 municipios, para el mes de abril del 2017, realizó un total de 648 cirugías, entre ellas 216 generales, 56 pediátricas, 20 plásticas, 10 vasculares, 7 maxilofaciales, 32 neurocirugías, 5 de oftalmología, 106 de ortopedia, 40 de otorrinolaringología, 32 de urología y 13 de dermatología.

El dolor abdominal agudo inespecífico, es un diagnóstico frecuente en los Servicios de Urgencias y requiere diagnóstico diferencial con otras patologías como la Apendicitis, por lo tanto se plantea la siguiente pregunta de investigación:(4) Ver Anexo A.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los criterios médicos utilizados en el diagnóstico de Apendicitis, en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira, Risaralda en el año 2016?

## 2. JUSTIFICACIÓN.

A nivel mundial, la Apendicitis representa una de las patologías frecuentes en el servicio de urgencias a las que se enfrenta un cirujano, con una estimación de riesgo de presentar esta enfermedad entre un 7 y 8% de la población.(5) En Estados Unidos para el año 2030, se estima que uno de cada cinco estadounidenses se encontrará en la población de pacientes mayores de 65 años y un 25% de las consultas en el servicio de urgencias serán por parte de este grupo poblacional, que ha ido incrementando a causa de una expectativa de vida mayor en las últimas décadas, por lo tanto, en este grupo poblacional el dolor abdominal se presenta como el tercer motivo de consulta más frecuente.

La mayoría de los expertos señalan las dificultades que conlleva establecer un diagnóstico etiológico correcto en un paciente con dolor abdominal agudo. Las manifestaciones atípicas del dolor abdominal, dificultan su diagnóstico, pero si no se intervienen precozmente pueden conducir a diversas complicaciones como en el caso de la Apendicitis, un motivo de consulta frecuente, es así, que el dolor abdominal agudo requiere especial diagnóstico y así realizar el respectivo abordaje quirúrgico en el caso de apendicitis confirmada y de cierto modo realizar el procedimiento correcto durante la práctica clínica.(6)

Un diagnóstico oportuno disminuye la posibilidad de complicaciones por un retraso en la instauración de un tratamiento o un abordaje incorrecto de la Apendicitis Aguda, por ende, el tiempo de evolución es uno de los pilares que representan qué tan severo se puede convertir el transcurso de esta enfermedad y los riesgos a los que se expone el paciente cuando hay un desconocimiento o retraso en encaminar un abordaje acorde a las manifestaciones clínicas del paciente y la necesidad de ayudas complementarias que permitan confirmar un diagnóstico, que en ocasiones no es tan evidente por el curso y las manifestaciones que se presentan.(7)

Aunque la clínica ha sido el principal medio para el diagnóstico de la Apendicitis Aguda y algunos autores afirman que el empleo de pruebas de laboratorio es suficiente para establecer un diagnóstico frente a este tipo de patología, hay aportes que han sugerido el apoyo en ciertos exámenes complementarios, haciendo uso de la imagenología como ayuda diagnóstica y así establecer un diagnóstico asertivo, que disminuya significativamente la cantidad de exploraciones quirúrgicas negativas. Por lo tanto, el apoyo radiológico al diagnóstico frente a esta patología es de gran utilidad, con el fin de minimizar las implicaciones clínicas a las que conlleva un diagnóstico erróneo y un procedimiento quirúrgico innecesario que incrementa las complicaciones que podría generar un retraso en la instauración del tratamiento correcto.

Cuando el personal médico encargado de diagnosticar y tratar al paciente que ha ingresado al servicio de urgencias, no logra con la anamnesis y los hallazgos

clínicos realizar el diagnóstico de Apendicitis, es necesario apoyarse en ayudas de imagenología, que permiten sustentar y confirmar un diagnóstico no especificado y no poner en riesgo la vida del paciente en el servicio.(8) A nivel regional, se desea conocer la caracterización de la población de pacientes que fueron diagnosticados con apendicitis en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira, Risaralda durante el año 2016 y que fueron sometidos a apendicectomía, con el fin de identificar los criterios médicos para el diagnóstico de esta patología y así conducir al personal médico a evitar un diagnóstico erróneo, que contribuya a un procedimiento innecesario, minimizar posibles complicaciones y brindar un tratamiento oportuno a los pacientes.

### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar los criterios médicos para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira, Risaralda en el año 2016.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

3.2.1 Caracterizar demográficamente los pacientes de estudio.

3.2.2 Hallar la relación entre el diagnóstico quirúrgico de Apendicitis Aguda en pacientes sometidos a apendicectomía y el reporte histopatológico.

3.2.3 Identificar los exámenes de laboratorio y estudios de imagenología más utilizadas para el diagnóstico de apendicitis.

3.2.4 Establecer la clasificación del riesgo según la escala de Alvarado en la población pediátrica. Ver Anexo B y C.

## 4. MARCO TEÓRICO.

### 4.1 MARCO DE ANTECEDENTES

El dolor es el principal motivo de consulta en el servicio de urgencias y su manejo correcto implica la utilización de medicamentos efectivos de acuerdo a la intensidad.(9) Además, el servicio de urgencias es un escenario con múltiples factores que dificultan el abordaje de los pacientes que ingresan al servicio como es el caso de la población geriátrica, que con el paso del tiempo ha ido aumentando, generando una demanda mayor en el servicio de urgencias; donde el dolor abdominal es uno de sus principales motivos de consulta, por lo tanto, estas condiciones de dolor abdominal deben ser analizadas de acuerdo al proceso fisiopatológico y así obtener un diagnóstico oportuno, coherente y tratable precozmente, dividiéndose en causas Inflamatorias, Obstructivas, Vasculares y en otras causas de dolor abdominal, como intra-abdominales y extra-abdominales.

Todo paciente que ingresa al servicio de urgencias es un desafío para el personal médico, pero los pacientes geriátricos deben ser abordados de manera diferente a la población más joven, puesto que es un grupo de alto riesgo y se hace necesario un diagnóstico precoz, a la vez complejo por múltiples factores cómo: Cambios fisiológicos del envejecimiento, menor capacidad para generar fiebre, disminución en la filtración glomerular, el flujo sanguíneo y la capacidad de concentración de la orina; vaciamiento gástrico lento, disminución en la producción de prostaglandinas, aumento del ácido clorhídrico, disminución de la masa hepática, el flujo hepático y la síntesis de albúmina.

En estos pacientes, la biodisponibilidad de algunos medicamentos se prolonga, por lo tanto, se requiere un respectivo ajuste individual. Además, presentan constipación debido a un consumo menor de alimentos y líquidos, disminución de la percepción del dolor, presentaciones atípicas de patologías comunes, comorbilidades asociadas, tener signos vitales, examen físico y de laboratorio normales y estar cursando una condición grave.

La Apendicitis Aguda es una de las principales causas de abdomen agudo y de consulta en el servicio de urgencias, tiene mayor prevalencia en la población joven, entre la segunda y cuarta década de vida; se presenta con mayor frecuencia en hombres en comparación con mujeres, en ellas se hace más difícil el diagnóstico por las complicaciones ginecológicas, generando un aumento en los diagnósticos erróneos. La clínica sigue siendo la principal herramienta para el diagnóstico de la Apendicitis Aguda, aunque no se encuentran parámetros establecidos y existe una diferencia en el diagnóstico clínico entre los niveles de atención primario y secundario. El segundo nivel presenta una mejor correlación, debido al entrenamiento y experiencia del personal, como es el caso de los especialistas y la facilidad de acceso ayudas diagnósticas avanzadas.

Entre las ayudas diagnósticas para la Apendicitis se encuentra la Escala de Alvarado, una herramienta útil en el diagnóstico clínico de la inflamación del apéndice cecal. Consiste en la aplicación de un puntaje a una escala de probabilidades en cada caso en que se sospeche una Apendicitis Aguda, permitiendo discriminar la posible etiología del origen del dolor y así disminuir consecuentemente el margen de error diagnóstico y sus posibles implicaciones.(10)

La Apendicitis se presenta posterior a una cascada de eventos, se inicia con la obstrucción de la luz apendicular que se puede presentar a causa de fecalitos, parásitos, semillas o hiperplasia linfoide, esta obstrucción conlleva a la producción de moco y al crecimiento de bacterias de predominio Gram negativo anaerobio, que generan edema alterando drenaje linfático y el retorno venoso del apéndice, ocasionando gangrena y posteriormente una perforación apendicular si no se realiza un manejo en tiempo correcto.(11)

Dentro de los factores que aumentan el riesgo de perforación apendicular, se encuentra los que se derivan del paciente, como son: No acudir tempranamente al servicio de urgencias, tratar síntomas con medicamentos como analgésicos y antibióticos empíricamente, automedicación que genera un retraso en la consulta inicial, favoreciendo la progresión de los síntomas; por otro lado, se encuentran los errores diagnósticos que incrementan significativamente el tiempo para realizar una pronta intervención, lo que conlleva a las complicaciones.

La Apendicitis Aguda también puede presentarse en niños y se asocia a un alto riesgo de complicaciones, comparada con otros grupos etarios por la presentación atípica del cuadro y el diagnóstico tardío de los mismos, llevando a perforación intestinal, formación de abscesos y mayores complicaciones postoperatorias.(12) En los pacientes pediátricos el dolor abdominal agudo inespecífico también es un motivo de consulta elevado en urgencias y requiere diagnóstico diferencial con la Apendicitis. El Pediatric Appendicitis Score (Regla de Predicción clínica de apendicitis pediátrica) es de gran ayuda para estratificar a los pacientes de acuerdo al riesgo, teniendo en cuenta la temperatura, leucocitos, neutrófilos y proteína C reactiva. Ayuda para diferenciar entre una Apendicitis y el dolor abdominal agudo inespecífico, orientando y permitiendo un diagnóstico asertivo.

