



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA MEDICINA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN DE LA FÓRMULA LEUCOCITARIA PARA
DIAGNÓSTICO DE GRAVEDAD DE APENDICITIS EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL HPGDA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2010 –
AGOSTO DE 2011”**

Requisito previo para optar por el título de Médico

AUTOR: Jiménez Morejón, Vinicio Xavier

TUTOR: Dr. Garzón Villarroel, José Luis

Ambato – Ecuador

Abril, 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación sobre el tema: “EVALUACIÓN DE LA FÓRMULA LEUCOCITARIA PARA DIAGNÓSTICO DE GRAVEDAD DE APENDICITIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HPGDA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2010 – AGOSTO DE 2011” de Vinicio Xavier Jiménez Morejón egresado de Medicina, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo de 2012

EL TUTOR

.....

Dr. José Luis Garzón Villarroel

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “EVALUACIÓN DE LA FÓRMULA LEUCOCITARIA PARA DIAGNÓSTICO DE GRAVEDAD DE APENDICITIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HPGDA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2010 – AGOSTO DE 2011”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Marzo de 2012

EL AUTOR

.....
Vinicio Xavier Jiménez Morejón.

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales, de mi proyecto con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice presentando mis derechos de autor.

Ambato, marzo de 2012

AUTOR

.....

Vinicio Xavier Jiménez Morejón.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema “EVALUACIÓN DE LA FÓRMULA LEUCOCITARIA PARA DIAGNÓSTICO DE GRAVEDAD DE APENDICITIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HPGDA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2010 – AGOSTO DE 2011” de Vinicio Xavier Jiménez Morejón, egresado de la Carrera de Medicina.

Ambato, marzo de 2012

Para constancia firman

.....

Dr. Jesús Chicaiza

.....

Dr. Gustavo Morales

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a Dios Todopoderoso por ser la luz que guía mi vida; a mis Abuelos Ángel Arturo y Luz Angélica, que son como padres para mí, que gracias a su apoyo incondicional y sobrehumano, formaron mi carácter como una persona honesta y de bien; a mi madre Pilar del Rocío por sus consejos llenos de sabiduría que supieron mantener el amor hacia la medicina; a mis tías Luz Patricia, Rosa Guadalupe y Lourdes Cecilia por su guía y que con ejemplo de superación ayudaron a formar cimientos sólidos en mi vida; a mi hermana Abigail Monserrath quién con su amor supo darme aliento y compañía en los momentos de estudio y preparación médica; y a todos quienes les debo las fuerzas y el coraje para cada día ser mejor a través de la búsqueda del conocimiento médico.

Vinicio Xavier

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su guía espiritual; a la vida por enseñarme que no hay mejor recompensa que el esfuerzo alcanzado.

A mis Abuelos Ángel Arturo y Luz Angélica que sin su guía no hubiese escogido y terminado esta carrera.

A la orientadora inicial de esta tesis Dra. Aída Aguilar, y Dr. José Luis Garzón, por sus tutorías y ayuda brindada en todos y cada uno de los capítulos, por el tiempo dedicado y porque sin su asesoría este trabajo no hubiera sido plasmado en este momento.

Al resto de mi familia por toda su comprensión, sus consejos dados, por el infinito amor brindado y por el legado adquirido del deseo de superación.

Vinicio Xavier

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:.....	I
“EVALUACIÓN DE LA FÓRMULA LEUCOCITARIA PARA DIAGNÓSTICO DE GRAVEDAD DE APENDICITIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HPGDA EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2010 – AGOSTO DE 2011”	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	III
DERECHOS DE AUTOR	IV
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:.....	XII
ÍNDICE DE TABLAS:.....	XIII
RESUMEN:.....	XV
SUMMARY:.....	XVII
INTRODUCCIÓN:.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. Contextualización.....	2

1.2.2.	Análisis crítico	4
1.2.3.	Prognosis	5
1.2.4.	Formulación del problema	5
1.2.5.	Preguntas directrices.....	5
1.2.6.	Delimitación del problema	6
1.3.	JUSTIFICACIÓN.....	7
1.4.	OBJETIVOS.....	8
1.4.1.	Objetivo general	8
1.4.2.	Objetivos específicos	8
CAPÍTULO II.....		9
2.	MARCO TEÓRICO:.....	9
2.1.	ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	9
2.2.	FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	13
2.3.	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	13
2.4.	CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	15
2.4.1.	Exámenes Complementarios:	16
2.4.2.	Recuento Leucocitario o leucograma:	19
2.4.3.	Abdomen agudo Inflamatorio.	29
2.5.	HIPÓTESIS.....	60
2.5.1.	SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.	60
CAPÍTULO III.....		62
3.	METODOLOGÍA.....	62
3.1.	ENFOQUE:.....	62
3.2.	MODALIDAD	62
3.3.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	62
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA	63
3.4.1.	Criterios de inclusión:.....	63

3.4.2. Criterios de exclusión	64
3.5. CRITERIOS ÉTICOS	64
3.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	64
3.6.1. Variable Independiente: Recuento Leucocitario	64
3.6.2. Variable Dependiente: Gravedad de Apendicitis Aguda:.....	66
3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	67
3.8. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	67
3.9. PLAN DE ANÁLISIS	68
CAPÍTULO IV.....	69
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	69
4.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS:	69
4.1.1. Edad:.....	69
4.1.2. Género:	71
4.1.3. Etnia:	71
4.1.4. Estado Civil:	72
4.1.5. Residencia:	73
4.1.6. Características del dolor:.....	74
4.1.7. Síntomas acompañantes:.....	77
4.1.8. Signos clásicos:.....	79
4.2. FÓRMULA LEUCOCITARIA:.....	80
4.2.1. Leucocitosis:	80
4.2.2. Neutrofilia y Cayados:	81
4.3. Hallazgos Quirúrgicos:.....	82
4.3.1. Macroscópicos:	82
4.3.2. Histopatológicos:.....	86
4.3.3. Correlación entre el hallazgo Histopatológico y el grado de elevación de leucocitos:	87
4.4. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS:.....	88

CAPÍTULO V.....	91
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
5.1. CONCLUSIONES:	91
5.2. RECOMENDACIONES:.....	93
CAPÍTULO VI.....	95
6. PROPUESTA	95
6.1. DATOS INFORMATIVOS	95
6.1.1. TÍTULO:	95
6.1.2. INSTITUCIÓN EFECTORA:.....	95
6.1.3. BENEFICIARIOS:.....	95
6.1.4. UBICACIÓN:	95
6.1.5. TIEMPO:	96
6.1.6. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE:.....	96
6.1.7. COSTO:	96
6.3. JUSTIFICACIÓN:.....	98
6.4. OBJETIVOS:.....	99
6.4.1. Objetivo General:	99
6.4.2. Objetivos Específicos:	99
6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD:	99
6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO - TÉCNICA:.....	101
6.6.1. Scores de diagnóstico para apendicitis aguda:	101
6.6.2. Score de Alvarado:.....	102
6.6.3. Escala de Fenyö:.....	104
6.6.4. Escala de Solís - Mena:	105
Fuente: Solís, Mena, Jaramillo. (2001).....	106
6.6.5. Puntuación diagnóstica para apendicitis aguda (PDA):.....	106
6.6.6. Score diagnóstico ajustado a las características de la fórmula leucocitaria:	111

6.7. MODELO OPERATIVO – METODOLOGÍA:.....	113
6.8. ADMINISTRACIÓN:.....	116
6.9. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN:.....	117
BIBLIOGRAFÍA.....	119
ANEXOS:.....	125
Anexo 1: Tablas para la recolección de los datos:	125
Anexo 2: Formulario con el score Modificado con fórmula leucocitaria Normal:.....	127
Anexo 3: Formulario con el score Modificado con fórmula leucocitaria Alterada (Alvarado):.....	128

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

Ilustración 1: Grupos de edad. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	70
Ilustración 2: Distribución por género. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	71
Ilustración 3: Distribución por Etnia. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	72
Ilustración 4: Distribución por Estado Civil. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	73
Ilustración 5: Distribución por Residencia. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	74
Ilustración 6: Tiempo de evolución del dolor. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	75

Ilustración 7: Sitio de inicio del dolor. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	76
Ilustración 8: Migración del dolor. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	77
Ilustración 9: Síntomas Acompañantes. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	78
Ilustración 10: Signos Clásicos. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	79
Ilustración 11: Grados de Leucocitosis. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	81
Ilustración 12: Neutrofilia y Leucocitosis. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	82
Ilustración 13: Tipo de incisión. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	83
Ilustración 14: Localización del Apéndice. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	84
Ilustración 15: Hallazgos Macroscópicos. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	85
Ilustración 16: Hallazgos Histopatológicos. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011.....	86

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1: Complicaciones Posoperatorias de apendicectomía.	12
Tabla 2: Valores de referencia del leucograma normal en el adulto.	20

Tabla 3: Puntos dolorosos en CID del abdomen.....	43
Tabla 4: Score de Alvarado. A.	45
Tabla 5: Correlación entre el hallazgo Histopatológico y el grado de leucocitos. Pctes AA. Servicio Qx.	88
Tabla 6: Score de Alvarado. B.	103
Tabla 7: Score de Fenyő.....	105
Tabla 8: Score de Solís - Mena.....	105
Tabla 9: Variables de la Puntuación. Cohorte (n:850 - 100%)	107
Tabla 10: Valores de Puntuación en el Estudio PDA.	109
Tabla 11: Diagnóstico quirúrgico en pacientes con apendicitis en el estudio PDA (n: 207).....	109
Tabla 12: Sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica en el estudio PDA.	110
Tabla 13: Score modificado con Fórmula Leucocitaria Normal.....	111
Tabla 14: Score de Alvarado Sin Modificaciones.....	113

RESUMEN:

Estudio de tipo documental, descriptivo, retrospectivo; el objetivo fue determinar la alteración de la fórmula leucocitaria para el diagnóstico de gravedad de apendicitis; basado en el análisis de las Historias Clínicas y los reportes Histopatológicos de los pacientes apendicectomizados en el Área de Cirugía del Hospital Provincial General Docente Ambato, en el período septiembre 2010 – agosto de 2011. Se estudió a 245 pacientes; su edad promedio fue de 23,4 años; siendo 123 mujeres y 122 hombres; solteros un 62,9%, etnia mestiza un 98,8%, el lugar de residencia fue en Ambato con el 71%. El dolor abdominal se presentó con más frecuencia en las primeras 24 horas en un 64% de la población, el sitio de inicio del dolor fue en fosa ilíaca derecha en un 44,1%; el dolor migratorio 56,7%; la anorexia 11%, Náuseas y/o vómitos 78%, fiebre mayor a 37,3°C 30,6%, diarrea y/o estreñimiento en el 18,4%; los signos de apendicitis fueron: Mc Burney en el 97,1%, seguido del signo de Blumberg con el 52,7%, psoas con el 49,8% y rovsing en el 10,2%. Hallazgos quirúrgicos: se realizó la incisión Mc Burney en el 61% de la población, la localización del apéndice fue la ilíaca en el 78%; encontrándose apendicitis congestivas en el 12,7%, Supuradas en el 39,6%, Gangrenadas 29% y Perforadas 18,4%. La utilidad de la fórmula leucocitaria se definió a través de la sensibilidad que fue del 80,7%, una especificidad del 58,8%, VPP de 96,3% y VPN de 18,5% por lo tanto se demostró que la leucocitosis con desviación a la izquierda es un método eficaz para predecir la gravedad y las complicaciones preoperatorias de una apendicitis aguda. Se propuso la

implementación de un score de diagnóstico ajustado a las características de la fórmula leucocitaria, para mejorar el tiempo y la exactitud diagnóstica en la apendicitis aguda.

PALABRAS CLAVE: APENDICITIS AGUDA, ABDOMEN AGUDO INFLAMATORIO, FÓRMULA LEUCOCITARIA, LEUCOGRAMA.

SUMMARY:

Study documentary, descriptive, retrospective, the aim was to determine the alteration of the leukocyte count in the diagnosis of appendicitis severity, based on analysis of the charts and histopathology reports of appendectomy patients in the Area Hospital Surgery Provincial General Teaching Ambato, in the period September 2010 - August 2011. We studied 245 patients, average age was 23.4 years, being 123 women and 122 men, 62.9% unmarried, 98.8% mixed ethnicity, place of residence was in Ambato to 71%. Abdominal pain occurred more frequently in the first 24 hours in 64% of the population, the start site of pain was in the right iliac fossa by 44.1%, 56.7% migratory pain, anorexia 11 %, nausea and / or vomiting 78%, fever greater than 37.3 ° C 30.6%, diarrhea and / or constipation in 18.4% and signs of appendicitis were: Mc Burney in 97.1%, followed by rebound tenderness in 52.7%, 49.8% psoas and Rovsing at 10.2%. Surgical findings: the incisions McBurney in 61% of the population, the location of the appendix was iliac in 78%, congestive appendicitis was found in 12.7%, 39.6% in suppurative, gangrenous 29% Punched and 18.4%. The utility of the leukocyte count was defined by the sensitivity was 80.7%, specificity 58.8%, PPV of 96.3% and NPV of 18.5% thus showed that the leukocytosis with left shift is an effective method to predict the severity and complications of acute appendicitis preoperatively. He proposed the implementation of a diagnostic score adjusted to the characteristics of the leukocyte count, to improve time and diagnostic accuracy in acute appendicitis.

KEYWORDS: ACUTE APPENDICITIS, ABDOMINAL ACUTE
INFLAMMATORY, LEUKOCYTE COUNT, WHITE BLOOD CELL COUNT.

INTRODUCCIÓN:

La patología inflamatoria apendicular como la apendicitis aguda es una de las enfermedades quirúrgicas de emergencia más frecuentes en el mundo, representando la primera causa de abdomen agudo quirúrgico en la actualidad y constituyendo el 40 % de las causas de urgencias no traumáticas en todos los hospitales. Es frecuente entre los 5 a 30 años de edad y su mayor incidencia entre los 20 y 35 años.

Su frecuencia anual en diferentes medios de la geografía mundial oscila de 1,5 por 1 000 en varones y 1,9 por 1 000 en mujeres entre las edades de 17 y 64 años. Otros, muestran que la frecuencia de esta urgencia es de 1 por cada 700 personas y que puede presentarse a cualquier edad, pero excepcionalmente en el primer y segundo años de vida, y que a partir de dicha edad comienza a aumentar su frecuencia (entre los 15 y 45 años), para iniciar su descenso posteriormente. Con un mayor predominio para el sexo masculino.

En su etiología interviene como mecanismo inicial, la obstrucción con aumento de la presión intraluminal del apéndice cecal, disminución del drenaje venoso, trombosis, edema e invasión bacteriana de la pared del apéndice, seguida de perforación.

Una tercera parte de los apéndices con signos de inflamación contienen cálculos o fecalitos (obstrucción) en su luz, los cuales pueden ser demostrables radiológicamente o por ultrasonido. La frecuencia de gangrena y perforación es más alta en estos apéndices.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

“Evaluación de la fórmula leucocitaria para diagnóstico de gravedad de apendicitis en pacientes atendidos en el HPGDA en el período septiembre 2010 – agosto de 2011”

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Contextualización.

La apendicitis aguda (AA) es una inflamación del apéndice vermiforme por edema congestivo venoso secundario a obstrucción de su luz; siendo una de las patologías quirúrgicas de urgencia, más frecuentes en América Latina y el mundo. En el Ecuador, en 2009 hubo alrededor de 24 mil egresos hospitalarios por patología apendicular, aparte de ser la tercera causa de morbilidad en nuestro país se describe una mortalidad de 2,4 por mil apendicectomías (INEC, 2010).

A pesar de su alta frecuencia por ser una enfermedad de jóvenes, en distintas series se describe hasta un 40% de exploración negativa. Esta cifra varía de acuerdo a la edad y el sexo principalmente, siendo el grupo de mayor dificultad en el diagnóstico las mujeres en edad fértil por la localización anatómica de los ovarios y trompas uterinas, y en los

ancianos debido a la atipia de la sintomatología, con reducción en la sensibilidad al dolor y por sus dificultades para la comunicación.

En el Hospital Provincial Docente Ambato se realizó un estudio basado en datos de las historias clínicas obtenidas del Departamento de Estadística; publicado en el año de 1997; de 208 pacientes que ingresaron con diagnóstico de apendicitis aguda, 121 pacientes (57,8 por ciento), correspondieron al sexo masculino y 81 pacientes (41.2 por ciento) al femenino. La biimetría hemática fue el principal auxiliar del diagnóstico, encontrándose que el 82.34 por ciento de pacientes tuvieron leucocitosis con desviación a la izquierda. Todos los pacientes luego de la evaluación clínica y estudios de laboratorio fueron apendicectomizados con las distintas técnicas quirúrgicas de acuerdo al cuadro clínico y a la experiencia del cirujano (Morales, Viteri y otros, 1997).

Uno de los principales métodos paraclínicos de diagnóstico de apendicitis aguda es el recuento leucocitario en el que se observa que del 80 – 84 % de los pacientes con apendicitis tienen un contaje leucocitario superior a 10.000/mm³ y en el 78% se producirá una neutrofilia superior al 75%. Si se valora en forma conjunta ambos parámetros, se encuentra que más del 40% de los pacientes con apendicitis aguda tendrán valores normales. Si se contabilizan también los leucocitos en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha debido a otras causas, encontraremos los mismos, que están elevados entre el 25 - 75%. Así, aunque una leucocitosis es prueba altamente sensible en la apendicitis aguda, su baja especificidad y su

escaso poder diagnóstico lo convierten de poca utilidad. Sin embargo, cuando el recuento de leucocitos aparece normal y no concuerda con los signos clínicos se debe tomar la decisión basada sólo en estos últimos.

1.2.2. Análisis crítico

El establecer el diagnóstico acertado de apendicitis aguda en todo paciente que se presenta con dolor abdominal es el desafío constante para cada clínico en la urgencia. Una detallada historia clínica y un examen físico acucioso nos permiten precisar el diagnóstico en la mayoría de los casos. Cuando hay dudas diagnósticas, los exámenes de laboratorio y de imagen ayudan a tomar decisiones al cirujano en su práctica diaria.

El poder establecer un diagnóstico más preciso y precoz lleva, por un lado, a reducir la tasa de errores diagnósticos y por otro a disminuir las intervenciones por peritonitis apendicular debido a los retrasos en las decisiones.

Tomando como base un recuento leucocitario alto como método para predecir la gravedad de apendicitis este es muy sensible debido a que mientras el conteo es mucho más alto, más complicado será el cuadro; pero en otras ocasiones hay apéndices complicadas hasta con perforación en los cuales el recuento leucocitario es normal o bajo, a pesar de todos estos datos la mayor parte de apendicectomías son realizadas por presentar leucocitosis.

1.2.3. Prognosis

El valor de leucocitosis, la mayoría de veces está enfocada a valorar el grado de complicación quirúrgica del apéndice cecal y por eso es necesario buscar mecanismos que nos orienten sobre dicho valor para poder encaminarse al hallazgo quirúrgico definitivo que afirmará o desmentirá con lo encontrado en el laboratorio. De manera oportuna también, para poder iniciar un tratamiento clínico previo ya sea por medio del uso de analgésicos o antibióticos en el caso que lo amerite y sobre todo en buscar la técnica quirúrgica más adecuada según el grado de complicación de la apendicitis.

1.2.4. Formulación del problema

¿Cuál es el valor predictivo de leucocitosis para el diagnóstico de la gravedad de la apendicitis en pacientes atendidos en el HPGDA en el período septiembre 2010 – agosto de 2011?

1.2.5. Preguntas directrices

¿Qué características clínico – epidemiológicas hay en los casos de apendicitis aguda?

¿Cuál es la relación de los cambios de la fórmula leucocitaria con la gravedad de la apendicitis aguda según criterios clínicos e histopatológicos?

¿Qué grados de apendicitis aguda se han extirpado en las apendicectomías realizadas en el HPGDA?

¿Qué utilidad tiene la fórmula leucocitaria con respecto a la sensibilidad y a la especificidad en apendicitis aguda?

1.2.6. Delimitación del problema

Delimitación de contenido:

Campo: Medicina.

Área: Cirugía General

Aspecto: Pacientes con leucocitosis que presenten sintomatología de apendicitis aguda.

Delimitación espacial:

Se investigó mediante la revisión de Historias Clínicas del Área de Cirugía y los Reportes Histopatológicos del Hospital Provincial General Docente Ambato en las que se realizaron apendicectomías abiertas y laparoscópicas.

Delimitación temporal:

Este problema se estudió en el período que fue desde septiembre de 2010 a agosto de 2011

1.3. JUSTIFICACIÓN

La iniciativa para poder realizar la investigación radica en la limitación de medidas paraclínicas en la comprobación de un diagnóstico adecuado de la apendicitis y en este medio el recuento leucocitario es una prueba muy importante y eficaz en la comprobación de dicha patología puesto que muchas veces por el factor dinero, los pacientes no cuentan con los recursos necesarios para realizarse otros exámenes complementarios más específicos como el PCR o de imagen como la ultrasonografía. Actualmente el cirujano de la emergencia no cuenta con un método sistematizado que le permita detectar cuáles pacientes tienen más alto riesgo de mortalidad debido a peritonitis secundaria, para así poder iniciar un tratamiento más temprano o más agresivo, según el caso lo requiera.

Por ello es también necesario, incentivar a los médicos cirujanos y residentes de cirugía a aprender a interpretar de manera correcta los resultados de laboratorio, específicamente la biometría con el leucograma completo; además es importante buscar formas que mediante la interpretación del recuento leucocitario se llegue de manera temprana a un pronóstico favorable o no del grado de complicación de apendicitis.

Seleccionando de este modo, la técnica quirúrgica más adecuada según el grado de complicación de la apendicitis, es decir desde una técnica mínimamente invasiva como la laparoscópica o por medio de la técnica convencional o abierta, con la selección del tipo de abordaje; sea éste,

localmente como el Mc Burney o Rocky Davis en casos leves, o a través de la incisión medial en el abdomen en casos más graves o complicados.

Por último un reporte acertado del estudio histopatológico nos orientará a predecir de manera efectiva el grado de complicación de la apendicitis, en posteriores consultas sugestivas de apendicitis.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

- Determinar la alteración de la fórmula leucocitaria para el diagnóstico de gravedad de apendicitis en los pacientes atendidos en el HPGDA en el período septiembre 2010 – agosto de 2011.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar las características clínico – epidemiológicas de los casos de Apendicitis aguda.
- Estudiar la relación de los cambios de la fórmula leucocitaria con la gravedad de la apendicitis aguda según criterios clínicos e histopatológicos.
- Buscar los grados de apendicitis aguda que se han extirpado en las apendicectomías realizadas en el HPGDA
- Definir la utilidad que tiene la fórmula leucocitaria con respecto a la sensibilidad y a la especificidad en la apendicitis aguda.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO:

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Con respecto al tema de investigación se han realizado varias investigaciones sobre el recuento leucocitario y la apendicitis en todo el mundo, pero ninguna predice la elevación del recuento leucocitario y el grado de complicación de la apendicitis.

