



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

**“APENDICITIS AGUDA VALORADA CON EL TEST DE ALVARADO EN
PACIENTES DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO DE AZOGUES
ENERO A DICIEMBRE DEL 2009”**

**Tesis realizada, previa
a la obtención del Título de
Médico.**

AUTORA: Ana Isabel Guzmán Herrera.

DIRECTOR: Dr. Ángel Tenezaca Tacuri.

Cuenca-Ecuador

2010



DEDICATORIA:

Este trabajo va dedicado a tres afectos muy importantes de mi vida. Primero a Dios que jamás me abandonó y se hizo presente con bendiciones en mi proyecto cada vez que lo necesité, por darme los padres que son un ejemplo de amor y superación, siendo un pilar fundamental para llevar a cabo lo propuesto, y a mi hijo, Emilio, mi dulce inspiración, el motor de mi vida.

Ana Isabel Guzmán Herrera



AGRADECIMIENTO

Como autora de la presente investigación agradezco a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca por permitirme llevar a cabo el presente proyecto de investigación.

Al Hospital Homero Castanier Crespo, institución facilitadora necesarias para la investigación, ejecución y avance del presente estudio.

A los protagonistas de esta investigación, al Dr. Ángel Tenezaca, como director de tesis y al Dr. Julio Jaramillo Oyervide, asesor de la misma, por sus valiosos aportes para el desarrollo de la investigación.

Finalmente quiero expresar el agradecimiento profundo a toda mi familia y amigos cercanos por la paciencia, tolerancia y apoyo incondicional para continuar mi carrera a pesar de la gran distancia de mis lazos afectivos, pero siempre presentes en mi corazón.

Ana Isabel Guzmán Herrera



RESPONSABILIDAD

Las opiniones, criterios, interpretaciones, análisis, conclusiones, recomendaciones, bibliografías vertidas en la presente tesis, son de absoluta responsabilidad de su autora.

ANA ISABEL GUZMAN HERRERA

010.314.295 - 6



ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
Planteamiento del problema.....	12
Justificación.....	14

CAPÍTULO I

FUNDAMENTO TEÓRICO

1. APENDISITIS AGUDA

1.1. Historia.....	15
1.2. Embriología.....	17
1.2.1 Órganos que se derivan del intestino medio	17
1.2.2 Desarrollo del intestino medio	17
1.2.3. Rotación de intestino medio.....	18
1.3. Anatomía quirúrgica.....	20
1.4. Epidemiología.....	22
1.5. Fisiopatología.....	24
1.5.1 Bacteriología.....	26
1.6. Clínica.....	26
1.6.1. Anamnesis.....	26
1.6.2. Signos.....	28
1.7. Exámenes complementarios.....	30
1.7.1. Laboratorio.....	30
1.7.2. Imágenes.....	32
1.7.2.1 Radiografía simple de abdomen.....	32
1.7.2.2. Enema de bario.....	33
1.7.2.3. Ecografía.....	33



1.7.2.4. Tomografía computarizada (TC).....	34
1.7.2.5. Laparoscopia.....	35
1.7.2.6. Sistemas de puntuaciones.....	35
1.8. Test de Alvarado.....	36
1.9. Estudios del Test de Alvarado.....	40
1.10. Diagnóstico.....	44
1.10.1. Apendicitis durante el embarazo.....	44
1.10.2. Apendicitis aguda en ancianos.....	45
1.10.3. Apendicitis aguda en niños.....	46
1.10.3.1. Características de la apendicitis aguda infantil.....	47
1.11. Diagnóstico diferencial.....	49
1.11.1. Patología gastrointestinal.....	49
1.11.2. Patología urológica.....	50
1.11.3 Patología ginecológica.....	50
CAPÍTULO II	
2. OBJETIVOS	
2.1 Objetivo General.....	51
2.2 Objetivos Específicos.....	51
CAPÍTULO III	
3. DISEÑO METODOLÓGICO	
3.1. Diseño general del estudio	52
3.1.1. Tipo de estudio.....	52
3.1.2. Definiciones Operacionales.....	52
3.1.3 Universo de Estudio.....	52
3.1.4 Selección de la Muestra.....	52
3.1.5 Unidad de Análisis y Observación.....	52
3.2.1 Criterios de Inclusión.....	53
3.2.2 Criterios de Exclusión.....	53
3. 2. 3 Presentación de datos.....	53



3.2.4. Resultados.....	53
3.2.4.1 Plan de Análisis de los Resultados.....	53
3.3. Método e instrumento para obtener la información.....	54
3.3.1 Método de procesamiento de la información.....	54
3.3.2. Técnica.....	54
3.3.3. Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos a utilizar.....	55
3.3.3.1. Tablas.....	55
3.3.3.2. Medidas estadísticas.....	55
3.4. Operacionalización de variables.....	55
CAPÍTULO IV	
4. RESULTADOS	
4.1 Cumplimiento del Estudio.....	56
4.2 Características de la Población de Estudio.....	56
4.2.1. Características de las Variables.....	56
CAPÍTULO V	
5. Discusión.....	68
CAPÍTULO VI	
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1 Conclusiones.....	70
6.2. Recomendaciones.....	71
ANEXOS.....	72
BIBLIOGRAFÍA.....	80
Referencias Bibliográficas.....	80
Bibliografía Consultada.....	86



TÍTULO
“APENDICITIS AGUDA VALORADA CON EL TEST DE ALVARADO EN
PACIENTES DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO DE AZOGUES
ENERO A DICIEMBRE DEL 2009”

RESUMEN

Objetivo: Determinar la utilidad del Test de Alvarado para el diagnóstico y detección temprana de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier de enero a diciembre del 2009.

Método y materiales: Estudio observacional retrospectivo descriptivo. Muestra 136 pacientes que se corresponde con el universo, pacientes con apendicitis aguda. Para la obtención de los datos se utilizó un formulario validado previamente, análisis estadístico con SPSS 15.00.

Resultados: El 58.8% de los pacientes se ubican en el rango de 26 - 35 años de edad, predominando el sexo masculino con 53.7%. Los indicadores mas frecuentes del Test de Alvarado en nuestra investigación es la sensibilidad en el cuadrante inferior derecho (Mc Burney +) con 98.5%, signo del rebote (Blumberg +) con 97.5%, migración del dolor presente en un 87.5% y leucocitosis presente en 72.1%. El puntaje del Test comparado con el Gold Standard y con el hallazgo quirúrgico presenta una significancia estadística de 0.000 para ambos.

Conclusiones: Se encontró apendicitis aguda con más frecuencia en los grupos de edad de 26 - 35 años. El signo del rebote (Blumberg +) con la edad tienen importante asociación estadística al igual que el puntaje del test con el estándar de oro. En conclusión, el Test de Alvarado resulta ser útil como herramienta diagnóstica considerando su rápida, simple, y no invasiva aplicación, con el fin de disminuir los índices de morbilidad asociados a las complicaciones de esta patología

Palabras clave: Apendicitis aguda, Test de Alvarado.



ABSTRACT

Objective: To determine the usefulness of Alvarado test for the diagnosis and early detection of acute appendicitis at Homero Hospital Castanier, January to December 2009.

Method and materials: Retrospective descriptive observational study. Sample 136 patients corresponds to the universe, patients with acute appendicitis. To obtain the data was used a questionnaire previously validated. Statistical analysis with SPSS 15.00.

Results: 58.8% of the patients are located in the range of 26-35 years old, mainly male sex with 53.7%. The most frequent indicators of Alvarado test in our research is the sensitivity in the right lower quadrant (McBurney +) with 98.5%, rebound tenderness (Blumberg+) with 97.5% migration of pain present in 87.5% and leukocytosis this in 72.1%. The test score compared to the Gold Standard and the surgical findings shows a statistical significance of 0.000 for both.

Conclusions: Acute appendicitis was found more frequently in the age group of 26-35 years. The rebound tenderness (Blumberg +) with age have significant statistical association like the test scores with the gold standard. In conclusion, Alvarado test proves to be useful as a diagnostic tool given its quick, simple and noninvasive application, in order to reduce the morbidity associated with complications of this disease.

Keywords: acute appendicitis, Alvarado test.



INTRODUCCIÓN

El diagnóstico precoz y acertado de apendicitis aguda ha sido una preocupación constante para los cirujanos, desde los albores de la cirugía moderna y también ha sido considerada como “la reina” del abdomen agudo. Reginald Fitz, en 1886, describió el proceso patológico de la apendicitis y recomendó su diagnóstico y tratamiento precoz. El propio Fitz fue quien primero describiera también la historia clínica, los signos físicos y los aspectos patológicos de la enfermedad, así como invocó la apendicectomía como el tratamiento apropiado para la misma. Esta recomendación no ha cambiado en 120 años (1).

La apendicitis aguda es la patología quirúrgica más frecuentemente evaluada en los servicios de urgencia y ocupa el primer lugar de las intervenciones quirúrgicas que se realizan en estos servicios en todo el mundo (2).

Tratándose de una patología infecciosa aguda, cuya terapéutica es quirúrgica, la principal causa de morbimortalidad está asociada a la demora en el diagnóstico y el tratamiento, dando lugar a las formas complicadas de la enfermedad, las que se definen como apendicitis gangrenosa, perforada o con peritonitis. Aunque la inflamación atraviesa los distintos estadios rápidamente, y aún luego de unas pocas horas de evolución puede hallarse una apendicitis gangrenosa o perforada, se acepta la relación que hay entre las formas más severas y el tiempo de evolución de los síntomas (3).

El principal factor en la demora en el tratamiento quirúrgico es la falta de un diagnóstico acertado en la consulta inicial.



La apendicitis aguda, es una patología que a pesar del desarrollo técnico de la medicina, sigue siendo de diagnóstico eminentemente clínico. Muchos trabajos se han realizado para aplicar estudios imagenológicos y de laboratorio al diagnóstico de ésta patología, sin embargo sus resultados han sido desalentadores, por lo tanto las líneas de investigación se enfocan en afinar el diagnóstico clínico, para obtener las menores tasas de laparotomías en blanco posibles (4).

Conociendo que el diagnóstico de la misma es eminentemente clínico se ha buscado aquellos síntomas y signos que estén generalmente presentes en la mayoría de los pacientes, es por eso que en 1986 fue creado un sistema por puntajes que pretende extraer de aquellos pacientes con sospechas de apendicitis aguda los que probablemente sí presentan la enfermedad. Este es el Test de Alvarado, el cual fue desarrollado por un doctor homónimo, en base a un análisis retrospectivo de 305 pacientes intervenidos con este diagnóstico.

Por lo anteriormente descrito el objetivo de esta investigación es determinar la utilidad de el Test de Alvarado como un método rápido, inocuo y muy asequible para realizar el diagnóstico y garantizar una buena calidad de la atención hospitalaria y así disminuir las complicaciones, costos e implicaciones legales que puede conllevar un diagnóstico errado y tardío de apendicitis aguda.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis aguda constituye la causa más común de abdomen agudo quirúrgico, y la apendicectomía, la cirugía de urgencia médica más frecuentemente realizada en un hospital general. Constituye alrededor del 60% de todos los cuadros de abdomen agudo quirúrgico (5). La tasa de apendicectomía durante la vida es de 12% en varones y 25% en mujeres y alrededor de 7% de todas las personas se efectúa una apendicetomía por lo tanto su diagnóstico debe considerarse en todo paciente que presente dolor abdominal en fosa ilíaca derecha (6).

Su gravedad ha ido disminuyendo paulatinamente a lo largo de este siglo debido, entre otros factores, a un diagnóstico y tratamiento más precoz.

No obstante la tasa de apendicetomías por apendicitis permanece constante: 10 de cada 10000 pacientes al año. La apendicitis se observa con mayor frecuencia en sujetos de la segunda a cuarta década de la vida, con una edad promedio de 31.3 años y una edad mediana de 22 años. Se reconoce una ligera predominancia en varones (H: M, 1.2 – 1.3: 1) (6).

Un estudio Mexicano demuestra que el riesgo de padecer apendicitis aumenta en los niños que no recibieron alimentación materna exclusiva y en los que recibieron alimentación combinada por menos de seis meses (11).

Su incidencia es menor en países con alto consumo de fibra dietética ya que disminuye la viscosidad de las heces, aumenta el tránsito intestinal y disminuye la formación de fecalitos.

Las complicaciones como la perforación y los abscesos intraabdominales son las principales causas de morbimortalidad, ocurriendo aproximadamente del 30% al 74% de los casos. No obstante la letalidad de la apendicitis no perforada es menor de 0.12-1%, pudiendo ser mayor 1.18%-5% en caso de que el diagnóstico sea tardío. La obstrucción luminal es el factor inicial de este proceso inflamatorio apendicular; en niños, adolescentes y adultos jóvenes la causa mas frecuente es hiperplasia linfoide en un 60%, en los adultos los fecalitos causan obstrucción hasta en el 30 - 40% de



los casos. Los fecalitos se asocian con incremento de riesgo de apendicitis complicada. El margen de error diagnóstico (apendicectomías negativas) reportado por la literatura oscila entre el 20-40% y muchos cirujanos aceptan como inevitable una cifra promedio de 30% (7). Así como también en el 2-7% de las laparotomías por supuestas apendicitis se encuentran otras condiciones, principalmente en la mujer, dependientes sobre todo de la esfera ginecológica.