En la mujer embarazada con Apendicitis, el dolor abdominal agudo ha sido el síntoma predominante, seguido del vómito y las náuseas, su localización más frecuente es en el flanco derecho en el tercer trimestre del embarazo, puede ubicarse con menor frecuencia en fosa ilíaca derecha o en el hipocondrio derecho. Entre las complicaciones maternas postoperatorias, la más frecuente ha sido la infección del sitio quirúrgico, pudiendo presentarse shock séptico, Íleo paralítico y sepsis respiratoria. Por lo tanto, ante la sospecha de Apendicitis en la embarazada, es recomendable la extirpación del apéndice, a comparación de permitir un avance de una apendicitis que comprometa la integridad de la madre y el feto.(13)

En los pacientes seropositivos, se desarrollan diversas patologías por su compromiso sistémico y puede presentarse dolor abdominal agudo no relacionado directamente con su diagnóstico como portador de VIH. Con respecto a la Apendicitis, su diagnóstico es difícil por las diversas etiologías y manifestaciones clínicas que no son específicas, por lo tanto, una atención especial es necesaria en estos pacientes que cursen con un abdomen agudo.(14)

Dentro del apéndice se encuentra abundante tejido linfoide que actúan como defensa al producir anticuerpos, también en esta se alojan bacterias que ayudan a mantener la flora intestinal del colon en equilibrio.(15) Cuando existe una inflamación del apéndice, clínicamente se puede presentar con dolor a nivel de epigastrio o peri umbilical y dependiendo de la ubicación de la variantes anatómicas del apéndice, puede ubicarse a nivel de la fosa ilíaca derecha, que va incrementado con el paso de las horas; se puede además acompañar de síntomas como anorexia, náuseas y en ocasiones vómito. Signos como fiebre y taquicardia se pueden asociar a peritonitis o abscesos apendiculares. En el paciente geriátrico, la Apendicitis es un reto diagnóstico por su cuadro atípico, retardando su diagnóstico y respectivo tratamiento.(16)

La fase crítica de la Apendicitis se presenta durante las primeras 24 horas; donde el riesgo de perforación oscila en un 30 %, este porcentaje puede incrementarse con el transcurso del tiempo en la población pediátrica y en el adulto mayor, donde los síntomas varían casi en un 50 %. El uso previo de antibióticos ó analgésicos por parte de los padres y el desconocimiento del comportamiento de la patología por el personal médico en estos grupos etarios, retrasan una atención temprana; generando un retraso en la remisión a centros de referencia. La respuesta inflamatoria del apéndice, tiene un comportamiento ascendente desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico y de acuerdo a su progresión aumentan sus complicaciones.(17)

Dentro de las complicaciones, se encuentran las infecciones intra-abdominales, debido a la perforación de una víscera donde se encuentran múltiples microorganismos, orientando al empleo de un tratamiento antimicrobiano por medio de la realización de cultivos; porque su uso empírico puede llevar a cometer errores en el tratamiento, aumentando gastos, estancia hospitalaria y riesgo de morbimortalidad.(18) La obstrucción intestinal, es otra de las complicaciones posteriores a una Apendicitis y aunque poco se presenta, su frecuencia es mayor en hombres ancianos con apéndices perforados, por lo tanto, la importancia de un adecuado diagnóstico diferencial; sobre todo en este tipo de pacientes, cuando consultan al servicio de urgencias por dolor abdominal, realizando un buen diagnóstico, un procedimiento adecuado y el respectivo seguimiento.(19)

En los últimos años, en las cirugías abdominales se ha evidenciado un riesgo alto de lesión renal aguda y su identificación temprana es fundamental. El control estricto

de líquidos por lo menos durante las primeras 12 horas es relevante para su detección oportuna y de ella dependerá el pronóstico.(20)

El personal médico puede cometer errores diagnósticos, definidos como aquellos que no se hacen, son tardíos o equivocados. Se pueden encontrar divididos en tres grandes grupos, como factores cognitivos; falta de conocimientos, deficiente recopilación de información, falta de vigilancia y otros, también se encuentra un factor relacionado al sistema, como insuficiencia en la supervisión, sobrecarga laboral, los equipamientos insuficientes y por último los no evitables, que hacen referencia a las presentaciones clínicas atípicas de las patologías y la imposibilidad por parte del paciente para referir su historia clínica, por una condición que limita o genera una barrera para una información más detallada y completa, que permita con todo lo anterior mitigar el riesgo de cometer un error diagnóstico. Por lo tanto, es de gran utilidad, que el personal clínico no solo considere sus errores diagnósticos como una anécdota, si no que por el contrario se genere la necesidad de aprender de estos errores, con el fin de desarrollar un sistema más seguro y de calidad, útil para el aprendizaje y el progreso de los clínicos.(21)

El diagnóstico de Apendicitis sigue siendo principalmente por medio del examen físico e historia clínica completa y detallada en base a los signos y síntomas. Cuando el cuadro clínico no es claro, las ayudas diagnósticas como la ecografía y el TAC aportan mayor certeza por su gran especificidad. El apoyo en pruebas de laboratorio como el hemograma con el recuento de leucocitos también son de gran utilidad. Además, es importante la realización del diagnóstico diferencial con la obstrucción intestinal, en las mujeres en edad fértil, embarazo ectópico, el adulto mayor, neoplasias del tracto gastrointestinal y en el adulto joven con el cólico reno-uretral.

Las imágenes diagnósticas como el ultrasonido es otra herramienta útil por su disponibilidad, bajo costo y la ausencia de radiación ionizante, pero con limitaciones en pacientes con sobrepeso u obesidad, por el exceso de tejido adiposo.(22) El TAC abdominal es otra de las ayudas diagnósticas que conducen a una mayor precisión en la práctica clínica, en los casos de dolor abdominal ubicados en fosa iliaca derecha sospechosos de Apendicitis, descartando otros diagnósticos diferenciales que evitarían actos quirúrgicos innecesarios. El uso de biomarcadores, son una ayuda con una sensibilidad y valor predictivo negativo alto para el diagnóstico de Apendicitis Aguda en adultos.(23) Es importante que el personal médico acuda a todos los recursos que se encuentren a su mano, con el fin de realizar una mejor praxis disminuyendo riesgos y complicaciones.

El tratamiento de la Apendicitis es quirúrgico, dentro de las técnicas se encuentran la laparoscopia convencional y la de un solo puerto, esta última se empleó con el fin de disminuir la cicatriz y mejorar la parte estética en el abdomen del paciente apendicectomizado, porque se realiza a través de una incisión umbilical. Ambas aportan resultados similares en cuanto a la duración y presencia de dolor

postoperatorio, pero se hace necesario hacer estudios a largo plazo y así poder medir costo efectividad de ambas técnicas.(24)

En los reportes histopatológicos se ha observado un aumento de apendicectomías negativas por el error diagnóstico, lo que genera una carga significativa en un paciente sometido a un procedimiento quirúrgico no necesario y los riesgos que pudiesen llegar a presentarse. Para disminuir errores diagnósticos y tratamientos innecesarios, son de gran utilidad los esfuerzos realizados para mejorar la atención hospitalaria y así disminuir en su gran mayoría, los casos de pacientes con apendicectomía negativa.(25)

## **4.2 MARCO REFERENCIAL**

La inflamación del apéndice en 1886 fue reconocida como entidad clínica y atomopatológico por Reginald Heber Fitz, pero tiempo atrás ya venía siendo descrita por otros autores como Berengario DaCarpi (1460-1530), en el año 1521 por Leonardo Da Vinci (1452-1519), en ilustraciones de Andreas Vesalius (1514-1564) en su libro “De Humani Corporis Fabrica” publicado en 1543.(26) La inflamación de esta estructura es conocida con el nombre de Apendicitis que se presenta con frecuencia, convirtiéndose en una emergencia quirúrgica en los servicios de urgencias. El diagnóstico precoz y la intervención temprana, disminuyen la morbimortalidad causada por esta patología.(27) La Apendicitis Aguda ocurre con mayor frecuencia en la población adulta joven y con un predominio en el sexo masculino.(28)

En la edad pediátrica, la Apendicitis Aguda se convierte en un problema en el servicio de urgencias, por su presentación clínica, a pesar de que se conocen y se encuentran bien descritas las maniobras clínicas que permiten su diagnóstico, se hace necesario ayudas complementarias para evitar errores en el manejo que puedan conducir a complicaciones como la perforación apendicular o la realización de apendicectomías innecesarias.(29)

### **4.2.1 Clasificación de la Apendicitis de acuerdo a su evolución:**

**4.2.1.1 Apendicitis Aguda no Complicada:** Puede ser catarral o edematosa y las de tipo flemonosa.

**4.2.1.2 Apendicitis Aguda Complicada:** Hace referencia al tipo gangrenosa o perforada.(30)

La fisiopatología de la apendicitis se presenta por una obstrucción de la luz del apéndice a raíz de fecalitos, factores intrínsecos o de origen desconocido, hiperplasia linfoide o por parásitos. En una revisión de la presentación histopatológica de la apendicitis en Boyacá Colombia se evidenció de acuerdo a los estadios en las siguientes: Apendicitis supurativa aguda correspondiente al 48,63%,

apendicitis gangrenosa del 23,99%, sin apendicitis 18,12% y apendicitis edematosa en un 7,52%.(31)

La inflamación del Apéndice, clínicamente se presenta con dolor en fosa ilíaca derecha, trastornos digestivos como náuseas, vómito en algunos casos, anorexia y/o alteraciones del tránsito intestinal y con una evolución paroxística. En ocasiones los signos no son tan marcados y debe tenerse en cuenta un examen físico más riguroso y así evitar que esta dolencia o patología genere un shock infeccioso, un absceso hepático o una septicemia. De acuerdo a la edad, las manifestaciones clínicas pueden variar y presentarse múltiples síntomas atípicos que dificultan su diagnóstico, generando retraso en la instauración del tratamiento. En las mujeres en edad fértil, se presentan los mayores errores diagnósticos; por problemas ginecológicos que se pueden confundir con esta patología.

Otra de las razones que pueden dificultar el diagnóstico, es la automedicación, frecuente en el dolor abdominal, donde los síntomas se encuentran enmascarados. (31) La apendicitis es muy difícil de diagnosticar en su etapa inicial, lo que puede llevar a la realización de un 15% de apendicetomías negativas en los servicios de urgencias y estas cifras varían en los niños y mujeres en edad fértil llegando hasta un 26%.(32)

El diagnóstico de Apendicitis se fundamenta en la clínica y su pronta resolución está directamente relacionada con el pronóstico y la recuperación del paciente.(33) La fase crítica se presenta en las primeras 24 horas, donde el riesgo de perforación del apéndice oscila en un 30%, aumentando con el transcurso del tiempo en la población pediátrica y el adulto mayor donde los síntomas varían casi en un 50%.(34)

La evolución de la apendicitis en relación con el tiempo es difícil de sustentar, porque es un proceso relacionado con la respuesta y los mediadores inflamatorios de cada individuo, patologías asociadas, la edad y otros factores propios del ser humano, porque los organismos no reaccionan de la misma manera ante una trasgresión.(35) En los niños no presenta una evolución igual a la de una persona adulta, en esta población las complicaciones se instauran con mayor rapidez, lo que hace que aumente el riesgo de complicaciones.(36) En un tercio de esta población, el apéndice se rompe antes del tratamiento quirúrgico, por la presentación variable del cuadro clínico. Por lo tanto, está en manos del cirujano evitar el acto quirúrgico cuando no sea necesario.(37)

#### **4.2.2 Complicaciones de la Apendicitis por diagnóstico tardío o equivocado.**

Un diagnóstico tardío o incorrecto de la Apendicitis, puede llevar a múltiples complicaciones, como infección de la herida Quirúrgica (8 a 15%), perforación (5 a 40%), abscesos (2 a 6%), sepsis y muerte (0.5 a 5%). Por lo tanto, un enfoque clínico adecuado con la recolección dinámica de datos, signos, síntomas, análisis

de reportes de laboratorio y las ayudas diagnósticas como la escala de RIPASA y de Alvarado, mejoran la precisión y plantean las posibles decisiones a tomar sin retrasar el diagnóstico y así evitar posibles complicaciones que requieran otras intervenciones para su manejo.