Teniendo como recurso bibliográfico el internet, se tomó como base para poder realizar el presente proyecto, un estudio realizado en el HPDA; retrospectivo, descriptivo de corte transversal; basado en datos de las historias clínicas obtenidas del Departamento de Estadística, en el período de enero de 1993 y diciembre de 1995. En el que concluyen que de 208 pacientes que ingresaron con diagnóstico de apendicitis aguda, al servicio de cirugía; 121 pacientes (57,8 por ciento), correspondieron al sexo masculino y 81 pacientes (41.2 por ciento) al femenino, la edad de mayor incidencia de los varones esta entre los 21 y 30 años, y las mujeres entre los 11 y 20 años (Morales, Viteri y otros, 1997)

El dolor abdominal se presentó en el 100 por ciento de los casos, náusea en 51.92 por ciento vómito en 49.4 por ciento, anorexia en 37.98 por ciento, diarrea en 14.46 por ciento.

La biimetría hemática fue el principal auxiliar del diagnóstico. Encontrándose que el 82.34 por ciento de pacientes tuvieron leucocitosis con desviación a la izquierda.

Todos los pacientes luego de la evaluación clínica y estudios de laboratorio fueron apendicectomizados con las distintas técnicas quirúrgicas de acuerdo al cuadro clínico y a la experiencia del cirujano.

El siguiente sustento bibliográfico también fue buscado y encontrado en el internet, cuyo título es: Utilidad de la proteína C reactiva y recuento de leucocitos en sospecha de apendicitis aguda, publicado en la Revista Chilena de Cirugía, Vol. 58 - N 2, en Abril 2006 en el que señala que La Apendicitis Aguda (AA) es la emergencia quirúrgica más frecuente. La proteína C reactiva (PCR) es una proteína de fase aguda que sería de utilidad en el diagnóstico de AA.

El objetivo de este trabajo es determinar el rendimiento de la PCR y el recuento de leucocitos (RL) en el diagnóstico de AA.

Material y Método: Estudio prospectivo entre Marzo 2002 y Julio 2003. A todo paciente ingresado con sospecha de AA se le midió PCR y RL. El diagnóstico definitivo se hizo con el estudio histopatológico. Los pacientes no operados fueron seguidos hasta un mes después del alta. Se determinó los valores promedio de cada variable y se elaboró una curva ROC para RL y PCR.

Resultados: Fueron incluidos 79 pacientes (43F/36M), con un edad promedio de 29+12,5 años. El promedio de duración de los síntomas

hasta el ingreso fue de 30+24 hrs. Cincuenta y dos pacientes (65%) fueron sometidos a cirugía y se confirmó AA en 46 de ellos (88%). El cálculo de curvas ROC (receiver operating characteristic curve) para PCR muestra el punto de corte (mejor valor de sensibilidad y especificidad) en 2,5mg/dL, con un área bajo la curva de 0,86, mientras que el cálculo para el RL muestra un punto de corte de 12700/mm³ y un área bajo la curva de 0,73. El RL muestra mejor sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN) y cociente de probabilidad positivo (LR (+)) y negativo (LR (-)) comparado con la PCR. La combinación de PCR >2,5 mg/dL y RL >12700/mm³ mejora la especificidad, VPP y LR (+).

Conclusión: El RL es más preciso que la PCR para el diagnóstico de AA (Escalona, Belloliof, Dagnino, Pérez, Viviani, Lazo. 2006)

Zueiro, Montero y Soler en 212 casos operados de apendicitis aguda en el período comprendido entre los años 1996 y 2002 (Hospital de Emergencias "Freyre de Andrade", Cuba), encontraron 21 pacientes mayores de 60 años, representando 9,9 %. De estos, 115 (54,2 %) del sexo masculino. Entre los síntomas, el dolor en epigastrio o periumbilical para posteriormente ser más marcado en fosa ilíaca derecha fue observado en 180 pacientes para 84,9 %; siguiendo el dolor abdominal difuso en 18, las náuseas, cólico abdominal y los trastornos urinarios en 38 pacientes de los casos estudiados.

En 172 pacientes, para un 81,1 %, el signo de Blumberg estuvo presente. El pulso fue el parámetro más elocuente en la evolución de estos casos,

alcanzando cifras de más de 80 pulsaciones/m en 174 pacientes para el 82 %. Otros signos hallados fueron la febrícula (37,6 – 38 °C), los vómitos y las diarreas (43 pacientes).

En todos los pacientes el examen físico, cuadro clínico y los exámenes de laboratorio fueron la guía para el diagnóstico. Solo en 20 (9,4 %) de los operados se empleó como proceder diagnóstico la laparoscopia.

Como hallazgo quirúrgico y anatomopatológico en 46 (21,6 %) de los pacientes, el apéndice fue de tipo inflamatorio (catarral), en 77 (36,3 %) el apéndice estaba supurada. Engrosada e hiperémica en 59 (27,8 %). En 12 y 18 se encontró como hallazgo absceso apendicular y apéndice cecal gangrenoso, para 5,6 y 8,4 %, respectivamente. Hubo 3 casos de perforación apendicular. Las complicaciones posoperatorias detectadas en este grupo de pacientes operados se verán en la tabla 1.

Tabla 1: Complicaciones Posoperatorias de apendicectomía.

Complicaciones	No. de casos	Porcentaje (%)
Sepsis de la herida quirúrgica	21	9,9
Signos de flebitis	5	2,3
Cuadro respiratorio, fiebre	8	3,7
Íleo paralítico	6	2,8
Evisceración	2	0,9
Reintervenido por cuadro oclusivo mecánico	1	0,4

Fuente: Zueiro, Montero y Soler (2004).

2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

El presente proyecto está basado en el paradigma Crítico porque tiene como fin la predicción de la gravedad de la apendicitis en el acto quirúrgico con cierto grado de elevación de la fórmula leucocitaria y la desviación de dicha fórmula hacia la izquierda. Es notable dar a conocer a los médicos que laboran en el área de urgencias que con un examen paraclínico factible de realizar, todas las implicaciones que conllevan un diagnóstico temprano y eficaz al utilizar la fórmula leucocitaria.

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El presente proyecto de investigación, toma como base legal a la Constitución del Ecuador; en el Título II, correspondiente a los derechos, en su capítulo segundo, relacionado a los derechos del buen vivir, en la sección séptima, en Salud se enuncia:

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad,

solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

En la Constitución del Ecuador. TÍTULO VII, con respecto al Régimen del Buen Vivir, se escribe en el capítulo primero. Sección segunda. Salud:

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

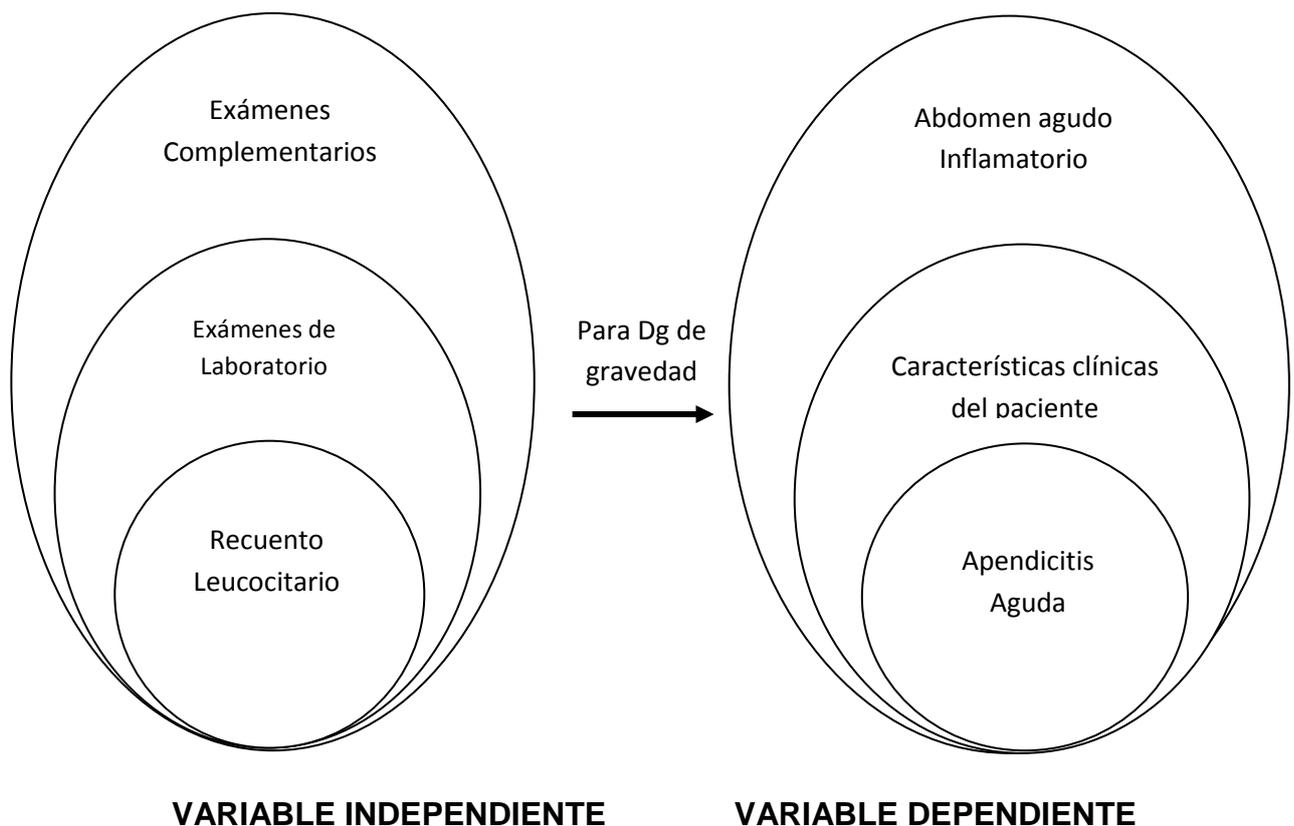
2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.

4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.

7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población.

8. Promover el desarrollo integral del personal de salud.

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



2.4.1. Exámenes Complementarios:

2.4.1.1. Definición: Son los métodos auxiliares, encaminados a la búsqueda de un proceder que satisfaga las expectativas planteadas y de esta forma, apoyar al médico en su labor de diagnóstico. El paciente será el principal beneficiado al definirse la conducta que se debe seguir ante el problema de salud que lo llevó a solicitar ayuda médica (Suardíaz, Cruz, Colina. 2006). Los exámenes complementarios tienen un uso definido y son solo un dato más en la atención al paciente, y como cualquier otro dato pueden no ser enteramente confiables. Además, a medida de que se realizan más exámenes complementarios en un paciente hay más probabilidades de tener un resultado falso positivo. Hasta un estudio por imagen (que es lo más objetivo que hay) puede perder su significado si se abstrae del contexto clínico del paciente.

2.4.1.2. Principios Para El Uso De Exámenes Complementarios: son los siguientes:

- Selección correcta de los exámenes (guiados por la clínica).
- Realizar solo los necesarios (los que pueden cambiar nuestra conducta o alterar significativamente las probabilidades diagnósticas).
- Sopesar siempre los riesgos para el paciente (e informarle el examen que se va a hacer y los riesgos).
- Tener el consentimiento del paciente y sus familiares.

- Evitar la iatrogenia.
- Saber interpretar los exámenes.
- Integrarlos críticamente a la clínica del paciente (qué nos aportan y su relación con el cuadro clínico).
- Aportar datos clínicos suficientes al indicar pruebas y exámenes.
- Interconsultar con los especialistas que realizan pruebas y exámenes.
- Seguir una secuencia lógica al indicarlos.
- La incertidumbre existe en todas las investigaciones de laboratorio.

2.4.1.3. Tipos de exámenes complementarios: son los siguientes:

- **Pruebas de laboratorio o análisis clínicos:** Suelen ser análisis químicos o biológicos de muestras generalmente de fluidos corporales (sangre, orina, heces, líquido cefalorraquídeo, semen, etc.). Las pruebas de laboratorio más conocidas o frecuentes suelen ser los análisis de sangre y los análisis de orina.
- **Pruebas de imagen:** Son exámenes de diagnóstico donde se visualiza el cuerpo humano con pruebas basadas en:
 - Radiodiagnóstico como la Radiografía y la Tomografía Axial Computarizada.
 - Magnetismo como la Resonancia Magnética Nuclear

- Medicina nuclear como las Gammagrafías y la Tomografía Por Emisión De Positrones.
- Ultrasonidos como la ecografía.
- **Pruebas endoscópicas:** Son pruebas que visualizan el interior de cavidades u órganos huecos del cuerpo como la Fibrobroncoscopia, Colonoscopia, Gastroscopia, Colposcopia, Toracoscopia, Laringoscopia, etc.
- **Anatomía patológica:** Son pruebas que analizan una muestra de tejido o biopsia o una pieza quirúrgica tras una cirugía. También incluye las citologías.
- **Electrogramas:** electrocardiograma (ECG), electroencefalograma (EEG), electromiograma (EMG).
- **Test de esfuerzo.**
- **Estudios alérgicos:** a fármacos, animales, vegetales, minerales, etc.
- **Espiometrías.**

2.4.1.4. Exámenes complementarios de laboratorio: Los análisis de laboratorio examinan una muestra de sangre, orina, heces o tejidos corporales. Entre los exámenes principales de laboratorio encontramos los siguientes:

En Bioquímica: glucosa, proteínas totales y albumina, colesterol, urea, creatinina, ácido úrico, triglicéridos, calcio, TGO y TGP, fosfatasa alcalina, HDL, test de embarazo.

En Hematología: Recuento de leucocitos, recuento de hematíes, recuento de plaquetas, Hemoglobina, hematocrito, Recuento diferencial, Constantes corpusculares, Recuento de reticulocitos, Tiempo de coagulación, Tiempo de sangría, TP, TTP, Tiempo de trombina, Estudio de médula ósea.

Banco de sangre: Grupo sanguíneo y Rh, pruebas cruzadas

Microbiología: Cultivos de secreción uretral, faríngea, de orina, de heces, Tinción de Gram, Tinción de ZiehlNeelsen, etc.

Urianálisis: examen elemental y microscópico de orina.

Heces: Coprológico y coproparasitario, sangre oculta en heces, detección de Polimorfonucleares neutrófilos, copro seriado, etc.

Inmunología: Test de ELISA, Western Blot, Hepatitis, VDRL o RPR, etc.

2.4.2. Recuento Leucocitario o leucograma:

El leucograma es la fracción del hemograma que se refiere al conteo total de los leucocitos y de las diferentes clases de leucocitos. En sí está compuesto por dos análisis:

Conteo total de leucocitos: es la cantidad absoluta de glóbulos blancos en un milímetro cúbico de sangre.

Conteo de leucocitos diferencial: apodado simplemente "diferencial", determina la proporción o porcentaje de las principales clases de leucocitos dentro del conteo total de leucocitos. Estos tipos principales de

leucocitos son los **neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfocitos y monocitos**. Cada clase tiene un papel diferente en la defensa del organismo. La cantidad de cada clase de leucocito da información muy valiosa acerca del estado del sistema inmune.

Estas células pueden presentar alteraciones cuantitativas (aumento o disminución de los recuentos normales periféricos) o alteraciones cualitativas por modificaciones nucleares o citoplasmáticas, las cuales se describen a continuación (Suardiaz, Cruz, Colina. 2006).

2.4.2.1. Alteraciones Cuantitativas de los Leucocitos:

Ante todo, es necesario recordar los valores de referencia del leucograma normal (recuento global y diferencial):

Tabla 2: Valores de referencia del leucograma normal en el adulto.

Leucocitos: recuento global: $4,5 - 11 \times 10^9/L$		
Diferencial	Valor relativo (%)	Valor absoluto ($\times 10^9/L$)
Polimorfonuclear neutrófilo (PMN)	50-70	1,8-7,5
Linfocito	20-40	1,5-4
Monocito	2-8	0,2-1
Eosinófilo	1-4	0,04-0,4
Basófilo	0,5-1	0,01-0,2

Fuente: Suardiaz, Cruz, Colina. (2006)

Leucocitosis: se refiere al aumento del recuento global de leucocitos por encima de $11 \times 10^9/L$.

- **Neutrofilia:** El recuento periférico de los neutrófilos refleja equilibrio entre varios compartimentos: en médula, el mitótico, el de maduración y el de almacenamiento; y en sangre periférica, el marginal y el circulante. El recuento de leucocitos total y diferencial solo mide los neutrófilos circulantes. La producción diaria es de $1,5 \times 10^9$ granulocitos/kg/día. En la médula permanecen 9 días; en la sangre periférica, de 3 a 6 horas; y en los tejidos, de 1 a 4 días. Los neutrófilos varían en el período neonatal con un rango de 6 a $26 \times 10^9/L$. A la semana, el recuento es parecido al del adulto con el 60 % de los neutrófilos. Desde la primera semana de vida hasta los 5 o 6 años predominan los linfocitos; a partir de ahí los valores son iguales a los del adulto. Las causas de neutrofilia son:

1. Neutrofilias primarias:

- a) Neutrofilia hereditaria.
- b) Neutrofilia crónica idiopática.
- c) Enfermedad mieloproliferativa familiar.
- d) Anomalías congénitas y reacción leucemoide.
- e) Síndrome de Down (período neonatal).
- f) Déficit del factor de adhesión leucocitaria.
- g) Urticaria familiar y leucocitosis.

2. Neutrofilias secundarias a:

- a) Infecciones bacterianas.

- b) Estrés, ejercicio físico, inyección de epinefrina, tensión emocional, posconvulsión y menstruación.
- c) Estímulos físicos como frío, calor, choque eléctrico, radiaciones, trauma, cirugía.
- d) Inflamación y necrosis como quemaduras, infarto agudo de miocardio, pancreatitis, tiroiditis, colagenosis, apendicitis y colitis.
- e) Drogas: adrenalina, serotonina, histamina, esteroides, andrógenos, digital.
- f) Neoplasias no hematológicas: mama, riñón, hígado, pulmón, páncreas, estómago, útero, neuroblastomas en niños.
- g) Alteraciones metabólicas como acidosis diabética, tirotoxicosis, eclampsia, aumento en la producción de ACTH.
- h) Hemólisis, hemorragias, trombocitopenia inmune.
- i) Asplenia.

- **Eosinofilia:** las causas son:

1. Trastornos alérgicos.
2. Enfermedades parasitarias.
3. Enfermedades dermatológicas.
4. Enfermedades pulmonares como síndrome de Loeffler, aspergilosis broncopulmonar alérgica, eosinofiliatropical, bronquiectasia.
5. Vasculitis y colagenosis.

6. Carcinoma de pulmón, ovario, estómago.
7. Inmunodeficiencias.
8. Enfermedades intestinales.
9. Digital, pilocarpina, sales de oro, ampicilina.
10. Leucemia mieloide aguda, linfomas, anemia perniciosa, leucemia mieloide aguda (LMA-M4Eo), mieloma múltiple, síndrome hipereosinofílico.

- **Monocitosis:** sus causas son:

1. Infecciones bacterianas: Tuberculosis, Endocarditis bacteriana subaguda, Brucelosis, Sífilis.
2. Infecciones virales: Mononucleosis infecciosa, Sarampión, Rubéola, Parotiditis, Hepatitis, Infección por Citomegalovirus.
3. Infección por protozoarios y rickettsias.
4. Granulomas.
5. Colagenosis.
6. Enfermedad de Gaucher.
7. Cuando existe neutropenia y en la fase de recuperación de la agranulocitosis.
8. Posesplenectomía.
9. Linfoma de Hodgkin, Linfoma no Hodgkin, Leucemia mielomonocítica crónica, Anemia hemolítica, Púrpura trombocitopénica inmunológica (PTI), Leucemias monocíticas M4 y M5, Histiocitosis.

10. Tumores malignos: Carcinoma de pulmón, ovario, estómago.

- **Basofilia:** Las causas son:
 1. Hipersensibilidad crónica en ausencia de alergias.
 2. Enfermedad sistémica de los mastocitos.
 3. Artritis reumatoide.
 4. Colitis ulcerativa.
 5. Insuficiencia renal crónica.
 6. Neoplasia de pulmón.
 7. Diabetes mellitus.
 8. Mixedema.
 9. Enfermedades virales.
 10. Posradiación.
 11. Linfoma de Hodgkin, Leucemia mieloide aguda, Policitemia ver, Anemia hemolítica crónica, Posesplenectomía.

- **Linfocitosis:** Las causas son:
 1. Infecciones:
 - a) Virales: Mononucleosis infecciosa, Hepatitis, Varicela, Rubéola, Citomegalovirus.
 - b) Bordetelapertusis.
 - c) Toxoplasma.
 - d) Sífilis.
 - e) Fiebre tifoidea.

- f) Brucelosis.
- 2. Linfocitosis infecciosa aguda.
- 3. Estrés, trauma, cirugía, infarto del miocardio, status epiléptico.
- 4. Leucemia linfoide crónica. Linfoma en fase leucémica. Leucemia linfoide aguda. Macroglobulinemia de Waldenström.

Leucopenia. Existencia en la sangre periférica de un recuento global de leucocitos menor que $4,5 \times 10^9/L$. Por lo general afecta una de las dos líneas más abundantes: neutrófilos o linfocitos.

- **Neutropenia.** Recuento absoluto de neutrófilos (CAN) menor de $1,5 \times 10^9/L$. Las causas de la neutropenia son:
 - 1. Defectos intrínsecos:
 - a) Agranulocitosis infantil severa.
 - b) Mielocatexis.
 - c) Neutropenia cíclica.
 - d) Síndrome de Chediak – Higashi.
 - e) Disgenesia reticular.
 - f) Disqueratosis congénita.
 - 2. Adquirida:
 - a) Posinfecciosa.
 - b) Producida por drogas.
 - c) Neutropenia benigna familiar.
 - d) Neutropenia benigna crónica de la infancia.
 - e) Neutropenia crónica idiopática.

- f) De causa inmune: autoinmune e isoimmune.
- g) Asociado con trastornos metabólicos.
- h) Por aumento de la marginación.
- i) Deficiencia nutricional.
- j) Defectos intrínsecos: agranulocitosis infantil severa(síndrome de Kostman).

- **Eosinopenia:** las causas son:
 1. Hiperactividad de la corteza suprarrenal.
 2. Granulocitosis infecciosa severa.
 3. Parto con eclampsia; después de cirugías extensas y de tratamiento por shock eléctrico.
 4. Mononucleosis infecciosa.
 5. Drogas: ACTH, epinefrina, prostaglandinas.

- **Monocitopenia:** las causas son:
 1. Tratamiento esteroideo.
 2. Leucemia de células peludas.
 3. Infección por VIH.
 4. Artritis reumatoide.