Tres cuartas partes de los casos presentados en un estudio español tuvieron apendicitis calificada como avanzada, tal vez atribuible al retraso en el tratamiento correcto, sin pasar por alto que existen otros factores que pueden influir, por ejemplo, la perforación ocurre con mayor frecuencia en apéndices largos y estrechos, es más común en varones, en algunos casos ocurre pocas horas después del inicio de los síntomas, por eso se considera que hay otros elementos etiológicos o la presencia de una enfermedad diferente.

La apendicitis aguda, es una patología que a pesar del desarrollo técnico de la medicina, sigue siendo de diagnóstico eminentemente clínico y uno de los problemas clínico-quirúrgicos más difíciles en los departamentos de urgencia.

El principal factor de la demora en el tratamiento quirúrgico es la falta de un diagnóstico acertado en la consulta inicial, siendo la principal causa de morbimortalidad y de prolongación de la estadía hospitalaria (3).

Muchas investigaciones han sido llevado a cabo para aplicar estudios imagenológicos y de laboratorio al diagnóstico de ésta patología, a pesar de estos intentos aun sigue siendo un reto importante, por lo tanto la línea de esta investigación se enfoca en encontrar un método para afinar el diagnóstico clínico, estableciendo un diagnóstico temprano de la patología y reducir las complicaciones de la enfermedad realizando la cirugía de inmediato es por eso que aquellos métodos que permitan dar mayor seguridad revisten gran importancia como es el Test de Alvarado que fue creado como una forma de mejorar la certeza diagnóstica y con esto reducir el número tanto de apendicetomías tardías como blancas (1, 4, 8, 9, 10,11).



JUSTIFICACIÓN

La intención central de este estudio es aplicar este sistema por puntajes conocido como Test de Alvarado a los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo comparado con el reporte histopatológico como Gold Standar para justificar la relación y conocer si realmente con este sistema se puede hacer diagnóstico mas temprano y con mayor certeza para esta enfermedad. También es importante determinar si esta escala puede ser utilizada como una herramienta diagnóstica por los médicos en el departamento de emergencia considerando que es de fácil aplicación por su sencillez clínica y por que requiere de pocos exámenes complementarios. Sin duda alguna esperamos que nuestro trabajo aporte evidencias firmes al establecimiento futuro de una pauta como guía de buena práctica clínica para el manejo de esta compleja y gran simuladora entidad quirúrgica en virtud del desarrollo científico y social.



CAPÍTULO I

FUNDAMENTO TEÓRICO

1. APENDICITIS AGUDA:

1. 1 HISTORIA

Aunque la apendicitis haya constituido un problema frecuente durante siglos hasta comienzos del siglo XVIII no se reconoció que el apéndice era capaz de producir enfermedad alguna. El crédito de la ejecución de la primera apendicectomía corresponde a Claudius Amyand, un cirujano del St. George's Hospital de Londres y adscrito al servicio de la reina Ana y los reyes Jorge I y II en 1736 operó a un niño de once años de edad con una hernia escrotal y una fístula cecal. Dentro del saco herniario, Amyand encontró el apéndice perforado por un alfiler. Extirpó con éxito el apéndice y reparó la hernia.

En 1824 Louyer-Villermay presento un artículo en Paris notificando dos casos en necropsias de apendicitis e insistió en la importancia del padecimiento. En 1827 Francois Melier, un médico francés describió varios casos de apendicitis en sus autopsias y expuso su opinión clara de que la cusa mas probable residía en el apéndice e invocó una supuesta fisiopatología, aun admitida hoy; fue el primero que sugirió la identificación de apendicitis antes de la muerte. Sin embargo Dupuytren, el cirujano más eminente de la época, se opuso firmemente a la tesis de Melier sugiriendo que la inflamación del ciego era la causa principal de la afección en la fosa iliaca derecha. Utilizó el término "tiflitis" o "peritiflitis" para describir la inflamación en dicha zona, los trabajos continuados de norteamericanos, británicos y alemanes apuntaban al apéndice como posible foco de enfermedad y de hecho el número de publicaciones sobre enfermedades del apéndice empezaron a multiplicarse. En 1839 Bright y Addison redactaron un libro titulado "Elementos de Medicina Práctica" describiendo los síntomas de la apendicitis.



En 1886 Reginald Fitz, profesor de anatomía patológica de Harvard efectuó una contribución determinante al exponer que el apéndice constituía la causa principal de la inflamación en la fosa iliaca derecha, acuñando el término de apendicitis, y lo que es más importante recomendando el tratamiento quirúrgico precoz de esta enfermedad. Al parecer, Krômley publicó el primer relato de una apendicectomía por apendicitis, sin embargo este paciente murió después de dos días de la operación. Fergus en Canadá efectuó la primera apendicectomía electiva en 1883.

El investigador que contribuyó más al adelanto del tratamiento de la apendicitis fue Charles McBurney. En 1889 salió a la luz en el NewYork Medical Journal su notable artículo en el que señalaba las indicaciones de una laparotomía temprana para la terapéutica de la apendicitis. En este trabajo describió el dolor migratorio así como el dolor a punta de dedo, en el lugar situado a 4-5 cm. de la espina iliaca anterosuperior derecha sobre la línea oblicua trazada hasta el ombligo. McBurney, en NewYork y McArthur, en Chicago describieron una incisión con separación de los músculos de la fosa iliaca derecha para tratar la apendicitis en 1894.

En el Ecuador, se realizan las primeras apendicetomías a finales del siglo XIX en manos del Dr. Francisco Xavier Martínez Aguirre; continuó la obra el Dr. Miguel H. Alcívar Vásquez, el mismo que inicia las apendicectomías preventivas aconsejadas por Murphy, trabajo que fue publicado en 1904 por Heinert en el Boletín de Medicina y Cirugía con el título de "Dispepsia apendicular".

Sin embargo, no deja de llamar la atención en la evolución de nuestra cirugía un artículo publicado por el Dr. J.A. Falconí Villagómez en 1941 donde expone respecto a la apendicectomía: "Fue preciso llegar al 20 de julio de 1932, para que la Sociedad Médico Quirúrgica del Guayas abriera un debate sobre si la apendicitis era una afección médica o quirúrgica, a propósito de una comunicación del Dr. A. J. Valenzuela, sobre tratamiento médico de algunos estados abdominales por gota a gota de Murphy con solución isotónica de sulfato de magnesio e inyecciones de emetina. En dicha sesión se debatió en forma animada e interesante el tema de la



apendicitis, alrededor del conocido aforismo de Dieulafoy: No hay tratamiento médico de la apendicitis y si existe uno, es el quirúrgico.

En su publicación, Villagómez expone dos casos de apendicitis que fueron tratados inmediatamente y sin dudar por los cirujanos Dr. Teodoro Maldonado Carbo y Eduardo Alcívar Elizalde. Sin embargo a grandes luces se deja ver que los Médicos clínicos de la época trataban a toda costa de manejar las apendicitis en forma no quirúrgica (6, 7,12).

1.2. EMBRIOLOGIA

El intestino primitivo del hombre se forma durante la cuarta semana de gestación y para propósitos descriptivos, los anatomistas lo han dividido en tres porciones: anterior; medio de donde deriva el ciego y apéndice y el posterior.

1.2.1 Órganos que se derivan del intestino medio

1.2.1 Intestino delgado

1.2.2 Ciego y apéndice

1.2.3 Colon ascendente

1.2.4 Porción proximal del colon transversal

1.2.2 Desarrollo del Intestino Medio

El desarrollo del intestino medio se caracteriza por alargamiento rápido del intestino y su mesenterio, lo cual forma el asa intestinal primitiva. En su vértice, el asa se mantiene en comunicación con el saco vitelino por medio del conducto onfalomesentérico. En este momento, el intestino medio tiene un extremo llamado cefálico y otro caudal. El extremo cefálico empieza a crecer con gran velocidad, como consecuencia de este crecimiento rápido y el simultáneo aumento del volumen del hígado, en la cavidad abdominal resulta temporalmente demasiado pequeña para contener las asas intestinales las cuales se introducen en el celoma



extraembrionario del cordón umbilical a lo que se le denomina hernia umbilical fisiológica durante la sexta semana de desarrollo; mientras el extremo caudal experimenta pocos cambios.

La rama cefálica del asa se convierte en la porción distal del duodeno, yeyuno y parte del íleon. La rama caudal se convierte en la porción inferior del íleon, el ciego y el apéndice, el colon ascendente y los dos tercios proximales del colon transverso. La unión de las ramas craneal y caudal solo puede identificarse en el adulto en caso de persistir una parte del conducto onfalomesentérico en forma de divertículo ileal o de Meckel.

La característica principal de los órganos derivados del intestino medio es que la irrigación arterial la reciben en su totalidad de la arteria mesentérica superior.

1.2.3. Rotación de intestino medio.

Dentro del cordón umbilical, en la formada hernia fisiológica, el intestino medio realiza una primera rotación de 90° en sentido contrario a las agujas del reloj teniendo como eje fijo a la arteria mesentérica superior. Este movimiento produce que el extremo cefálico del intestino adopte una posición derecha. Durante esta rotación el intestino medio derecho se alarga y se curva para conformar las asas del yeyuno y del íleon. A partir de la décima semana, los intestinos regresan al abdomen reduciéndose así la hernia fisiológica. Aun cuando no se ha dilucidado los factores que ocasionan este retorno, se considera que desempeñan un papel importante: la regresión del mesonefro, la disminución del crecimiento del hígado y el aumento de volumen de la cavidad abdominal.

El primero en entrar a la cavidad es el yeyuno, situándose del lado izquierdo. El esbozo del ciego, en forma de dilatación crónica pequeña de la rama caudal del asa intestinal primitiva, es la última parte del intestino que vuelve a la cavidad abdominal. Temporalmente se sitúa en el cuadrante superior derecho, inmediatamente por debajo del lóbulo derecho del hígado. Desde ahí desciende a la fosa iliaca derecha y forma el colon ascendente y el ángulo hepático. Durante este



proceso el extremo distal del esbozo del ciego da origen a un divertículo de escaso calibre, el apéndice primitivo, el vértice de este saco no crece con la misma rapidez que lo hace el ciego (13) siendo desplazado hacia la línea media en dirección de la válvula ileocecal conformándose de esta manera el apéndice.

El orificio apendicular se encuentra siempre en confluencia con las tenias cecales, es por eso que la posición final del apéndice depende de la ubicación del ciego, dato de referencia anatómica útil para la apendicectomía (6) La base apendicular siempre permanece constante, en tanto que la punta puede encontrarse en diversas posiciones. Dado que el apéndice se desarrolla en el curso del descenso del colon es comprensible que su situación final este con frecuencia por detrás del ciego o el colon. Esta posición del apéndice se dice que es retrocecal o retrocólica respectivamente.

Anormalmente y en forma rara, dependiendo de alteraciones embriológicas el apéndice y el ciego pueden situarse en posiciones diferentes a las conocidas, entre las que están: a) En el cuadrante inferior izquierdo del abdomen como en aquellos casos de "situs inversus" cuyo punto clave de diagnóstico suele ser la presencia de dextrocardia. b) En posición subhepática o epigástrica motivado porque el ciego y el apéndice no desciende como debería hacerlo para cumplir con su desarrollo embriológico. c) Sobre el lado izquierdo por la existencia de un ciego móvil producido cuando después de su descenso las fascias de coalescencia no se han formado d) Cuando existe un mesenterio común el colon se encuentra situado en su totalidad sobre el lado izquierdo de la línea media con ausencia del ángulo hepatocólico y además el intestino delgado está situado a la derecha con ausencia del ángulo de Treitz (6, 7, 12, 14).



1.3. Anatomía quirúrgica

El apéndice cecal es un órgano cilíndrico, cerrado en su extremo distal, en cuanto a su medida en el adulto, varía mucho desde 2 cm hasta 22 cm., pero la media se sitúa alrededor de 9 cm.

Su base de implantación es siempre constante, se sitúa a partir de la superficie posterointerna del ciego a una distancia aproximada de 2,5 cm. por debajo de la válvula ileocecal. Su base es localizada fácilmente siguiendo la cintilla anterior del colon hasta la punta del ciego. A pesar que la relación de la base del apéndice con el ciego es fija y constante, el órgano puede ocupar distintas posiciones:

1.3.1. Retrocecal en un 65% de los casos cuando el órgano se localiza por detrás del ciego pudiendo estar libre, cubierta parcialmente o totalmente por el peritoneo

1.3.2. Pélvico cuando el apéndice desciende y se hunde en la cavidad pelviana. En un 30%.

1.3.3. Retroperitoneal en un 2%. La punta del apéndice también puede situarse en una zona, subcecal localizada debajo del ciego.