#### **4.2.3 Escala De Alvarado para el Diagnóstico de la Apendicitis Aguda.**

John B Deaver del Hospital Lankenau de Filadelfia creó el concepto de abdomen agudo, el doctor Alfredo Alvarado en 1986 publicó un estudio donde encontró 8 factores predictivos de apendicitis y desarrolló una escala para sospechar y diagnosticar la Apendicitis Aguda. Esta escala se realiza dando una puntuación a cada manifestación clínica y de laboratorio (Migración del dolor a fosa ilíaca derecha, anorexia, náuseas y/o vómitos, dolor en cuadrante inferior derecho, dolor al rebote o descompresión, fiebre, leucocitosis y desviación izquierda) y se clasificó en tres niveles y el puntaje obtenido sugiere la conducta a seguir: Igual o mayor a 8, el riesgo es elevado y se aconseja manejo quirúrgico; entre 5 y 7 es un riesgo intermedio y se evaluará el paciente con más ayudas diagnósticas y si es menor a 5 es un riesgo bajo y se sugiere descartar apendicitis aguda con diagnósticos diferenciales.(38) Ver Anexo D.

Esta escala tiene una sensibilidad y especificidad del 99% y 62% respectivamente y su aplicación reduce el 25% de las intervenciones sobre el apéndice sano, es una herramienta clínica económica y se basa en signos, síntomas y resultados de laboratorio según el puntaje obtenido sugiriendo la conducta a seguir.(39)

En ocasiones, se hace necesario recurrir a ayudas diagnósticas, como el conteo de leucocitos, que a mayor incremento y presencia en sus formas jóvenes, mayor es el compromiso del órgano, lo que ocurre en procesos infecciosos bacterianos(40) y el incremento de la PCR puede ser de utilidad.(41) La hiperbilirrubinemia se encuentra presente en la mayoría de los pacientes con un apéndice perforado, es por esto, que sería recomendable en la práctica clínica, un estudio de laboratorio de este tipo y así realizar un abordaje más minucioso.(42)

#### **4.2.4 Apendicitis Aguda. Manejo Quirúrgico y no Quirúrgico.**

El abordaje de la Apendicitis aguda complicada o no, es la apendicectomía, que puede llevarse a cabo por método convencional o laparoscópico. Entre las técnicas quirúrgicas para la extirpación del apéndice, el abordaje laparoscópico tiene diversas ventajas en cuanto a la técnica convencional y esto se ve relacionado con respecto a la estancia hospitalaria, la morbilidad y el resultado estético. Además, este tipo de técnica permite una mejor exploración en los casos de peritonitis,(43) pero con una desventaja, como el incremento en la frecuencia de abscesos intraabdominales. A mayor estadio de la enfermedad, mayor riesgo de

complicaciones infecciosas postoperatorias que generan aumento en la morbimortalidad.(44)

#### **4.2.5 Complicaciones posteriores a una apendicectomía.**

Se pueden encontrar: El absceso parietal e intraabdominal, flebitis, epiploítis, serosidad sanguinolenta en la herida quirúrgica por cuerpo extraño o hemostasia deficiente, hemorragia, fístulas, obstrucción intestinal, eventración y evisceración. En los casos de pacientes con Apendicitis Aguda complicada, tiempos preoperatorios mayores a 18 horas y un tiempo operatorio mayor a 60 minutos, son factores de riesgo para la incidencia de complicaciones postoperatorias.(45) La alta prevalencia de apendicetomías negativas, puede generar aumento de costos tanto para el sistema de salud y los pacientes. El uso de ayudas diagnósticas incrementa la precisión diagnóstica, disminuyendo el procedimiento quirúrgico innecesario.

El uso de técnicas diagnósticas tales como el ultrasonido y la tomografía computadorizada, pueden generar incrementos en los costos del diagnóstico de la Apendicitis, pero la tomografía computadorizada puede ser una alternativa costo-efectiva, en comparación con el ultrasonido y su utilización depende del diagnóstico clínico previo.(46) Entre las conductas a seguir en niños tratados por Apendicitis Aguda complicada, está el uso secuencial de antimicrobianos, con un resultado financiero favorable, reduciendo la estadía y los costos hospitalarios, posterior a la utilización del tratamiento secuencial,(47) teniendo en cuenta que no aplica en todos los casos y no se puede concluir que el uso de antimicrobianos de manera secuencial (intravenoso/oral) sea la mejor opción para niños que cursan con Apendicitis Aguda complicada.(48)

De acuerdo al curso que ha llevado la apendicitis o su tiempo de evolución, será su relación con el promedio de hospitalización dependiendo de la fase en que se encuentre, generando una estancia hospitalaria prolongada y por lo tanto un mayor gasto en su tratamiento.(49) La Apendicitis Aguda continúa siendo un reto para el personal médico, la historia clínica es el pilar diagnóstico al realizar una correcta anamnesis, basados en la experiencia y el conocimiento, solo se hace necesario el uso de ayudas diagnósticas cuando no hay un diagnóstico preciso, sin caer en gastos innecesarios, ni retraso en el tratamiento; que genere complicaciones en el paciente.(50)

### **4.3 MARCO CONCEPTUAL**

**Patología:** Una especialidad relacionada con la naturaleza y la causa de la enfermedad, expresada por cambios en la estructura celular y del tejido y función causada por el proceso de la enfermedad.

**Histología:** El estudio de la estructura de varios tejidos de organismos a nivel microscópico.

**Apéndice:** Una extensión de tubo ciego.

**Apendicitis:** Inflamación aguda del apéndice.

**Apendectomía:** Extracción quirúrgica del apéndice vermiforme.

**Diagnóstico:** La determinación de la naturaleza de una enfermedad o condición, o la distinción de una enfermedad o condición de otra.

**4.3.1 Palabras clave en MeSH:** Apéndice; Apendicetomía; Apendicitis; Diagnóstico; Histología; Patología.

#### **4.4 MARCO JURÍDICO**

<b>Norma</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Resolución N° 1995	1999	Normas para el manejo de la Historia Clínica
Resolución N° 8430	1993	Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.
Resolución N° 13437	1991	Constituyen los comités de Ética Hospitalaria y se adoptan el Decálogo de los Derechos de los Pacientes.
Guía Técnica en Salud 001	2010	Guía técnica "buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud"
Ley 23	1981	Código de Ética Médica

## **5. METODOLOGÍA.**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO**

Estudio Cuantitativo Observacional Descriptivo Retrospectivo.

### **5.2 POBLACIÓN**

333 pacientes que ingresaron con diagnóstico de Apendicitis y fueron sometidos a apendicetomía en el Hospital San Jorge de Pereira, Risaralda en el año 2016.

### **5.3 MUESTRA**

300 Historias Clínicas, de las cuales se descartaron 12 que no cumplían con los criterios de inclusión y 15 que se encontraban repetidas.

### **5.4 MARCO MUESTRAL**

Listado de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Apendicitis suministrada por el Hospital San Jorge del año 2016

### **5.5 UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis fueron las historias clínicas de los pacientes que hicieron parte del estudio.

### **5.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda sometidos a apendicetomía y reporte histopatológico.
- Historias clínicas con información completa y necesaria para la ejecución de la investigación.

### **5.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

En esta investigación no se contemplaron criterios de exclusión.

## **5.8 VARIABLES**

En este estudio se tuvieron en cuenta las siguientes variables: Grupos de Edad, Sexo, Régimen de Salud, Diagnóstico Quirúrgico, Reporte histopatológico, Ayudas Diagnósticas, Hemograma, PCR, Ecografía, Resultado Ecografía, Radiografía, TAC, Riesgo según la Escala de Alvarado (población pediátrica) Ver Anexo E.

## **5.9 PLAN DE ANÁLISIS**

### **5.9.1 Recolección de la información**

Se diseñó un formato en el programa google drive diseñado para la recolección de los datos y posterior análisis de los mismos en base a las variables de importancia para la investigación. Ver Anexo F. No se diseñó instructivo, porque los investigadores del estudio fueron los encargados de recolectar la información.

Los datos se recolectaron de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda que fueron apendicectomizados y con reporte histopatológico en el Hospital San Jorge en Pereira, Risaralda durante el año 2016. Las Historias Clínicas objeto de estudio fueron las de ingreso al servicio de urgencias, no se tuvieron en cuenta los paraclínicos o imágenes diagnósticas de remisión, los pacientes pediátricos fueron menores de 15 años de acuerdo a la clasificación dada por el Hospital y las ayudas diagnósticas que se tuvieron en cuenta fueron Hemograma, PCR, Ecografía, Radiografía y TAC Abdominal.

### **5.9.2 Validez de los instrumentos**

El instrumento fue puesto a consideración del Dr. Víctor Castrillón, Especialista en Cirugía General y Vascular, que desempeña labores en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira y el Dr. Óscar Felipe Suárez, epidemiólogo, que desempeña labores en el Hospital San Jorge de Pereira, quienes revisaron el instrumento, hicieron las recomendaciones específicas, las cuales se tuvieron en cuenta, se pasó a segunda revisión y finalmente el instrumento fue validado para su aplicación. Ver Anexo G.

### **5.9.3 Tabulación de los datos**

Se creó base de datos en google drive, exportada a Excel y posteriormente analizada en el software estadístico Epiinfo versión 7.2.1.0 producto de la información obtenida y con ella se realizó el respectivo análisis estadístico.

#### **5.9.4 Pruebas estadísticas Aplicadas**

El análisis estadístico se realizó por medio del programa Epiinfo y por la página OpenEpi, aplicando las respectivas pruebas estadísticas de acuerdo al caso midiendo frecuencias, chi-cuadrado, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, de acuerdo a la naturaleza de la variable.

#### **5.9.5 Presentación de la información**

La presentación de los resultados de este estudio se presentó en cuadros de acuerdo a los datos obtenidos.

#### **5.9.6 Sesgos Observados**

- Tres diagnósticos en las Historias Clínicas.
- Evolución de la Historia Clínica incompleta.
- Paraclínicos de Remisión.
- Exámenes de laboratorio de control.
- Tres investigadores a cargo de recolectar la información.

#### **5.9.7 Control de sesgos**

- Las historias incluidas en el estudio atendían al diagnóstico quirúrgico de apendicitis y no al diagnóstico clínico.
- Las historias incluidas en el estudio correspondían a los pacientes que se les realizó el diagnóstico de apendicitis y que el procedimiento quirúrgico se haya realizado en el año 2016.
- Solo se tuvieron en cuenta las ayudas diagnósticas iniciales solicitadas en el Hospital.
- Entrenamiento de los tres investigadores para el diligenciamiento del instrumento.
- Los investigadores fueron los responsables de recolectar la información, revisión directa por parte del investigador y una revisión exhaustiva de la información suministrada por el Hospital.

#### **5.10 COMPROMISO BIOÉTICO**

Se realizó la solicitud del consentimiento informado institucional para hacer uso de la información contenida en las historias clínicas. No se utilizaron datos con la identificación ni el nombre del paciente, con el fin de manejar la información confidencial al publicar los resultados, además al ser una investigación de carácter retrospectivo no se hizo necesario el consentimiento individual, porque no se realizó intervención ni experimentación sobre los pacientes, los resultados de la

investigación no causaron lesiones a terceros, sólo se presentaron como aporte para futuras investigaciones, con el fin de mejorar la atención en pacientes con Apendicitis Aguda.

Nos comprometimos a cumplir con el tratado de Helsinki y la normatividad nacional, Resolución 8430 de 1993, además de lo contemplado en el consentimiento institucional del Hospital San Jorge, el cual se incluyó en los anexos.