- **Linfopenia:** las causas son:
 1. Inmunodeficiencia congénita.

2. Inmunodeficiencia adquirida: tratamiento inmunosupresore infección por VIH.
3. Hiperactividad suprarrenal.
4. Enfermedades graves caquetixantes.
5. Insuficiencia cardíaca, tuberculosis, insuficienciarenal.
6. Linfangiectasia intestinal.
7. Lupus eritematoso sistémico.
8. Linfoma de Hodgkin.
9. Infecciones piógenas agudas.
10. Después de quemaduras o traumas.
11. Uremia crónica.
12. Anemia aplásica.

- **Basofilopenia:** las causas son:

1. Reacciones alérgicas.
2. Hipertiroidismo.
3. Estrés: infarto del miocardio, sangrado de úlcera péptica.
4. Terapia con esteroides prolongada.

2.4.2.2. Alteraciones Morfológicas De Los Leucocitos:

Las alteraciones morfológicas de los leucocitos se encuentran en el núcleo o en el citoplasma de las células y se deben a alteraciones congénitas o adquiridas. Existen dos cuadros clínicos morfológicos en la sangre periférica, como son:

- **Reacción Leucemoide:** es una elevación del recuento global de leucocitos por encima de $50 \times 10^9/L$. La reacción leucemoide neutrofílica es la más común, y se caracteriza por un aumento significativo de los precursores neutrofílicos en sangre periférica. El recuento diferencial tiene una marcada desviación izquierda, y se observan promielocitos y blastos en las reacciones severas.

- **Reacción Leucoeritroblástica:** se define como la presencia en la sangre periférica de células nucleadas eritroides junto con células mieloides inmaduras. Se pueden observar también eritrocitos en lágrimas. Las causas son:
 1. Infiltración medular.
 2. Hemorragias.
 3. Infecciones.
 4. Hemólisis.
 5. Insuficiencia renal.
 6. Síndrome mieloproliferativo crónico.
 7. Leucemias.
 8. Linfomas.
 9. Mieloma múltiple.
 10. Enfermedades granulomatosas.
 11. Enfermedad de Gaucher.
 12. Fibrosis medular.
 13. Carcinoma de pulmón, mama, próstata, con metástasis ósea.
 14. Hiperesplenismo.

2.4.3. Abdomen agudo Inflamatorio.

El abdomen agudo es una de las entidades médicas más comunes dentro de las enfermedades quirúrgicas y numerosas son sus causas y órganos involucrados en estos procesos, que lo hacen más complejos, sobre todo en la evolución clínica, diagnóstico y terapéutica. Puede producirse un cuadro de abdomen agudo por un proceso inflamatorio agudo que abarque uno o más órganos o por un trauma (Bazán, Cabrera. 1999).

Al paciente con cuadro de Abdomen Agudo es importante incluirlo dentro de la categoría según etiología, estado de la enfermedad y mecanismo de producción. Las Categorías propuestas son:

- I. Abdomen agudo de tipo inflamatorio
- II. Abdomen agudo de tipo obstructivo
- III. Abdomen agudo de tipo perforativo o perforado.
- IV. Abdomen agudo de tipo vascular
- V. Abdomen agudo traumático
- VI. Dolor abdominal agudo no específico

- I. **Abdomen Agudo inflamatorio:** Corresponden a los pacientes con patologías Inflamatorias intraabdominales como: Apendicitis, peritonitis, abscesos Intra - Abdominales, pancreatitis, Diverticulitis, otros que produzcan Inflamación o Infección Intra - Abdominal; generalmente son pacientes menores de 30 años y pueden o no requerir tratamiento quirúrgico (Bazán, A., Cabrera, G. 1999).

2.4.3.1. Apendicitis Aguda

2.4.3.1.1. Definición:

La apendicitis aguda representa la primera causa de abdomen agudo quirúrgico en la actualidad, constituyendo 40 % de las causas de urgencias no traumáticas en los hospitales. Comienza como un proceso inflamatorio agudo del apéndice cecal. Frecuente entre los 5 y 30 años de edad y su mayor incidencia entre los 20 y 35 años (Farreras y Rozman. 1996)

2.4.3.1.2. Epidemiología:

Su frecuencia anual en diferentes medios de la geografía mundial oscila de 1,5 por 1 000 en varones y 1,9 por 1 000 en mujeres entre las edades de 17 y 64 años. Otros, muestran que la frecuencia de esta urgencia es de 1 por cada 700 personas y que puede presentarse a cualquier edad, pero excepcionalmente en el primer y segundo años de vida, y que a partir de dicha edad comienza a aumentar su frecuencia (entre los 15 y 45 años), para iniciar su descenso posteriormente, con un mayor predominio para el sexo masculino (Brunicardi, 2006).

2.4.3.1.3. Etiopatogenia:

En su etiología interviene como mecanismo inicial, la obstrucción con aumento de la presión intraluminal del apéndice cecal, disminución del drenaje venoso, trombosis, edema e invasión bacteriana de la pared del apéndice, seguida de perforación (Harrison. 2006).

Una tercera parte de los apéndices con signos de inflamación contienen cálculos o fecalitos (obstrucción) en su luz, los cuales pueden ser demostrables radiológicamente o por ultrasonido. La frecuencia de gangrena y perforación es más alta en estos apéndices.

La raza y la dieta se señalan como factores etiológicos para explicar la poca frecuencia de esta entidad clínica en algunos países del orbe. Los fecalitos son más frecuentes en la población que tiende a ingerir dieta pobre en fibras.

Se ha querido destacar un factor heredofamiliar al observarse la apendicitis aguda en varios miembros de una misma familia. Ello no ha sido demostrado genéticamente, lo que sí se heredan son las condiciones anatómicas del órgano y que de hecho lo pueden predisponer a la inflamación (Harrison. 2006)

Otros mecanismos etiopatogénicos se han señalado como elementos causales de la apendicitis aguda, por ejemplo: obstrucción por parásitos, cuerpos extraños en la luz apendicular, hiperplasia linfoide, mecanismos

vasculares y torsión del apéndice, siendo su causa principal las adherencias.

Se ha invocado el trauma cerrado del abdomen como antecedente en la apendicitis aguda. Para aceptar esta causa, será necesario que exista pérdida de la integridad de la mucosa apendicular y daño vascular y que el cuadro peritoneal de la apendicitis aguda se produzca poco después de la contusión. Como principio solo se aceptará lo que produzca una inflamación aguda del apéndice, la existencia de obstrucción luminal del apéndice e infección.

2.4.3.1.4. Evolución clínica:

La apendicitis aguda es una afección inflamatoria que macroscópicamente puede presentarse en 3 formas morfológicas distintas: inicialmente por una serosa deslustrada, congestiva y mate que significa para el cirujano una apendicitis simple o catarral. Al avanzar el proceso con una inflamación aguda bien desarrollada, el intenso exudado constituido por neutrófilos produce una cubierta de fibrina. A los cortes la pared se observa tumefacta y marcadamente congestiva pudiéndose acompañar de ulceración y necrosis focal de la mucosa. Este aspecto corresponde al estado supurado o flemonoso de la apendicitis aguda.

Si el proceso continúa avanzando la necrosis y ulceración de la mucosa se acentúa con una coloración verde negruzca que involucra toda la pared y es la consecuencia de la trombosis venosa del mesoapéndice con

el consiguiente trastorno circulatorio que evoluciona rápidamente a la formación de un absceso, rotura y perforación de la pared determinando una peritonitis supurada. La presencia de un fecalito en la luz del apéndice fecal precipita las manifestaciones anteriores que se producen en el cuadro de apendicitis aguda gangrenosa. En la apendicitis aguda establecida desde el punto de vista microscópico el criterio histológico fidedigno es la presencia de neutrófilos que infiltran la pared muscular en todo su espesor (Brunicardi. 2006)

La gravedad de la infiltración varía de acuerdo al momento del estudio histológico del proceso y va desde la marginación y pavimentación de neutrófilos en la luz vascular infiltrando la muscular en la apendicitis aguda simple; hasta la total necrosis isquémica de la pared con abscedación y perforación de la misma en la apendicitis gangrenosa, con un aspecto morfológico intermedio entre ambos extremos que sería la apendicitis aguda supurada.

2.4.3.1.5. Clasificación de la apendicitis:

Clínico – etiológica:

- Apendicitis aguda no obstructiva:
 - Sin perforación.
 - Con perforación.
- Apendicitis aguda obstructiva:
 - Sin perforación.

- Con perforación.
- Apendicitis aguda por obstrucción vascular: gangrena apendicular.

Evolutiva:

1. Apendicitis aguda sin perforación.
2. Apendicitis aguda perforada:
3. Con peritonitis local.
4. Con absceso localizado.
5. Con peritonitis difusa.

Topográfica:

- Pélvica o pelviana.
- Ilíaca o Subilíaca.
- Retroileal.
- Retrocecal: subserosa o no
- Retrolateral al ciego ó Paralateral derecha: subserosa o no
- Izquierda (En situs inversus).

Clínico – Patológica:

1. **Congestiva:** el apéndice parece normal o muestra ligera hiperemia y edema; el exudado seroso no es evidente (Brunicardi. 2006).
2. **Flegmonosa o Supurativa:** el apéndice y el mesoapéndice están edematosos, los vasos están congestivos, las petequias son visibles y

se forman láminas de exudado fibrinopurulento. Líquido peritoneal transparente o turbio. No hay compromiso de la muscular (Brunicardi. 2006)

3. Gangrenosa: se agrega áreas moradas, verdes grisáceas o negruzcas. Se presenta microperforación. Líquido peritoneal purulento. La capa muscular se encuentra necrótica (Brunicardi. 2006)

4. Perforada: Hay ruptura macroscópica.

Cada etapa se puede presentar con peritonitis localizada o generaliza dependiendo del compromiso del resto de la cavidad abdominal. Además, el proceso infeccioso puede estar bloqueado con intestino delgado o epiplón mayor y fijo el ciego en la fosa iliaca derecha (emplastramiento) (Brunicardi. 2006)

2.4.3.1.6. Complicaciones:

Las complicaciones de la apendicitis aguda pueden ser, el absceso apendicular y la peritonitis generalizada. Esta supuración o colección purulenta puede extenderse a ciego y colon ascendente pudiendo llegar hasta el diafragma de forma ascendente y hacia la pelvis perforándose en el recto. Más raramente, pero constituyendo un evento de extrema gravedad está la diseminación venosa a la porta (pileflebitis) y secundariamente al hígado (Bazán, Cabrera. 1999).

2.4.3.1.7. Cuadro Clínico:

El cuadro clínico en la apendicitis aguda suele ser de instauración rápida, acudiendo los pacientes a los hospitales o médicos de consulta en las primeras 24 h del inicio de los síntomas. El dolor es lo más precoz y constante. El primer síntoma (90 % de los casos), suele ser el dolor abdominal, se inicia en epigastrio o región periumbilical, asociándose la anorexia, las náuseas y los vómitos (Brunicardi, 2006).

Los síntomas principales y más elocuentes de la apendicitis aguda serán: dolor abdominal vago y difuso con iniciación en epigastrio o región umbilical para posteriormente hacerse fijo en fosa ilíaca derecha, sensación de estar enfermo, náuseas llegando al vómito, en ocasiones cefalea, fiebre o febrícula y miedo de ingerir alimentos por recordar una ingesta (Montiel, Ruiz, Rucabado, Castillo. 2005).

El dolor tiende a ser poco intenso (tolerable) y puede seguirle las náuseas y los vómitos (no copiosos, escasos y no alimentarios). Posteriormente el dolor se desplaza o fija a fosa ilíaca derecha (FID), apareciendo fiebre o febrícula, que irá desde 37,5 y 38 °C hasta 38,6 °C de temperatura axilar o rectal, con característica de disociación axilo – rectal mayor de un grado centígrado (signo de Lennander). Esta cronología de la apendicitis aguda, tan solo se observa en 50 % de los pacientes; en otros casos el dolor puede ser difuso o localizarse en hemiabdomen inferior (Brunicardi. 2006).

Los defectos de rotación y descenso del ciego durante la vida embrionaria pueden dar lugar a que el apéndice se encuentre en cualquier posición

entre el flanco derecho y el cuadrante superior izquierdo del abdomen. Este hecho es de gran importancia, porque el cuadro clínico de la apendicitis aguda puede resultar difícil de establecer y ser confundida con una colecistitis aguda, úlcera perforada u otra entidad aguda del abdomen superior. Si durante la operación con diagnóstico de apendicitis aguda, no se encuentra el ciego en posición ilíaca; se debe pensar en la ausencia de descenso del ciego y buscar el apéndice siguiendo en sentido distal las asas del intestino delgado (Harrison. 2006)

En la apendicitis de localización pélvica, el dolor puede ubicarse en fosa ilíaca izquierda (FII), semejando un cuadro de crisis o perforación diverticular sigmoidea (más frecuente en adultos).

Cuando el apéndice ocupa posición retrocecal, el dolor puede irradiarse al muslo y testículo derecho y se acompaña generalmente de disuria. Más de 10% de los pacientes portadores de este cuadro clínico presentan estreñimiento, la diarrea es infrecuente y puede observarse en apendicitis retroileal. Otros autores señalan que la constipación o estreñimiento suele verse en 60% de los pacientes y cuando hay diarrea puede prestar a confusión diagnóstica (Montiel, Ruiz, Rucabado, Castillo. 2005).

A la exploración del paciente con un cuadro apendicular agudo, habrá hipersensibilidad dolorosa a la palpación abdominal, en donde podemos encontrar varios signos y puntos dolorosos como:

Signos:

1. **Signo de Aarón:** Sensación de dolor en el epigastrio o en la región precordial por la presión en el punto de McBurney.
2. **Signo de Blumberg:** Dolor provocado al descomprimir bruscamente la fosa iliaca derecha.
3. **Signo de Brittain:** La palpación del cuadrante inferior derecho del abdomen produce la retracción del testículo del mismo lado (en las apendicitis gangrenosas).
4. **Signo de Chase:** Dolor en la región cecal provocado por el paso rápido y profundo de la mano, de izquierda a derecha, a lo largo del colon transversal, a la vez que se oprime el colon descendente.
5. **Signo de Cope (del obturador):** Dolor provocado en el hipogastrio al flexionar el muslo derecho y rotar la cadera hacia adentro.
6. **Signo de Cope (del psoas):** Aumento del dolor en fosa iliaca derecha al realizar la flexión activa de la cadera derecha.
7. **Signo de Chutro:** Desviación del ombligo hacia la derecha de la línea media.
8. **Signo de Donnelly:** Dolor por la compresión sobre y por debajo del punto de McBurney, estando la pierna derecha en extensión y aducción (en las apendicitis retrocecales)
9. **Signo de Dunphy:** Incremento del dolor en la FID con la tos.
10. **Signo de Dubard:** Dolor en la FID por la compresión del nervio vago derecho a nivel del cuello.
11. **Signo de Gravitación:** Si se limita con exactitud el área de sensibilidad en la parte baja del abdomen y luego se coloca al

paciente sobre el lado sano, en un lapso de 15 - 30 minutos, el área de sensibilidad, el dolor y la rigidez son más notables y extensas.

12. Guenneau de Mussy: Dolor agudo, difuso, a la descompresión brusca del abdomen (es signo de peritonitis generalizada)

13. Signo de Head: Hiperestesia cutánea en la fosa iliaca derecha.

14. Signo de Holman: Dolor a la percusión suave sobre la zona de inflamación peritoneal.

15. Signo de Horn: Dolor en fosa iliaca derecha por la tracción suave del testículo derecho.

16. Signo de Hessé: Diferencia de la temperatura axilar en ambos lados.

17. Signo deliescu: La descompresión del nervio frénico derecho a nivel del cuello produce dolor en la FID.

18. Signo de Jacob: En la apendicitis aguda la fosa iliaca izquierda no es dolorosa a la presión profunda de la mano, pero si al retirar bruscamente esta (se produce un dolor intenso).

19. Signo de Kahn: Presencia de bradicardia (en la apendicitis gangrenosa).

20. Signo de Lennander: Diferencia de más de 0.5 grados entre la temperatura axilar y la rectal.

21. Signo de Mastin: Dolor en la región clavicular en la apendicitis aguda.

22. Signo de Mannaberg: Acentuación del segundo ruido cardiaco en las afecciones inflamatorias del peritoneo (especialmente en la apendicitis aguda).

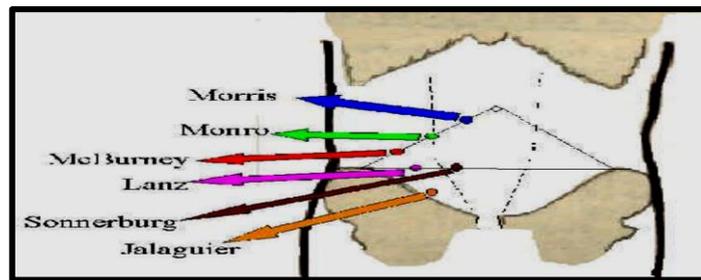
- 23. Signo de Meltzer:** Dolor intenso en la FID por la compresión del punto de McBurney al mismo tiempo que se levanta el miembro inferior derecho extendido.
- 24. Signo de Ott:** Sensación dolorosa, de “estiramiento”, dentro del abdomen, al poner al paciente en decúbito lateral izquierdo.
- 25. Signo de Piulachs (S. del pinzamiento del flanco):** Dolor y defensa parietal que impiden cerrar la mano cuando se abarca con la misma el flanco derecho del paciente (con el pulgar por encima y dentro de la espina iliaca derecha y los otros dedos en la fosa lumbar derecha).
- 26. Signo de Priewalsky:** Disminución de la capacidad de sostener elevada la pierna derecha.
- 27. Signo de Reder:** Al realizar el tacto rectal se produce dolor en un punto por encima y a la derecha del esfínter de O'Beirne (esfínter de O'Beirne = banda de fibras en la unión del colon sigmoides y el recto).
- 28. Signo de Richet y Nette:** Contracción de los músculos aductores del muslo derecho.
- 29. Signo de la Roque:** La presión continua del punto de McBurney provoca, en el varón, el ascenso del testículo.
- 30. Signo de Roux:** Sensación de resistencia blanda por la palpación del ciego vacío.
- 31. Signo de Rovsing:** La presión en el lado izquierdo sobre un punto correspondiente al de McBurney en el lado derecho, despierta dolor en este (al desplazarse los gases desde el sigmoides hacia la región ileocecal se produce dolor por la distensión del ciego).

- 32. Signo de Sattler:** Si estando el paciente sentado extiende y levanta la pierna derecha, y al mismo tiempo se presiona el ciego, se produce un dolor agudo.
- 33. Signo de Simón:** Retracción o fijación del ombligo durante la inspiración, en las peritonitis difusas.
- 34. Signo de Soresi:** Si estando el paciente acostado en decúbito supino, con los muslos flexionados, se comprime el ángulo hepático del colon, al mismo tiempo que tose, se produce dolor en el punto de McBurney.
- 35. Signo de Sumner:** Aumento de la tensión de los músculos abdominales percibido por la palpación superficial de la fosa iliaca derecha.
- 36. Signo de Tejerina - Fother - Ingam:** La descompresión brusca de la fosa iliaca izquierda despierta dolor en la derecha
- 37. Signo de Thomayer:** En las inflamaciones del peritoneo, el mesenterio del intestino delgado se contrae y arrastra a los intestinos hacia la derecha; de ahí que estando el paciente en decúbito supino, el lado derecho sea timpánico y el izquierdo mate.
- 38. Signo de Tressder:** El decúbito prono alivia el dolor en las apendicitis agudas.
- 39. Signo de Wachenheim - Reder:** Al realizar el tacto rectal, se produce dolor referido en la fosa iliaca derecha.
- 40. Signo de Wynter:** Falta de movimientos abdominales durante la respiración.

Puntos dolorosos:

1. **de Cope:** punto situado en el medio de una línea que va de la espina iliaca anterosuperior derecha al ombligo.
2. **de Jalaguier:** punto en el centro de una línea trazada desde la espina iliaca anterosuperior derecha a la sínfisis del pubis.
3. **de Lanz:** punto situado en la unión del tercio derecho con el tercio medio de una línea que une ambas espinas iliacas anterosuperiores.
4. **de Lenzmann:** punto sensible a 5 - 6 centímetros de la espina iliaca anterosuperior derecha, en la línea que une ambas espinas iliacas anterosuperiores.
5. **de Lothlissen:** punto sensible a 5 centímetros por debajo del punto de McBurney.
6. **de McBurney:** punto situado a unos tres traveses de dedo por encima de la espina iliaca anterosuperior derecha, en la línea que une a esta con el ombligo. Algunos dicen en la unión del tercio externo con el tercio medio de esta línea.
7. **de Monro:** punto situado en el punto medio de una línea que une la espina iliaca anterosuperior derecha con el ombligo.
8. **de Morris:** punto situado a unos 4 centímetros por debajo del ombligo, en una línea que va de este a la espina iliaca anterosuperior derecha.
9. **de Sonnerburg:** punto situado en la intersección de la línea que une ambas espinas iliacas anterosuperiores, con el músculo recto anterior derecho.

Tabla 3: Puntos dolorosos en CID del abdomen.



Fuente: Bazán Gonzales A, Cabrera Romero G. 1999

En el apéndice de localización pelviana, la sensibilidad dolorosa debe buscarse por el tacto rectal o vaginal. Cuando el apéndice ocupa posición retrocecal la sintomatología, generalmente, no es detectable en pared abdominal anterior, sino haciendo que el enfermo se acueste sobre el lado izquierdo y así deslizar los dedos de la mano exploradora sobre la zona baja de la fosa ilíaca derecha, este mismo proceder se puede realizar combinado con el tacto rectal o vaginal.

El tacto rectal o vaginal, al igual que la toma periódica del pulso radial en estos enfermos sospechosos de apendicitis será fundamental:

Tacto rectal o vaginal: Doloroso en los fondos de sacos, los cuales pueden estar abombados (colección purulenta). La vagina o el recto podrán estar calientes marcando un proceso séptico intra – abdominal. Otro valor de este proceder o examen es la realización de punción o colposcopia a través de la pared rectal o de los fondos de sacos de Douglas.

Pulso radial: Descartados: amigdalitis, catarros, procesos broncopulmonares y otras afecciones; en un paciente normal el pulso puede estar entre las 60 y 80 pulsaciones/min, su rápido incremento; 90, 100 y 120 pulsaciones/min, señala hacia un proceso séptico con evolución desfavorable de un cuadro intraabdominal latente. Otras veces, ante un cuadro clínico doloroso en FID, signos de irritación peritoneal evidente y pulso taquicárdico que cae en próximos recuentos, habrá que pensar en una gangrena apendicular o perforación.