1.3.4. Otras: preileal o posteroileal, dependiendo de su relación con el íleon terminal, interna o promontórica, cuando la punta apendicular se dirige hacia el promontorio del sacro (7,12).

Estas consideraciones anatómicas variables de la punta del apéndice tienen gran importancia clínica en el contexto de la apendicitis aguda, ya que explica la multitud de síntomas que puede presentar esta patología.

El mesenterio apendicular, llamado mesoapéndice, pasa por detrás del íleon terminal y la arteria apendicular corre por su borde libre. Su característica de ser una arteria terminal condiciona a que una trombosis como la que incondicionalmente se produce en las apendicitis de como resultado una gangrena y perforación, contrastando con la colecistitis aguda donde a pesar de que la arteria cística también es terminal, la vesícula recibe irrigación por colaterales directas desde el lecho hepático explicando de esta manera porque es infrecuente la



perforación vesicular. Las venas del apéndice drenan en la vena íleo cólica, rama de la mesentérica superior.

Referente a la luz apendicular, esta sólo tiene una capacidad de 0,1 cc. La pared tiene la misma estructura básica que el colon. Su mucosa glandular está separada de la submucosa por una delicada muscularis mucosae. Además de la submucosa está la capa muscular y cubierta externamente por la serosa vísceral el mismo que contiene una gran cantidad de vasos sanguíneos que están en conexión con la serosa del mesoapéndice (7).

Una característica peculiar de este órgano es la extraordinaria riqueza del tejido linfóide de su mucosa y submucosa, que en los individuos jóvenes forma una capa completa de folículos germinales y pulpa linfóide. A lo largo de la vida este componente linfóide sufre una atrofia progresiva hasta llegar a desaparecer en edades avanzadas. En ancianos, el apéndice y, sobre todo, su porción distal, experimenta a veces una obliteración fibrosa (15). Esta propiedad linfática del apéndice es la que hace pensar en su capacidad linfática similar a la observada en la bolsa de Fabricio de las aves para la formación de algún tipo especial de linfocitos como ocurre en el hombre con el timo y los linfocitos T.

La mucosa contiene una gran cantidad de células endocrinas del sistema gastrointestinal, las mismas que pueden secretar 5 Hidroxitriptamina que es secretado por las conocidas células argentafines. El tumor carcinoide, el cual comúnmente ocurre en el apéndice, se produce alrededor de este tipo celular.

En un artículo publicado por algunos científicos en el año 2007, creen haber descubierto la función del apéndice. Esta parece estar relacionada con la enorme cantidad de bacterias que habitan en el sistema digestivo de los seres humanos, de acuerdo con el estudio divulgado por el Journal of Theoretical Biology (Revista de Biología Teórica). El organismo contiene más bacterias que células humanas. La mayoría ayudan a digerir los alimentos. Pero a veces la flora bacteriana intestinal muere o es expulsada. Enfermedades tales como el cólera o la disentería



eliminarían las bacterias útiles. En ese caso, la tarea del apéndice es volver a poner en marcha el sistema digestivo.

Esa función no es necesaria en una sociedad industrial moderna. Si muere la flora intestinal de una persona, puede recuperarla rápidamente mediante gérmenes que le transmiten otras. Pero en épocas anteriores a la aparición de las poblaciones densas de los tiempos modernos o cuando una epidemia de cólera afectaba toda una región, no era tan fácil recuperar las bacterias y entonces el apéndice era de utilidad. En países menos desarrollados, donde el apéndice todavía puede resultar útil, otros estudios han revelado que la incidencia de apendicitis es menor que en Estados Unidos (16).

1.4. Epidemiología

La incidencia de la apendicitis aguda es menor en países con alto consumo de fibra dietética ya que disminuye la viscosidad de las heces, aumenta el tránsito intestinal y disminuye la formación de fecalitos (9).

En Cuba los estudios más representativos registran valores discretamente superiores como el de Faife y cols. en el Hospital Universitario "General Calixto García" con una serie de 2173 pacientes con apendicitis entre un universo de 23129 ingresos, siendo su incidencia del 9%

Constituye alrededor del 60% de todos los cuadros de abdomen agudo quirúrgico (5). La tasa de apendicectomía durante la vida es de 12% en varones y 25% en mujeres y alrededor de 7% de todas las personas se efectúa una apendicetomía por apendicitis aguda.



Su gravedad ha ido disminuyendo paulatinamente a lo largo de este siglo debido, entre otros factores, a un diagnóstico y tratamiento más precoz.

No obstante la tasa de apendicetomías por apendicitis permanece constante: 10 de cada 10000 pacientes al año. La apendicitis se observa con mayor frecuencia en sujetos de la segunda a cuarta década de la vida, con una edad promedio de 31.3 años y una edad mediana de 22 años. Se reconoce una ligera predominancia en varones (H: M, 1.2 – 1.3: 1) (6).

En el Ecuador a fines de 1995, la apendicitis aguda fue un problema de salud pública importante, ubicándose en el octavo lugar entre las diez primeras causas de morbilidad, con una tasa de 9.5 por cada 10.000 habitantes (17).

En el año 2001, el panorama hospitalario en el país casi no ha variado, presentando las causas relacionadas con el embarazo y el parto el mayor porcentaje de atención; muy por detrás siguen en importancia las enfermedades infecciosas y las enfermedades de resolución quirúrgicas mas frecuentes como apendicitis, en primer lugar, seguida de hernia inguinal y colecistitis (18).

Según las estadísticas del 2007 del INEC, la apendicitis aguda corresponde a la séptima causa de morbilidad en el Ecuador, teniendo como primeras causas las enfermedades infecciosas intestinales, atención maternal relacionada con el feto, embarazo terminado en aborto, trastornos de vesícula biliar y vías biliares, complicaciones del trabajo de parto y del parto, influenza y neumonía y apendicitis aguda. Esta última corresponde al 4.7% del total de las morbilidades, de las cuales existe una relación de 1:0.9 (H: M respectivamente) (19).



1.5. Fisiopatología

El factor etiológico predominante en la apendicitis aguda es la infección originada por obstrucción de la luz. En el 60% de los casos, la causa principal de la obstrucción es la hiperplasia de folículos linfoides submucosos. En el 30 – 40%, se debe a un fecalito o apendicolito, y en el 4 % restante es atribuible a cuerpos extraños como semillas de verduras y frutas y parásitos intestinales. Excepcionalmente en 1% es la forma de presentación de tumores apendiculares.

Sin embargo, recientemente hay autores que afirman que el evento inicial en la patogenia de la apendicitis es una ulceración de la mucosa de causa viral o bacteriana, sobre todo ha sido implicada la Yersinia (6,20).

Existe una secuencia predecible de acontecimientos que conducen a la rotura final del apéndice. La obstrucción proximal de la luz apendicular provoca una obstrucción en asa cerrada y la continuación de la secreción normal por la mucosa apendicular que da lugar a una rápida distensión. La capacidad luminal del apéndice normal es de solo 0.1 ml. Una secreción tan pequeña como de 0,5 ml de líquido en un punto distal respecto de una obstrucción, eleva la presión intraluminal a 60 cm de H₂O. La distensión del apéndice estimula terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes de estiramiento y causa dolor vago, sordo y difuso en el abdomen medio o en el hipogastrio. Así mismo, se estimula el peristaltismo por la distensión bastante súbita, de tal manera que al inicio del curso de la apendicitis pueden superponerse algunos cólicos al dolor visceral (6). La distensión aumenta por la continuación de la secreción mucosa y la multiplicación rápida de las bacterias que residen en el apéndice determinándose una **fase inflamatoria, congestiva, focal o catarral**, llamada de las 4 formas. La distensión de esta magnitud suele causar náuseas y vómitos reflejos, y el dolor visceral se torna mas intenso.



A medida que asciende la presión en el órgano, se excede la presión venosa. Se ocluyen capilares y vénulas pero continúa el flujo arterial de entrada, lo que da por resultado ingurgitación y congestión vascular. El proceso inflamatorio incluye en poco tiempo la serosa del apéndice y el peritoneo parietal de la región. En este momento se determina al apéndice en **fase flegmonosa o supurativa**.

La mucosa del tubo digestivo, incluido el apéndice, es susceptible a un deterioro del riego y en consecuencia se altera temprano su integridad en el proceso, lo que promueve una translocación de bacterias. Conforme la distensión progresa se afecta el flujo de entrada arteriolar, sufre más el área con la irrigación más deficiente; se desarrollan infartos elipsoidales en el borde antimesentérico. Así se define la **apendicitis gangrenosa o necrótica**.

Al progresar la distensión, la invasión bacteriana, la alteración de riego y el infarto ocurre una perforación vertiendo su contenido a la cavidad peritoneal. Cuando esta secuencia de acontecimientos sucede lentamente, el apéndice queda contenido por la respuesta inflamatoria y el epiplón, apareciendo una **peritonitis localizada** y, en última instancia un absceso apendicular. Si el organismo no es capaz de contener el proceso, el paciente experimenta una **peritonitis difusa o generalizada** (21, 22).

Sin embargo, algunos episodios de apendicitis aguda remiten en apariencia de manera espontánea. Muchos pacientes quirúrgicos en los que se encuentra de modo incidental una apendicitis aguda proporcionan un antecedente de ataques iniciales, pero menos graves, antes de la aparición del dolor en el cuadrante inferior derecho. El examen anatomopatológico de los apéndices extirpados de estos individuos muestra engrosamiento y cicatrización que sugieren inflamación aguda cicatrizada y antigua (6).



1.5.1 Bacteriología

La bacteriología del apéndice normal es similar a la del colon normal. Las bacterias que se cultivan en casos de apendicitis son por consiguientes similares a las identificadas en otras infecciones del colon, como la diverticulitis. Los principales microorganismos aislados en el apéndice normal, en una apendicitis aguda y la apendicitis perforada son *Escherichia coli* y *Bacteroides fragilis*. No obstante, puede haber una amplia variedad de bacterias y microbacterias facultativas y anaerobias como la *Pseudomona aeruginosa*, especies de *Klebsiella*, Cocos gram + y especies de *Clostridium*. La apendicitis es una infección polimicrobiana y algunas series informan el cultivo hasta de 14 microorganismos diferentes en pacientes con perforación. Es dudoso el uso de rutina de cultivos intraperitoneales en sujetos con apendicitis perforada o no perforada. Como se comentó se conoce la flora y por tanto están indicados antibióticos de amplio espectro (6).

1.6. Clínica

El diagnóstico de la apendicitis aguda se establece sobre todo por la anamnesis y la exploración física con la ayuda de los datos de laboratorio y de imagen.

1.6.1. Anamnesis

La anamnesis se caracteriza por un dolor que se acentúa en el hipogastrio y se va desplazando paulatinamente al ombligo. Al inicio este se centra de modo difuso es moderadamente intenso y constante en ocasiones con cólicos intermitentes superpuestos. Durante esta fase puede haber vómitos esto se debe a estimulación neural y presencia de íleo. Después de un periodo variable de 1 a 12 horas, pero por lo general en el transcurso de 4 a 6 horas se localiza en fosa iliaca derecha.

En algunos pacientes, el dolor de la apendicitis comienza en la fosa iliaca derecha y permanece ahí. Las diversas situaciones anatómicas del apéndice explican muchas de las variaciones del punto principal de la fase somática del dolor. Por ejemplo un apéndice largo con la punta inflamada en fosa iliaca izquierda produce dolor en esta



área; un apéndice retrocecal origina sobre todo dolor en el flanco derecho o la espalda; un apéndice pélvico suscita en especial dolor suprapúbico y un apéndice retroileal puede ocasionar dolor testicular, tal vez por irritación de la arteria espermática y el uréter.

El dolor depende de la fase en que se encuentra el apéndice. La inflamación y el aumento de la presión en la luz y sobrecrecimiento bacteriano van a determinar que el dolor sea visceral, es decir mal localizado ya que el apéndice y el intestino delgado tienen la misma inervación. Cuando la infección bacteriana se extiende a la pared del apéndice y la serosa de este entra en contacto con el peritoneo parietal, se refleja un dolor somático, mejor localizado siendo percibido como el desplazamiento clásico del dolor a la fosa iliaca derecha provocando molestias al moverse, caminar o toser (13).

La apendicitis se acompaña casi siempre de anorexia. Es tan constante que debe dudarse del diagnóstico si el paciente es anoréxico (6).

Aunque en casi 75% de los enfermos ocurren vómitos, no son notables ni prolongados y la mayoría de los individuos solo vomitan una a dos veces.