### **5.11 REFERENTE MEDIOAMBIENTAL**

Los investigadores se comprometieron a respetar y cuidar el entorno de acuerdo a la normatividad internacional y nacional relacionada con el medio ambiente. La información se manejó en medios magnéticos haciendo mínimo uso de papel y los residuos fueron desechados de acuerdo a la norma nacional.

### **5.12 RESPONSABILIDAD SOCIAL**

Con la presente investigación se aportan datos que sirvan de punto de partida para mejorar el criterio médico frente al manejo de la apendicitis y evitar la realización de procedimientos quirúrgicos innecesarios y como estudio base para futuras investigaciones en hospitales que realicen apendicectomía.

### **5.13 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

Cronograma y presupuesto. Ver Anexo H.

### **5.14 POBLACIÓN BENEFICIADA**

La investigación pretende beneficiar al personal médico en el servicio de urgencias para que realice un manejo precoz frente a una apendicitis, los pacientes se eviten un procedimiento quirúrgico innecesario con sus riesgos o complicaciones a los que esta conlleva y las instituciones con el fin de disminuir los gastos por estancia hospitalaria, insumos, recurso humano y todo lo relacionado frente a esta patología.

### **5.15 DIFUSIÓN DE RESULTADOS**

La difusión de los resultados se realizó a través de una socialización en la institución de la población estudiada, en un evento académico en la Fundación Universitaria del Área Andina finalizando el programa y se envió a una revista para posible publicación.

## 6. RESULTADOS.

### 3.2.1 Caracterización Sociodemográfica de los pacientes del estudio

En el presente estudio participaron 273 pacientes con Diagnóstico Quirúrgico de Apendicitis, sometidos a apendicectomía y con reporte histopatológico del apéndice. En el Cuadro 1 se presenta la distribución del sexo, grupos de edad y régimen de salud. Se encontró que esta patología predominó en hombres, la edad más frecuente estuvo entre los 15 y 29 años, y la mayoría de los pacientes pertenecía al Régimen de salud Subsidiado.

**Cuadro 1.** Distribución absoluta y porcentual de los aspectos sociodemográficos de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
<b>Sexo</b>	<i>Hombre</i>	154	56,4%
	<i>Mujer</i>	119	43,6%
<b>Grupos de edad</b>	<i>Menores de 15 años</i>	86	31,5%
	<i>Entre 15 y 29 años</i>	102	37,4%
	<i>Mayor o igual a 30 años</i>	85	31,1%
<b>Régimen de Salud</b>	<i>Contributivo</i>	35	12,8%
	<i>Subsidiado</i>	204	74,7%
	<i>Vinculado</i>	32	11,7%
	<i>Especial</i>	2	0,7%

### 3.2.2 Relación entre el Diagnóstico Quirúrgico y el reporte histopatológico

El diagnóstico quirúrgico que se presentó con mayor frecuencia en los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016 fue Apendicitis Aguda no Especificada, de los cuales 9 casos tuvieron Reporte Histopatológico Negativo. No existió relación entre el Diagnóstico Quirúrgico y el Reporte histopatológico del apéndice con un valor p de 0,240. Ver Cuadro 2.

**Cuadro 2.** Distribución del Diagnóstico Quirúrgico según reporte histopatológico de Apendicitis de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Reporte histopatológico del Apéndice		Valor p
		Positivo	Negativo	
<b>Diagnóstico Quirúrgico</b>	<i>Apendicitis Aguda con Absceso Peritoneal</i>	32 (12,1%)	0 (0,0%)	0,240*
	<i>Apendicitis Aguda con Peritonitis Generalizada</i>	21 (8,0%)	0 (0,0%)	
	<i>Apendicitis Aguda no Especificada</i>	208 (78,8%)	9 (100%)	
	<i>Otros tipos de Apendicitis</i>	3 (1,1%)	0 (0,0%)	

\*Prueba de Razón de verosimilitud

El desempeño de la Ecografía según el reporte histopatológico del apéndice, en los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016, se evidenció que el 25,22 % no son detectados por Ecografía (la prueba identificó el 50% de los pacientes sanos (verdaderos negativos) y no identificó el otro 50% (falsos positivos). La probabilidad que los pacientes con ecografía positiva tengan Apendicitis fue de 96,63% si la ecografía es negativa la probabilidad que los pacientes no tengan apendicitis fue de 9,3%. Ver Cuadro 3.

**Cuadro 3.** Evaluación del desempeño de la Ecografía según el reporte histopatológico de Apendicitis de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

	Ecografía
Sensibilidad	74,78%
Especificidad	50%
Valor predictivo positivo	96.63%
Valor predictivo negativo	9.375%
Precisión de Diagnóstico	73.55%

Razón de verosimilitud de Prueba Positiva	1.496
Razón de verosimilitud de Prueba Negativa	0.5043
Kappa de Cohen's (sin promediar)	0.08116
Reducción de la entropía después de una Prueba Positiva	4.989%
Reducción de la entropía después de una Prueba Negativa	-11.38%
Índice de Sesgo	-0.2149

### 3.2.3 Identificación de los exámenes de laboratorio y los estudios de imagenología en el diagnóstico de Apendicitis.

El examen de laboratorio que se solicitó con mayor frecuencia a los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016 fue el Hemograma y la ayuda diagnóstica más empleada fue la ecografía abdominal. Ver Cuadro 4.

**Cuadro 4.** Distribución absoluta y porcentual de los exámenes de laboratorio y los estudios de imagenología de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
<b>Exámenes de Laboratorio</b>	<i>Hemograma</i>	233	85,3%
	<i>PCR</i>	114	41,8%
<b>Imágenes Diagnósticas</b>	<i>Ecografía</i>	145	53,1%
	<i>Radiografía</i>	11	4%
	<i>TAC</i>	14	5,1%

### 3.2.4 Clasificación del riesgo según la escala de Alvarado en la población pediátrica

El riesgo según la Escala de Alvarado aplicada en los pacientes pediátricos con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016 evidenció que el Riesgo Intermedio se presentó con mayor frecuencia. Ver Cuadro 5.

**Cuadro 5.** Distribución absoluta y porcentual del Riesgo según la Escala de Alvarado de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis en la población pediátrica atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
<b>Riesgo según la Escala de Alvarado (población pediátrica)</b>	<i>Riesgo Bajo</i>	23	26,7%
	<i>Riesgo Intermedio</i>	37	43,0%
	<i>Riesgo Elevado</i>	27	30,2%%

### 3.2.5 Otros Análisis

En el Cuadro 6 se presenta la distribución de los síntomas, signos y resultados de laboratorio de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016. El síntoma que se presentó con mayor frecuencia fue náuseas y/o vómito, el signo que predominó fue el Dolor en cuadrante inferior derecho, seguido del dolor al rebote o descompresión y de los resultados de laboratorio se destacó la Leucocitosis.

**Cuadro 6.** Distribución absoluta y porcentual de los síntomas, signos y resultado de laboratorio de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
<b>Síntomas</b>	<i>Migración del Dolor a Fosa Ilíaca Derecha</i>	142	52%
	<i>Anorexia</i>	55	20,1%
	<i>Náuseas y/o vómito</i>	193	70,7%
<b>Signos</b>	<i>Dolor en cuadrante inferior derecho</i>	222	81,3%
	<i>Dolor al rebote o descompresión</i>	205	75,1%
	<i>Fiebre</i>	119	43,6%
<b>Laboratorio</b>	<i>Leucocitosis</i>	185	67,8%
	<i>Desviación Izquierda (mayor al 75%)</i>	145	53,1%

Según el Riesgo dado por la Escala de Alvarado aplicada a la población pediátrica atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016 se encontró que en los hombres predominó el Riesgo Intermedio y en las mujeres el Riesgo Bajo e Intermedio tuvieron un comportamiento similar. No existió relación entre el Sexo y el Riesgo de la Escala de Alvarado aplicada en los pacientes pediátricos, con un valor p de 0,240. Ver Cuadro 7.

**Cuadro 7.** Distribución del sexo según el riesgo de la Escala de Alvarado en la población pediátrica de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Riesgo Escala de Alvarado (Pacientes pediátricos)			Valor p
		<i>Riesgo Bajo</i>	<i>Riesgo Intermedio</i>	<i>Riesgo Elevado</i>	
<b>Sexo</b>	<i>Hombre</i>	10 (20%)	24 (48%)	16 (32%)	0,241*
	<i>Mujer</i>	13 (36,1%)	13 (36,1%)	10 (27,8%)	

\*Prueba de Chi-cuadrado de Pearson

El Diagnóstico Quirúrgico con respecto al Riesgo de la Escala de Alvarado aplicada en los pacientes pediátricos con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016 la Apendicitis Aguda con Absceso Peritoneal fue la de mayor frecuencia para Riesgo Bajo y Elevado, para Apendicitis Aguda con Peritonitis Generalizada, Apendicitis Aguda no Especificada y Otros tipos de apendicitis; el Riesgo Intermedio fue el más alto. No existió relación entre el Diagnóstico Quirúrgico y el Riesgo de la Escala de Alvarado aplicada en los pacientes pediátricos, con un valor p de 0,357. Ver Cuadro 8.

**Cuadro 8.** Distribución del Diagnóstico Quirúrgico según el riesgo de la Escala de Alvarado en la población pediátrica de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Riesgo Escala de Alvarado (Pacientes pediátricos)			Valor p
		Riesgo Bajo	Riesgo Intermedio	Riesgo Elevado	
<b>Diagnóstico Quirúrgico</b>	<i>Apendicitis Aguda con Absceso Peritoneal</i>	2 (40%)	1 (20%)	2 (40%)	0,357*
	<i>Apendicitis Aguda con Peritonitis Generalizada</i>	2 (40%)	3 (60%)	0 (0%)	
	<i>Apendicitis Aguda no Especificada</i>	19 (25,3%)	32 (42,7%)	24 (32%)	
	<i>Otros tipos de Apendicitis</i>	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	

\*Prueba de Razón de verosimilitud

La mayoría de los médicos usaron ayudas diagnósticas en los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016. Ver Cuadro 9.

**Cuadro 9.** Distribución absoluta y porcentual del uso de ayudas diagnósticas de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
<b>Uso de ayudas diagnósticas</b>	<i>Sí</i>	245	89,7%
	<i>No</i>	28	10,3%

A los pacientes que se les solicitó Ecografía para el diagnóstico de Apendicitis en el Hospital Universitario San Jorge; 2016 la mayoría presentaron resultado positivo para Apendicitis. Ver Cuadro 10.

**Cuadro 10.** Distribución absoluta y porcentual del resultado de la Ecografía de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
<b>Resultado de Ecografía</b>	<i>Positivo</i>	89	61,4%
	<i>Negativo</i>	32	22%
	<i>Sin Reporte</i>	24	16,6%

Los pacientes con Reporte histopatológico positivo para Apendicitis con orden de Ecografía, presentaron un resultado positivo en su mayoría y los pacientes con un reporte negativo, tuvieron un comportamiento similar en el resultado positivo y negativo. No existió relación entre el Reporte histopatológico del apéndice y el resultado de la Ecografía con un valor p de 0,444. Ver Cuadro 11.