2.4.3.1.8. Diagnóstico:

El diagnóstico de la apendicitis aguda en ocasiones debido a la tipicidad del cuadro doloroso abdominal, se hace fácil; pero en otras ocasiones debido a un mal interrogatorio, examen físico incompleto, complementarios no adecuados y pobre seguimiento evolutivo del paciente; no solamente no se hará el diagnóstico, sino que aparecerán graves complicaciones y la muerte.

La laparoscopia ante la indefinición diagnóstica, podrá ser para el cirujano un arma de gran ayuda, confirmando o señalando otras causas intraabdominales que pueden simular una apendicitis aguda (pelviperitonitis, úlcus perforado, torsión de un quiste de ovario o fibroma uterino pediculado y pñefrosis). La contraindicación mayor que tiene la realización de la laparoscopia diagnóstica, será: operación previa del

abdomen con adherencias comprobadas o marcada distensión abdominal.

Otras técnicas diagnósticas como la ecografía o ultrasonido abdominal, ayudan a descartar procesos de la esfera ginecológica. En manos de ecografistas expertos, se logra visualizar el apéndice, grosor de su pared, existencia o no de fecalitos y colecciones o líquido periapendicular. Schewerk en una exhaustiva revisión referente a los procedimientos diagnósticos de la apendicitis aguda; señala que la sospecha clínica generalmente alcanza 70-80 % con laparotomías innecesarias de hasta 20 %. Que con el ultrasonido se podrá observar el apéndice inflamado y el lugar topográfico que ocupa dentro de la cavidad abdominal con una sensibilidad de 75 a 92 %, especificidad de 92 a 100 % y con un rango de falso-negativo de 8 a 15 % y que el mismo es debido, por lo general, a acumulación de gas en las asas intestinales, obesidad y falta de experiencia del médico investigador.

- **Escala de Alvarado:** La probabilidad del diagnóstico correcto de apendicitis se incrementa cuando se hace hincapié en las manifestaciones clínicas específicas, las cuales se resumen en una escala de puntuación.

Tabla 4: Score de Alvarado. A.

Síntomas	
Dolor migratorio en fosa ilíaca derecha	1 punto
Anorexia	1 punto

Náusea / vómitos	1 punto
Signos	
Dolor y/o sensibilidad en la fosa ilíaca derecha	2 puntos
Dolor de rebote a la palpación en fosa ilíaca derecha	1 punto
Temperatura mayor de 37,3 °C	1 punto
Laboratorio	
Leucocitosis > 10000 c/mm ³	2 puntos
Fórmula leucocitaria desviada hacia la izquierda	1 punto
Puntaje total	10 puntos

Un valor acumulado de entre 1 a 4 puntos determina apendicitis poco probable. 5 a 6 puntos: posible apendicitis. 7 a 8 puntos: probable apendicitis. Y un valor 9 a 10 puntos es altamente sugestivo de una apendicitis.

2.4.3.1.9. Diagnóstico Diferencial:

El diagnóstico diferencial de una afección urgente de fosa ilíaca derecha es de suma importancia y está dado en primer lugar por la apendicitis en 56 % de los casos y por procesos intraabdominales y extraabdominales. Por lo tanto, en esta zona se reflejará dolor referido o irritativo del peritoneo parietal, de íleon, colon ascendente, útero, ovarios, trompas y uréter derecho, y entre los procesos extraabdominales, el herpes zoster, la mononucleosis infecciosa, sarampión, insuficiencia suprarrenal aguda,

fiebre reumática, intoxicación por plomo, migraña abdominal, neumonía lobar y otras.

La adenitis mesentérica en niños y adolescentes es el proceso más indistinguible con la apendicitis aguda, casi siempre el diagnóstico se realiza durante la laparotomía. Como elementos para el diagnóstico diferencial se señala el antecedente de infección de las vías aéreas superiores, fiebre alta, presencia de ganglios en región cervical y dolor abdominal. Generalmente los síntomas referidos de la adenitis mesentérica son olvidados por el médico examinador, dándole solo importancia, a la anorexia, malestar general, náuseas y dolor con reacción peritoneal que tiende a limitarse a fosa ilíaca derecha. No obstante el diagnóstico diferencial es difícil.

Se debe diferenciar de la peritonitis primaria aguda, más frecuente en niñas, pues en algunos casos existe una vaginitis no gonocócica, lo que implica una puerta de entrada genital en estos casos.

La salpingitis aguda es otro de los procesos abdominales que se confunden con la apendicitis aguda la cual se observa en mujeres jóvenes con vida sexual activa. El diagnóstico positivo se hará por los antecedentes de episodios anteriores, flujo, disuria; y al tacto vaginal se encontrará que la vagina tiende a estar más caliente que lo habitual (aumento de la temperatura vaginal), secreción cremosa por el dedo del guante y dolor a la movilización del cuello uterino y de los fondos de sacos.

La perforación de una úlcera gastroduodenal en cavidad libre abdominal, es el proceso que con mayor frecuencia tiende a confundirse con una apendicitis aguda. En el ulcus perforado, el dolor es más intenso, y en epigastrio, para posteriormente por mecanismo declive del contenido gástrico se fije en FID. El dolor en el ulcus perforado es más intenso en epigastrio que en la fosa ilíaca derecha, el abdomen estará contracturado pudiendo llegar al "vientre en tabla".

A la percusión del hemiabdomen superior derecho (región hepática), se encontrará pérdida de la matidez hepática (signo de Jaubert). En los rayos X de tórax o de abdomen simple en posición de pie, se observará una silueta aérea que ocupa la parte alta del hemiabdomen derecho entre el diafragma y el hígado (signo de Popen). Otro elemento que muchas veces no recoge el médico examinador que confirmará el diagnóstico de ulcus perforado o de crisis ulcerosa, será el antecedente de acidez, de dolores previos en epigastrio y la toma de medicamentos antiulcerosos.

El estreñimiento prolongado en ocasiones simula un cuadro de abdomen agudo (proceso apendicular). Cederá con una exploración rectal y enema de limpieza para descartar posteriormente megacolon agangliónico.

Las infecciones urinarias también simulan en ocasiones una apendicitis aguda. La litiasis renoureteral derecha en muchas ocasiones es tomada como una apendicitis aguda, pero el dolor es de localización más profunda y se acompaña de disuria o hematuria. La crisis de Dieltz, observada en pacientes delgados, generalmente mujeres y con marcada

ptosis renal, es otro de los diagnósticos diferenciales que habrá que realizar. En la apendicitis aguda el dolor siempre está presente y no mejora con la posición de decúbito supino, no así en la crisis de Dieltz que es intenso y desesperante cuando el paciente mantiene la posición de pie (por acodadura del uréter), desapareciendo cuando adopta la posición de decúbito supino.

La colecistitis aguda puede confundirse con el cuadro abdominal de una apendicitis aguda, ahora bien, los trastornos digestivos primarán, el dolor tiende a ser alto (subhepático) y con irradiación hacia la espalda, al examen físico se constatará que la maniobra de Murphy es positiva, al igual que se puede palpar el fondo vesicular, aunque solo en 30 % de los casos.

La neumonía del lóbulo inferior derecho se presenta con dolor a la presión del cuadrante derecho del abdomen, la distensión abdominal es más acentuada. La fiebre podrá alcanzar cifras de 38,6 a 39 °C. Los síntomas respiratorios podrán detectarse y a la auscultación del tórax (base pulmonar) se encontrarán estertores húmedos.

En el caso de apendicitis retroileales que se acompañan de diarreas, suele ser difícil el diagnóstico diferencial con la gastroenteritis aguda, aunque en estas situaciones suele haber antecedentes de intoxicación alimentaria. Se acompaña de fiebre alta, o mayor leucocitosis y desviación a la izquierda de la fórmula sanguínea.

La inflamación o perforación del divertículo de Meckel, no se puede diferenciar en la mayor parte de las veces de la apendicitis aguda, excepto que en el dolor es más central (periumbilical) y por la presencia de deposiciones con sangre.

2.4.3.1.10. Tratamiento:

El tratamiento siempre es quirúrgico, que de manera general se pueden utilizar: La vía abierta y la Laparoscópica, dependiendo del grado de apendicitis y la experticia del cirujano. A pesar del advenimiento de modalidades diagnósticas más complicadas, no debe minimizarse la importancia de la intervención quirúrgica temprana. Para el preoperatorio es necesario asegurar una buena hidratación al paciente, corregir anomalías electrolíticas y abordar padecimientos cardíacos, pulmonares y renales preexistentes. Varios estudios demostraron la eficacia de los antibióticos preoperatorios para disminuir las complicaciones infecciosas de la apendicitis. Cuando la apendicitis es simple, no tiene ningún beneficio prolongar la protección con antibióticos después de 24 horas. Si se identifica apendicitis perforada o gangrenosa, se continúan los antibióticos hasta que el sujeto no tenga fiebre y la cuenta de leucocitos sea normal. En infecciones intraabdominales del tubo digestivo de gravedad leve a moderada, la Surgical Infection Society recomienda el tratamiento con un fármaco como cefalosporinas de primera o segunda generación o a su vez ticarcilina – tazobactam. En infecciones más graves están indicadas los carbapenémicos o las

cefalosporinas de tercera generación, monobactámicos o un aminoglucósido, además de protección contra anaerobios con clindamicina o metronidazol (Brunicardi, 2006)

- **Apendicectomía por vía abierta o convencional.**

Casi todos los cirujanos practican una incisión de McBurney (Oblicua) o Rocky – Davis (transversal) en el cuadrante inferior derecho en la que se divide el músculo. La incisión debe centrarse en cualquier punto de hipersensibilidad máxima o una masa palpable. Cuando se sospecha un absceso es imprescindible una incisión colocada lateralmente para permitir el drenaje retroperitoneal y evitar la contaminación generalizada de la cavidad peritoneal. Si existe duda en cuanto al diagnóstico, se recomienda una incisión más baja en la línea media para permitir un examen más extenso de la cavidad peritoneal.

Para localizar el apéndice puede aplicarse varias técnicas. Debido a que suele ser visible el ciego dentro la incisión, puede seguirse la convergencia de las tenias hasta la base del apéndice. Un movimiento de barrido desde fuera hacia la línea media contribuye a llevar la punta del apéndice al campo quirúrgico. Algunas veces se requiere un desplazamiento limitado del ciego por favorecer una observación adecuada. Una vez que se identifica el apéndice, se disecciona con el corte del mesoapéndice, con cuidado de ligar con seguridad la arteria pendicular.

El muñón del apéndice puede tratarse mediante ligadura simple o ligadura e inversión con una sutura en bolsa de tabaco o en Z. Siempre que la base apendicular se encuentre en buen estado se liga con material no absorbible. Se irriga la cavidad peritoneal y se cierra la herida por planos. Cuando hay perforación o gangrena en adultos, deben dejarse abiertos la piel y el tejido subcutáneo y permitir que cicatricen por segunda intención o cerrarse cuatro a cinco días más tarde en un cierre primario tardío.

- **Apendicectomía por vía laparoscópica o mínimamente invasiva.**

Bajo anestesia general, se colocan sondas nasogástrica y urinaria antes de obtener un neumoperitoneo. Por lo general se necesitan tres portillos. En ocasiones se necesitan cuatro para disecar un apéndice retrocecal. El cirujano se coloca a la izquierda del enfermo. Se requiere un ayudante para operar la cámara. Se colocan un trócar en el ombligo (10mm), con un segundo trócar en posición suprapúbica.

Algunos cirujanos instalan un segundo portillo en el cuadrante inferior izquierdo. El trócar suprapúbico es de 10 a 12 mm, según sea la egrapadora lineal que se utilice. El tercer trócar (5 mm) es variable y casi siempre se instala en el cuadrante inferior derecho, epigastrio o el cuadrante superior derecho. La colocación se basa en la localización del apéndice y la preferencia del cirujano. Al inicio se explora todo el abdomen para excluir otra anomalía. Se identifica el apéndice

siguiendo la tenia anterior hasta su base. La disección en la base del apéndice permite que el cirujano cree una ventana entre el mesenterio y la base del apéndice. Luego se aseguran y cortan por separado el mesenterio y la base del apéndice. Cuando el mesoapéndice está inflamado, se suele cortar primero el apéndice con una engrapadora lineal y a continuación el mesoapéndice inmediatamente adyacente al apéndice con pinza, electrocauterio, bisturí harmónico o engrapadoras. No se invierte la base del apéndice. Se extrae el apéndice de la cavidad abdominal a través del sitio de un trócar dentro de una bolsa para recuperación. Es necesario valorar la hemostasia de la base del apéndice y el mesoapéndice. Debe irrigarse el cuadrante inferior derecho. Se quitan los trócares bajo visión directa.

Las ventajas de la cirugía laparoscópica con respecto a la abierta son la disminución del dolor postoperatorio; período más corto de recuperación para realizar las actividades normales, el trabajo y los deportes; disminución de la incidencia de infecciones en sujetos obesos y en mujeres en edad fértil con diagnóstico dudoso de apendicitis y afección ginecológica.

- **Apendicectomía de intervalo:** el algoritmo aceptado para la terapéutica de la apendicitis que se acompaña de una masa palpable o comprobada por medios radiológicos (absceso o flemón) es un tratamiento conservador con una apendicectomía de intervalo 6 a 10 semanas después. Esta técnica suele ser útil y proporciona tasas de morbimortalidad más bajas que la apendicectomía inmediata.

Desafortunadamente esta modalidad se acompaña de un gasto adicional y hospitalizaciones más prolongadas (8 a 13 contra 3 a 5 días). En tratamiento inicial consiste de antibióticos intravenosos y reposo intestinal. El drenaje percutáneo o quirúrgico de los abscesos no se consideró un fracaso del tratamiento conservador. Aunque a menudo se realiza la segunda etapa de este plan terapéutico, la apendicectomía de intervalo, hay dudas sobre la necesidad de una operación subsecuente.

El principal argumento contra la apendicectomía de intervalo es que alrededor de 50% de los pacientes tratados de manera conservadora nunca evidencia manifestaciones de apendicitis y quienes las desarrollan pueden tratarse por lo general sin medidas quirúrgicas. Además en 20 a 50% de los casos en normal el examen anatomopatológico del apéndice resecado.

2.4.3.1.11. Apendicitis aguda en el anciano

Se caracteriza por ser poco frecuente, con síntomas y signos vagos y atípicos, con alto porcentaje de perforaciones y gran morbimortalidad. Como en los lactantes, la apendicitis aguda entre los pacientes viejos tiene una mortalidad mayor que en el adulto joven. Muchas veces se ve a los pacientes en los servicios de urgencia de los hospitales, quejándose de molestias dolorosas en abdomen alto o generalizado. Dolor tolerable y que no guarda relación con el cuadro clínico apendicular y que ha

aparecido en 24, 48 o más horas. Las náuseas, los vómitos y la fiebre pueden faltar, al igual que el pulso radial puede encontrarse en cifras de 60 a 80 pulsaciones/min. La relación dolor en epigastrio fijándose posteriormente en fosa ilíaca derecha, no es la regla en estos pacientes. El dolor se inicia como una molestia difusa y no aquejante, sin localización precisa (Álvarez, A., Bustos, A., Torres, O., Cancino, A. 2002).

En el anciano predomina la apendicitis complicada, semejando el cuadro clínico a la obstrucción mecánica de intestino delgado o se acompaña de esta.

La obstrucción es debida a bandas adherentes inflamatorias secundarias a la apendicitis. La clínica en estos pacientes es de dolor abdominal difuso que puede evolucionar durante 2, 4 días o más, con signos de irritación peritoneal, además de los signos propios de obstrucción mecánica de intestino delgado.

Durante el interrogatorio pueden recogerse síntomas digestivos previos, como: acidez, pirosis, amargor o sabor a bilis en los labios, diarreas, constipación. Otras veces no señalan que han vomitado sangre o han tenido deposiciones con gleras sanguinolentas. Todos estos elementos clínicos no permiten hacer un diagnóstico de certeza lo que alarga la evolución del proceso séptico intraabdominal.

Como regla se puede señalar que las manifestaciones clínicas de la apendicitis en el anciano tienden a ser las mismas que en el adulto, pero todas ellas poseen menos intensidad, incluso el dolor en fosa ilíaca

derecha suele ser leve y no es infrecuente observar, en enfermos en edades extremas de la vida, que acuden al médico con una masa en fosa ilíaca derecha producto de una perforación apendicular.

Al examen físico, el paciente señala molestia dolorosa, pero sin llegar a la contractura. Durante la palpación profunda del abdomen, puede aquejar dolor pero la resistencia de los músculos abdominales se deja vencer fácilmente.

En estos pacientes durante la laparotomía, más que hallar un abdomen con un proceso séptico localizado o ligeramente difuso, se encontrará que el apéndice no guarda relación con su cuadro clínico, llegando a estar engrosado y necrótico, perforado y con gran cantidad de pus rompiendo los límites de las defensas propias que le conforman las asas delgadas y el epiplón. El pus corre por la gotera cólica y puede llegar hasta los espacios subdiafragmático e interasas. Se está ante un cuadro de peritonitis difusa grave. En más de 15 % de los pacientes portadores de apendicitis, el diagnóstico es erróneo, planteándose oclusión intestinal de causa mecánica, úlcera gastroduodenal perforada, diverticulitis sigmoidea perforada y oclusión vascular mesentérica. En los pacientes ancianos las causas predominantes de abdomen agudo son:

- Litiasis biliar.
- Dolor inespecífico.
- Cáncer.
- Íleo.

- Úlcera gastroduodenal.

En los ancianos generalmente mayores de 70 años y con mal estado general que presentan apendicitis las características y signos son los siguientes:

Características:

1. La respuesta hematológica a la infección es más pobre que en el paciente joven.
2. Son más frecuentes las neoplasias malignas, las oclusiones vasculares (trombosis mesentérica), la obstrucción vesical y las diverticulitis de colon.
3. El interrogatorio puede ser con dificultad (arterioesclerosis, trastornos demenciales y falta de cooperación).
4. Usualmente son pacientes inmunodeprimidos por su edad avanzada.

Signos:

1. Es posible que se pueda detectar algún signo o estos manifestarse débilmente.
2. Punción abdominal positiva (sangre, pus, bilis, contenido intestinal, etc.) puede ser un signo invariante. Recordar siempre que si es negativa no descarta el posible "drama abdominal".
3. Ultrasonido abdominal positivo (tumor, cálculos, edema interasas, distensión intestinal, líquido libre en cavidad abdominal, etc.).
4. Rayos X de abdomen simple puede determinar un neumoperitoneo, o una obstrucción intestinal, etc.

5. Rayos X del tracto digestivo con contraste hidrosoluble es de utilidad en perforaciones altas del tubo digestivo e incluso en síndromes oclusivos altos o medios.
6. Laparoscopia diagnóstica puede ser de gran utilidad en estos casos (colecistitis aguda, apendicitis aguda).
7. En casos de diagnóstico difícil y donde exista la posibilidad se puede recurrir a otros exámenes más especializados tales como la TAC.

2.4.3.1.12. Apendicitis aguda en el embarazo

Es considerada poco frecuente, presentándose, por lo general, en el período del primer semestre del mismo. La mortalidad en el último trimestre es 5 veces mayor que en los 6 primeros meses. Si la apendicitis aparece en las últimas semanas del embarazo puede ser confundida con los dolores del parto (Brunicardi. 2006)

Debido al tamaño y proyección del útero fundamentalmente durante el tercer trimestre del embarazo, el dolor de la apendicitis aguda no se manifiesta en fosa ilíaca derecha ya que el ciego tiende a ser desplazado hacia arriba y adentro pudiendo localizarse en situación subhepática, lo que puede confundirse con un cuadro vesicular agudo. Además, la apendicitis en el último semestre si bien es menos frecuente, tiende a ser más grave. Se señala por muchos autores la facilidad de observar la perforación apendicular como complicación grave durante el embarazo.

La aparición de una apendicitis aguda después del comienzo del parto, es una circunstancia desafortunada. Comprobándose que cuando la operación se practica prontamente y antes del alumbramiento, la mortalidad materna es menor de 10 %, pero cuando el parto se produjo primero, la mortalidad materna puede alcanzar hasta 20 %. No obstante, lo complejo y difícil del diagnóstico de la apendicitis aguda en el último trimestre del embarazo, deberá tenerse presente que la mortalidad se debe fundamentalmente a retraso en su diagnóstico y por la intervención quirúrgica.

Las pacientes en el 2do o 3er trimestre del embarazo pueden presentar características que dificultan el reconocimiento y que son las siguientes:

- El crecimiento uterino distiende la pared abdominal e impide la contractura y la reacción peritoneal.
- El crecimiento uterino desplaza los órganos intraabdominales y cambia la localización del dolor.
- Igualmente se modifica la percusión y auscultación del abdomen al desplazarse las asas intestinales.
- El tacto rectal y vaginal se modifica por ocupar el útero el espacio pelviano.

2.4.3.1.13. ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO

El análisis microscópico de un corte histológico de una biopsia o de un espécimen debe realizarse teniendo en cuenta los hallazgos macroscópicos de la muestra y ante todo tener conocimiento de la

exposición, de la clínica del paciente y de los hallazgos radiológicos ya que se trata de establecer la relación de la patología que presenta el paciente con su trabajo desde el punto de vista legal y definir si presenta una patología asociada causa de su sintomatología por la cual consulta.

- **Clasificación Anatomopatológica de la Apendicitis:**

- Apendicitis catarral
- Apendicitis flegmonosa
- Apendicitis Úlcero-flegmonosa
- Apendicitis supurada
- Apendicitis gangrenosa

2.5. HIPÓTESIS

El aumento de fórmula leucocitaria es un método diagnóstico sensible para predecir la gravedad de apendicitis en pacientes atendidos en el HPGDA en el período septiembre de 2010 – agosto de 2011

2.5.1. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.

Unidades de observación:

Pacientes que fueron apendicectomizados en el área de cirugía en el Hospital Provincial General Docente Ambato.

Variable independiente:

Evaluación de la fórmula leucocitaria

Variable dependiente:

Diagnóstico de gravedad de la apendicitis

Término de relación:

Efecto.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE:

Este proyecto tuvo un enfoque cualitativo debido a que se centró en la explicación del aumento de la leucocitosis además de las características clínicas, como factor predictor de la gravedad de la apendicitis y ayudará en un futuro a buscar la técnica quirúrgica más adecuada para la exéresis del apéndice vermiforme.

3.2. MODALIDAD

El proyecto tuvo una modalidad de investigación documental debido a que se buscaron y analizaron historias clínicas de pacientes apendicectomizados en el servicio de Cirugía del Hospital Provincial General Docente Ambato desde Septiembre de 2010 hasta agosto de 2011.

3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación tuvo un nivel de investigación de tipo descriptivo retrospectivo.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo conformada por todos los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis en el área de cirugía del Hospital Provincial General Docente Ambato de Septiembre de 2010 a Agosto de 2011, siendo un total de 598 pacientes. Para el cálculo de la muestra se ha tomado la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$

n = Tamaño de la muestra.