La secuencia de presentación de los síntomas tiene una gran importancia diagnóstica diferencial en más del 95% de los pacientes con apendicitis aguda, el primer síntoma es la anorexia, seguido del dolor abdominal y vómitos (si ocurren). Cuando los vómitos preceden a la aparición del dolor, debe dudarse del diagnóstico de apendicitis (6).



1.6.2. Signos

Como se describió anteriormente los hallazgos físicos dependen sobre todo de la posición anatómica del apéndice inflamado y así mismo de la fase anatomopatológica del órgano (6).

Los signos vitales cambian muy poco en una apendicitis sin complicaciones. La temperatura rara vez aumenta más de 38° C excepto cuando hay perforación y la frecuencia del pulso es normal o apenas elevada. Los cambios de mayor magnitud indican mas bien una complicación o debe considerarse otro diagnóstico.

Los signos físicos habituales en la fosa iliaca derecha se presentan cuando el apéndice inflamado se haya en la posición anterior. La hipersensibilidad máxima suele encontrarse en el punto de McBurney (unión del tercio externo con los dos tercios internos de una línea imaginaria que va desde el ombligo a la espina iliaca anterosuperior derecha) o cerca de él, determinándose como **Signo de McBurney**. A menudo hay hipersensibilidad de rebote directo, llamado **Signo de Blumberg**, se presenta como sensibilidad de rebote en el punto de McBurney al liberar bruscamente la presión ejercida con el dedo, se produce por inflamación del peritoneo peri apendicular y adyacente. Además, existe hipersensibilidad de rebote referida o indirecta. Esta hipersensibilidad referida es más intensa en la fosa iliaca derecha, lo que hace pensar en irritación peritoneal localizada. El signo de **Rovsing** (dolor en fosa iliaca derecha a la palpación en fosa iliaca izquierda) señala también el sitio de irritación peritoneal. La resistencia muscular a la palpación de la pared del abdomen es más o menos paralela a la intensidad del proceso inflamatorio. Al inicio de la enfermedad, la resistencia, cuando existe, consiste sobre todo en resistencia voluntaria. A medida que progresa la irritación peritoneal, aumenta el espasmo muscular y se torna involuntaria en buena medida, es decir, rigidez refleja verdadera por la contracción de los músculos situados directamente abajo del peritoneo parietal inflamado. El **signo del psoas** indica un foco irritativo cerca del músculo, la prueba se lleva a cabo al solicitarle al paciente que se acueste sobre el lado izquierdo a medida que el examinador extiende con exactitud el muslo derecho, con el



estiramiento consecuente del músculo psoas iliaco. La prueba es positiva cuando la extensión causa dolor. De igual forma el signo del obturador se observa cuando el paciente, en decúbito supino, gira pasivamente la cadera derecha flexionada. Si aparece dolor con esta maniobra el signo es positivo (1, 6, 21).

Además de estos signos clásicos de apendicitis podemos encontrar los siguientes, descritos en la literatura:

Signo de Morris: sensibilidad de rebote en el tercio interno de la línea espino umbilical derecha; en apendicitis ascendente interna.

Signo de Capurro: consiste en hacer presión con la punta de los dedos en la cara interna de la cresta iliaca derecha, despertando dolor importante.

Signo de La Roque: la presión continua en el punto de McBurney provoca el ascenso del testículo derecho por contracción del cremaster.

Signo de Dunphy: aumenta el dolor en fosa iliaca derecha con la tos.

Signo de Markle: paciente con los pies juntos, se para en puntillas y asienta bruscamente los talones; aumenta el dolor en fosa iliaca derecha.

Signo de la Talopercusión: con el paciente en decúbito y el miembro inferior extendido al percutir el talón derecho hay dolor en fosa iliaca derecha.

Hiperestesia cutánea de Sherren: hipersensibilidad superficial en la zona apendicular triangular (Triángulo de Livingston); delimitada desde el ombligo, espina iliaca anterosuperior derecha y el pubis.

Prueba de San Martino o tacto rectal; para diferenciar la verdadera contractura de la defensa muscular voluntaria en pacientes con sospecha de compromiso peritoneal. Al relajar el esfínter anal desaparece el dolor reflejo y solo queda el punto o los puntos verdaderamente dolorosos. En perforación apendicular: el fondo de saco de Douglas es muy doloroso y cuando existe un plastrón puede palparse una masa.



También encontramos signos que sugieren irritación peritoneal generalizada, como complicación de la apendicitis aguda:

Existe un signo importante y raro que debe tenerse en cuenta, llamado “calma mortal” o “calma traidora”, se produce cuando se perfora el apéndice dejando de ejercer presión intraluminal, esta condición disminuye el dolor y el paciente se encuentra mas aliviado por un pequeño período de tiempo.

Signo de Guéneau de Mussy: el dolor difuso de rebote a la descompresión es reacción generalizada, en peritonitis difusa.

Abdomen en tabla: vientre contracturado.

Silencio abdominal: íleo paralítico generalizado.

1.7. Exámenes complementarios

1.7.1. Laboratorio

En la mayoría de los casos de dolor abdominal agudo se solicita un hemograma completo como parte del estudio.

Análíticamente, destaca la existencia de leucocitosis leve, que varía de 10.000 a 18.000/mm³ en sujetos con apendicitis aguda no complicada. Además, Gibson positivo (cuando se eleva más de 1% de neutrófilos por cada 1000 glóbulos blancos, partiendo de 10.000 leucocitos con 75% de neutrófilos) y aumento del porcentaje de neutrófilos, mayor a 75% (desviación a la izquierda). Un recuento normal de leucocitos con desviación a la izquierda apoya el diagnóstico clínico de apendicitis. Se debe solicitar también pruebas de hemostasia y grupo sanguíneo en caso de existir un diagnóstico establecido de apendicitis aguda con el consiguiente tratamiento quirúrgico (20, 22,23, 24).



Puede ser útil un análisis de orina para descartar las vías urinarias como fuente de infección. Aunque es posible que exista varios glóbulos rojos y blancos por irritación ureteral o vesical, como resultado de un apéndice inflamado, no suele observarse bacteriuria en una muestra de orina obtenida por cateterismo (6).

Durante la inflamación, varias proteínas plasmáticas se elevan en el suero en tiempo y fases determinadas; las llamadas "proteínas de fase aguda". Entre ellas la proteína C reactiva, sigue más de cerca el estado de la inflamación. Sus cifras se elevan tempranamente en todo proceso inflamatorio (procesos reumáticos, infecciosos, traumáticos, etc), desapareciendo al inicio de la convalecencia, ya que su vida media es muy corta.

Se ha observado que la proteína C reactiva, se correlaciona con los datos clínicos de la apendicitis aguda, es así como Guryelick, encontró en un estudio realizado en 90 pacientes valores seriados de PCR, dependiendo del estado inflamatorio demostrando su valor predictivo negativo.

El valor diagnóstico de la proteína C Reactiva (PCR) y la Citología peritoneal por punción (PP) fueron evaluados en un estudio clínico-descriptivo de 81 pacientes admitidos en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, en la ciudad de Cuenca con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda. Las pruebas fueron realizadas en muestras de sangre y aspirado peritoneal respectivamente, obtenidas en el momento de la admisión; 52 pacientes fueron intervenidos, se recuperaron satisfactoriamente en forma espontánea o luego del tratamiento alternativo correspondiente. La sensibilidad y especificidad de ambas pruebas y su combinación fueron comparadas con el recuento leucocitario. La proteína C reactiva demostró la mayor sensibilidad (92%), y el mejor valor predictivo negativo (91%). Al combinar la proteína C Reactiva (PCR) y la Citología peritoneal por punción (PP), se mejoró la sensibilidad y el valor predictivo (100%) para ambas, con una especificidad aceptable (69%). El estudio concluye que el usar las pruebas aisladamente, tiene un valor limitado para predecir apendicitis; sin embargo, la combinación entre el recuento leucocitario diferencial y PCR o PCR y CPP, denotan un valor predictivo



negativo de 100%, lo que indica que la apendicitis no existe cuando las pruebas son simultáneamente negativas. Por lo tanto el estudio recomienda el uso de las pruebas en combinación para reducir el índice de laparotomías negativas en pacientes con sospecha de apendicitis (17).

Encontrar los valores de PCR no ofrece ningún problema técnico para los laboratorios actuales y la prueba puede ser realizada con la velocidad que amerita la patología (7).

1.7.2. Imágenes

1.7.2.1 Radiografía simple de abdomen

Con los medios diagnósticos actuales, la radiografía simple presta muy poca ayuda por su falta de precisión, sin embargo, puede tener utilidad para descartar otra anomalía. En individuos con apendicitis aguda se observa en ocasiones un patrón anormal de gas intestinal, que es un hallazgo inespecífico. Rara vez se reconoce la presencia de un fecalito, pero si existe sugiere el diagnóstico. No obstante, la radiografía simple de abdomen no puede considerarse un componente “sistemático” u “obligatorio” del estudio de un dolor abdominal agudo. El neumoperitoneo en la radiografía de abdomen en bipedestación hace pensar en un diagnóstico distinto de apendicitis. Un apéndice perforado casi nunca se observa con neumoperitoneo (1% -2%) debido a que la inflamación generalmente bloquea el orificio. Algunas veces está indicada una radiografía de tórax para descartar dolor referido en un proceso neumónico del lóbulo inferior derecho (6, 12).



1.7.2.2. Enema de bario

Actualmente el enema opaco no tiene cabida en los métodos para diagnosticar apendicitis más aún está contraindicado en pacientes con peritonitis y signos de perforación inminente.

Si se llena el apéndice, se excluye la apendicitis y no es posible tomar alguna determinación ya que es un signo muy inespecífico que ocurre en el 10 - 20% de las personas sanas (6, 7).

1.7.2.3. Ecografía

Esta se utiliza a menudo como prueba diagnóstica inicial, sobre todo si el diagnóstico de apendicitis aguda resulta confuso. La ecografía es una prueba incruenta muy accesible y no expone a ninguna radiación.

Hoy en día, el examen ecográfico debe considerarse como el primer método de imagenología empleado para confirmar las sospechas clínicas de apendicitis aguda. Su sensibilidad y especificidad es alta especialmente cuando se usa la técnica de compresión gradual. El diagnóstico ecográfico de apendicitis tiene una sensibilidad publicada de 55% a 96% y especificidad de 85% a 98%. La ecografía también es específica en niños, en mujeres en edad fértil, útil para descartar afecciones ginecológicas y en mujeres embarazadas, aunque su aplicación se limita un poco a finales de embarazo. También puede ser muy preciso diagnosticando enfermedades agudas no quirúrgicas como adenitis mesentérica y cálculos ureterales.

En general se tiene el concepto de que, si el apéndice puede ser visualizado con el transductor, este hecho debe ser interpretado como signo positivo de una inflamación ya que en condiciones normales el apéndice no puede ser visualizado.

Los principales hallazgos ecográficos que se encuentran en pacientes con apendicitis aguda son: a) una imagen tubular con halo hipoecógeno periférico en la fosa iliaca derecha; b) en los cortes ecográficos transversales, las diferentes densidades de la pared inflamada y su luz, produce una característica imagen



denominada en ojo de buey o diana c) la presencia de un apendicolito en su luz es también considerado signo confirmatorio de apendicitis; d) líquido libre o colección mixta en la fosa iliaca derecha, entre las asas o difundido por la cavidad abdominal; e) distensión de las asas intestinales en la fosa iliaca derecha (Íleo paralítico).

Su desventaja radica principalmente en la necesidad de contar con un equipo y personal con entrenamiento y su relativa baja sensibilidad en pacientes obesos, con distensión abdominal y apéndice en posición retrocecal (6, 7, 12).

1.7.2.4. Tomografía computarizada (TC)

Algunos autores proponen la utilización de la TC de abdomen dentro de los estudios de diagnóstico en forma sistemática en los pacientes que presentan un dolor en la fosa iliaca derecha y con sospecha de apendicitis aguda, con el objeto de poder reducir aún más la incidencia de las apendicectomías negativas, la cual sería menos del 3%. Este método posee una sensibilidad que alcanza el 90-100% y una especificidad que varía entre el 91 y el 99%, con un valor predictivo positivo del 95-97% y una precisión diagnóstica del 94-100%. A pesar de la posible utilidad de esta técnica, tiene desventajas notorias. Es un estudio caro, expone a los pacientes a radiación considerable y no puede usarse durante el embarazo. La alergia contraíndica la aplicación de medios de contraste intravenosos en algunos individuos y otros no toleran la ingestión de colorante lumínico, en particular cuando existen náuseas y vómitos. Por último no todos los estudios comprueban la utilidad de la TC en todos los enfermos con dolor en el cuadrante inferior derecho.

Hong et al, propuso que no se debería considerar la TC abdominal de forma sistemática para el diagnóstico de apendicitis aguda, pero sí se debe tener en cuenta en los pacientes con apendicitis agudas complicadas y evolucionadas, en que ellos se beneficiarían con este estudio para el diagnóstico y probablemente para un tratamiento inicial no quirúrgico (6,39).