**Cuadro 11.** Distribución del Reporte Histopatológico según el Resultado de la Ecografía de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Resultado Ecografía			Valor p
		<i>Positivo</i>	<i>Negativo</i>	<i>Sin Reporte</i>	
<b>Reporte Histopatológico</b>	<i>Positivo para Apendicitis</i>	86 (62,3%)	29 (21,0%)	23 (16,7%)	0,444*
	<i>Negativo para Apendicitis</i>	3 (42,9%)	3 (42,9%)	1 (14,3%)	

\*Prueba de Razón de verosimilitud

En el Cuadro 12 se presenta la distribución de los grupos de edad y sexo con Ecografía de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016. Se encontró que predominó el uso de Ecografía entre los 15 y 29 años y en los pacientes de sexo masculino. Ver Tabla 12.

**Cuadro 12.** Distribución absoluta y porcentual de ecografías en los distintos grupos de edad y sexo de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016.

		Pacientes con Ecografía	
		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
<b>Grupos de Edad</b>	<i>Menores de 15 años</i>	47	32,4%
	<i>Entre 15 y 29 años</i>	51	35,2%
	<i>Mayor o igual a 30 años</i>	47	32,4%
<b>Sexo</b>	<i>Hombre</i>	76	52,4%
	<i>Mujer</i>	69	47,6%

## 6.5 DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que la población objeto estaba entre la primer y segunda década de vida la mayoría de los casos se encontraron en el grupo de edad entre los 15 y 29 años, estos hallazgos coinciden con las características del estudio donde los pacientes tenían edades entre los 10 y 29 años.(16) con respecto al sexo se encontró que esta patología predominó en el sexo masculino en una relación de 1,3:1 hombres/mujeres. En cuanto a la puntuación obtenida en la escala de Alvarado de la población pediátrica se encontró que la mayoría presenta un riesgo intermedio lo cual no coincide con lo reportado por el autor. En donde su población presento un rango elevado para apendicitis.(10)

Con respecto a las variables analizadas según la escala de Alvarado, el dolor en el cuadrante inferior derecho (Fosa Iliaca Derecha) fue el síntoma que predominó con un 81,3% de los pacientes y el signo que se presentó con menos frecuencia fue la anorexia en el 20,1% de los casos, lo mismo ocurrió en el estudio realizado por otro autor.(39) Lo anterior hace pensar que el interrogatorio puede estar deficiente, que sea un síntoma poco interrogado por el medio o que el paciente no es buen informante al momento de la anamnesis

En cuanto a los exámenes de laboratorio, el Hemograma fue el más empleado por los médicos para el diagnóstico del proceso inflamatorio del Apéndice y la utilización de la Ecografía Abdominal fue la ayuda imagenológica más usada, lo que coincidió con otro estudio revisado.(15) La sensibilidad de la ecografía en este estudio fue de 74.78% y un VPP de 96.63 que se comporta de manera muy similar al estudio de autor (J.M. Aranda-Narvaez) y colaboradores donde se presenta una sensibilidad en uso de la ecografía abdominal para diagnóstico de apendicitis del 75,2% y VPP 93,7%(8). En el estudio realizado por el autor Ávila- Quitian Daniel y colaboradores se reportó leucocitosis en un 78,1% mientras que en este estudio fue menor ya que solo el 67,8% de los pacientes presentaron leucocitosis.

El diagnóstico quirúrgico más frecuente fue el de apendicitis aguda no especificada, no se pudo establecer el comportamiento de este en referencia a otras investigaciones ya que la clasificación del diagnóstico quirúrgico usada no es la misma en otros estudios.

Para la confirmación del diagnóstico de apendicitis los médicos se apoyaron en el uso de paraclínicos e imágenes diagnósticas. lo que muestro que el diagnóstico no fue netamente clínico, así como lo expresado por el autor Roberto Kohan† en su investigación. (36)

Este estudio presentó múltiples limitaciones, entre las principales encontradas estuvieron el difícil acceso a la totalidad de las Historias Clínicas de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis atendidos en el Hospital Universitario San Jorge; 2016, además el tiempo limitado por la no autorización inicial por parte de la Institución donde se pretendía desarrollar el proyecto.

Esta investigación permitió persistir siempre a pesar de la limitación en la información y el poco tiempo, generando un resultado satisfactorio y enfocado con los objetivos planteados para llevar a cabo este estudio sirviendo como punto de partida para futuras investigaciones.

## 7. CONCLUSIONES.

- Los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias y que fueron diagnosticados con apendicitis fueron con mayor frecuencia hombres, la edad donde más se presentó la patología fue entre los 15 y 29 años y el régimen de salud Subsidiado fue el más común.
- No se encontró relación entre el diagnóstico quirúrgico y el reporte histopatológico.
- El examen de laboratorio más empleado fue el Hemograma y el estudio de imagenología más solicitado fue la Ecografía Abdominal.
- El Riesgo intermedio fue el más común para la población pediátrica según la Escala de Alvarado aplicada en estos pacientes.

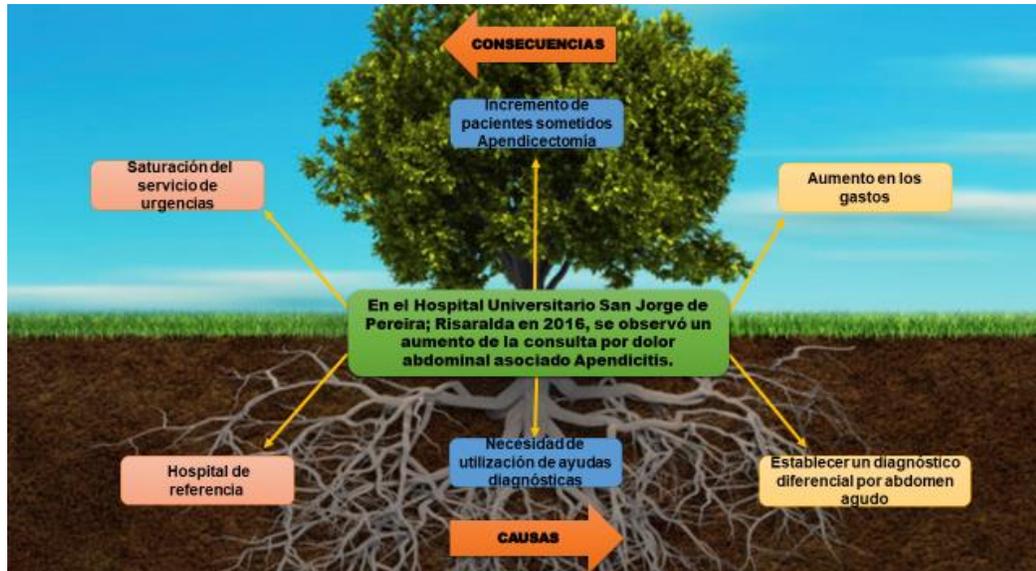
## **8. RECOMENDACIONES.**

- Se recomienda al personal médico del Hospital Universitario San Jorge de Pereira; Risaralda, realizar un adecuado diligenciamiento de la Historia Clínica.
- Utilizar la Escala de Alvarado como recurso para el diagnóstico de Apendicitis.

## ANEXOS

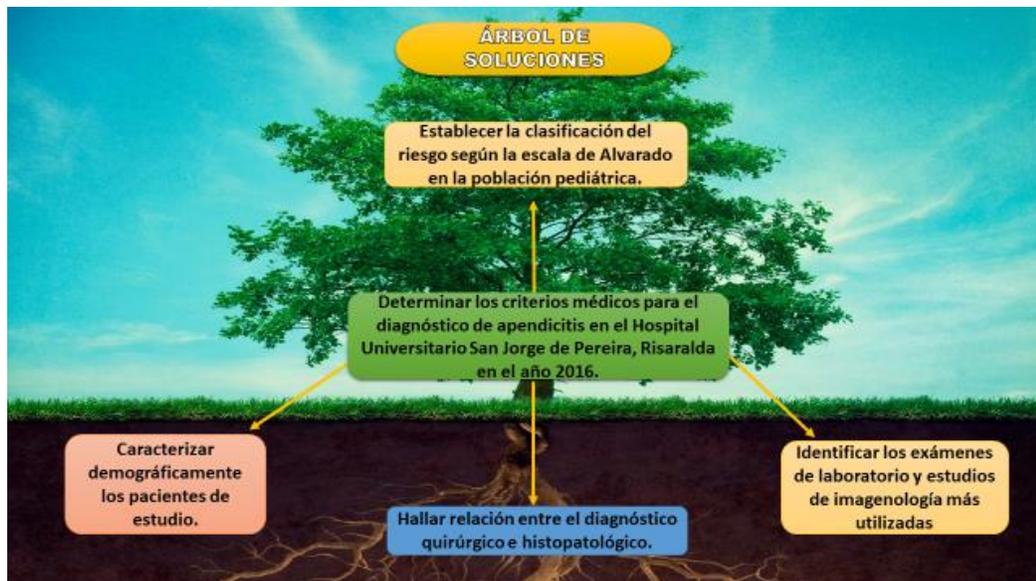
### ANEXO A

#### ÁRBOL DE PROBLEMAS



### ANEXO B

#### ÁRBOL DE SOLUCIONES



**ANEXO C**  
**MATRÍZ DE OBJETIVOS**

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Definición</b>	<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>
<b>3.2.1 Caracterizar demográficamente los pacientes de estudio.</b>	Características Demográficas?	Estudio estadístico de una colectividad humana	Sexo	Se definirá en historia clínica como masculino y femenino.	Frecuencia Absoluta y relativa
			Grupo de Edad	Distribución de edades por grupos.	Frecuencia Absoluta y relativa
			Régimen de Salud	Afiliación de la población a un sistema de salud de acuerdo a su capacidad de pago.	Frecuencia Absoluta y relativa
<b>3.2.2 Hallar la relación entre el diagnóstico quirúrgico de Apendicitis Aguda en pacientes sometidos a apendicectomía y el reporte histopatológico.</b>	Relación?	Relación lógica de dos cosas	Diagnóstico Quirúrgico	Abordaje por medio del cual se llevó a cabo la apendicectomía	Chi-cuadrado
	Diagnóstico?	Determinar el carácter de una enfermedad mediante el examen de sus signos	Reporte Histopatológico	Estudiar al microscopio los tejidos orgánicos y las anomalías que se detecten	Chi-cuadrado
	Apendicitis?	Inflamación del apéndice vermicular			
	Agudo?	Enfermedad que alcanza extrema intensidad			
	Paciente?	Persona que es o va ser reconocida médicamente			
	Apendicectomía?	Técnica Quirúrgica para la extracción del apéndice			
	Reporte?	Es un informe			

	Histología?	Estudio de la estructura de varios tejidos de organismos a nivel microscópico				
	Patología?	Especialidad relacionada con la naturaleza y la causa de la enfermedad				
<b>3.2.3 Identificar los exámenes de laboratorio y estudios de imagenología más utilizadas para el diagnóstico de apendicitis.</b>	Examen?	Observación atenta y cuidadosa de algo con el fin de conocer sus características	Hemograma	Descripción y número de las diferentes clases de células que se encuentran en una cantidad determinada de sangre y de las proporciones entre ellas	Frecuencia Absoluta y relativa	
	Laboratorio?	Procedimiento dentro de las evaluaciones médicas	PCR	Proteína Reactiva C	Frecuencia Absoluta y relativa	
	Estudio?	Emprendimiento de una búsqueda infinita de nuevos conocimientos	Ecografía	Técnica que por medio de ondas electromagnéticas exploran los órganos internos del cuerpo	Frecuencia Absoluta y relativa	
	Imagenología?	Disciplina de la medicina que emplea diferentes modalidades de imágenes del cuerpo humano	Radiografía	Técnica exploratoria que consiste en someter un cuerpo a la acción de los rayos x para obtener una imagen sobre una placa fotográfica	Frecuencia Absoluta y relativa	
				TAC	Técnica exploratoria radiográfica que permite obtener imágenes de una sección o un plano de un órgano	Frecuencia Absoluta y relativa
<b>3.2.4 Establecer la clasificación del riesgo según la escala de Alvarado</b>	Clasificación?	Acción y efecto de clasificar	Riesgo según la Escala de Alvarado	Sistema de puntuación clínica que se utiliza en el diagnóstico de Apendicitis	Frecuencia Absoluta y relativa	

<b>en la población pediátrica.</b>	Riesgo?	Posibilidad de que se produzca un daño		
	Escala de Alvarado?	Sistema de puntuación de clínica que se utiliza en el diagnóstico de Apendicitis		
	Población?	Conjunto de personas que habitan en un lugar determinado		
	Pediátrica?			