Z = Nivel de confiabilidad 95%: 1.96.

P = Probabilidad de ocurrencia: 0.5

Q = Probabilidad de no ocurrencia: $1 - 0.5 = 0.5$.

N = Población: 598.

e = Error de muestreo 5%: 0.05.

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)598}{(1.96)^2 (0.5)(0.5) + 598(0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416(0.5)(0.5)598}{3.8416 (0.5)(0.5) + 598 (0.0025)}$$

$$n = \frac{574.3192}{0.9604 + 1.495}$$

$$n = \frac{574.3192}{2.4554}$$

$$n = 234$$

3.4.1. Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de apendicitis y/o abdomen agudo inflamatorio de cualquier edad y/o sexo.

2. Pacientes que antes del ingreso a la sala de operaciones tuvieron leucograma o fórmula leucocitaria.
3. Historia clínicas en las que se hayan reportado los resultados del estudio histopatológico.

3.4.2. Criterios de exclusión

1. Pacientes embarazadas y niños menores de 5 años.
2. Pacientes con otras patologías de base como cardiopatías, nefropatías, endocrinopatías, enfermedades neurológicas, músculo – esqueléticas, etc.

3.5. CRITERIOS ÉTICOS

El trabajo realizado cumplió con todas las normas de confidencialidad y responsabilidad en el manejo y obtención de los datos estadísticos, por tanto, contó con el permiso necesario por parte de las autoridades y el personal que labora en el HPGDA, en el Departamento de Estadística y en el Departamento de Patología de la institución.

En cuanto al manejo de las historias clínicas y sus datos, se los mantuvo en anonimato y se identificó a cada paciente con códigos mediante su número de historia clínica correspondiente, para resguardar toda información no correspondiente a la investigación.

3.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

3.6.1. Variable Independiente: Recuento Leucocitario

CONTEXTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Es el recuento del porcentaje del número de glóbulos blancos en la sangre por mm³ que suele estar normal, aumentado y disminuido en diferentes procesos patológicos inflamatorios, infecciosos y/o neoplásicos</p>	Normal	Contaje de leucocitos	¿Cuáles son los valores de leucocitos?	<p>Revisión de Historias Clínicas y datos de laboratorio</p>
	Disminuida		<p>¿La elevación de la fórmula leucocitaria determina la gravedad de la apendicitis?</p>	
	Aumentada			

3.6.2. Variable Dependiente: Gravedad de Apendicitis Aguda:

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Inflamación aguda del apéndice cecal.</p> <p>El mecanismo patogénico principal es la obstrucción del apéndice, lo que conlleva a un cúmulo de moco, secreciones, exudado inflamatorio y al sobrecrecimiento Bacteriano</p>	Grado 0: Normal	<p>Criterios clínicos</p> <p>Criterios Histopatológicos</p>	<p>¿Qué tipo de apendicitis fue identificada en el estudio macroscópico?</p> <p>¿Qué tipo de apendicitis fue identificada en el estudio Histopatológico?</p>	<p>Revisión de historias clínicas / Protocolos Operatorios / Histopatológicos</p>
	Grado 1: Aguda Congestiva o Catarral			
	Grado 2: Aguda Flegmonosa o Supurada			
	Grado 3: Aguda Gangrenada			
	Grado 4: Aguda Perforada			

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Los instrumentos que se utilizaron fueron los formularios para la recolección diseñados por el investigador (Anexo1) en los que se registraron los datos de las historias clínicas de los pacientes apendicectomizados en el área de cirugía desde Septiembre de 2010 a Agosto de 2011; conjuntamente con los reportes histopatológicos del departamento de patología del HPGDA; para la obtención de información se aplicó la técnica de revisión del documento de Historia clínica desde la que se obtuvo la información de cada caso..

3.8. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de datos se calculó la muestra de un total de 598 pacientes, escogiéndose de forma aleatoria a 245 historias clínicas de pacientes apendicectomizados en el área de Cirugía del HPGDA; se analizó la información como anamnesis, examen físico, exámenes complementarios, protocolo quirúrgico con hallazgos y los informes del histopatológico para cada caso. El siguiente paso fue extraer la información necesaria de las historias al formulario de recolección de datos, verificando en cada caso que la información esté completa.

3.9. PLAN DE ANÁLISIS

Una vez recopilada la información de las historias clínicas y reportes histopatológicos, se estableció una base de datos en el programa Microsoft Excel, la misma que se copió al programa Epiinfo 3.5.3, lo que permitió lograr estadísticas descriptivas y realizar análisis estadísticos como promedios, desviación estándar (DE) en el caso de las variables continuas y porcentajes en el caso de las variables nominales. Se estableció las diferencias entre el conteo leucocitario y la gravedad de la apendicitis en los hallazgos quirúrgicos del protocolo operatorio. Las pruebas de significación realizadas fueron con X^2 .

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio se lo realizó mediante la revisión completa de las historias clínicas y los informes histopatológicos de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por diagnóstico de Apendicitis Aguda y/o Abdomen Agudo Inflamatorio en el Área De Cirugía del Hospital Provincial General Docente Ambato, comprendidos en el período de Septiembre de 2010 a Agosto de 2011, obteniéndose una población total de 598 pacientes, de los cuales se calculó una muestra de 234 pacientes, pero para obtener un mejor resultado se analizaron 270 historias clínicas escogidas aleatoriamente.

Del grupo de historias preseleccionadas se desecharon 25 historias clínicas por no cumplir con dichos criterios como pacientes embarazadas; por tanto se tabularon los datos con 245 pacientes como muestra definitiva, los mismos que se exponen en el presente informe

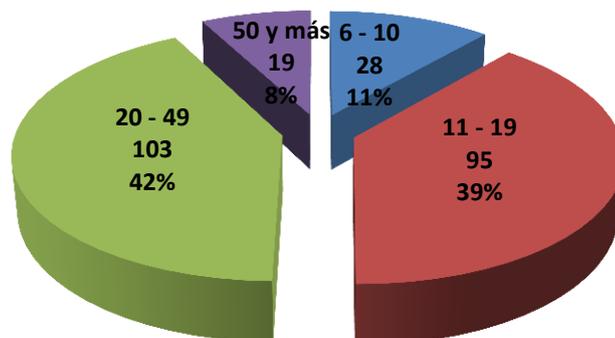
4.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS:

4.1.1. Edad:

La edad de la población en estudio presenta como promedio 23,4 años, la misma que comprende desde los 6 a los 82 años, la moda de 14 y una desviación típica de 14,13.

En Schwartz se aprecia que la edad más frecuente para desarrollar apendicitis aguda es en la adultez temprana es decir entre los 20 y 40 años de edad, lo que concuerda con la población de mi estudio, además de una media de 22 años. En la ilustración 1 se observa la distribución de la población estudiada según grupos de edad:

Ilustración 1: Grupos de edad. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011



Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

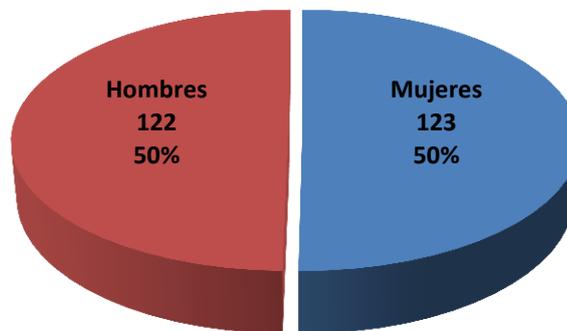
Se puede notar que el grupo de edad donde hubo más apendicitis aguda fue entre los 20 – 49 años de edad con 103 casos que corresponde al 42% y el grupo donde menos se presentó la patología fue en el grupo de mayores de 50 años con 19 pacientes, es decir 8%; de estos, 5 pacientes fueron adultos mayores.

4.1.2. Género:

En cuanto al género en el estudio no hubo ningún predominio, a pesar de haber sido escogidos aleatoriamente en el género femenino hubo 123 pacientes que corresponde al 50% de la población al igual que el masculino con 122 pacientes. Con lo que casi concuerda con los diferentes estudios realizados por Beltrán, Almonacid, Vicencio, Gutiérrez, Danilova y Cruces publicados en la Revista Chilena de Cirugía en febrero de 2007, en los que hay un predominio del sexo femenino en un 51,5% en contra de un 48,5% del masculino. El gráfico 2 de mi estudio se lo presenta a continuación:

Ilustración 2: Distribución por género. Pctes AA. Servicio Qx.

HPGDA. 2010 - 2011



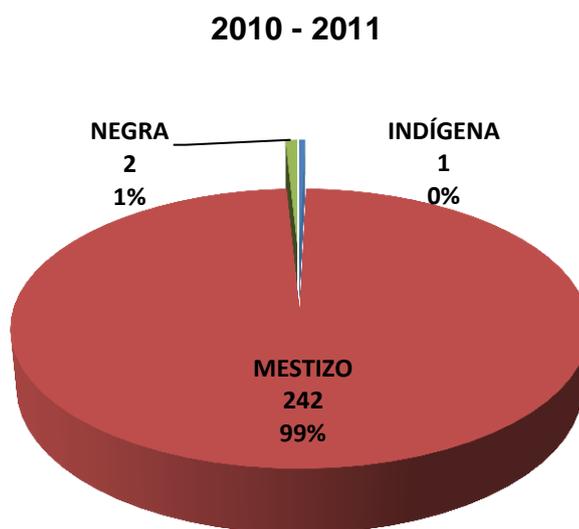
Fuente: base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

4.1.3. Etnia:

Tomando en cuenta que el Ecuador es un país multicultural y multiétnico, el siguiente gráfico demuestra un predominio de la población estudiada en

la etnia mestiza con un 99% (242 casos). Al momento no existen datos estadísticos realizados en este país con respecto a la etnia. Se muestra el gráfico a continuación.

Ilustración 3: Distribución por Etnia. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA.



Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

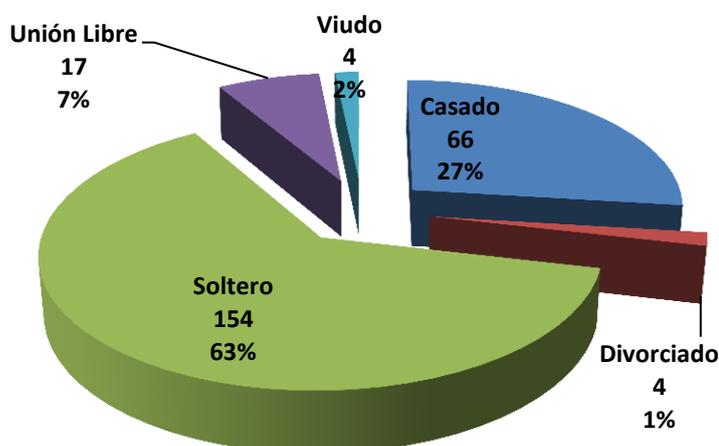
4.1.4. Estado Civil:

Como la población estudiada en su mayoría corresponde a adolescentes y adultos en edad joven, la siguiente ilustración nos demuestra un predominio absoluto de solteros, correspondiendo al 63%, seguido de los adultos medios con una prevalencia del 27%.

Hasta el momento en la literatura no hay datos sobre la relación de la apendicitis con respecto al estado civil. Por lo tanto el estudio es factible para predecir que la apendicitis se presenta con más frecuencia en los solteros, aunque esto no tiene ninguna implicación de carácter clínico.

Ilustración 4: Distribución por Estado Civil. Pctes AA. Servicio Qx.

HPGDA. 2010 - 2011



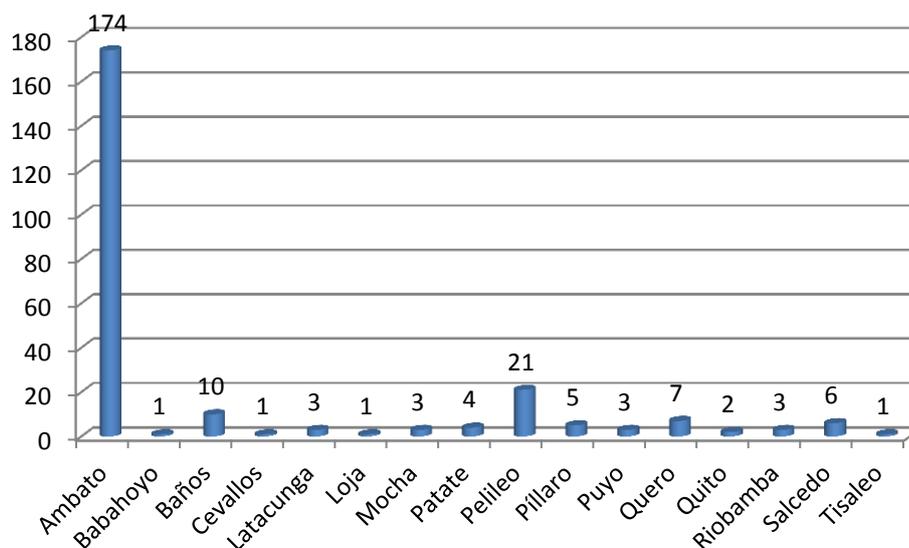
Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

4.1.5. Residencia:

En cuanto a la residencia se tabuló de acuerdo a los cantones de la provincia del Tungurahua y otros cantones de Ecuador entre ellos tenemos Babahoyo, Quito, Riobamba, Salcedo, Latacunga, entre otros. Hay un predominio insuperable de los pacientes residentes en Ambato con 174 casos q corresponden al 71% seguido de Pelileo con el 9% y obviamente un grupo minoritario de los otros cantones de Tungurahua y el Ecuador. Debido a la situación de Ambato el HPGDA es un lugar de referencia tanto para Tungurahua como para el centro del país. Por el momento no se registran datos estadísticos donde se observan con más frecuencia patología apendicular pero al observar el gráfico se podría

decir que se presenta más seguido en la región sur – oriental de Tungurahua.

Ilustración 5: Distribución por Residencia. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010 - 2011



Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

4.1.6. Características del dolor:

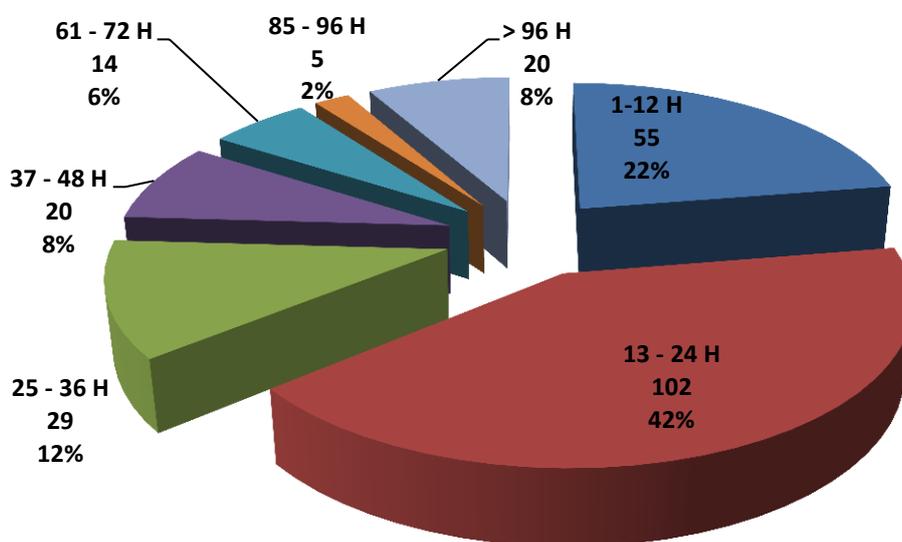
De manera detallada se tomó como referencia el tiempo de evolución del dolor, el sitio donde empezó el dolor y la migración del mismo, representadas en las ilustraciones 6, 7 y 8 respectivamente.

Para el tiempo de evolución se escogieron por períodos de cada 12 horas, en la ilustración 6 se observa que entre las primeras 24 horas es en donde hay más incidencia de dolor correspondiendo al 64% (157 casos), lo que en muchos estudios entre los que se destaca el realizado por

Beltrán, Almonacid, Vicencio, Gutiérrez, Danilova y Cruces publicados en la revista Chilena de Cirugía en febrero de 2007, donde el tiempo promedio de inicio de los síntomas y el diagnóstico de apendicitis fue de $31 \pm 30,3$ H; lo que básicamente concuerda con el estudio.

Ilustración 6: Tiempo de evolución del dolor. Pctes AA. Servicio Qx.

HPGDA. 2010 - 2011



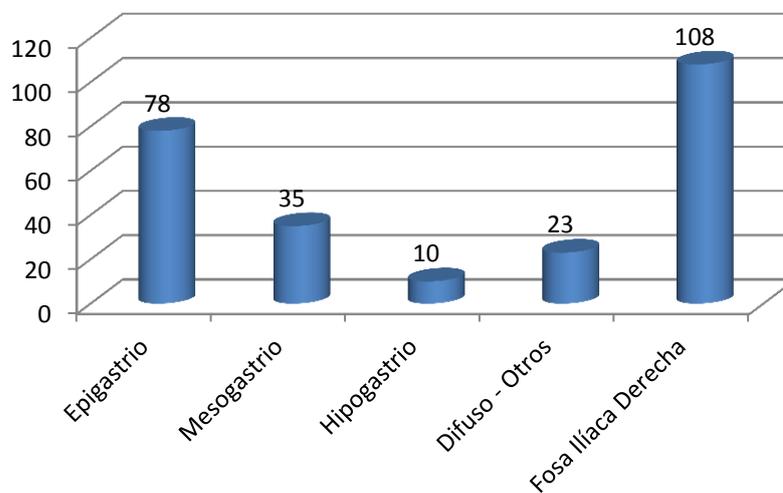
Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

El sitio de inicio del dolor es uno de los pilares básicos para el diagnóstico de apendicitis aguda, en la mayoría de publicaciones y específicamente Schwartz señalan que más del 60% de los pacientes presenta un inicio del dolor localizado en epigastrio, seguido de dolor inicial en fosa ilíaca derecha. En este estudio se encontró que el inicio del dolor fue en fosa ilíaca derecha en 108 pacientes correspondiendo al 44,1%; el dolor en epigastrio se presentó en apenas el 31,8%. Se establece entonces que el

dolor está presente en fosa ilíaca derecha con mucha más frecuencia, y se explica porque al tiempo de evolución más frecuente es de 24 horas, tiempo en el que la migración del dolor ha ocurrido con frecuencia, pues este fenómeno suele ocurrir en promedio entre las 6 ± 2 horas.

Ilustración 7: Sitio de inicio del dolor. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA.

2010 - 2011



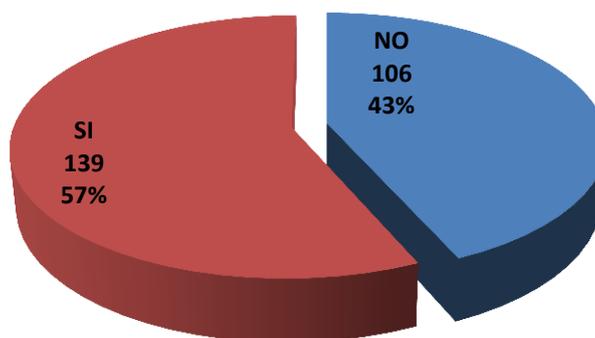
Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

Dentro de los otros parámetros clínicos para el diagnóstico de apendicitis está la migración del dolor; que como se citó anteriormente ocurre desde cualquier sitio de iniciación (epigastrio, mesogastrio, hipogastrio y/o difuso), hacia la fosa ilíaca derecha. Según Schwartz la migración y localización del dolor se debe a las diferentes posiciones que toma el apéndice vermiforme. En esta investigación hubo un 57% de positividad de migración del dolor desde cualquier localización del abdomen hacia

fosa ílica derecha. En los pacientes que no hubo migración del dolor, (43%), éste ya estaba focalizado antes de realizar la anamnesis. Por tanto, el estudio de las características del dolor abdominal tiene mucha importancia para el diagnóstico de patología apendicular aguda; siendo uno de los pilares esenciales en todos los scores de diagnóstico.

Ilustración 8: Migración del dolor. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA.

2010 - 2011



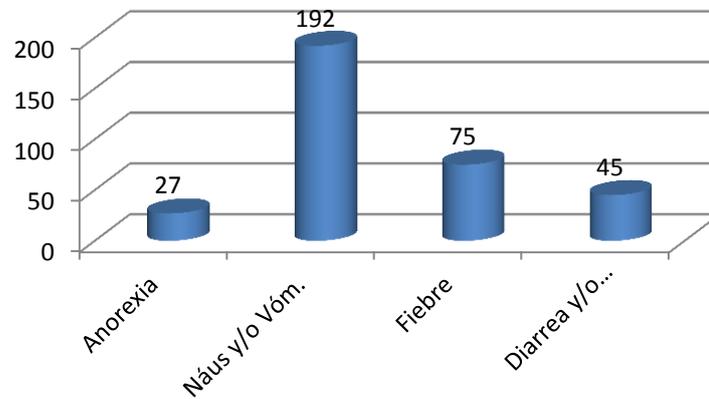
Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

4.1.7. Síntomas acompañantes:

Para establecer un diagnóstico correcto de apendicitis aguda se ha recogido información importante para correlacionarlos con el dolor, siendo esta las náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento y fiebre.

Ilustración 9: Síntomas Acompañantes. Pctes AA. Servicio Qx.

HPGDA. 2010 - 2011



Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

A pesar de que los estudios realizados en varios países del mundo la anorexia consta como un síntoma inicial y esencial con una tasa de 95% o más para diagnosticar apendicitis, en este trabajo tiene una baja incidencia representándose en tan solo el 11% de la muestra, que puede ser debido a una inadecuada anamnesis por parte del equipo médico; por lo que no se correlaciona con la literatura mundial.

Las náuseas y el vómito son otros de los síntomas que se presentan más a menudo, según la bibliografía en un 75%; tales valores son similares a los de este estudio en el que se encontró una incidencia del 78%.

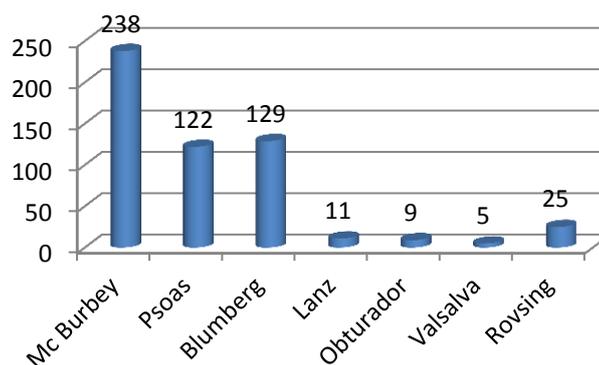
La diarrea es mucho más frecuente en la población infantil y en el estudio se presenta en un 18% de la población.