1.7.2.5. Laparoscopia

De hecho, la laparoscopia en momentos actuales no debe ser considerada como un método diagnóstico puro sino un procedimiento quirúrgico que puede originar complicaciones similares a cualquier laparotomía. Su utilidad cobra mayor importancia en aquellos casos con dolor recurrente crónico en pacientes jóvenes. Ningún otro método puede visualizar directamente los órganos intraabdominales como la laparoscopia, además de tener la capacidad de ser terapéutico. Su desventaja principal es la necesidad de usar anestesia general para su ejecución (6,7).

1.7.2.6. Sistemas de puntuaciones

Estos consisten en dar algún valor previamente establecido por estudios estadísticos a ciertos síntomas y signos pertinentes y relevantes. Considerando a un paciente con apendicitis cuando la puntuación alcanza un determinado valor. Ohmann y col valoraron el rendimiento de 10 sistemas de puntuación diagnóstico para apendicitis, encontrando que sólo el Test de Alvarado satisfizo los criterios buscados entre los que estaban: una tasa de apendicectomías en blanco menor al 15%; apéndices perforados menor al 35%; perforación sin diagnóstico previo en menos del 15% y de apendicitis inadvertida en menos del 5%.



1.8. Test de Alvarado

En la búsqueda de procedimientos más precisos para el diagnóstico muchos investigadores han tratado de crear métodos basados en la historia clínica, examen físico y exámenes complementarios no invasivos. Así se han creado varias escalas, que consisten en la atribución de valores a cada uno de los parámetros utilizados, permitiéndonos clasificar a los pacientes en diferentes grados de probabilidades de presentar apendicitis. La escala mas utilizada es la creada por Alvarado en 1986.

Este sistema de calificación se diseñó para mejorar el diagnóstico de la apendicitis y se proyectó al proporcionar el peso relativo de una manifestación clínica específica, además como una forma de disminuir las complicaciones, costos e implicaciones legales y humanas que puede conllevar un diagnóstico errado y tardío de apendicitis aguda, como se mencionó anteriormente.

Este fue desarrollado en base a un análisis retrospectivo de 305 pacientes intervenidos con este diagnóstico (Alvarado. Ann Emerg Med 1986) Consideró ocho indicadores principales extraídos del cuadro clínico de apendicitis en las cuales incluyen, 3 síntomas (migración del dolor, anorexia y náuseas) 3 signos (sensibilidad en el cuadrante inferior derecho, rebote y elevación de la temperatura) y 2 parámetros de laboratorio (leucocitosis y desviación a la izquierda) agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS por sus siglas en inglés de considerados importantes en la enfermedad, estos son:



M – Migración del dolor (a cuadrante inferior derecho)

A – Anorexia.

N – Náuseas y/o vómitos.

T – Sensibilidad en cuadrante inferior derecho (del inglés Tenderness).

R – Rebote.

E – Elevación de la temperatura > 37.5

L – Leucocitosis > 10.000 / mm³

S – Desviación a la izquierda > del 75% (Neutrofilia)

(Del inglés Shift que se utiliza en este caso para hablar de desviación a la izquierda.)

(1).

Les asignó 1 punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que les asignó 2 puntos para cada uno totalizando diez puntos y en base al puntaje obtenido determinó cuatro conductas médicas a seguir, estas son:

Escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda (6).

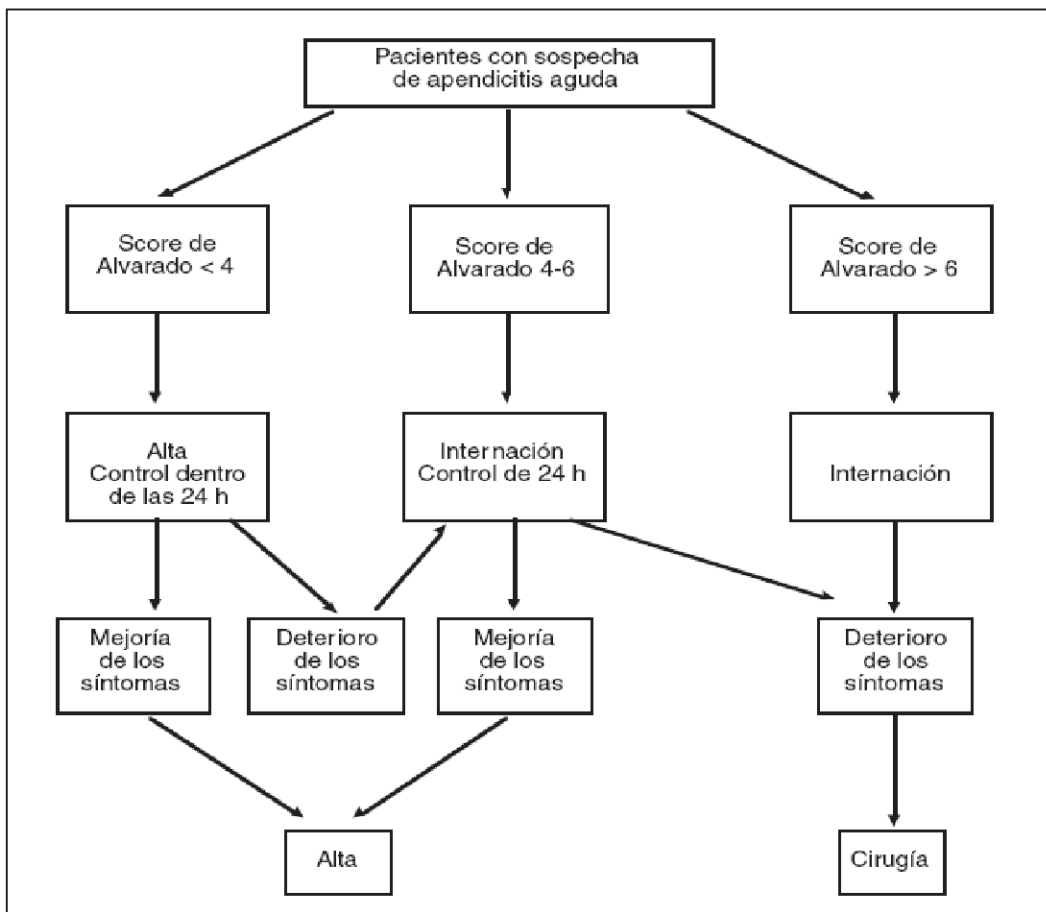


	MANIFESTACIONES	PUNTAJE
SINTOMAS	Migración del dolor	1
	Anorexia	1
	Náuseas/ Vómito	1
SIGNOS	Sensibilidad en fosa iliaca derecha	2
	Rebote	1
	Temperatura elevada	1
VALORES DE LABORATORIO	Leucocitosis	2
	Desviación a la izquierda	1
TOTAL		10

La conducta a seguir de acuerdo a Alvarado es la siguiente: un valor de **0 a 4** determinan que sea en extremo difícil (pero no imposible) que sufran apendicitis por lo tanto estos pacientes pueden ser enviados a su domicilio solicitándoles que regresen en caso de signos de alarma como intensificación de dolor y migración de este en fosa iliaca derecha, **5 a 6** puntos son consistentes con apendicitis, pero no diagnósticas de ella, por lo tanto estos pacientes deben ser ingresados para observar la evolución del cuadro, **7 a 8** muestra una probabilidad alta de apendicitis y de **9 a 10** tiene casi con certeza apendicitis, por lo tanto, la apendicectomía debe realizarse con un puntaje mayor o igual a 7 (1, 6).



Un estudio Argentino plantea un algoritmo de diagnóstico, internación y tratamiento. Los pacientes con un Score de Alvarado menor de 4 puntos no deberían ser ingresados y serán controlados a las 24 h para observar su evolución clínica. A aquellos con 4-5 puntos se debería internarlos para su control clínico durante 24 - 48 h y, de acuerdo con su evolución, darles el alta si mejoró su sintomatología o, por el contrario, tratarlos quirúrgicamente si hay deterioro clínico y aumento del Score de Alvarado. Por último, los pacientes con 6 o más puntos también deberían ser admitidos, para decidir una conducta quirúrgica lo más pronto posible (23).



Algoritmo de diagnóstico, internación y tratamiento.



1.9. Estudios del Test de Alvarado

Un estudio realizado en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez de Managua, capital de Nicaragua, determinó la sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda en el periodo de 8 meses (abril a diciembre 2003). Este estudio fue de tipo observacional, prospectivo, donde se incluyeron 135 pacientes que cumplieron los criterios de selección, fueron operados con diagnóstico de apendicitis aguda aplicando la Escala de Alvarado y anotado en el expediente clínico. Se relacionó la puntuación obtenida de la Escala de Alvarado para cada paciente con su reporte histopatológico que representa el Estándar de Oro para esta enfermedad, concluyendo que:

- El 76% de los pacientes en la evaluación de emergencia obtuvieron 7 puntos o más de la Escala de Alvarado y fueron llevados a sala de operaciones los restantes pasaron a un periodo de observación.
- En más del 80% de los casos estudiados la Escala de Alvarado con 7 o más puntos se correspondió con histopatología positiva para apendicitis aguda en cualquiera de sus fases.
- La sensibilidad reportada es mayor del 80% y la especificidad del 66%, entonces la escala de Alvarado tiene gran valor diagnóstico y una especificidad aceptable.

Se demostró, entonces, que la Escala de Alvarado para Apendicitis aguda es útil como herramienta diagnóstica ya que es aplicable de manera universal, permite el seguimiento, es de bajo costo, tiene alta sensibilidad y buena especificidad (1).



La UMBE (unidad de medicina basada en evidencias) de la Universidad Católica de Chile realizó una revisión de los estudios que intentan validar el Score de Alvarado, con resultados desalentadores, especialmente por la alta tasa de apendicectomías negativas al aplicarlo en mujeres.

Un estudio de validación prospectivo que evaluó en 1254 pacientes el rendimiento del score de Alvarado y varios otros scores, demostró que ninguno de ellos fue exitoso a pesar de los buenos resultados en los estudios originales (Ohmann, 1995).

Otros estudios han incorporado el score de Alvarado en combinaciones con otros exámenes. La aplicación del score junto a la ecografía abdominal con compresión graduada mostró una disminución de las apendicectomías negativas (Conn, 1999), sin embargo, otros estudios de alta calidad metodológica no han demostrado que la incorporación de la ecografía produzca algún beneficio clínicamente relevante (Douglas, 2000)

Un estudio utilizó el score en combinación con laparoscopia exploradora, mostrando una notable reducción en las apendicectomías negativas (Ann, 2000) sin embargo esta estrategia no ha sido validada en diferentes escenarios. En resumen lo que plantea la UMBE, es que el score de Alvarado, si bien mostró resultados promisorios en el estudio original, estos no se repitieron al validarlo en otros escenarios. Esta misma situación es extensible a otros scores desarrollados para el diagnóstico de apendicitis aguda. El uso del score de Alvarado en combinación con otros exámenes ha mostrado resultados prometedores, sin embargo esto debe ser validado en diferentes escenarios clínicos y demostrar que su incorporación produce algún beneficio (o disminución de costos), antes de poder aplicarlo en la práctica clínica (24).



Un artículo publicado en el año 2007, sobre un estudio prospectivo de evaluación de pruebas diagnósticas realizado en Bogotá – Colombia. Determina que la Escala de Alvarado puede facilitar la conducta en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha (25).

Un estudio en el Hospital de Ovalle - Chile evalúa la sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica de un score diagnóstico para apendicitis, basado en el test de Alvarado, en el que se modifica el puntaje de leucocitosis, asignándosele 1 y se añaden dos parámetros mas como dolor al movimiento y no haber presentado dolor previo, cada uno se califica con 1 punto.

Se estudiaron 324 pacientes mayores de 15 años admitidos a la Sala de Observación de la Unidad de Emergencias del Hospital de Ovalle; entre octubre de 2002 y marzo de 2003 con diagnóstico de abdomen agudo de origen no especificado, 81 pacientes fueron operados por apendicitis. Los pacientes fueron evaluados: primero por el internista, quien midió el score y posteriormente por el cirujano quien tomó la decisión quirúrgica. El resultado no fue informado al cirujano hasta la conclusión del estudio. Se incluyeron 195 mujeres de 15-93 años y 129 hombres de 15-78 años. El diagnóstico fue apendicitis en 25%. El score de los pacientes con apendicitis fue de $7,5 \pm 1,8$. El score en los pacientes con diagnóstico de abdomen agudo demuestra una tendencia hacia el diagnóstico de apendicitis al aumentar el valor nominal del score. El score diagnóstico de apendicitis demuestra una elevada especificidad, sensibilidad y exactitud diagnóstica para el diagnóstico correcto de apendicitis. Es por eso que este estudio recomienda que el score debería ser de utilidad en el diagnóstico tentativo de apendicitis en consultorios generales; consultorios rurales; servicios de urgencia que no cuentan con estudios de imagen y tienen una sobrecarga de atención; y en la práctica de médicos y cirujanos con poca experiencia clínica (2).