## ANEXO D

### ESCALA DE ALVARADO

Síntomas	Migración	1
	Anorexia	1
	Náusea y vómito	1
Signos	Dolor en Fosa Ilíaca Derecha	2
	Rebote	1
	Fiebre	1
Laboratorios	Leucocitosis	2
	Neutrofilia	1
Total:		10

#### Clasificación del Riesgo:

**Riesgo Bajo:** Menor a 5 puntos

**Riesgo Intermedio:** De 5 a 7 puntos

**Riesgo Elevado:** Igual o mayor a 8 puntos

**ANEXO E  
LISTA DE VARIABLES**

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Nivel de medición</b>	<b>Forma de interrelacionarse</b>	<b>Categorías</b>
<b>Grupo de Edad</b>	Distribución de edades por grupos	Cualitativa	ordinal	Independiente	Menores 15 años = 1 Entre 15 Y 29 años= 2 Mayor o igual a 30 años= 3
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue entre hombres y mujeres	Cualitativa	Nominal	Independiente	Hombre= 1  Mujer= 2
<b>Régimen de salud</b>	afiliación de la población a un sistema de salud de acuerdo a su capacidad de pago	Cualitativa	Escala	Independiente	Subsidiado= 1  Contributivo=2  Vinculado =3  Especial=4
<b>Diagnóstico quirúrgico</b>	Determinar el carácter de una enfermedad mediante la pieza quirúrgica	Cualitativa	Ordinal	Dependiente	Apendicitis Aguda con Absceso Peritoneal=1  Apendicitis con Peritonitis Generalizada=2

					<p>Apendicitis Aguda no Especificada=3</p> <p>Apendicitis no Especificada=4</p> <p>Otros tipos de Apendicitis=5</p>
<b>Reporte histopatológico</b>	<p>La histopatología estudiar al microscopio los tejidos orgánicos: las anomalías que se detecten permitirán realizar un diagnóstico de una patología determinada</p>	Cualitativa	Nominal	Independiente	<p>Positivo = 1</p> <p>Negativo=2</p>
<b>Ayudas Diagnósticas</b>	<p>Son los exámenes paraclínicos que contribuyen al diagnóstico clínico de la enfermedad</p>	Cualitativa	Nominal	Dependiente	<p>Hemograma= 1</p> <p>PCR=2</p> <p>Ecografía= 3</p> <p>Radiografía= 4</p> <p>TAC= 5</p>
<b>Escala de Alvarado</b>	<p>Es un sistema de puntuación clínica que se utiliza en</p>	Cualitativa	Ordinal	Dependiente	<p>Riesgo Bajo =1</p> <p>Riesgo Intermedio=2</p>

	el diagnóstico de apendicitis.				Riesgo Alto=3
--	--------------------------------	--	--	--	---------------

## ANEXO F

### INSTRUMENTO

#### **Criterios médicos para el diagnóstico de Apendicitis, Hospital San Jorge de Pereira, Risaralda, en el año 2016.**

A continuación se describen una serie de preguntas para pacientes apendicectomizados con reporte histopatológico, para identificar los criterios médicos para el diagnóstico de Apendicitis en el Hospital San Jorge de Pereira, Risaralda, en el año 2016.

\*Obligatorio

#### **Factores Sociodemográficos**

---

1. **No documento de identificación \***

\_\_\_\_\_

2. **Régimen de Salud \***

Marca solo un óvalo.

- Subsidiado  
 Contributivo  
 Vinculado  
 Especial

3. **Sexo \***

Marca solo un óvalo.

- Hombre  
 Mujer

4. **Edad (años) \***

\_\_\_\_\_

#### **Clínica**

---

#### **Diagnóstico**

---

En caso de no haber empleado ayudas diagnósticas, se asume que el diagnóstico fue solo clínico.

#### **Escala de Alvarado**

---

**5. Síntomas \***

Selecciona todas las que correspondan.

	Sí	No	No reporta
Migración del dolor a FID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anorexia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Náuseas y/o vómitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Signos \***

Selecciona todas las que correspondan.

	Sí	No	No reporta
Dolor en cuadrante inferior derecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor al rebote o descompresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiebre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**7. Laboratorio \***

Selecciona todas las que correspondan.

	Sí	No	No reporta
Leucocitosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desviación Izquierda (mayor al 75%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. Puntaje Escala de Alvarado (Pacientes pediátricos)**

Marca solo un óvalo.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

**9. Riesgo de Alvarado (Pacientes pediátricos)**

Marca solo un óvalo.

- Riesgo Elevado
- Riesgo Intermedio
- Riesgo Bajo

10. **Uso de ayudas diagnósticas \***

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

11. **Hemograma \***

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

12. **PCR \***

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

## Imágenes Diagnósticas

---

13. **Ecografía (Abdomen) \***

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

14. **Resultado (Ecografía)**

Marca solo un óvalo.

- Positivo  
 Negativo  
 Sin Reporte

15. **Radiografía (Abdomen) \***

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

16. **Resultado (Rx)**

Marca solo un óvalo.

- Positivo  
 Negativo  
 Sin Reporte

17. **TAC (Abdomen) \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

18. **Resultado (TAC)**

*Marca solo un óvalo.*

- Positivo  
 Negativo  
 Sin Reporte

19. **Diagnóstico Quirúrgico \***

*Marca solo un óvalo.*

- Apendicitis Aguda no Especificada  
 Apendicitis Aguda con Peritonitis Generalizada  
 Apendicitis Aguda con Absceso Peritoneal  
 Apendicitis no Especificada  
 Otros tipos de Apendicitis

## Patología

---

20. **Reporte histopatológico de Apéndice \***

*Marca solo un óvalo.*

- Positivo para Apendicitis  
 Negativo para Apendicitis

## ANEXO G

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

VICTOR ALFONSO CASTRILLON MUNO <victorac@une.net.co>  
para mí

14/11/17

Buenas noches,

Apreciados compañeros,

Después de revisar el formulario, respetuosamente les sugiero lo siguiente:

1. Todo instrumento debe reunir las siguientes características fundamentales: a. Confiabilidad, b. Validez y c. Objetividad, ustedes pueden averiguar acerca de ello.
2. Con base en lo anterior le efectuaría algunas modificaciones:
  - a. En el Título: Criterios médicos para el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de apendicitis **aguda no emplastrada?** .... Instrumento para la recolección de Información en relación con los pacientes apendicetomizados **con** reporte histológico... quiere decir que aquellos que no tengan reporte histológico no serán tenidos en cuenta? si ello es así sería un criterio de exclusión y no necesita anotarse aquí.
  - b. En la Identificación: 1. Tipo de documento: RC. TI. CC. CE. PASAPORTE. Otro y luego el número.
  - c: Factores socio demográficos: OK
  - d: Diagnóstico de apendicitis: 1. Clínico: incluye fiebre, taquicardia, taquipnea, signos de irritación y de defensa peritoneal.  
2. Con ayudas diagnósticas de laboratorio y/o Estudios de imagenología
  - e: Exámenes de laboratorio: 1. Hemoleucograma  
2. Otro: VSG, PCR
  - f: Estudios de imagenología: 1. Ecografía: abdominal, pélvica, tras-vaginal.  
2. Radiografía: simple, contrastada.  
3. TAC: simple, contrastado  
4. Otro: pueden indicar cual de acuerdo con la revisión del estado del arte.
  - g: Manejo quirúrgico: Apendicitis aguda: 1. Técnica quirúrgica.  
2. Tiempo quirúrgico.

Deben tener en cuenta que la apendicitis aguda puede estar acompañada con plastrón apendicular y sin plastrón apendicular. Ustedes tendrán en cuenta la presencia de plastrón apendicular o no. Con plastrón apendicular el manejo puede cambiar e incluir la laparotomía o efectuar manejo diferido conocido como apendicectomía de intervalo. Ello debe anotarse también en los criterios de inclusión y de exclusión, es de importancia para el estudio si existe un número considerable de apendicitis con presencia de plastrón apendicular, ustedes se darán cuenta cuando estén analizando los datos.

h: Reporte histológico: 1. aguda y sus variantes  
2. gangrenosa  
3. perforada  
4. otra con otra me refiero a apéndices que pueden estar reportadas con patologías diferentes que no sean apendicitis o sin hallazgos de patología.

3. El orden es importante, primero está el diagnóstico y luego la intervención, después la patología, en la misma manera debe ir el instrumento.
4. Deben tener mucho cuidado con los tiempos de intervención posterior al diagnóstico, puede entenderse como perdida de oportunidad, manejar eso con mucho cuidado. (Me refiero al tiempo de enfermedad y tratamiento quirúrgico en horas)

Un abrazo,

AREANDINA  
Fundación Universitaria del Área Andina

Haz clic aquí si quieres habilitar las notificaciones de escritorio para Correo de Fundación Universitaria del Area Andina. Más información Ocultar

Correo

14 de 74

REDACTAR

Re: Criterios médicos para el diagnóstico de Apendicitis, Hospital San Jorge de Pereira, Risaralda, en el año 2016. Recibidos x

Recibidos (2)

Destacados

Enviados

Borradores (3)

Más

Jose Leonardo +

Oscar Felipe Suárez <oscarfelipes@gmail.com>  
para mí

Profe,  
El cuestionario está bien. Hay que corregir tal como se sugiere en la descripción de variable, especialmente en medir tiempo (quirúrgico, hasta la consulta) en unidades no en rangos, también caracterizar algunos resultados de los paraclínicos (por ejemplo el leucograma y el diferencial de neutrófilos) con el momento en el que fueron tomados; en el caso de las imágenes, los resultados pueden agruparse en pocas categorías.