La temperatura es constante en cada estudio y depende del grado de complicación de la apendicitis; aunque considerada un parámetro en los scores de diagnóstico, así mismo se presenta en un 30% (75 casos) en este estudio. No correlacionándose de manera efectiva con un estudio publicado por Beltrán, Villar y Tapia en Diciembre de 2004, que ahí representa el 72,8%.

4.1.8. Signos clásicos:

Existen una infinidad de signos y puntos dolorosos para ayudarse en el diagnóstico de apendicitis, en esta investigación se han valorado los siguientes: Mc Burney, Blumberg, Psoas, Valsalva, Obturador, Rovsing y Lanz:

**Ilustración 10: Signos Clásicos. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010
- 2011**



Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

En la ilustración 10 se observa una incidencia del 97% (238 casos) para el punto de Mc Burney, seguido de un 52,7% (129 casos) para el signo de Blumberg, un 49,8% (122 casos) para el punto doloroso del Psoas y bajos porcentajes para Rovsing y Valsalva; lo que es equivalente para el estudio realizado por Beltrán, Villar y Tapien Diciembre de 2004; donde Mc Burney se presentó en el 88,8%, Psoas en una 92,6%, Blumberg en 92,6%, Valsalva en 93,8% y Rovsing en un 34,5% de pacientes. La falta de obtención de más signos apendiculares dolorosos se debe a las deficiencias en los conocimientos semiológicos por parte del equipo médico o por la rapidez con la que se puede llegar al diagnóstico cuando es sugestivo de patología apendicular.

4.2. FÓRMULA LEUCOCITARIA:

4.2.1. Leucocitosis:

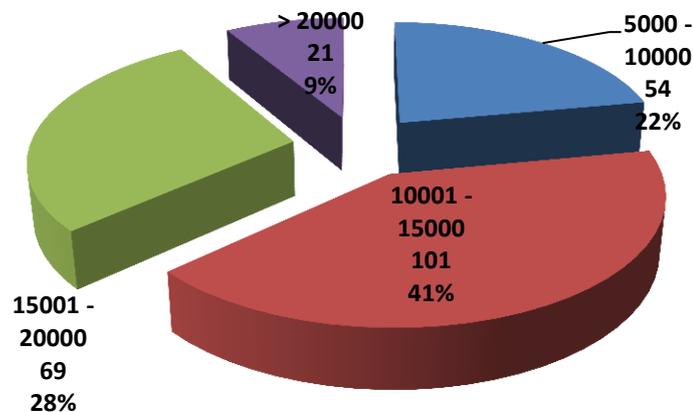
El leucograma es uno de los pilares básicos para poder confirmar un diagnóstico clínico sugerente de apendicitis, por lo cual en el estudio se creyó conveniente agrupar el leucograma en cuatro grados; el grupo 1 está considerado como normal en un rango de 5000 – 10000 leucocito/mm³, correspondiendo al 22% (54 casos); a partir del conteo de 10001 se consideran patológicos y mientras más altos son sus valores se cree que hay más complicaciones. El grupo número 2 (10001 - 15000) representa el 41% (101 casos) correspondiendo a la mayoría de la población estudiada. En el tercer y cuarto grupo están presentes los

pacientes que se consideran de más riesgo para desarrollar complicaciones.

Según Schwartz sugiere que la leucocitosis se presenta entre la 12000 hasta los 18000/mm³, cuando no hay complicaciones y cuando se presentan perforaciones o peritonitis con plastrón localizado o difuso a partir de los 19000/mm³. Por lo tanto en este estudio hubo una variada distribución de la fórmula leucocitaria, concordando que los valores más altos pueden producir alteraciones más significativas. A continuación el gráfico del estudio:

Ilustración 11: Grados de Leucocitosis. Pctes AA. Servicio Qx.

HPGDA. 2010 - 2011



Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

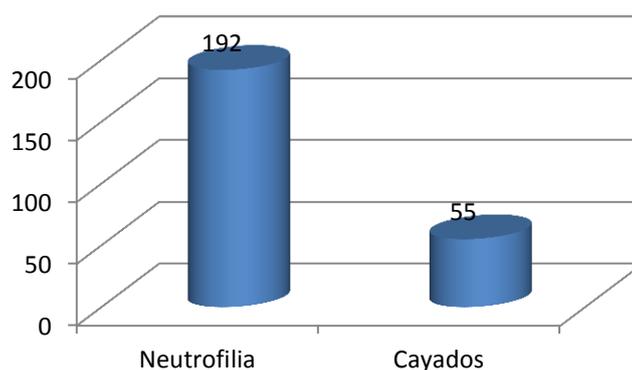
4.2.2. Neutrofilia y Cayados:

Los scores de diagnóstico colocan a la neutrofilia como una parte importante, que conjuntamente con los cayados (formas inmaduras de los

leucocitos), predicen la inflamación aguda y la proliferación bacteriana en este caso, en la mucosa apendicular. De los 245 casos, en 192 pacientes (78,4%), la fórmula se desvió a la izquierda y en 55 pacientes (22,4%) se encontraron en la fórmula leucocitaria los cayados. La mayor parte de los estudios y publicaciones en libros como en Schwartz postulan acerca de la presencia de los neutrófilos altos en más del 70% de los pacientes con apendicitis, lo que caracteriza a este estudio.

Ilustración 12: Neutrofilia y Leucocitosis. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA.

2010 - 2011



Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

4.3. Hallazgos Quirúrgicos:

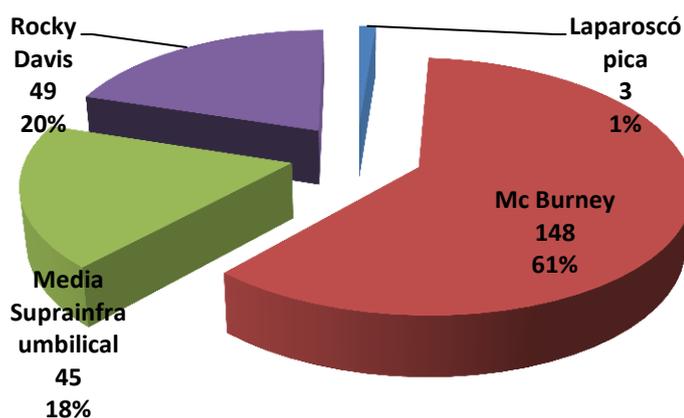
4.3.1. Macroscópicos:

4.3.1.1. Tipo de incisión:

Para realizar cualquier procedimiento quirúrgico, uno de los puntos más esenciales para el cirujano, es poder elegir el tipo de incisión y la técnica

más adecuada para extraer el apéndice; según Schwartz hay varios tipos de heridas tanto en el cuadrante inferior derecho del abdomen como a nivel de la línea media que se las elige dependiendo de la gravedad del cuadro o de la habilidad del cirujano. En el siguiente gráfico, se observa que hay un predominio de la incisión tipo Mc Burney en el 61% (148) de la población, al contrario de un porcentaje muy bajo con la técnica laparoscópica que corresponde a un 1% (3 casos) que hoy en día es más beneficiosa para el paciente, por la tasa de recuperación más rápida y el dolor pos operatorio es menor; aceptando esta prevalencia tan baja por la falta de preparación del cirujano para realizar esta técnica y la falta de recursos materiales a nivel del HPGDA.

**Ilustración 13: Tipo de incisión. Pctes AA. Servicio Qx. HPGDA. 2010
- 2011**



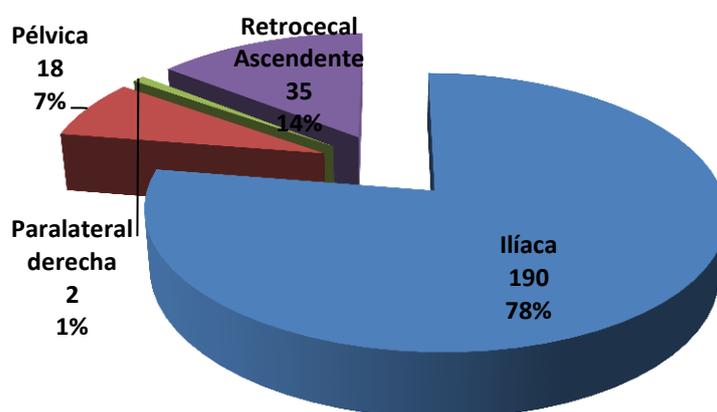
Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

4.3.1.2. Localización del Apéndice:

Existen varias localizaciones del apéndice vermiforme a nivel del ciego, en este estudio se han encontrado una alta prevalencia del apéndice localizado de manera común, es decir de localización ilíaca con 190 casos (78%), seguida de un localización retrocecal ascendente con 35 casos (14%). Según los estudios de Arellano, Gorichón, Salgado, Villagrán y Orellana publicados en el 2001 en la Revista BVS, la localización anatómica del apéndice fue a nivel retrocecal intrapertoneal (ilíaca) en un 59,1%; concordando el predominio de la misma localización en este trabajo. A continuación el gráfico:

Ilustración 14: Localización del Apéndice. Pctes AA. Servicio Qx.

HPGDA. 2010 - 2011



Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

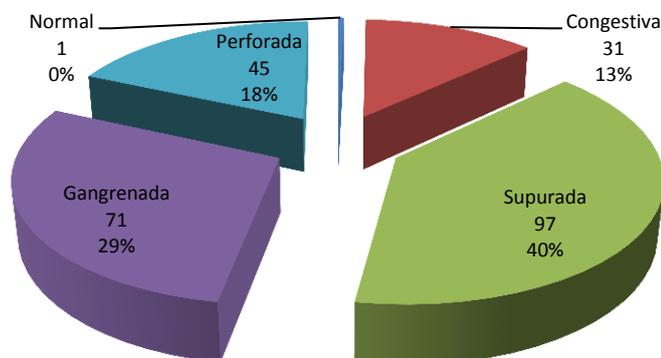
4.3.1.3. Tipo de apendicitis extirpada:

Según el criterio clínico – quirúrgico, las apendicitis se clasifican en cuatro grados que van desde la inflamación hasta la perforación; en este trabajo se encontró un predominio de un segundo grado de apendicitis que corresponde a la supurada o flemonosa con un 40% (97 pacientes), seguido de un 29% (71 pacientes) de apendicitis gangrenada y un 18% de apéndices perforadas (45 casos); desde el punto de vista clínico quirúrgico, no hubieron casos de apéndice normal.

En los estudios realizados por Eulufí, Figueroa, Larraín y Lavín publicados en la Revista Chilena De Cirugía En Abril de 2005, encuentran de la misma forma que este trabajo un predominio de apéndices flegmonosos en un 42%, seguido de apendicitis edematosa o simple en un 31%. La gangrenosa en un 18% y la perforada en un 9%. El gráfico demuestra los tipos macroscópicos de apéndices extirpadas en el HPGDA:

Ilustración 15: Hallazgos Macroscópicos. Pctes AA. Servicio Qx.

HPGDA. 2010 - 2011



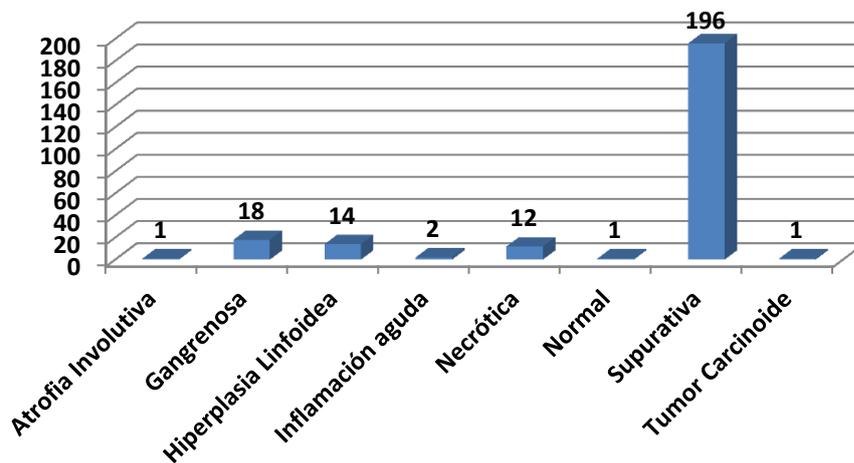
Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

4.3.2. Histopatológicos:

El estudio de histopatología en cualquier enfermedad de tipo quirúrgico y no quirúrgico es la forma más específica de correlacionar el estudio macroscópico con el microscópico; por lo tanto, a todo paciente que se le ha extirpado el apéndice independientemente del hallazgo, se lo debe estudiar. En la investigación se analizó cada reporte dando los siguientes resultados; un predominio de la apendicitis supurativa con un 80% (196 casos), seguido de una apéndice gangrenosa con 18 casos (7,3 %) y como apéndices normales o casos negativos para apendicitis un 6,9% (17 casos), de éstos se encontró un caso como tumor carcinoide y uno con atrofia involutiva.

Ilustración 16: Hallazgos Histopatológicos. Pctes AA. Servicio Qx.

HPGDA. 2010 - 2011



Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

En los estudios publicados por Gorodner, Céspedes, Palaszczuk, Slukwa, y Claudia en el 2000, sigue habiendo un predominio de apendicitis aguda flegmonosa 159 casos (38,97%), seguido de apendicitis aguda edematosa de 130 casos (31,86%), apendicitis aguda gangrenosa 25 casos (6,13 %), hiperplasia folicular linfoide 64 casos (15,69%), apendicitis parasitaria 25 casos (6,13%), ectasia 3 casos (0,74 %), otros cuadros 2 casos (0,48 %). De tal manera se puede decir que en los dos estudios hay una prevalencia notable de las apendicitis supurativas.

4.3.3. Correlación entre el hallazgo Histopatológico y el grado de elevación de leucocitos:

En la siguiente tabla se puede apreciar que a medida que se eleva la fórmula leucocitaria mayor a 10.001, se correlaciona con el tipo supurativo y mientras sea mayor a 15.001 se puede pensar en mayor gravedad de apendicitis como el gangrenoso o el necrótico con o sin perforación. Por tanto también, se puede afirmar que con leucocitosis mayor a 15.001, se debería considerar el cambio del tipo de incisión quirúrgica del local (Mc Burney o Rocky Davis) al medio – abdominal; para obtener un mejor campo quirúrgico, una adecuada limpieza de la cavidad si existiera la presencia de líquido inflamatorio, fecaliode o purulento, en el caso de perforación, disminuir las complicaciones posoperatorias y la estancia hospitalaria.

A continuación se muestran la tabla con los resultados del estudio:

Tabla 5: Correlación entre el hallazgo Histopatológico y el grado de leucocitos. Pctes AA. Servicio Qx.

Leucograma Grados apendicitis	5.000 – 10.000		10.001 – 15.000		15.001 – 20.000		> 20.000		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Normal	10	58,8	6	35,2	1	6	0	0	17	100
Edematosa	0	0	1	50	1	50	0	0	2	100
Supurativa	40	20,4	85	43,4	53	27	18	9,2	196	100
Gangrenosa	3	16,7	7	38,4	6	33,3	2	11,1	18	100
Necrótica	1	8,3	2	16,7	8	66,7	1	8,3	12	100

Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

4.4. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS:

Tomando la hipótesis planteada que enuncia: “el aumento de fórmula leucocitaria es un método diagnóstico sensible para predecir la gravedad de apendicitis en pacientes atendidos en el HPGDA en el período septiembre de 2010 – agosto de 2011” para la prueba de hipótesis se planteó la hipótesis nula (H₀) que dice: “el aumento de fórmula leucocitaria no es un método diagnóstico sensible para predecir la gravedad de apendicitis en pacientes atendidos en el HPGDA en el período septiembre de 2010 – agosto de 2011”

Con este planteamiento se han correlacionado los pacientes que han presentado un aumento de la fórmula leucocitaria mayor a 10000/mm³

con el hallazgo del resultado histopatológico. A continuación se muestran los datos encontrados:

		RESULTADO HISTOPATOLÓGICO		TL
		Positivo para apendicitis	Negativo para apendicitis	
FÓRMULA LEUCOCITARIA	Alta	184	7	191
	Normal	44	10	54
TOTAL		228	17	245

Fuente: Base de datos HPGDA. Realizado por: Vinicio X Jiménez M

Se observa que los porcentajes en cada uno de estos estratos muestran diferencias estadísticamente significativas entre sí, obteniéndose un Chi^2 de 14,38, con un grado de libertad, con un 95% de confianza, OR de 5,91 y $p = 0,0001$.

En cuanto a la utilidad de la fórmula se encontró que la sensibilidad fue del 80,7%; especificidad de 58,8%; VPP: 96,3%; VPN: 18,5%, lo que indica que en esta casuística, la fórmula leucocitaria permite identificar correctamente a ocho de cada diez casos de apendicitis, aunque muestra limitaciones para que se pueda descartar la enfermedad en caso de la que fórmula estuviese normal.

Lo expuesto en párrafos anteriores permite rechazar la hipótesis nula, por cuanto el valor de χ^2 es superior al valor crítico con un grado de libertad y 95% de confianza (3,84), por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa de este estudio y se puede afirmar que a recuento leucocitario más alto, hay más probabilidad para presentar complicaciones en la patología apendicular como: emplastramiento, perforación o ileoparalítico por obstrucción.



CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES:

- Se pudo recoger la información necesaria para el estudio dentro de las cuales encontramos las características clínico – epidemiológica; tales como la edad que en promedio fue de 23,4 años, en los pacientes estudiados desde los 6 hasta los 82 años de edad, no hubo predominio en género siendo 123 mujeres (50%) y 122 hombres (50%); hubo predominio de las personas solteras en un 62,9% (154 casos), la etnia mestiza tuvo una prevalencia del 98,8% (242 casos), la residencia fue mayoritariamente en Ambato con el 71% (174 casos).

En relación con las características clínicas, el dolor abdominal se presentó con más frecuencia en las primeras 24 horas en un 64% (157 casos) de la población, el sitio de inicio del dolor fue en fosa ilíaca derecha en un 44,1% (108 casos); la migración del dolor desde cualquier sitio y focalización en fosa ilíaca derecha se presentó en 139 pacientes (56,7%); la anorexia se presentó en el 11% (27 casos), náuseas y/o vómitos en el 78% (192 casos), fiebre mayor a 37,3°C en el 30,6% (75 casos), diarrea y/o estreñimiento en el 18,4% (45 casos); entre los signos principales de apendicitis sigue siendo predominante Mc Burney en el 97,1% (238 casos), seguido del signo de Blumberg

con el 52,7% (129 casos), psosas con el 49,8% (122 casos) y rovsing en el 10,2% (25 casos).

- En relación con los cambios de la fórmula leucocitaria con la gravedad de las apendicitis agudas según criterios clínicos e histopatológicos; se encontró que a concentraciones altas de leucocitos, la apendicitis es más complicada por lo que requirió manejo más exhaustivo por parte del equipo médico como, cambio de incisión de la herida quirúrgica del localizado en fosa ilíaca derecha como la Mc Burney o Rocky Davis por la media supra e infraumbilical, adición de medicación antibiótica de amplio espectro + anti – anaerobios, y analgésicos de tiempo de vida media más alta y acción más sostenida y aumento el tiempo de estancia hospitalario pos quirúrgico
- Desde el tipo de incisión quirúrgica en la que predominó el tipo Mc Burney en el 61% (148) de la población estudiada y la localización más frecuente del apéndice que fue la ilíaca con 190 casos (78%); los hallazgos macroscópicos fueron variados, encontrándose apendicitis congestivas en un 12,7% (31 casos), supurada en el 39,6% (97 casos), gangrenada 29% (71 casos), perforada en un 18,4% (45 casos).
- La utilidad de la fórmula leucocitaria se definió a través de la sensibilidad que en este estudio fue del 80,7%, una especificidad del 58,8%, VPP de 96,3% y VPN de 18,5% por lo tanto se demostró que la leucocitosis con desviación a la izquierda es un método eficaz para

predecir la gravedad y las complicaciones preoperatoria de una apendicitis aguda.

- De las manifestaciones clínicas y de laboratorio, las que tienen mayor sensibilidad para el diagnóstico de apendicitis (manifestaciones cardinales) son:
 - Dolor característico (migración de la región periumbilical al Cuadrante Inferior Derecho (CID) o localización inicial en CID)
 - Manifestaciones de irritación peritoneal (hipersensibilidad en CID, rebote positivo en CID, defensa y rigidez de los músculos abdominales)
 - Datos de respuesta inflamatoria (leucocitosis con mayor predominio de neutrófilos)
- Aunque el 70 a 90% de los pacientes con apendicitis aguda tienen una cuenta leucocitaria elevada, la leucocitosis en sí misma se presenta en varias enfermedades abdominales agudas por lo que su especificidad para el diagnóstico de apendicitis aguda es pobre, como fue el resultado en este estudio de una sensibilidad del 58,8%.

5.2. RECOMENDACIONES:

- En apendicitis de evolución temprana, se recomienda asociar a la fórmula leucocitaria con otro estudio de laboratorio como el PCR como marcador temprano en la inflamación y/o el LRG en orina, que es una proteína específica para apendicitis siempre y cuando haya disponibilidad en el laboratorio; o se puede aplicar la prueba triple que

sugiere altamente la presencia de apendicitis ante un cuadro clínico sugestivo, una PCR por arriba de 8 mcg/ml, leucocitosis superior a 10000 y neutrofilia por arriba de 70%.

- Todo paciente con cuadro clínico clásico (dolor abdominal agudo, cólico, localizado en región periumbilical, con incremento rápido de intensidad antes de 24 horas, irradiado a CID, con o sin náusea, vómito, fiebre de 37,3°C o más, hipersensibilidad en el FID, defensa y rigidez muscular involuntaria, Mc Burney), independientemente de su sexo, edad o si existe gestación, debe ser valorado por cirugía general en forma inmediata (no es necesario solicitar exámenes de laboratorio ni de gabinete)
- Todo paciente sin cuadro clásico pero con las primeras 2 manifestaciones cardinales (dolor abdominal agudo, cólico, localizado en región periumbilical, con incremento rápido de intensidad antes de 24 horas, irradiado a CID y datos de irritación peritoneal) independientemente de su sexo, edad o si existe gestación debe ser valorado por cirugía general en forma inmediata.
- En adultos jóvenes masculinos si presentan por lo menos 2 de las 3 manifestaciones cardinales (dolor característico, manifestaciones de irritación peritoneal, datos de respuesta inflamatoria) se debe valorar por cirugía de forma inmediata.
- Es indispensable crear un protocolo con algoritmos de diagnóstico para apendicitis aguda, para poder evitar errores diagnósticos y prevenir cualquier complicación preoperatoria.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

6.1. DATOS INFORMATIVOS:

6.1.1. TÍTULO:

Implementación de un score de diagnóstico ajustado a las características de la fórmula leucocitaria en pacientes con cuadro sugestivo de apendicitis aguda en el HPGDA.