En La Habana – Cuba en el servicio de cirugía del Hospital Clínico Quirúrgico "10 de Octubre " se realizó un estudio prospectivo observacional descriptivo longitudinal en el período comprendido desde enero del 2003 hasta enero del 2006. El mismo tuvo como objetivo central evaluar la utilidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Con este propósito se crearon dos grupos de pacientes, uno estudio donde se aplicó la escala, y otro control que sirvió de patrón comparativo. La mayoría de los pacientes se encontraron en la segunda y tercera década de la vida, predominando el sexo masculino y la raza blanca. El índice de error diagnóstico fue de 9%, siendo mayor en las mujeres, y el de laparotomías blancas fue de 2%. El 68% de la muestra arribó globalmente a un puntaje de 7. La sensibilidad fue de 97.53%, la especificidad de 66.66%, la eficacia de 90 %, y el valor predictivo positivo de 96.34%. Es así como el estudio recomienda promover el uso del índice sobre todo en las unidades de atención primaria para uso de los médicos generales, dado sus múltiples ventajas (simple, rápido, económico, no invasivo, elevada sensibilidad y alto valor predictivo para el diagnóstico precoz que contribuye a disminuir las complicaciones y el número de laparotomías blancas) (9).

Un estudio argentino, publicado en una revista de cirugía en el año 2008 tuvo como objetivo la utilización de un sistema de clasificación, desde un punto de vista clínico, para el diagnóstico de esta enfermedad y lograr disminuir las apendicectomías negativas. Este fue un estudio prospectivo y protocolizado, que se aplicó en el Hospital Nacional de Clínicas, Córdoba (Argentina). Comprende a 224 pacientes estudiados entre mayo de 2004 y junio de 2007. De ellos, 117 eran varones y 107, mujeres, con una edad promedio de 26,65 años. A todos los pacientes se les realizó al ingreso el Score de Alvarado. Según la clínica y una segunda valoración con el Score se decidió la exploración quirúrgica en 207 pacientes. Se excluyó a los 17 restantes por otras enfermedades. El diagnóstico de apendicitis aguda fue confirmado por los hallazgos quirúrgicos y la anatomía patológica. Dentro los hallazgos operatorios hubo 189 (91,3%) pacientes que tenían apendicitis aguda. No hubo



mortalidad postoperatoria. En relación con la morbilidad hubo un 3,86% de complicaciones médicas y un 27% quirúrgicas. El informe anatomopatológico mostró en 18 pacientes un apéndice cecal normal. Por lo tanto, la incidencia de las apendicectomías negativas fue del 8,69%. En conclusión, la utilización del Score en relación con los hallazgos quirúrgicos y anatomopatológicos confirma que fue sensible a partir de 6 puntos para el diagnóstico de apendicitis aguda. El estudio recomienda el uso del Score de Alvarado ya que es una herramienta clínica sencilla de aplicar en la práctica médica que puede ser aplicado por médicos generales y residentes en cirugía. Además, es un sistema que ha permitido, desde un punto de vista clínico, llegar al diagnóstico de la sospecha de la apendicitis aguda y, de ese modo, disminuir las apendicectomías negativas en un 8,69%, a diferencia de la última experiencia en la institución con un número menor de pacientes, la cual era del 11,2%²⁵ (23).

1.10. Diagnóstico

La apendicitis aguda, es una patología que a pesar del desarrollo técnico de la medicina, sigue siendo de diagnóstico eminentemente clínico. Generalmente el diagnóstico de apendicitis aguda es fácil, atendiendo a los antecedentes, el examen físico y algunos análisis de laboratorio, pero también existen grupos de pacientes en los que el diagnóstico puede ser difícil como en los niños, los ancianos y embarazadas cuyo cuadro es atípico (4).

1.10.1. Apendicitis durante el embarazo

La apendicitis y la colecistitis constituyen las causas más comunes de dolor abdominal siendo la apendicitis la causa más frecuente de emergencia quirúrgica no obstétrica en embarazo.

La incidencia se aproxima de 1 en 2000 gestaciones. Puede presentarse en cualquier época del embarazo aunque es más frecuente en los dos primeros trimestres.



El dolor abdominal con la palpación constituye el signo más importante de la apendicitis, pero el punto doloroso puede variar con la gestación dificultando más el diagnóstico ya que el apéndice se desplaza de forma lateral y hacia arriba.

La leucocitosis no ayuda porque suele elevarse durante el embarazo. Los síntomas habituales como náusea, vómitos o anorexia, también se dan en la gestación y poseen un valor diagnóstico limitado. La ecografía ayuda en casos que exista alguna duda sobre el diagnóstico.

El factor más importante relacionado con la muerte fetal y materna es la perforación del apéndice. Una laparotomía negativa se sigue de mínimas pérdidas fetales mientras que una apendicitis temprana tiene una mortalidad fetal de 3 – 5% y 20% en una apendicitis perforada así como una incidencia relativamente alta de muerte materna. Es por eso que la sospecha de apendicitis en pacientes gestantes obliga a una intervención quirúrgica temprana en todos los trimestres (6, 12, 26, 27).

1.10.2. Apendicitis aguda en ancianos.

La apendicitis aguda es una enfermedad que se presenta generalmente en pacientes jóvenes, disminuyendo su frecuencia en forma importante a partir de los 50 años de edad, sin embargo, la morbilidad y mortalidad son más notorias en esta población de enfermos.

Se ha encontrado que con la edad disminuye la frecuencia de esta afección debido a la atrofia del tejido linfoide y muscular que la envuelve, la disminución del riego sanguíneo, la infiltración grasa de la pared y al estrechamiento de la luz.

La frecuencia de apendicitis aguda en el anciano fluctúa entre el 3 y 10% del total de apendicitis diagnosticadas.

En este grupo de pacientes, la apendicitis tiene un peor pronóstico que en las otras edades, primero por tener en la mayoría de los casos enfermedades sobreañadidas y en segundo lugar por estar relacionado con una mayor incidencia de perforaciones



apendiculares. En individuos mayores de 80 años de edad las tasas publicadas de perforación son de 49% y las de mortalidad de 21% por retraso en el diagnóstico (6, 28).

Clínicamente, el cuadro clásico de apendicitis aguda aparece sólo en una cuarta parte de los pacientes. Muchas veces la clínica es atípica: dolor de comienzo, topografía e intensidad muy variables, aunque frecuentemente el dolor termina localizándose en la fosa ilíaca derecha después de un período evolutivo mayor que en los jóvenes.

En general, el cuadro clínico tiene un comienzo más insidioso, con síntomas atenuados, por lo que los errores diagnósticos son frecuentes, no sólo por el cuadro clínico atípico, sino también porque no siempre se piensa que una apendicitis aguda es la responsable del cuadro clínico de abdomen agudo en los ancianos (29,30).

1.10.3. Apendicitis aguda en niños

Es la causa más frecuente de abdomen agudo en los niños y su diagnóstico es fundamentalmente clínico. Alcanza su mayor incidencia entre los 6 y 12 años. En los menores de 3 años, la perforación usualmente ha ocurrido al momento del diagnóstico. La incidencia a esa edad, sin embargo, no va más allá del 2% y la historia clásica del dolor periumbilical, que luego se localiza en el cuadrante inferior derecho raramente está presente en ese grupo etario.

Lo habitual en esos niños, es que signos tan inespecíficos, como dolor abdominal, vómitos y fiebre sean atribuidos a un cuadro de gastroenteritis aguda; además el examen del abdomen es dificultoso, porque el pequeño está muy irritable y la mayor parte de las veces no es posible detectar la sensibilidad en el cuadrante inferior derecho. En esos casos, es indudable la ventaja de la observación con evaluación quirúrgica cada 4 a 6 horas.



En niños preescolares y escolares, la incidencia de la perforación varía entre un 30% a un 60%. Padres que consultan a destiempo, una historia muy atípica, la falta de colaboración del pequeño paciente, o un médico que mal interpreta los síntomas y signos o pierde información por efectuar un examen físico incompleto, son factores que contribuyen indudablemente a un diagnóstico tardío.

1.10.3.1. Características de la apendicitis aguda infantil

La apendicitis, a cualquier edad, es una enfermedad dinámica y progresiva. Si el apéndice no se extirpa oportunamente, se complica con perforación, peritonitis local, luego generalizada, septicemia y eventualmente, muerte.

En el niño, todos estos fenómenos ocurren con mayor velocidad que en el adulto, por tanto, la perforación se produce también más rápido. Así, la peritonitis difusa o generalizada es más frecuente porque el organismo infantil no ha tenido la posibilidad de localizar el proceso inflamatorio. Esto es lo habitual de observar en los niños menores de 2 años, en los que su epiplón mayor es corto, delgado y desprovisto de grasa para proteger y aislar el apéndice inflamado.

Generalmente es aceptado, que la perforación ocurre entre 24 y 48 horas del inicio de los síntomas. Sin embargo se ha demostrado que aproximadamente un 13% de los casos puede perforarse antes de las 24 horas. Algunos indicadores que se deben tener en cuenta para sospechar la perforación son: edad del niño, tiempo de evolución, temperatura, pulso, presencia o no de leucocitosis, signos de irritación peritoneal y el tacto rectal. Todos estos deben ser valorados correctamente por el médico que evalúa al paciente por primera vez.



Cuando el ciego y el apéndice son largos o están malrotados o rotados incompletamente, hacen que la enfermedad sea más atípica con relación a sus manifestaciones clínicas por la localización anatómica inhabitual del apéndice. Demás está insistir, en la importancia que tiene, entonces, el tacto rectal en el examen físico del niño con dolor abdominal.

Cuando se plantea el diagnóstico de apendicitis aguda y por ende la cirugía, se ha demostrado que este planteamiento es correcto en aproximadamente un 80% de los casos. Existe entonces, un 20% de intervenciones quirúrgicas negativas en la cirugía apendicular. Esta elevada proporción se justifica plenamente por la posibilidad de la perforación del apéndice, la que tiene un alto costo psíquico, físico, material, familiar y social por su morbilidad y eventual mortalidad en los niños. Por lo tanto, frente a un dolor abdominal agudo localizado en el cuadrante inferior derecho y después de descartar una patología de tratamiento médico, se debe pensar en AA. El diagnóstico se realiza en base a la anamnesis, examen físico, exámenes de laboratorio, a la observación activa del paciente y a la ecografía. El conjunto de estos elementos en la gran mayoría de los casos son suficientes para realizar un diagnóstico adecuado. La tomografía computarizada, por sus inconvenientes, debería realizarse sólo en caso excepcionales. El hecho de no tener exámenes radiológicos disponibles no debería ser un impedimento para realizar un diagnóstico oportuno. Finalmente, la responsabilidad recae como siempre en el médico tratante, quien deberá aplicar el buen criterio, ya que esta patología se presenta de manera muy diversa dependiendo de múltiples factores, antes mencionados (31, 32).



11. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial en la apendicitis aguda reviste gran importancia por tratarse de una entidad frecuente y porque el error diagnóstico implica complicaciones con morbilidad y mortalidad alta.

1.11.1. Patología gastrointestinal:

Gastroenteritis aguda: se caracteriza por náusea, vómitos y diarrea que preceden al dolor abdominal, que no suele focalizarse en fosa iliaca derecha.

Adenitis mesentérica: suele haber adenomegalias en otras localizaciones y está asociada a procesos infecciosos de vías respiratorias superiores. El dolor cambia de localización con el decúbito lateral izquierdo (signo de Klein)

Diverticulítis de Meckel: el dolor suele focalizarse en hipogastrio. Puede haber anemia e historia de dolor abdominal recurrente.

Ileítis terminal: historia de dolores abdominales cólicos a repetición, pérdida de peso, diarreas.

Úlcera gastroduodenal perforada: historia ulcerosa previa, dolor de comienzo brusco en epigastrio que se extiende de forma difusa. Neumoperitoneo

Neoplasia de ciego: historia de alteración del ritmo intestinal, anemia, pérdida de peso.

Otros cuadros gastrointestinales: diverticulítis aguda, obstrucción intestinal, colecistitis, etc.



1.11.2. Patología urológica:

Cólico renal o ureteral: dolor lumbar, irradiado a ingle, labios mayores o testículos y cara interna de muslo; la hematuria, ausencia de fiebre o leucocitosis sugieren la presencia de esta patología. El paciente se encuentra inquieto.

Pielonefritis: se acompaña de fiebre alta, puñopercusión claramente positiva y un examen de orina positivo.