Quedo atento,

Oscar Felipe Suárez B.  
[oscarfelipes@gmail.com](mailto:oscarfelipes@gmail.com)

22 ene. ☆

## ANEXO H

### CRONOGRAMA EN TABLA DE GANTT Y PRESUPUESTO

Actividades	TIEMPO DE DURACIÓN																																			
	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
	Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Conformación del Equipo	X																																			
Selección del tema	X																																			
Planteamiento del problema	X																																			
Revisión Bibliográfica		X	X	X	X																															
Selección de Bibliografía		X	X	X																																
Redacción del Anteproyecto			X	X	X																															
Revisión del proyecto de investigación									X																											
Ajustes									X	X																										
Aprobación del Proyecto de investigación										X																										
Recolección de datos										X	X	X	X	X																						
Tabulación															X	X	X																			
Análisis e interpretación de datos																		X	X	X																
Redacción preliminar del informe final																									X											
Presentación del Proyecto																									X											
Ajustes																									X	X										
Sustentación y entrega de informe																														X						

TALENTO HUMANO				Valor total
Componentes	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	
Asesor (1)	Hora	10	50.000	\$500.000
Investigadores	Hora	120	10.000	2.400.000
Asesor externo	Hora	5	150.000	750.000
<b>TOTAL TALENTO HUMANO</b>				<b>3.650.000</b>
<b>RECURSOS FÍSICOS</b>				
Fotocopias				150.000
Otros				800.000
Pasajes				900.000
Viáticos				1.500.000
<b>TOTAL DE RECURSOS FÍSICOS</b>				<b>3.350.000</b>
<b>GRAN TOTAL</b>				<b>\$7.000.000</b>

# ANEXO I

## SOLICITUD DE PERMISO INSTITUCIONAL

**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

Personería Jurídica Res. 22215 Mineducación Dic. 9-83  
Seccional Pereira  
Nit.: 860.517.302-1

Pereira, 12 de diciembre de 2017

Señores  
**Comité de Docencia Universitaria**  
**HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE**  
Pereira

ASUNTO: Solicitud de autorización para elaboración de trabajo de grado en el Hospital Universitario San Jorge

Cordial saludo,

Por medio de la presente, solicito comedidamente autorización para que los estudiantes de la especialización en Epidemiología: Aydha Nerieth Viveros, José Leonardo Henao y Adriana Marcela Morales Ramos, puedan acceder a la información requerida para el desarrollo de la investigación: "**Identificación de los criterios médicos para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira, Risaralda en el año 2016**", por lo tanto se requiere su autorización para hacer uso de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de apendicitis y reporte histopatológico durante el año 2016, de la institución que usted dirige. Este trabajo estará bajo la asesoría de las docentes Diana Constanza López y Carmen Luisa Betancur.

Los resultados de dicho trabajo serán socializados por parte de los estudiantes en su institución; la información será solo para fines académicos.

*Jackeline Marin T.*  
**JACKELINE MARIN TAPIAS**  
Decana de la Facultad Ciencias de la Salud

*Nota: se recibe carpeta con anteproyecto*

*Recibido  
Anteproyecto  
13/12*

**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMINO**

Línea Gratuita Nacional  
018000 180099

Pereira  
Calle 24 No. 8 - 55  
PBX: 340 2282  
[www.areandina.edu.co](http://www.areandina.edu.co)

## ANEXO J

### AVAL DE INVESTIGACIÓN HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE



EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO  
HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE PEREIRA  
DOCENCIA SERVICIO INVESTIGACIÓN

Pereira, enero 18 de 2018

Dr.  
José Leonardo Henao Agudelo  
Estudiante especialización epidemiología.  
Fundación Universitaria del Área Andina  
Seccional Pereira

ASUNTO: Aval de Investigación.

Cordial saludo,

De acuerdo a la solicitud de aval de investigación radicada el 12 de enero de 2017 para el proyecto "Identificación de los criterios médicos para el diagnóstico de apendicitis en el HUSJ - 2016", el comité de investigación y extensión del HUSJ realiza la revisión del protocolo sometido con las siguientes apreciaciones:

Ítem - Observaciones	
Grupo de investigación	Grupo de investigación: no se describe vinculación a grupos de investigación.
Planteamiento del problema y justificación	Se describen algunas referencias que explican la magnitud del problema y algunas repercusiones de las potenciales complicaciones secundarias a la apendicitis. Se describe la relación existente entre los problemas de diagnóstico y las complicaciones. No se describen herramientas como la escala de Alvarado.
Objetivos e hipótesis	Se presenta el objetivo general orientado a determinar los criterios médicos en apendicitis. Se sugiere aclarar si se trata de realizar la medición del uso de estos criterios. En los objetivos específicos se propone caracterizar la población, comparar el "diagnóstico clínico" con el reporte de patología, describir el uso de paraclicnicos y los resultados de patología. Se sugiere reorganizar estos objetivos de forma que el número 2 sea el último, y dada su gran relevancia, incluso que se vea reflejado en el objetivo general.
Tipo de estudio y población de estudio	Se describe un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, retrospectivo. Se considera la población objeto aquellos pacientes en quienes se practicó <del>apendicectomía</del> y que además tengan reporte histopatológico. Queda la inquietud si los pacientes se van a seleccionar a partir del registro del diagnóstico en la historia clínica o a partir del registro del procedimiento <del>"apendicectomía"</del> .
Definición de variables	La descripción de la tabla de variables describe el nombre, la naturaleza, la escala, la forma de interrelacionarse y las categorías sobre un número limitado de variables. Se sugiere registrar las variables numéricas en una escala cuantitativa, por ejemplo, edad, tiempo de la enfermedad, tiempo quirúrgico; en la variable "diagnóstico histopatológico" no hay espacio para muestras sin apendicitis, en la variable ayudas diagnósticas vale la pena especificar los resultados de cada una de las ayudas. Se sugiere incluir variables demográficas que sirvan para estratificar realizar análisis por subgrupos, variables clínicas que describan mejor el cuadro del paciente (ubicación del dolor, síntomas asociados, comorbilidades), en otras palabras, variables que describan otras características que hagan parte del marco



**EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO  
HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE PEREIRA  
DOCENCIA SERVICIO INVESTIGACIÓN**

	conceptual y estén relacionadas con la pregunta de investigación (uso de antibióticos, analgésicos, hora de la consulta, hora de la cirugía).
Recolección de datos	Se recolectará la información a partir del registro de datos tomados de las historias clínicas a través de un formulario en <b>Epi Info</b> . Se propone de esta forma la realización del análisis.
Plan de análisis	No se describe. Se sugiere la descripción <del>univariada</del> de datos con la definición de categorías de análisis (agrupación de valores de una variable), la descripción de subgrupos de interés y presentar la forma en la que se realizará el análisis de concordancia entre los criterios médicos y la presencia o no de apendicitis. Se deja a discreción del investigador realizar un análisis con tiempo a la cirugía si los datos recolectados así lo permiten.
Aspectos bioéticos	Se describen los aspectos bioéticos que orientan este proyecto de investigación. En relación a la recolección secundaria de datos propios del HUSJ se trata de una investigación sin riesgo. Los investigadores se comprometen dar un trato exclusivamente para los fines propuestos en los documentos presentados.
Cronograma – Presupuesto	Se describe el cronograma de actividades en un diagrama de <b>Gantt</b> de forma apropiada, sin embargo, puede ser posible tener que ajustar los plazos para la culminación del proyecto. Se presenta presupuesto del proyecto por un valor de \$7.00.000 COP, basados en talento humano (investigadores y asesores) y en recursos físicos (incluidos los viáticos).
Plan de socialización	Se propone la socialización de resultados institucionalmente y la publicación de un artículo de investigación.
Anexos del proyecto	Se anexa: acta de propiedad intelectual en proyectos de investigación, hoja de vida de investigadores (CVLAC)

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, el comité certifica que considera este proyecto queda aprobado; sin embargo, se procederá a la recolección de datos una vez los investigadores: (1) den respuesta a las inquietudes aquí planteadas.

NOTA: Para la recolección de información, el investigador principal debe acercarse con este oficio a la dirección de sistemas del HUSJ donde se habilitará un usuario con perfil de investigador con una duración de dos (2) meses. Durante la séptima semana, el investigador debe solicitar una ampliación del plazo a esta oficina si así lo requiere, previa justificación de la solicitud.

Para constancia se firma el presente certificado,

\_\_\_\_\_  
DIÓMEDES TABIMA GARCÍA  
Comité Investigación y Extensión

\_\_\_\_\_  
MAURICIO CARDONA  
Subgerente

Transcriptor: **Oscar Felipe Suárez B**

Con copia: **Estadística (HUSJ). Coordinadores médicos (HUSJ). Jefe Oficina de sistemas.**

## Referencias

1. Zamorano DM. Apendicectomía Laparoscópica Versus Clásica En Pacientes Obesos. *Revista Chilena de Cirugía*. 2016;68(1):43-50.
2. García J, Hernández J. Factores asociados a la perforación apendicular en pacientes con apendicitis aguda. Experiencia en el Nuevo Sanatorio Durango. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*. 2013;56(3):21-25.
3. Casado Méndez PR, Méndez Jiménez O, Méndez López HA, Peña Rosa Y, Remón Elías M, Reyna Aguilar MM. Evaluación de la calidad del diagnóstico de apendicitis aguda en la atención primaria y secundaria. *Revista Médico Archivo de Camagüey*. 2016;20(1):25-35.
4. Fernandez Eire P, Fernandez Lorenzo JR, Garcia Saavedra S, Gomez Veiras J, Montero Sanchez M, Prada Arias M, et al. Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: Evaluación del Pediatric Appendicitis Score. *Anales de pediatría*. 2017.
5. Martínez Ordaza JL, Souza Gallardo LM. Apendicitis Aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 2017;55(1):76-81.
6. Treuer R. Dolor Abdominal Agudo en el Adulto Mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017;28(2):282-290.
7. Barrera CR, Beltrán SM, Díaz JR, Jaramillo RL, Larraín TC, Valenzuela VC. Progresión de la Respuesta Inflamatoria Sistémica en pacientes con Apendicitis. *Revista Chilena de Cirugía* 2014;66(4):333-340.
8. Aranda Narvaez JM, Gonzalez Sánchez AJ, Jimenez Mazure C, Montiel Casado MC, Sanchez Perez B, Santoyo Santoyo J, et al. Empleo, Eficacia y Repercusión clínica del apoyo radiológico al diagnóstico de la Apendicitis Aguda. *Cirugia española*. 2013;91(9):574-578.
9. Abiuso N, Santelices JL, Quezada R. Manejo del Dolor Agudo en el Servicio de Urgencia. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017;28(2):248-260.
10. Abreul YL, Gómez AF, Panequey YH, Suárez MJP. Evaluación de la Escala de Alvarado en el Diagnóstico Clínico de la Apendicitis Aguda. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2016;15(2):213-224.
11. Fallas González J. Apendicitis Aguda. *Medicina Legal de Costa Rica* 2012;29(1):83-90.
12. Ballesteros Moya E, Calle Gómez A, Campillo López F, Delgado Díez B, García Camiño E, Martín Sánchez J. Apendicitis en menores de 4 años. Identificación de Signos, Síntomas y Parámetros Analíticos y Radiológicos hacia un diagnóstico precoz. *Pediatría de Atención Primaria*. 2014;16:213-218.
13. Galano Lores N, Hernández Cervantes B, Jay Herrera O, Laffita Labañino W, Noa Lores I, Romero Rodríguez F. Apendicitis Aguda en la Embarazada. *Revista Cubana de Cirugía*. 2014;53(4)336-345.
14. González E, Montoya L, Rodríguez E, Yamamoto G, Zúñiga G. Abdomen Agudo en pacientes con VIH/Sida atendidos en un Hospital Nacional de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2014;31(3):515-519.