6.1.2. INSTITUCIÓN EFECTORA:

La propuesta se realizará en el Hospital Provincial General Docente Ambato (HPGDA).

6.1.3. BENEFICIARIOS:

Los beneficiarios serán todos pacientes con clínica sugerente de apendicitis aguda, que posean o no enfermedades concomitantes; los mismos que serán informados acerca de la investigación por medio de los médicos que brinden atención en el servicio de emergencia del HPGDA.

6.1.4. UBICACIÓN:

La propuesta se realizará en el Hospital Provincial General Docente Ambato.

6.1.5. TIEMPO:

La propuesta se ejecutará inmediatamente después de su aprobación, no se establece un tiempo de finalización ya que se aplicará de manera constante, en permanente modificación; para poder valorar el impacto que presente, su correcta utilización y distribución para la que se realizarán constantes evaluaciones.

6.1.6. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE:

Para la ejecución de la propuesta el equipo está conformado por los médicos residentes del servicio de emergencia y de cirugía, enfermeras, voluntariado y el investigador.

6.1.7. COSTO:

La propuesta tiene como presupuesto un total de 500 dólares que serán invertidos en el diseño de la propuesta, en la realización de afiches informativos y en un taller de discusión e información acerca de la investigación a los médicos residentes de emergencia y cirugía del HPGDA.

6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA:

La investigación realizada en el Hospital Provincial General Docente Ambato (HPGDA) en el período Septiembre de 2010 a Agosto de 2011, a partir de las Historias Clínicas del servicio de Cirugía y los reportes Histopatológicos de las apendicectomías realizadas; estuvo conformada por 245 pacientes que se los escogió de forma aleatoria y cumpliendo con

los criterios de inclusión y exclusión; obteniéndose varios datos como las características clínico – epidemiológicas:

Dentro de las epidemiológicas, la edad promedio fue de 23,4 años, no hubo predominio en género siendo 123 mujeres (50%) y 122 hombres (50%); predominaron los solteros en un 62,9% (154 casos), la etnia mestiza tuvo una prevalencia del 98,8% (242 casos), la residencia fue mayoritariamente en Ambato con el 71% (174 casos).

En las características clínicas, el dolor abdominal se presentó con más frecuencia en las primeras 24 horas en un 64% (157 casos) de la población, el sitio de inicio del dolor fue en fosa ilíaca derecha en un 44,1% (108 casos); la migración del dolor desde cualquier sitio y focalización en fosa ilíaca derecha se presentó en 139 pacientes (56,7%); la anorexia se presentó en el 11% (27 casos), las náuseas y/o vómitos en el 78% (192 casos), la fiebre mayor a 37,3 °C en el 30,6% (75 casos), diarrea y/o estreñimiento en el 18,4% (45 casos); entre los signos principales de apendicitis siguió siendo predominante Mc Burney en el 97,1% (238 casos), seguido del signo de Blumberg con el 52,7% (129 casos), psoas con el 49,8% (122 casos) y rovsing en el 10,2% (25 casos).

La utilidad de la fórmula leucocitaria se definió a través de la sensibilidad que en este estudio fue del 80,7%, una especificidad del 58,8%, VPP de 96,3% y VPN de 18,5% por lo tanto se demostró que la leucocitosis con desviación a la izquierda es un método eficaz para predecir la gravedad y las complicaciones preoperatoria de una apendicitis aguda.

6.3. JUSTIFICACIÓN:

La patología inflamatoria apendicular es una de las enfermedades quirúrgicas de emergencia más frecuentes en el mundo, siendo alta su incidencia en adolescentes, adultos jóvenes y de edad media; por lo tanto su diagnóstico debe ser lo más temprano y preciso posible, para evitar todas las complicaciones tanto preoperatorias como postoperatorias.

Luego de haber revisado las historias clínicas completas del Área de Cirugía del HPGDA, desde la hoja de ingreso en emergencia (008), la anamnesis, el examen físico y los estudios complementarios; se encontró que no hay registros sobre el uso de algún score que fundamente o afirme el diagnóstico de la apendicitis; de este modo surge la necesidad de crear una nueva perspectiva en el diagnóstico de esta patología, resultando imprescindible y útil la aplicación de un método que ayude a agrupar toda la sintomatología junto con el leucograma y poder tener una mejor perspectiva, en el manejo tanto clínico inicial, como quirúrgico final de la apendicitis.

Al agrupar varios parámetros clínicos y de laboratorio; con un fin diagnóstico específico ayuda a poder tener mucha confianza, seguridad y sobre todo rapidez en el diagnóstico de cualquier patología, en este caso para la apendicitis aguda.

Hay varios scores diagnósticos para apendicitis pero en ninguno de ellos la fórmula leucocitaria es empleada cuando está normal, por lo tanto esta

propuesta está encaminada a modificar los parámetros de las escalas cuando el leucograma no represente alteración alguna o muy significativa.

6.4. OBJETIVOS:

6.4.1. Objetivo General:

- Diseñar un score de diagnóstico ajustado a las características de la fórmula leucocitaria en pacientes con cuadro sugestivo de apendicitis aguda en el HPGDA.

6.4.2. Objetivos Específicos:

- Establecer los parámetros clínicos y de laboratorio más importantes en el score de diagnóstico en pacientes con cuadro sugestivo de apendicitis aguda en el HPGDA.
- Capacitar al personal médico (residentes e IRM) para la aplicación sistemática del score de diagnóstico propuesto.
- Aplicar el score de diagnóstico en los pacientes con cuadro sugerente de apendicitis aguda en el HPGDA.
- Evaluar la utilidad del score de diagnóstico en los pacientes con cuadro sugerente de apendicitis aguda en el HPGDA.

6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD:

La propuesta es realizable desde el punto de vista técnico pues, tiene todos los conocimientos y bases necesarias para poder diseñar el score;

además cuenta con el apoyo de los médicos tratantes y residentes de emergencia y cirugía del HPGDA.

Los costos de la propuesta serán asumidos por el investigador; el mismo que evaluará mensual y semestralmente, valorando su impacto, utilidad, las actualizaciones o modificaciones que se creyeran necesario.

Es factible desde la parte administrativa porque se pedirán los respectivos permisos o autorizaciones a las autoridades del Hospital y a los jefes de los servicios de emergencia y cirugía.

La propuesta será beneficiosa para todos los pacientes de cualquier nivel socio económico y cultural, respaldándose legalmente con el cumplimiento de las normas del buen vivir, reglamentado en la Asamblea Constitucional de Septiembre del 2008, articulando cada uno de sus componentes legales.

Desde el punto de vista legal es una propuesta factible basándose en la Ley Orgánica de Salud Título I, Artículo tercero: Los servicios de salud garantizarán la protección de la salud a todos los habitantes del país y funcionarán de conformidad con los siguientes principios:

Principio de Universalidad: Todos tienen el derecho de acceder y recibir los servicios para la salud, sin discriminación de ninguna naturaleza.

Principio de Coordinación: Las administraciones públicas y los establecimientos de atención médica cooperarán y concurrirán

armónicamente entre sí, en el ejercicio de sus funciones, acciones y utilización de sus recursos.

Principio de Calidad: En los establecimientos de atención médica se desarrollarán mecanismos de control para garantizar a los usuarios la calidad en la prestación de los servicios, la cual deberá observar criterios de integridad, personalización, continuidad, suficiencia, oportunidad y adecuación a las normas, procedimientos administrativos y prácticas profesionales (ley No. 2006-67)

6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO - TÉCNICA:

6.6.1. Scores de diagnóstico para apendicitis aguda:

El diagnóstico precoz y acertado de AA ha sido una preocupación constante para los cirujanos, desde los albores de la cirugía moderna. Reginald Fitz, en 1886, describió el proceso patológico de la apendicitis y recomendó su diagnóstico y tratamiento precoz. Esta recomendación no ha cambiado en 120 años. El diagnóstico es relativamente simple cuando se presenta el cuadro clínico clásico. La anamnesis y el examen físico constituyen las modalidades diagnósticas más prácticas y efectivas. Las dificultades se encuentran en el reconocimiento de las presentaciones atípicas de AA.

Con el objetivo de mejorar el diagnóstico precoz de AA y reducir las tasas de diagnósticos tardíos y falsos, se introdujeron técnicas radiológicas,

estudios de laboratorio y laparoscopia. A pesar de este abordaje tecnológico todavía se operan apéndices normales y perforados.

Estas consideraciones han llevado al desarrollo de puntuaciones diagnósticas de AA, diseñadas para mejorar el diagnóstico y tratamiento precoz de AA y reducir las tasas de “apendicectomías en blanco” y perforadas, ambas circunstancias tienen consecuencias en términos de complicaciones, costos e implicaciones legales. La más conocida de estas puntuaciones es el Score de Alvarado (SA). Tiene las ventajas de su simplicidad, es fácilmente comprensible, no-invasivo y costo-efectivo.

El gran número de escalas y puntuaciones diagnósticas para AA, desarrolladas en diferentes instituciones, demuestra la elevada incertidumbre para el diagnóstico de AA que prevalece entre los médicos de las unidades de emergencias (UE). La utilidad demostrada por estas puntuaciones se debe al hecho de que los médicos deben enfocarse en la información clínica específica disponible e incorporarla en el análisis del paciente. Las UE son consideradas la fuente primaria de atención médica en muchos países. Como consecuencia, los médicos de las UE se ven enfrentados a una gran cantidad de pacientes con dolor abdominal. De las escalas clínicas para diagnóstico de apendicitis las más conocidas son: la de Alvarado, Solís-Mena, Fenyö, Teicher, Ramírez y Lilindberg.

6.6.2. Score de Alvarado:

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de apendicitis aguda por el Dr. Alfredo Alvarado en la que incluyó los

síntomas y signos más frecuentes encontrados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Consideró ocho características principales extraídas del cuadro clínico de apendicitis aguda y agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS, por sus siglas en inglés, de aquellos síntomas y signos considerados importantes en la enfermedad, estos son: migración del dolor (a cuadrante inferior derecho), anorexia, náuseas y/o vómitos, defensa en cuadrante inferior derecho (del inglés tenderness), rebote (Blumberg), elevación de la temperatura, leucocitosis, desviación a la izquierda de neutrófilos (del inglés shift to the left).

Tabla 6: Score de Alvarado. B.

Valor	Variable
1	Anorexia
1	Náuseas o vómito
1	Migración del dolor
2	Dolor a la palpación en fosa iliaca derecha
1	Dolor al descomprimir
1	Aumento de temperatura >37°C
2	Leucocitos>10.000
1	Neutrófilos>75%

<7 observación; =7 cirugía.

Fuente: Sanabria, Domínguez, Bermúdez, Serna. (2007)

Se le asignó un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que les asignó 2 puntos para cada uno totalizando 10 puntos y en base al puntaje obtenido determinó tres conductas médicas a seguir, estas son:

- Si la sumatoria es de 7 o más puntos el paciente requiere cirugía, ya que se considera cursa con apendicitis aguda, con 5 y 6 puntos

el paciente cursa con una probable apendicitis y se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínica como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes (US, TAC).

- Si el puntaje es de 1 a 4 existe una muy baja probabilidad de apendicitis ya que muy raros casos se han presentado con menos de 4 puntos.

Aun con base en todos los medios y métodos diagnósticos se considera aceptable una incidencia de 15 a 20% de apendicectomías negativas en las apendicectomías de emergencia, lo que se considera compatible con una adecuada agresividad en el diagnóstico y tratamiento de los cuadros de dolor abdominal agudo.

6.6.3. Escala de Fenyö:

Es una estrategia útil, con diversos grados de complejidad y aplicabilidad que permiten la identificación rápida de individuos con riesgo de desarrollar la enfermedad y ayudan a tomar decisiones clínicas. Al relacionarlas con los principales criterios de desempeño Fenyö muestra un comportamiento aceptable y útil al aumentar la tasa diagnóstica en los pacientes con presentación atípica. No obstante, también se ha reconocido que el examen juicioso de estos puntajes sólo demuestra utilidad en pacientes con apendicitis clínicamente obvia, pero no mejoran la exactitud en los casos intermedios, en los que ésta cobra mayor importancia y, en algunos casos, no es recomendable.

Tabla 7: Score de Fenyö

Variable	Valor	
Temperatura	<37,5°-4	>37,5+2
Leucocitos	<10.000-5	>10.000+4
Duración del dolor	<12h +5	>12h -4
Migración dolor	Sí +9	No -5
Tipo de dolor	Súbito -2	Gradual +2
Intensidad	Incremento +3	Disminución -7
Dolor movimiento	Sí +4	No 0
Aumento con tos	Sí +2	No -2
Anorexia	Sí +1	No -5
Náusea	Sí +2	No -9
Vómito	Sí +5	No -3
Fiebre prehospital	Sí +2	No -1
Defensa	Sí +4	No -3
Diarrea	Sí +4	No 0
Blumberg	Sí +11	No -7
Dolor diferente a FID	Sí -12	No +3
Tacto rectal	Sí +2	No -2
Sexo	Hombre +1	Mujer -6
FID: fosa iliaca derecha		
puntaje: <11 observación y >12 cirugía.		

Fuente: Sanabria, Domínguez, Bermúdez, Serna. (2007)

6.6.4. Escala de Solís - Mena:

Es un sistema práctico puntuable como auxiliar diagnóstico en casos dudosos de apendicitis aguda, fue diseñada por el Dr. Francisco Solís Galindo, Dr. Gilberto Mena Arias y la Dra. Yolanda Jaramillo Rodríguez en el 2001.

Tabla 8: Score de Solís - Mena.

DATO CLÍNICO	PUNTUAJE
Dolor de menos de 24 horas de evolución	1
Localización final del dolor en FID	1
Mc Burney	1
Rebote	1
Talopercusión	1
Leucocitos de 10 500 o más	1

Rigidez muscular involuntaria en CID	2
Polimorfonucleares de 75 % o más	2
TOTAL	10

Fuente: Solís, Mena, Jaramillo. (2001).

6.6.5. Puntuación diagnóstica para apendicitis aguda (PDA):

Beltrán, Villar M y Cruces publicaron en Chile en el 2006, un estudio en el que utilizaron una versión modificada del Score de Alvarado (SA), a la cual denominaron puntuación diagnóstica para apendicitis aguda (PDA).

Esta escala demostró una elevada sensibilidad y especificidad para el diagnóstico correcto de AA. Consideraron que la PDA es útil en la rápida diferenciación de pacientes con posible AA de aquellos que consultan por otras causas de dolor abdominal, enfoca la evaluación clínica en la posible patología, identifica pacientes que pueden ser derivados directamente al área de cirugía sin estudios de imagen u observación prolongada, e identifica pacientes quienes pueden ser dados de alta en forma segura.

El estudio se realizó entre mayo de 2003 y noviembre de 2004 con 850 pacientes mayores de 15 años de edad y basándose en los siguientes criterios: a) Síntomas abdominales: dolor abdominal asociado a náusea y vómito. b) Dos componentes del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: taquicardia y fiebre. En los pacientes seleccionados se obtuvo un hemograma y se aplicó la PDA. Se excluyeron pacientes menores de 15 años, pacientes con dolor abdominal leve (según escala visual análoga

de dolor: leve 0 a 4 puntos, moderado 5 a 7 puntos, severo 8 a 10 puntos), o si existía una causa evidente de dolor abdominal (hernia complicada, etc.).

Los autores realizaron tres modificaciones al score de Alvarado: Primera, disminuyeron el valor asignado a la leucocitosis de 2 puntos a 1 punto. Segunda, eliminaron la «desviación a la izquierda de los leucocitos» y la reemplazaron por «ausencia de dolor similar previo». Tercera, añadieron el componente de «dolor al movimiento». La PDA tuvo un total posible de 10 puntos. La PDA se dividió en 3 niveles, de 0 a 4 puntos: negativo para AA; de 5 a 7 puntos el paciente debe ser observado por posible AA; y de 8 a 10 puntos se asigna el diagnóstico de AA.

Tabla 9: Variables de la Puntuación. Cohorte (n:850 - 100%)

Variables de la puntuación	Puntos	Apendicitis (n: 207-24,3%)		No apendicitis (n: 643-75,7%)	
		n	%	n	%
Dolor sobre el punto de Mc Burney	2	198	95,7	76	11,8
Dolor de rebote	1	188	90,8	177	27,5
Migración del dolor	1	169	81,6	0	0
Dolor al movimiento	1	203	98,1	278	43,2
Ausencia de dolor similar previo	1	202	97,6	282	43,9
Anorexia	1	162	78,3	401	62,4
Náusea/vómito	1	166	80,2	483	75,1
Temperatura rectal >37,5°C	1	137	66,2	139	21,6
Leucocitosis	1	173	83,6	172	26,7
Total/Promedio ± DS	10	177,5±7,3	85,8±3,6	223±51,2	37,4±8
Exclusión (negativo para apendicitis)	0-4	0	0	450	70
Observación (posible apendicitis)	5-7	48	23,2	185	28,7
Cirugía (apendicitis aguda)	8-10	159	76,8	8	1,3

DS: Desviación estándar.

Fuente: Beltrán, Villar M y Cruces (2006)

Como seguimiento a los pacientes evaluados con 5 a 7 puntos que fueron dados de alta, se realizó una visita al día siguiente. Estos pacientes fueron evaluados por otros médicos de la UE que no participaron del

estudio, ellos no midieron la PDA o tuvieron conocimiento del resultado previo. Las enfermeras de la UE recolectaron la información y resultados de esta segunda evaluación.

De los 850 pacientes estudiados, 207 (24,3%) fueron operados por AA. La mayoría de los componentes de la PDA se encontraban presentes en la mayoría de los pacientes operados por AA. En el grupo de pacientes sin AA, algunos componentes de la PDA no se encontraban presentes o los presentaba una pequeña proporción de pacientes (Tabla 8). 83 (40%) eran hombres y 124 (60%) mujeres; la edad promedio fue 30,24 años.

Los síntomas que presentaron los pacientes con AA fueron: dolor abdominal inicialmente epigástrico, periumbilical o difuso: 173 (83,6%), migración del dolor a FID: 169 (81,6%), náusea y vómito: 166 (80,2%), anorexia: 162 (78,3%) y fiebre: 159 (76,8%).

Los hallazgos del examen físico fueron: dolor al movimiento: 203 (98,1%), dolor al toser: 200 (96,6%), signo de Mc Burney: 198 (95,7%), dolor de rebote: 188 (91%), defensa muscular: 181 (87,4%) y signo de Rovsing: 49 (23,7%). Ningún paciente operado por AA tuvo un puntaje de 4 o menor.

La mayoría de los pacientes operados por AA tenían un puntaje de 8 o mayor. El puntaje promedio para pacientes con AA fue 8,64, para pacientes sin AA, el puntaje promedio fue 3,31. La mayor parte de los pacientes sin AA tuvo una PDA de 6 o menor, una proporción similar de pacientes en ambos grupos tuvo una PDA de 7.

Tabla 10: Valores de Puntuación en el Estudio PDA.

Nivel	Apendicitis (n:207)		No apendicitis (n:643)		p	IC 95%
	n	%	n	%		
0-4	0	0	450	70	0,001	0/256,4
5-7	48	23,2	185	28,7	0,044	0,4/0,9
8-10	159	76,8	8	1,3	0,027	4,7/1,8
Total	207	100	643	100	0,490	-892/601
Promedio \pm DS	8,64 \pm 0,094 (5-10)		3,31 \pm 0,085 (0-9)		0,032	7,5/2,6

IC: Intervalos de confianza, DS: Desviación estándar.

Fuente: Beltrán, Villar M y Cruces (2006)

El diagnóstico quirúrgico, en pacientes con peritonitis difusa o flegmón, el promedio de la PDA fue menor que en pacientes con apendicitis, peritonitis localizada o absceso. Según la histopatología: 82,3% de los apéndices no se encontraban perforados, 4,2% fueron normales y 13,5% perforados. La AA se diagnostica dentro de las primeras 48 h de evolución; 160 (77,3%) pacientes fueron diagnosticados dentro de ese período (promedio 38,86 \pm 2,246, IC 95% -34,66/-25,79 p <0,001)

Tabla 11: Diagnóstico quirúrgico en pacientes con apendicitis en el estudio PDA (n: 207)

Diagnóstico	n	%	Score \pm DS
Apendicitis	168	81,2	8,7 \pm 1,316 (5-10)
Peritonitis localizada	17	8,2	9 \pm 0,707 (8-10)
Peritonitis difusa	11	5,3	7,91 \pm 1,044 (7-9)
Flegmón	8	3,9	6,75 \pm 1,982 (5-9)
Absceso	3	1,4	10 \pm 0,000 (10)

DS: Desviación estándar.

Fuente: Beltrán, Villar M y Cruces(2006)

La PDA tuvo una sensibilidad de 0,83; especificidad 0,98 y ED 0,94. Se operaron 159 pacientes por AA con PDA de 8 a 10 puntos, todos ellos

tenían AA histopatológicamente demostrada. Ningún paciente se operó por AA con PDA mayor a 8 puntos que tuviera otra patología o apéndice normal en la histopatología. La tasa de apendicitis perforada fue 13,5%. Nueve pacientes con PDA de 5 a 7 puntos tenían el apéndice normal, de ellos 2 tenían procesos patológicos de origen ginecológico.

Un total de 185 pacientes con PDA de 5 a 7 no fueron operados, todos ellos fueron reevaluados al día siguiente de la medición de la PDA durante una visita de seguimiento por el cirujano de la UE de turno. Ningún paciente con PDA de 5 a 7 puntos fue operado durante las siguientes 24 h después que fueran evaluados por otro grupo.

Tabla 12: Sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica en el estudio PDA.

Score	Sensibilidad	Especificidad	LR (+)	LR (-)	VPP	VPN	ED	P	PP
0-4	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
5-7	0,50	0,95	1,25	0,52	0,81	0,83	0,82	0,33	0,37
8-10	0,95	0,95	2,37	0,04	0,95	0,95	0,95	0,50	0,54
0-10	0,83	0,98	8,3	0,16	0,95	0,94	0,94	0,25	0,73
IC 95%	-110,3/30,3		-64/250,6		-104,6/54		-50,2/2,2		

IC: Intervalo de confianza, LR: Likelihood rate, VPP: Valor predictivo positivo, VPN: Valor predictivo negativo, ED: Exactitud diagnóstica, P: Prevalencia (Probabilidad pre test), PP: Probabilidad post test.

Fuente: Beltrán, Villar M y Cruces (2006)

En conclusión: La PDA medida por profesionales de la salud no-médicos es similar al criterio médico. La aplicación de la PDA puede encontrar su utilidad en el proceso de selección y diagnóstico tentativo de apendicitis en consultorios rurales sin médico residente, consultorios generales, UE

de clínicas y hospitales que no disponen de estudios radiológicos y en la práctica de cirujanos y médicos generales con poca experiencia clínica.