1.11.3 Patología ginecológica: Las tasas de apendicectomías negativas son más elevadas en mujeres adultas jóvenes. En 32 - 45% de las apendicetomías practicadas en mujeres de 25 a 45 años se encuentra un apéndice normal, es por eso que en este grupo se debe descartar las siguientes patologías mas frecuentes:

Enfermedad inflamatoria pélvica: el dolor y la hipersensibilidad son más bajos y el movimiento del cérvix provoca dolor intenso. Es posible demostrar diplococos en el frotis del exudado vaginal purulento.

Rotura de quiste folicular: dolor abdominal de localización baja, pélvico, con ligera anemia. La paciente se encuentra en la mitad de su ciclo menstrual.

Embarazo ectópico: antecedente de menstruaciones anormales con ausencia de uno o dos periodos o una hemorragia vaginal discreta. Dolor de inicio en fosa iliaca derecha, test de embarazo positivo.

Torsión ovárica: cuando ocurre en el ovario derecho, las manifestaciones son similares a las de la apendicitis aguda. Cuando se palpa la masa en el examen vaginal, se establece con facilidad el diagnóstico, en caso que este sea negativo, la ecografía transvaginal puede facilitar el diagnostico (6, 22).



CAPÍTULO II

OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

2.1.1 Determinar la utilidad del Test de Alvarado para el diagnóstico y detección temprana de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier en el período de enero a diciembre del 2009.

2.2 Objetivos específicos

2.2.1 Determinar las variables socio-demográficas de los pacientes.

2.2.2 Determinar la frecuencia de los parámetros del Test de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda.

2.2.3 Comparar el puntaje resultante del Test de Alvarado con el diagnóstico histopatológico, como estándar de oro, con el fin de determinar su significancia estadística para el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda.

2.2.4 Determinar la relación entre el Signo del rebote (Blumberg +) y la edad.



CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Diseño general del estudio

3.1.1. Tipo de estudio

Consistió en un estudio observacional retrospectivo descriptivo con el propósito de comparar el puntaje del Test de Alvarado con el reporte histopatológico como estándar de oro, en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda del Hospital Homero Castanier de Azogues enero a diciembre del 2009.

3.1.2. Definiciones Operacionales

Universo de estudio, unidad de análisis y observación, criterios de inclusión y exclusión, procedimientos para la recolección de la información, instrumentos a utilizar y métodos para el control y calidad de los datos.

3.1.3 Universo de Estudio

Este se constituyó por las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda (N=136)

3.1.4 Selección de la Muestra

La muestra se corresponde con el universo (n=136)

3.1.5 Unidad de Análisis y Observación

Unidad de análisis: Historias clínicas de los pacientes comprendidos entre 15 – 45 años que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.



3.2.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores e igual de 15 años y menores e igual de 45 años
- Pacientes apendicectomizados con diagnóstico de apendicitis aguda.
- Pacientes que reunieron los criterios del Test de Alvarado en su historia clínica.

3.2.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes menores de 15 años y mayores de 45 años.
- Pacientes sin diagnóstico de apendicitis aguda
- Pacientes con información clínica incompleta que no reunieron los parámetros que mide el Test de Alvarado.
- Mujeres embarazadas

3. 2. 3 Presentación de datos

Los datos son presentados en forma de tablas de frecuencias y porcentajes, en función a las variables estudiadas

3.2.4. Resultados

3.2.4.1 Plan de Análisis de los Resultados

El programa que se utilizó para el análisis de datos fue el SPSS 15.00 versión evaluación.



3.3. Método e instrumento para obtener la información

Se utilizó un formulario para la recolección de los datos, el mismo que incluyó los siguientes parámetros:

- Variables sociodemográficas: edad y sexo.
- Parámetros que evalúa el Test de Alvarado: migración del dolor, anorexia, náuseas / vómito, sensibilidad en fosa iliaca derecha (Mc Burney +), rebote (Blumberg +), temperatura elevada $> 37,5^{\circ} \text{C}$, leucocitosis $>$ de 10000 por mm^3 , desviación a la izquierda $>$ del 75% (Neutrofilia)
- Puntaje Total, posterior al análisis y recopilación de los parámetros que mide el Test.
- Diagnóstico macroscópico, mediante la revisión del hallazgo quirúrgico en el protocolo postoperatorio.
- Diagnóstico histopatológico, obtenido en el departamento de patología del hospital.

3.3.1. Técnica

Para la obtención de los datos se utilizó un formulario. Primeramente se solicitó autorización al señor director del hospital para la realización del estudio, una vez aprobada la respectiva solicitud se procedió a la recolección de los datos.



3.3.2. Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos a utilizar

Se procedió a la recolección de los datos en el departamento de estadística de dicho hospital, luego se obtuvieron los reportes histopatológicos de los pacientes seleccionados. Cabe señalar que estos reportes sólo se encontraron en 73 pacientes, que corresponde al 53.7% del estudio. Esto se debe a que los familiares de los pacientes realizan el estudio histopatológico en institución privada o no se responsabilizan de retirar la muestra para el correspondiente trámite.

En la recolección de datos se utilizó la técnica de formularios. Esta se llevó a cabo en un mes, contando con la obtención del reporte histopatológico en el Departamento de Patología de dicha institución hospitalaria.

3.3.2.1. Tablas

Se utilizó tablas simples y de doble entrada para conseguir los resultados que se plantearon en los objetivos.

3.3.2.2. Medidas estadísticas

Las principales medidas estadísticas que se utilizaron fueron medidas de frecuencia y porcentaje.

3.4. Operacionalización de variables: Ver anexo #1



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

En el departamento de estadística del Hospital Homero Castanier Crespo constan los registros de los pacientes con sus respectivos diagnósticos, los cuales fueron útiles para determinar la muestra que se corresponde con el universo. La información se obtuvo mediante la aplicación de un formulario.

4.2 Características de la población del estudio:

Tabla # 1

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
15-25	3	2.2
26-35	80	58.8
36-45	53	39.0
Total	136	100.0

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: la edad mas frecuente de los pacientes investigados con diagnóstico de apendicitis aguda, corresponde de 26 – 35 años con un porcentaje de 58.8%.



Tabla # 2

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
masculino	73	53.7%
femenino	63	46.3%
Total	136	100.0%

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: la frecuencia es mayor en los hombres con un 53.7% en relación a las mujeres con un 46.3%, estableciéndose una razón de 1:0.8 respectivamente.

Tabla # 3

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según anorexia.

Anorexia	Frecuencia	Porcentaje
Si	40	29.4
No	96	70.6
Total	136	100.0

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: de los pacientes investigados un 70.6 % no presenta anorexia. Por lo tanto se podría deducir que es un síntoma poco constante en la patología, diferente como lo describe la literatura.



Tabla # 4

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009. Según náuseas.

Náuseas	Frecuencia	Porcentaje
SI	100	73.5%
NO	36	26.5%
Total	136	100.0%

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: las náuseas son constantes en un 73% de todos los pacientes investigados, es decir, de 136 pacientes, 100 de ellos presentan este síntoma.

Tabla # 5

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009. Según elevación de la temperatura.

Elevación de la temperatura	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	11.0%
NO	121	89.0%
Total	136	100.0%

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: la elevación de la temperatura es un signo poco frecuente, expresándose en un 11% de los pacientes investigados.



Tabla # 6

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según desviación a la izquierda

Desviación a la izquierda	Frecuencia	Porcentaje
SI	94	69.1%
NO	42	30.9%
Total	136	100.0%

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: de los pacientes con apendicitis aguda, un 69.1% presenta desviación a la izquierda (neutrofilia) reportado en los resultados de laboratorio.

Tabla # 7

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según migración del dolor.

Migración del dolor	Frecuencia	Porcentaje
SI	119	87.5%
NO	17	12.5%
TOTAL	136	100.0%

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: la migración del dolor se expresa en un 87.5% de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda por lo tanto podríamos decir que este es el síntoma mas constante de los parámetros que califica el Test de Alvarado.



Tabla # 8

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según sensibilidad en cuadrante inferior derecho.

Sensibilidad en cuadrante inferior derecho	Frecuencia	Porcentaje
SI	134	98.5%
NO	2	1.5%
TOTAL	136	100.0%

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: de los pacientes investigados, el 98.5% presenta sensibilidad en cuadrante inferior derecho (Mc Burney +). Por lo tanto sería el signo más constante para el diagnóstico de apendicitis aguda.

Tabla # 9

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según signo de rebote.

Rebote	Frecuencia	Porcentaje
SI	133	97.8
NO	3	2.2
TOTAL	136	100.0

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: el signo del rebote (Blumberg +) representaría el segundo signo mas constante para el diagnóstico de apendicitis aguda con 97.8%.



Tabla # 10

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según leucocitosis

Leucocitosis	Frecuencia	Porcentaje
SI	98	72.1
NO	38	27.9
TOTAL	136	100.0

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: la leucocitosis se presentó en un 72.1% de los pacientes con apendicitis aguda, pudiendo ser un dato de laboratorio importante para la ayuda diagnóstica de esta patología.



Tabla # 11

**Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.
Según puntuación total**

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
0 – 4	6	4.4
5 – 6	37	27.2
7 – 8	72	52.9
9 – 10	21	15.4
TOTAL	136	100.0

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: el 52.9% de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda presentan un puntaje de 7 – 8 según la escala de Alvarado, sin embargo un 15.4% de los pacientes representa un puntaje de 9 – 10.



Tabla # 12

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009. Según diagnóstico macroscópico.

Diagnóstico macroscópico	Frecuencia	Porcentaje
Apéndice no enfermo	1	0.7%
Apendicitis edematosa	37	27.2%
Apendicitis supurativa	46	33.8%
Apendicitis gangrenosa	28	20.6%
Apendicitis perforada	24	17.6%
Total	136	100.0%

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: según los protocolos postoperatorios de la investigación reportaron que se encontró apendicitis en fase supurativa con un 33.8%, en fase edematosa en un 27.2% y gangrenosa en un 20.6%.



Tabla # 13

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según diagnóstico histopatológico.

Diagnóstico histopatológico	Frecuencia	Porcentaje
Apéndice no enfermo	0	0
Apéndice en fase inflamatoria	10	7.4
Apéndice en fase supurativa	18	13.2
Apéndice en fase necrótica	45	33.1
Apéndice en fase perforativa	0	0
Sin diagnostico	63	46.3
Total	136	100.0

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: a pesar que 46.3% de los pacientes investigados no poseen reporte histopatológico, se encontró que el 33.1% de los reportes arroja apéndice en fase necrótica.



Tabla # 14

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según puntuación total y diagnóstico macroscópico.

PUNTUACION TOTAL

DIAGNOSTICO MACROSCOPICO		0-4	5-6	7-8	9-10	TOTAL
Apéndice no enfermo	Frecuencia	1	0	0	0	1
	Porcentaje	0.7	0	0	0	0.7
Apendicitis edematosa	Frecuencia	4	16	13	4	37
	Porcentaje	2.9	11.8	9.6	2.9	27.2
Apendicitis supurada	Frecuencia	0	16	28	2	46
	Porcentaje	0	11.7	20.6	1.5	33.8
Apendicitis gangrenosa	Frecuencia	1	3	17	7	28
	Porcentaje	0.7	8.5	12.5	5.1	20.5
Apendicitis perforada	Frecuencia	0	2	14	8	24
	Porcentaje	0	1.4	10.3	5.9	17.6
TOTAL	Frecuencia	6	37	72	21	136
	Porcentaje	4.4	27.2	52.9	15.4	100

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: según el diagnóstico macroscópico la apendicitis en fase supurativa y la puntuación de 7 – 8 representa un 20.6% de los pacientes investigados estableciéndose una asociación de las variables con una significancia estadística de 0.000.



Tabla # 15

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según edad y rebote.

			REBOTE		TOTAL
			SI	NO	
EDAD	15-25	Frecuencia	2	1	3
		Porcentaje	1.5	0.7	2.2
	26-35	Frecuencia	79	1	80
		Porcentaje	58.1	0.7	58.8
	36-45	Frecuencia	52	1	53
		Porcentaje	38.2	0.7	39
TOTAL		Frecuencia	133	3	136
		Porcentaje	97.8	2.2	100

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: los pacientes de 26 a 35 años presentan el signo del rebote en un 58.1%. Existe una asociación entre ambas variables con significancia estadística de 0.001



Tabla # 16

Distribución de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

Según puntuación y diagnóstico histopatológico.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO		PUNTUACION TOTAL				TOTAL
		0-4	5-6	7-8	9-10	
Apéndice no enfermo	Frecuencia	0	0	0	0	0
	Porcentaje	0	0	0	0	0
Apéndice en fase inflamatoria	Frecuencia	4	5	1	0	10
	Porcentaje	2.9	3.7	0.7	0	7.4
Apéndice en fase supurativa	Frecuencia	1	6	10	1	18
	Porcentaje	0.7	4.4	7.4	0.7	13.2
Apendicitis en fase necrótica	Frecuencia	0	8	31	6	45
	Porcentaje	0	5.9	22.8	4.4	33.1
Apendicitis en fase perforativa	Frecuencia	0	0	0	0	0
	Porcentaje	0	0	0	0	0
Sin diagnóstico	Frecuencia	1	18	30	14	63
	Porcentaje	0.7	13.2	22	10.3	46.3
TOTAL	Frecuencia	6	37	72	21	136
	Porcentaje	4.4	27.2	52.9	15.4	100

Fuente: Formulario de investigación.
Elaboración: Ana Guzmán Herrera.