15. Cruz Alonso JR, León González O, López Rodríguez P, Pol Herrera P.G, Satorre Rocha J. Evaluación posoperatoria de pacientes de la tercera edad con diagnóstico de Apendicitis Aguda. *Revista Cubana de Cirugía*. 2014;53(3):226-234.
16. Cusma Quintana TN, Vilela Desposorio CD. Asociación entre la Obstrucción Apendicular y el tipo morfológico de Apendicitis Aguda. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2015;35(1):32-37.
17. Castañeda Espinosa SD, Fierro Ávila F, Holguín Sanabria A, Jaimes de La Hoz P, Molina Ramírez I, Perilla López M, et al. Cambio en la clasificación macroscópica de la Apendicitis. ¿Tiene algún impacto? Estudio retrospectivo en un Hospital Universitario Pediátrico. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2015;63(2):243-250.
18. Casanova L, Correa A, Cuesta DP, Florez LE, Isaza B, Llanos CE, et al. Características Clínicas y Microbiológicas de la infección intra-abdominal complicada en Colombia: Un estudio multicéntrico. *Revista Chilena de Infectología*. 2016;33(3):261-267.
19. Díaz Greene EJ, Pérez Beltrán CF, Rodríguez Weber F, Vicente Hernández B. Lesión Renal Aguda en pacientes sometidos a Apendicectomía. *Medicina Interna de México*. 2017;33(2):151-158.
20. Ballester M, Carreres A, Tudela P. El Error Diagnóstico en Urgencias. *Medicina clinica*. 2017.
21. Dubrovsky G, Rouch J, Huynh N, Friedlander S, Lu Y, Lee SL. Clinical and Socioeconomic Factors Associated with Negative Nediatric Appendicitis. *Journal of Surgical Research*. 2017;218:322-328.
22. Beltrán S, Fernanda Häberle O, Marcelo A. Obstrucción Intestinal en Pacientes con Apendicitis. *Revista Chilena de Cirugía*. 2017;69(4):302-309.
23. Meléndez Negrette F, Acosta Reyes J. ¿Es útil el ultrasonido en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes con sobrepeso/obesidad? *Revista Chilena de Cirugía*. 2016;68(4):333-336.
24. Borg K, Copeland K, Gogain J, Hendry P, Huckins DS, Self W, et al. Diagnostic performance of a biomarker panel as a negative predictor for acute appendicitis in adult ED patients with abdominal pain. *American Journal of Emergency Medicine*. 2017;35(3):418-424.
25. Escartin Arias A, Escoll Rufino J, Herrerias Gonzalez F, Mias Carballal M.C, Olsina Kissler J.J, Villalobos Mori R. Prospective, Randomized Comparative Study Between Single-port Laparoscopic Appendectomy and Conventional Laparoscopic Appendectomy. *Cirugia espanola*. 2014;92(7):472-477.
26. Young P. La Apendicitis y su Historia. *Revista Médica de Chile*. 2014;142:667-672.
27. López Monclova JC, Martínez Contreras A, Rodríguez Gómez K, Zamarrón Ruvalcaba A. Apendicectomías negativas y su relación con los estudios de imagen. *Cirujano General*. 2011;33(4):222-226.
28. Mendoza Rojas HJ, Valle Bayona JJ. Variación estacional de la Apendicitis Aguda. *Horizonte Médico*. 2016;16(2):19-26.

29. Castejón Casado J, Díaz Moreno E, García Gómez M, Liceras Liceras E, Martín Cano F, Muñoz Miguelsanz MA. Análisis de la decisión médica en el dolor abdominal sugerente de Apendicitis Aguda. *Cirugía Pediatría*. 2012;25:40-45.
30. Bonnefoy O, Pariente A. Enfermedades del Apéndice. EMC - Tratado de Medicina. 2014;18(2):1-5.
31. Ávila M.J, García Acero M. Apendicitis Aguda: Revisión de la presentación histopatológica en Boyacá, Colombia. *Revista Colombiana de Cirugía*. 2015;30(2):125-130.
32. Athié Gutiérrez C, Cruz Martínez R, Gutiérrez Banda C, Reyes García N, Sandoval Martínez MD, Zaldívar Ramírez FR. Precisión diagnóstica de la Escala RIPASA para el diagnóstico de Apendicitis Aguda: Análisis comparativo con la Escala de Alvarado modificada. *Cirujano General*. 2012;34(2):101-106.
33. Bahena Aponte JA, Chávez Tapia NC, Méndez Sánchez N. Estado actual de la Apendicitis. *Médica Sur*. 2003;10(3):122-128.
34. Cordero Olivares A, Fonseca I, Macías Magadan M. Apendicitis: Incidencia y correlación clínico patológica experiencia de 5 años. *Revista Mexicana de Cirugía Pediátrica*. 2009;16(4):170-175.
35. Bermúdez C, Domínguez LC, Osorio C, Sanabria A, Serna A, Vega V. Tiempo de evolución de la Apendicitis y riesgo de perforación. *Revista Colombiana de Cirugía*. 2013;28:24-30.
36. Kohan R. Apendicitis Aguda en el niño. *Revista Chilena de Pediatría*. 2012;83(5):474-481.
37. Alfraih Y, Postuma R, Keijzer R. How do you diagnose Appendicitis? An international evaluation of methods. *International journal of surgery*. 2014;12(5):67-70.
38. De Quesada Suárez L, González Meriño CL, Ival Pelayo M. La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la Apendicitis Aguda. *Revista Cubana de Cirugía*. 2015;54(2):121-128
39. Ávila Quitian D, Araque Manrique W, Bayona Pirachicán R, Echavarría Cadena A, Garavito Castellanos M. Valoración de la Escala de Alvarado en pacientes sometidos a una apendicectomía en el Hospital San Rafael de Tunja. *CIMEL*. 2015;20(1):1-5.
40. Agramonte Burón O, Armas Pérez BA. Leucocitosis con desviación izquierda en Apendicitis Aguda. *Archivo Médico de Camagüey*. 2016;20(2):123-128.
41. Aguirre GA, Falla A, Sánchez W. Correlación de los marcadores inflamatorios (proteína C reactiva, neutrofilia y leucocitosis) en las diferentes fases de la Apendicitis Aguda. *Revista Colombiana de Cirugía*. 2014;29(2):110-115.
42. Alanis Rivera B, Silva Escamilla MC, Zuñiga Vazquez LA. Hiperbilirrubinemia como factor predictivo de Apendicitis perforada. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2016;54(5):552-561.
43. Ardiles V, Campana JP, Dietrich A, González E, Huespe P, Oggero S, et al. Tratamiento de la Apendicitis Aguda en Adultos: 11 años de experiencia en un Hospital Universitario. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*. 2017;47(1):53-57.
44. Podevin G. Apendicitis y Peritonitis apendicular en el niño. EMC - Pediatría. 2014;49(1):1-6.

45. Echevarría Villanueva JA, Hinojosa Castillo R. Complicaciones post operatorias en pacientes apendicectomizados mediante cirugía convencional y laparoscópica en el Hospital de emergencia, 2013. Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. 2015;2:28-33.
46. Carrillo DC, Guevara CA. Costo-efectividad de métodos diagnósticos en Apendicitis, revisión sistemática. Revista Colombiana de Cirugía. 2013;28:201-211.
47. Bueno Rodríguez JC. Impacto económico del uso secuencial de los antimicrobianos en los niños con Apendicitis Aguda Complicada. Archivo Médico de Camagüey. 2015;19(1):26-33.
48. Aguilar Atanay D, Bueno Rodríguez JC, Castelló González M, Hernández Moore E. Uso secuencial de los antimicrobianos en los niños con Apendicitis Aguda Complicada: Estado de la cuestión. Archivo Médico de Camagüey. 2013;17(6):806-816.
49. Ambriz González G, Guevara Gutiérrez E, Gutiérrez Herмосillo V, Hernández Hernández A, Tlacuilo Parra A, Venegas Dávalos M. Costos de tratamiento de la Apendicitis mediante grupos relacionados con el diagnóstico en un tercer nivel de atención pediátrica. Cirugía y Cirujanos, Academia Mexicana de Cirugía. 2014;82(6):628-636.
50. Carbó Romano R, Weber Sánchez A. Apendicitis Aguda en el siglo XXI. Cirujano General. 2012;34(2):99-100.

## **Bibliografía**

Alarcón Thompson, N. Association between Alvarado Score and acute appendicitis diagnosis complicated and uncomplicated as pathology in the Naval Medical Center. *Horizonte Médico*. 2012;12(2):14-20.

Almonacid FJ, Beltrán AM, Cruces BK, Gutiérrez CJ. Puntuación diagnóstica de Apendicitis Aguda en niños realizada por pediatras de las Unidades de Emergencia. *Revista Chilena Pediatría*. 2007;78 (6): 584-591.

Almonacid FJ, Beltrán, M, Vicencio, A, Gutiérrez J, Danilo, VT, Cruces, K. Rol del recuento de leucocitos y de la proteína C reactiva en niños con Apendicitis. *Rev. Chilena de Cirugía*. 2007;59(1):38-45.

Armas Pérez, B, Barrabí Díaz, A, Márquez Hernández, J, Salvador Reyes E. Retroperitonitis después de una apendicitis aguda no complicada. *MEDISAN*. 2014;18(4):559

Arredondo Villanueva, Castillo Rodríguez, Laurindo de Oliveira, M, Ridaura Sanz, Solórzano Morales. Apendicitis epiploica. Causa poco común de abdomen agudo en niños. Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Acta Pediatr Mex*. 2016;37(2):88-93.

Atilio Rossini, S, Haberman, D, González Villaveirán, R. Utilidad de la tomografía computada en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha: Apendicitis Aguda y su diagnóstico diferencial. *RAR*. 2009;73(1)51-63

Beltrán, M, Díaz J, R, Jaramillo R, L, Iribarren, G, Larraín T, C, Madariaga G, J, Rodríguez V,F, Tapia R. Tumores malignos del apéndice cecal en pacientes operados por apendicitis en la IV Región de Chile. *Revista Chilena Cirugia*. 2013;65(6) 509-514.

Cabrejos Pita, JG, Iyo Solar, LF, Novoa Espejo, AR, Robles, R. Factores causantes y consecuencias de la demora en el tratamiento quirúrgico de pacientes con Apendicitis Aguda en el Hospital de Apoyo de Chachapoyas entre 1995 y 2000. *Rev Med Hered*. 2001;12:3-7

Domínguez Solano D, Hernández Miguelena, L. Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en Apendicitis Aguda en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz. *Cirujano General*. 2012;34:179-184.

Paul, J, Tejada, LI, Giannina, C. García Melgarejo. Incidencia de Apendicitis Aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. *An Fac med*. 2015;76(3):253-6.