6.6.6. Score diagnóstico ajustado a las características de la fórmula leucocitaria:

Como se ha visto anteriormente todos los scores disminuyen el puntaje a la leucocitosis y añaden otros criterios clínicos a las escalas, por lo tanto en este trabajo se propone, de similar manera y tomando como base el score de Alvarado, modificar la puntuación del leucograma de acuerdo a su comportamiento o resultado; pero siempre y cuando haya desviación hacia la izquierda, es decir cuando un paciente presente una leucocitosis mayor a $10001/\text{mm}^3$, mantenerla en un puntaje de 2; mientras que si esta permanezca normal ($5000 - 10000/\text{mm}^3$), se añadirá el signo del psoas o el signo de talopercusión.

A continuación se propone la escala modificada, con la fórmula leucocitaria normal:

Tabla 13: Score modificado con Fórmula Leucocitaria Normal

Síntomas	
Dolor migratorio en fosa ilíaca derecha	1 punto
Anorexia	1 punto
Náusea / vómitos	1 punto
Signos	
Dolor y/o sensibilidad en FID (Mc Burney)	2 puntos
Dolor de rebote a la palpación en FID (Blumberg)	1 punto
Psoas y/o Talopercusión	1 punto

Temperatura mayor de 37,3 °C	1 punto
Laboratorio	
Fórmula Leucocitaria 5000 - 10000/mm ³	1 puntos
Fórmula leucocitaria desviada hacia la izquierda	1 punto
Puntaje total	10 puntos

Realizado por: Vinicio X Jiménez M

Se le asignó un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad y/o dolor en FID con 2 puntos; totalizando 10 puntos y en base al puntaje obtenido determinó tres conductas medicas a seguir, estas son: Si la sumatoria es de 7 o más puntos el paciente requiere cirugía, ya que se considera que cursa con apendicitis aguda, con 5 y 6 puntos, presenta una probable apendicitis y se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínica como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes (ultrasonografía y/o TAC). Si el puntaje es de 1 a 4 existe una baja probabilidad de apendicitis.

Para cuando existe una fórmula leucocitaria anormal se recomienda realizar la escala de Alvarado, que en varios estudios determina una sensibilidad mayor al 86,3% y una especificidad del 50% entre ellos en el de Solís Salas y Téllez publicado en México en 2003 y el de Coa y Zerpa que encontraron una sensibilidad y especificidad del 100%, respectivamente en Venezuela en 2011. A continuación los parámetros de Alvarado:

Tabla 14: Score de Alvarado Sin Modificaciones

Síntomas	
Dolor migratorio en fosa ilíaca derecha	1 punto
Anorexia	1 punto
Náusea / vómitos	1 punto
Signos	
Dolor y/o sensibilidad en FID (Mc Burney)	2 puntos
Dolor de rebote a la palpación en FID (Blumberg)	1 punto
Temperatura mayor de 37,3 °C	1 punto
Laboratorio	
Fórmula Leucocitaria > 10000/mm ³	2 puntos
Fórmula leucocitaria desviada hacia la izquierda	1 punto
Puntaje total	10 puntos

Realizado por: Vinicio X Jiménez M

Se asigna un punto a cada característica encontrada, excepto sensibilidad y/o dolor en FID y leucocitosis a las que le corresponde 2 puntos a cada una, la sumatoria es en total de 10 puntos, por los que de la misma forma se obtiene tres conductas a seguir: si es de 7 o más puntos el paciente requiere cirugía, considerándose una apendicitis aguda, 5 y 6 puntos, una probable apendicitis y se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínica como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes (Ultrasonografía y/o TAC). Si el puntaje es de 1 a 4 existe una muy baja probabilidad de apendicitis.

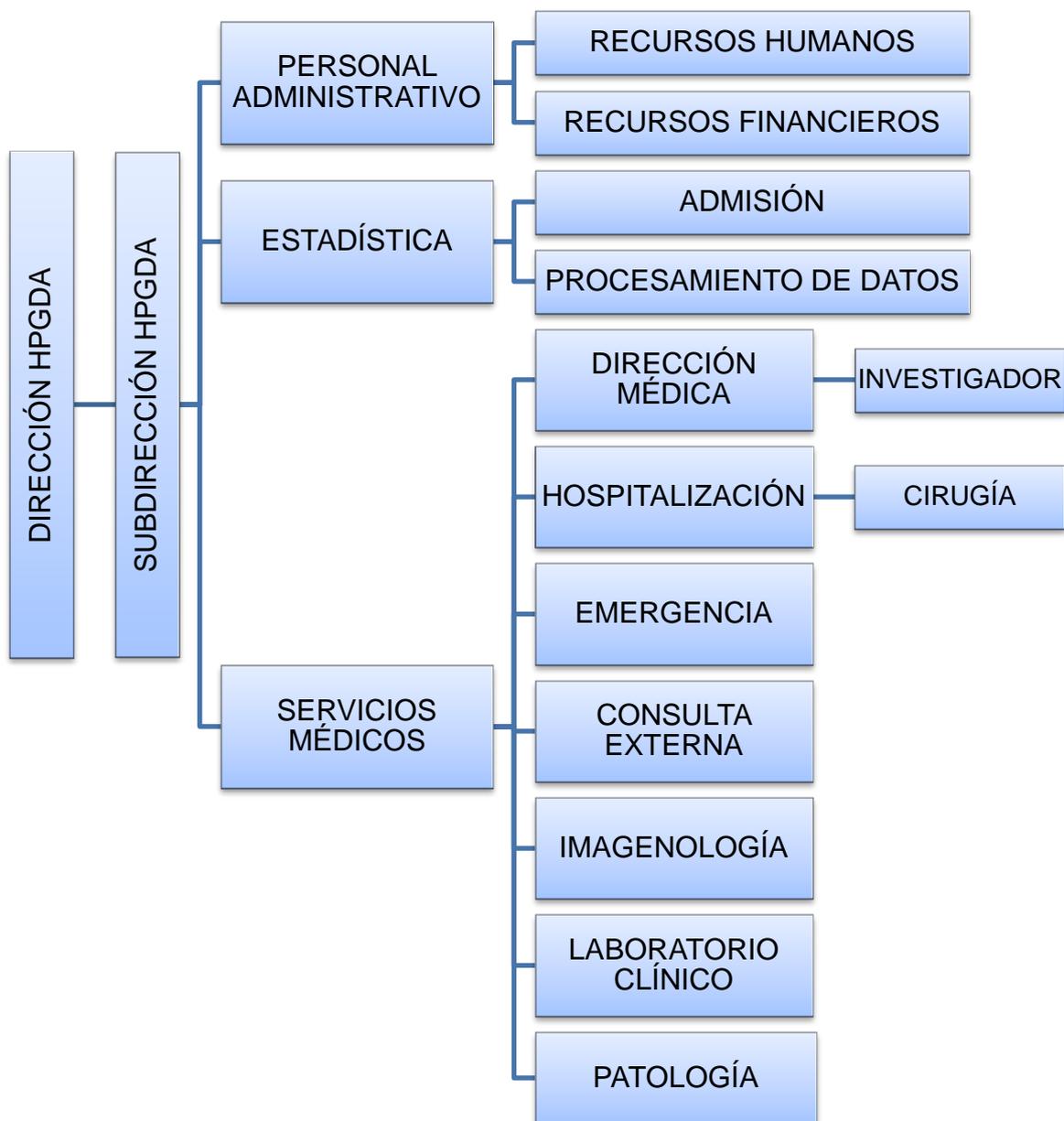
6.7. MODELO OPERATIVO – METODOLOGÍA:

FASE DE PLANIFICACIÓN	METAS	EVALUACIÓN	PRESUPUESTO	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Autorización para realizar la propuesta. • Presentación de la propuesta. • Diseño del programa de la propuesta. 	Cumplimiento del 100% en un mes.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del procedimiento y respuesta de las autoridades en un periodo de un mes. 	50 dólares.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud a las autoridades correspondientes.
FASE DE EJECUCIÓN	METAS	EVALUACIÓN	PRESUPUESTO	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal médico responsable. • Implementación de los escalas en el servicio de Emergencia y Cirugía. • Aplicación de los scores de diagnóstico a todos los pacientes con cuadro sugestivo de apendicitis. 	Cumplimiento del 100 % en un tiempo no menor a un año.	<ul style="list-style-type: none"> • Test diagnóstico previo a la capacitación y test de aprendizaje post – capacitación. • Colocación de afiches con los scores en emergencia y 	400 dólares	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencias a los médicos. • Gigantografías de los scores de Diagnóstico. • Tarjetas prediseñadas para la interpretación de los scores.

		<p>cirugía.</p> <ul style="list-style-type: none"> Control al personal responsable de la aplicación de los scores mensualmente. 		
FASE DE EVALUACIÓN	METAS	EVALUACIÓN	PRESUPUESTO	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> Evaluar cumplimiento y límites de la propuesta Modificaciones y ajustes en el transcurso y distribución de la ejecución 	Cumplimiento del 100% un mes	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo del equipo médico para la evaluación. Revisión de las tarjetas prediseñadas. 	50 dólares	Información recolectada de los pacientes

6.8. ADMINISTRACIÓN:

La propuesta tendrá un orden jerárquico, con los cuales se dialogará con las autoridades del HPGDA, los jefes de cirugía y emergencia, para obtener el mejor provecho posible, estructurándose de la siguiente forma:



6.9. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN:

Luego de la aprobación a la propuesta planteada, se coordinará con las áreas de emergencia y cirugía de HPGDA, para realizar la capacitación acerca de la inclusión de los scores de diagnóstico en los dos servicios.

Después se colocarán las gigantografías representativas de los dos scores, en cada servicio; para mejorar la ayuda nemotécnica en la etapa de ejecución, al mismo tiempo se entregará a cada jefe de servicio las tarjetas o formularios de registro prediseñados para cada paciente donde conste el consentimiento informado de la propuesta a realizarse con los siguientes datos: Nombre, Número de 008 y/o Historia Clínica, Edad, Género, Estado Civil, Residencia, Etnia, Antecedentes importantes (personales, alergias, quirúrgicos, etc.) y signos vitales; dependiendo de la fórmula leucocitaria como se vino exponiendo anteriormente se escogerá el número de formulario siendo el formulario N°1 (Anexo 2) para los pacientes que presenten leucograma normal y el N° 2 (Anexo 3) para aquellos que presenten leucocitosis.

Para la verificar si la propuesta se está realizando de una manera adecuada se evaluará las primeras dos semanas de la investigación, posteriormente se evaluará de manera global bimensualmente, en por lo menos una año calendario. Por lo tanto en este período se realizarán las modificaciones que se creyeran necesarias para dar cumplimiento a cabalidad con la propuesta presentada.

Otro aspecto a ser evaluado será establecer la conducta adoptada en los casos con puntuaciones intermedias que pasaron a observación a fin de medir los cambios en intervalos entre 6 – 8 horas, (no mayores que éstos), a fin de establecer concordancia diagnóstica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, A., Bustos, A., Torres, O., Cancino, A. (2002, agosto). Chile. Apendicitis aguda en mayores de 70 años. *Revista Chilena de Cirugía. Volumen 54(4), pp. 345-349.* En Línea: http://www.cirujanosdechile.cl/Revista/PDF%20Cirujanos%202002_02/Cir.4_2002%20Apendicitis%20aguda%20.pdf.
2. Asamblea General de Naciones Unidas. (2009). *Declaración Universal De Derechos Humanos*. Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas (citado el 17 de noviembre 2010). En Línea: www.un.org/es/documents/udhr/index.shtml
3. Asamblea Nacional del Ecuador. (2008, mayo). *Constitución de la República del Ecuador* (fecha de acceso 01 diciembre 2010). En Línea: www.asambleanacional.gov.ec/
4. Bazán, A., Cabrera, G. (1999). Lima, Perú. Abdomen Agudo. *Libro virtual de Cirugía General I de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.* En Línea: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_08_Abdomen%20agudo.htm.
5. Beltrán, M., Almonacid, J., Vicencio, A., Gutiérrez, J., Danilova, T., Cruces, K. (2007, Noviembre). Chile. Rol del recuento de leucocitos y de la proteína C reactiva en niños con apendicitis. *Revista Chilena de Cirugía. Volumen 59(1), pp. 38-45.* En Línea: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-

40262007000100008&lng=es. doi: 10.4067/S0718-40262007000100008.

6. Beltrán, M., Villar, R., Tapia, T. (2004, diciembre). Chile. Score Diagnóstico De Apendicitis: Estudio Prospectivo, Doble Ciego, No Aleatorio/Diagnostic Score For Appendicitis: Prospective, Double-Blind, Non-Randomized Study. *Revista Chilena de cirugía. Volumen 56(6)*, pp. 550-557. En Línea:http://www.cirujanosdechile.cl/Revista/PDF%20Cirujanos%202004_06/Rev.Cir.6.04.%2807%29.AV.pdf.
7. Brunicardi, F. (2006). *Apéndice*. McGraw-Hill/Interamericana Eds. (8ª ed.) Schwartz Principios de Cirugía. Volumen 2. (pp. 1119 - 1134). México.
8. Canavossoa, L., Carenaa, P., Carbonella, J., Monjoa, L., Palas, C, Sánchez, M. y Ladab E. (2008). Argentina. Dolor en fosa ilíaca derecha y Score de Alvarado. *Revista de cirugía Especial Volumen 83(5)* pp. 247-51. En Línea:<http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/36/36v83n05a13119780pdf001.pdf>.
9. Díaz Novás, J., Gallego Machado, B., León González, A. (2006, enero) Cuba. El Diagnóstico Médico: Bases y Procedimientos. *Revista Cubana Medicina General Integral. Volumen 22(1)*. En Línea: http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol22_1_06/mgi07106.htm.
10. Díaz Novás, S., Gallego Machado, B. (2006, enero). Cuba. Algunas Medidas De Utilidad En El Diagnóstico. *Revista Cubana Medicina*

General Integral. Volumen 22(1). En Línea:

http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol22_1_06/mgi08106.htm.

11. Escalona, A., Bellolio, F., Dagnino, B., Pérez, G., Viviani, P., Lazo, D. (2006, noviembre). Chile. Utilidad de la Proteína C reactiva y recuento re leucocitos en sospecha de apendicitis aguda. *Revista Chilena de Cirugía. Volumen 58(2), pp. 122-126.* En Línea: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262006000200008&lng=es. doi: 10.4067/S0718-40262006000200008.
12. Farreras y Rozman. (1996). *Dolor Abdominal*. Doyma SA y Mosby-Doyma Libros SA Eds. (13ª ed.). Medicina Interna. Edición en CD – ROM. (pp. 136 – 145). España.
13. Harrison. (2006). *Apendicitis y peritonitis Aguda*. McGraw-Hill Interamericana Eds. (16ª ed.). Principios de Medicina Interna. Volumen II. (pp. 1989-1991). Chile.
14. INEC (2010). *Diez principales causas de Morbilidad año 2009*. Lista Internacional detallada de Cie - 10. EN LÍNEA: <http://www.inec.gov.ec/estadisticas/>.
15. Kiani, F., Qasmi, S., Waqas, A., Faran, N. (2011, septiembre). Pakistan. Comparative Analysis of Alvarado and Teicher Scores in the Diagnosis of Acute Appendicitis. *Journal of Surgery Pakistan (International)* Volumen: 16 (3) pp. 103 – 108. En Línea: [http://jsp.org.pk/Issues/JSP%2016%20\(3\)%20July%20sa-%20September%202011/Shehzad%20Ahmed%20Qasmi%20OA.pdf](http://jsp.org.pk/Issues/JSP%2016%20(3)%20July%20sa-%20September%202011/Shehzad%20Ahmed%20Qasmi%20OA.pdf)

- 16.** Montiel Serrano, D., Ruiz Ferrón, F., Rucabado Aguilar, L., Castillo Lorente, E. (2005). España. Valoración del Abdomen Agudo en urgencias. *Revista de la Universidad de Burgos UniNET*. En Línea: <http://www.uninet.edu/tratado.html>
- 17.** Morales Viteri, M.y Otros. (1997). Ambato, Ecuador. Apendicitis Aguda en el Hospital Docente Ambato (HPDA). *Biblioteca Virtual de Salud (BVS)*. En Línea: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=249858&indexSearch=ID>.
- 18.** Rouvierè, H. y Delmas, A. (2002). *Apéndice Vermiforme*. Masson Eds. (10ª ed.). Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo II. (pp. 369-368). Barcelona – España.
- 19.** Sanabria, A., Bermúdez, C., Domínguez, L., Serna, A. (2006, diciembre). Bogotá, Colombia. Utilidad del Hemograma de control en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis. *Revista Colombiana de Cirugía*. En Línea: http://www.encolombia.com/medicina/cirugia/cirugia22_1_2007/Articulo_Gral4.htm.
- 20.** Sanabria, A., Domínguez, C., Bermúdez, C., Serna, A. (2007, septiembre). Bogotá, Colombia. Evaluación de Escalas Diagnósticas en Pacientes con dolor Abdominal Sugestivo de Apendicitis. *Revista Biomédica Vol 27 (003)*. pp. 419-428. En Línea: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/843/84327311.pdf>.

- 21.** Sanabria, A., Henao, C., Bonilla, R., Castrillón, C., Navarro, P., Díaz, A. (1986). Bogotá – Colombia. Estadíst. Diagnóstico de apendicitis aguda en un centro de referencia – Un Enfoque Basado en la Evidencia. *Revista Colombiana De Cirugía*. En Línea: <http://encolombia.com/cirugia15300-estudios.htm>.
- 22.** Solís Galindo, F., Mena Arias, G., Jaramillo Rodríguez, Y. (2001, febrero). México. Sistema Práctico Puntuable como auxiliar diagnóstico en casos dudosos de Apendicitis Aguda. *Revista Salud Pública y Nutrición*. Edición especial N°1. En Línea: http://www.respyn.uanl.mx/especiales/imss_v/50.htm.
- 23.** Solís Galindo, F., Salas Pérez, S., Téllez Hernández, A. (2003, febrero). México. Evaluación de las Escalas Puntuables como Auxiliares Diagnósticos en casos dudosos de Apendicitis. ¿Cuál es la mejor? *Revista Salud Pública y Nutrición*. Edición especial N°2. En Línea: <http://www.respyn.uanl.mx/especiales/imss-2003/resumenes/78.htm>.
- 24.** Suardíaz, J., Cruz, C., Colina, A. (2006). *Estudio de las alteraciones Leucocitarias y del Síndrome Adenosplénico*. Ciencias Médicas Eds. (1ª ed.). Laboratorio Clínico. Capítulo 25. (pp. 265 – 274). La Habana, Cuba.
- 25.** Surós Batllo, A. (2001). *Apendicitis*. Masson Eds, (8va ed.). Semiología médica y técnica exploratoria. (pp. 462 - 463). Barcelona, España.

26. Testut, L., Latarjet, A. (1977). *Apéndice Vermiforme*. Salvat Eds. (1ª ed.) Compendio de Anatomía Descriptiva. (pp. 624-625). Córcega, España.
27. Vargas González A. (2010). España. Apendicitis Aguda. Valor del Diagnostico Precoz, El tratamiento oportuno y elección de la incisión quirúrgica. *Revista Portales Médicos*. Artículo Publicado: 11/06/2010.
En _____ Línea:
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2275/1/Apendicitis-aguda-Valor-del-diagnostico-precoz-el-tratamiento-oportuno-y-eleccion-de-la-incision-quirurgica.html#>
28. Wong Pujada, P., Morón Antonio, P., Espino Vega, C., Arévalo Torres, J., Villaseca Carrasco, R. (1999). Lima, Perú. Apendicitis Aguda. *Libro virtual de Cirugía General I de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. _____ en
línea:http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_11_Apendicitis%20aguda.htm.
29. Zambrano, F. (2004). Guayaquil, Ecuador. Apendicitis aguda. *Revista Medicoecuador*. _____ En _____ Línea:
http://medicoecuador.com/librosecng/articulos/3/apendicitis_aguda.htm.
30. Zueiro, Montero y Soler. (2004). La Habana, Cuba. *Apendicitis Aguda*. Ciencias Médicas Eds. (1ª ed.). Abdomen Agudo no traumático. (pp. 37 -38) _____ En _____ Línea:
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/abdomen_agudo.pdf.

Anexo 2: Formulario con el score Modificado con fórmula

leucocitaria Normal:

	HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE AMBATO - UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA			
	FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: FÓRMULA LEUCOCITARIA NORMAL			
<i>Consentimiento informado:</i> Por medio del presente usted autoriza al investigador a utilizar sus datos clínico – epidemiológicos en la investigación sobre la utilización de este score de diagnóstico para la apendicitis aguda. Manteniendo la confidencialidad y el anonimato de todos los datos recogidos en este formulario.				
Nombre:			008 y/o HCL:	
Edad:		Género:		Estado civil:
Etnia:			Residencia:	
APP:				
Alergias:				
APQx:				
APF:				
FC:		FR:	TA:	Tº:

Score Modificado:

Síntomas	
Dolor migratorio en fosa ilíaca derecha (1)	
Anorexia (1)	
Náusea / vómitos (1)	
Signos	
Dolor y/o sensibilidad en FID (Mc Burney) (2)	
Dolor de rebote a la palpación en FID (Blumberg) (1)	
Psoas y/o Talopercusión (1)	
Temperatura mayor de 37,3 °C (1)	
Laboratorio	
Fórmula Leucocitaria 5000 - 10000/mm ³ (1)	
Fórmula leucocitaria desviada hacia la izquierda (1)	
PUNTAJE TOTAL	/10

Decisión: _____

Fecha: _____ Responsable: _____

Anexo 3: Formulario con el score Modificado con fórmula leucocitaria Alterada (Alvarado):

	HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE AMBATO - UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA			
	FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: FÓRMULA LEUCOCITARIA ALTERADA (ALVARADO)			
<i>Consentimiento informado:</i> Por medio del presente usted autoriza al investigador a utilizar sus datos clínico – epidemiológicos en la investigación sobre la utilización de este score de diagnóstico para la apendicitis aguda. Manteniendo la confidencialidad y el anonimato de todos los datos recogidos en este formulario.				
Nombre:			008 y/o HCL:	
Edad:		Género:		Estado civil:
Etnia:			Residencia:	
APP:				
Alergias:				
APQx:				
APF:				
FC:		FR:	TA:	Tº:

Score de Alvarado:

Síntomas	
Dolor migratorio en fosa ilíaca derecha (1)	
Anorexia (1)	
Náusea / vómitos (1)	
Signos	
Dolor y/o sensibilidad en FID (Mc Burney) (2)	
Dolor de rebote a la palpación en FID (Blumberg) (1)	
Temperatura mayor de 37,3 °C (1)	
Laboratorio	
Fórmula Leucocitaria > 10000/mm ³ (2)	
Fórmula leucocitaria desviada hacia la izquierda (1)	
PUNTAJE TOTAL	/10

Decisión: _____

Fecha: _____ Responsable: _____