Interpretación: según el diagnóstico histopatológico, la apendicitis en fase necrótica y la puntuación de 7 – 8 representa un 22.8% de los pacientes investigados, por lo tanto ambas variables tiene una significancia estadística de 0.000.



CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN

El presente estudio se centra en comparar los resultados del Test de Alvarado con el reporte histopatológico en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues enero a diciembre del 2009.

A continuación analizamos los siguientes resultados:

En un estudio realizado en Córdoba – Argentina, publicado en la Revista de Cirugía Española en el año 2008 se encontró los siguientes resultados respecto al informe histopatológico: de 189 apendicitis agudas 105 se reportaron con apendicitis aguda supurada, es decir en un 55.5% (39) En nuestro estudio se determinó que el diagnóstico histopatológico reporta apendicitis aguda en fase necrótica representando la mayor frecuencia, 45 pacientes (33.1%).

En el estudio Argentino se reportan 8.69% de apendicectomías negativas del total de los apéndices normales histopatológicos mientras que en nuestro estudio no se reportan apendicectomías negativas.

Según el estudio anterior, los pacientes con una puntuación de 7 – 8 reporta la mayor frecuencia de presentar apendicitis aguda con un porcentaje de 47.6% como se observó en la exploración quirúrgica y confirmó el estudio histopatológico. En nuestro estudio se reporta un 52.9% de apendicitis agudas con un puntaje de 7 – 8 respaldado con el diagnóstico macroscópico e histopatológico con una significancia estadística de 0.000.

Además de lo antes expuesto, nuestro estudio obtuvo los siguientes resultados:

Como se mencionó anteriormente Alvarado evalúa 3 signos, 3 síntomas y 2 hallazgos de laboratorio en el test, en nuestra investigación encontramos lo siguiente, tomando en cuenta que el total de los pacientes investigado son 136:



- Los signos en orden de frecuencia fueron: sensibilidad en cuadrante inferior derecho (signo de Mc Burney +) en 134 pacientes (98.5%), rebote (Blumberg +) en 133 pacientes (97.8%) y elevación de la temperatura en 15 pacientes (11.0%).
- Los síntomas en orden de frecuencia fueron: migración del dolor en 119 pacientes (87.5%), náusea en 100 pacientes (73.5%) y anorexia en 40 pacientes (29.4%).
- El hallazgo de laboratorio mas constante fue la leucocitosis, presente en 98 pacientes (72.1%) y la desviación a la izquierda presente en 94 pacientes (69.1%)

En resumen, los parámetros mas frecuentes del Test de Alvarado en nuestra investigación es la sensibilidad en el cuadrante inferior derecho (Mc Burney +) en 134 pacientes (98.5%), signo del rebote (Blumberg +) en 133 pacientes (97.5%), migración del dolor presente en 119 pacientes (87.5%), leucocitosis en 98 pacientes (72.1%) por lo tanto podríamos decir que estos 4 parámetros son constantes para el diagnóstico de apendicitis aguda y que la clínica es mandatoria para un diagnóstico probable de esta patología.

Además nuestra investigación arroja una relación importante entre la edad y signo del rebote (Blumberg +) presente en 79 pacientes (58.1%) de 26 a 35 años de edad con una significancia estadística alta, de 0.001. Se podría relacionar a la localización del apéndice, cuando este es pélvico no hay signo de Blumberg sino, punto de Lanz.

En cuanto al puntaje total del Test de Alvarado podemos deducir que tiene una importante relación con el diagnóstico de apendicitis aguda, confirmado con el Gold Standar, la histopatología, ya que obtuvimos una significancia estadística de 0.000. Por lo tanto el Test de Alvarado es una herramienta útil para facilitar la conducta en sospecha de apendicitis aguda.



CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

6.1.1 De los pacientes estudiados se encontró apendicitis aguda con más frecuencia en los grupos de edad de 26 - 35 años, predominando el sexo masculino con una frecuencia 73 (53.7%) en relación a las mujeres con 63 (46.3%), estableciéndose una razón de 1:0.8 respectivamente.

6.1.2 Dentro de los 3 parámetros del Test de Alvarado más constantes fueron la sensibilidad en el cuadrante inferior derecho (Mc Burney +) con 98.5%, el signo del rebote (Blumberg +) con un 97.5% y en tercer lugar la migración del dolor presente con 87.5%. Por lo tanto concluimos que el diagnóstico de apendicitis aguda es eminentemente clínico.

6.1.3 Nuestro estudio arrojó que el puntaje del Test de Alvarado comparado con el diagnóstico histopatológico (Gold Standard), presenta una importante asociación entre ambas variables con una significancia estadística de 0.000, es decir, que el puntaje del test de Alvarado correspondió con histopatología positiva para apendicitis aguda. Al mismo tiempo el diagnóstico macroscópico y la puntuación total tienen una significancia estadística de 0.000.

6.1.4 En pacientes con edad de 26 – 35 años que representa 58.1%, se presentó con más frecuencia el signo del rebote (Blumberg +), concluyendo una asociación entre ambas variables con significancia estadística de 0.001, es decir que la respuesta peritoneal es más frecuente en pacientes de la tercera y cuarta década de la vida, al mismo tiempo este signo es constante con un 97.5% en la apendicitis aguda, como se mencionó anteriormente.



6.1.5 En conclusión, el Test de Alvarado para apendicitis aguda resulta ser útil como herramienta diagnóstica considerando su rápida, simple, económica y no invasiva aplicación con el propósito de obtener un diagnóstico temprano y por lo tanto disminuir los índices de morbilidad asociados a las complicaciones de esta patología.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 Realizar una investigación que determine la utilidad del Test de Alvarado en poblaciones más grandes ya que en el país no se reportan estudios al respecto.

Realizar una investigación en poblaciones más grandes que pueda comparar la relación que existe entre el signo del rebote y la edad en nuestro estudio.

6.2.2 Difundir los resultados de esta investigación para promover el uso del Test de Alvarado en los pacientes con dolor abdominal sospechosos de apendicitis aguda tanto en la práctica de médicos generales y cirujanos con poca experiencia clínica como en las unidades de atención primaria y secundaria.

6.2.3 Emplear el Test en aquellos grupos de edades donde ya está demostrada su utilidad (no emplearla en niños ni en adultos mayores).

6.2.4 Dado que las ventajas de este test como método diagnóstico, son numerosas proponemos generalizar su conocimiento y que conste dentro del Pénsum Académico, en la cátedra de cirugía de la carrera de medicina para llevarlo a la práctica, sobre todo en el desarrollo del internado rotativo ya que la apendicitis aguda es una patología muy frecuente y de difícil diagnóstico a la cual nos enfrentamos.



ANEXOS



Anexo #1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Edad	Desde la fecha de nacimiento hasta el momento del estudio.	Tiempo	Años Cumplidos	15 - 25 26 - 35 36 - 45
Sexo	Clasificación de hombres o mujeres según criterios anatómicos y cromosómicos.	Sujeto que posee características anatómicas masculinas Sujeto que posee características anatómicas femeninas.	Hombre Mujer	Si - no Si - no
Migración del dolor	Cuando el dolor migra hacia la fosa ilíaca derecha, frecuentemente desde una localización inicial en hipogastrio.	Migración del dolor	Migración del dolor	Si - no



VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Anorexia	Se define como perdida total de apetito.	Anorexia	Anorexia	Si – no
Náuseas / Vómito	Molestia que anuncia deseos de vomitar o la propia presencia de este.	Náuseas / Vómito	Náuseas / Vómito	Si - no
Sensibilidad en fosa iliaca derecha (Mc Burney positivo)	Se refiere a la presencia objetiva de dolor a la palpación en fosa iliaca derecha.	Sensibilidad en fosa iliaca derecha (Mc Burney positivo)	Sensibilidad en fosa iliaca derecha (Mc Burney positivo)	Si - no
Rebote (Blumberg positivo)	Dolor provocado al descomprimir bruscamente la fosa iliaca derecha.	Rebote (Blumberg positivo)	Rebote (Blumberg positivo)	Si - no



VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Temperatura elevada	Se determina leyendo la medida registrada en un termómetro expresada en grados centígrados mayor a 37.8° C	Temperatura elevada	Temperatura elevada	Si - no
Leucocitosis > de 10000 por mm³	Determina el conteo de leucocitos en sangre, expresados en mm ³ , que sea mayor de 10000 leucocitos.	Leucocitosis mayor de 10000 por mm ³	Leucocitosis mayor de 10000 por mm ³	Si - No



VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Puntaje obtenido	La suma de los parámetros que mide el Test de Alvarado.	Puntaje obtenido	Extremo difícil Apendicitis consistente Apendicitis probable Apendicitis certera	0-4 5-6 7-8 9-10
Diagnóstico histopatológico.	Se refiere a los resultados revelados por el estudio histológico.	Diagnóstico histopatológico.	Apendicitis normal Apendicitis edematosa Apendicitis supurada Apendicitis gangrenosa Apendicitis perforada	Si – no Si – no Si – no Si – no Si – no



VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Diagnóstico Macroscópico	Se refiere al hallazgo quirúrgico del apéndice a simple vista, que emite el cirujano.	Diagnóstico Macroscópico	Apéndice no enfermo	Si – no
			Apéndice en fase edematosa	Si – no
			Apéndice en fase supurativa	Si – no
			Apéndice en fase gangrenosa	Si – no
			Apéndice en fase perforativa	Si – no



Anexo #2

**“APENDICITIS AGUDA VALORADA CON EL TEST DE ALVARADO EN
PACIENTES DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO DE AZOGUES
ENERO A DICIEMBRE DEL 2009”**

Formulario para la recolección de información.

FORMULARIO N°

1. Número de historia clínica:

2. Edad:

3. Sexo: F M

4. Síntomas y signos clínicos de apendicitis aguda:

Síntomas y Signos	Calificación
(1) Migración del dolor	
(1) Anorexia.	
(1) Náuseas	
(2) Sensibilidad en cuadrante inferior derecho.	
(1) Rebote	
(1) Elevación de la temperatura	
(2) Leucocitosis	
(1) Desviación a la izquierda	
TOTAL	



5. Diagnóstico macroscópico:

- Apéndice no enfermo
- Apendicitis edematosa
- Apendicitis supurada
- Apendicitis gangrenosa
- Apendicitis perforada

6. Diagnóstico Histopatológico

- Apéndice no enfermo
- Apéndice en fase inflamatoria
- Apéndice en fase supurativa
- Apéndice en fase necrótica
- Apéndice en fase perforativa



BIBLIOGRAFIA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Padilla A., Diagnóstico temprano de Apendicitis Aguda UNAN Managua – Facultad de Medicina Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez. Disponible en: http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_text/cirugia_general/diagnos_temprano_apendicitis.PDF Último acceso: 01 Noviembre 2009 17:30
2. Beltrán M., Villar R., Score diagnóstico de apendicitis: Estudio prospectivo, doble ciego, no aleatorio. Trabajos científicos. Rev. Chilena de cirugía. Vol. 56 – N° 6. Diciembre 2004; Pág. 550 – 557. Disponible en: [http://www.cirujanosdechile.cl/Revista/PDF%20Cirujanos%202004_06/Rev.Cir.6.04.\(07\).AV.pdf](http://www.cirujanosdechile.cl/Revista/PDF%20Cirujanos%202004_06/Rev.Cir.6.04.(07).AV.pdf) 20 Octubre 2009 18:15 hrs.
3. Covaro J., Leiro F., Gómez F., Barredo C. Apendicitis aguda. Influencia de la demora diagnóstica en los resultados. Departamento de Cirugía del Hospital J. M. Penna, Buenos Aires, Argentina 2006; 91 (1-2): 65-76. Jorge A. Covaro, Fabio O. Leiro, Félix A. Gómez, Claudio Barredo. Disponible en: http://www.revistacirugia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/971/c.pdf 01 Noviembre 2009 11:00 hrs.
4. Cortés C., Astroza G. Utilidad del Score de Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda. LXXVII Congreso Chileno e Internacional de Cirugía. Sección de cirugía general, pág. 10 Disponible en: <http://www.cirujanosdechile.cl/congresos/Resumen2004.pdf> Último acceso: 01 Noviembre 2009 13:55
5. Farreras, P. Medicina Interna, 15ª ed., Madrid, España. Elsevier, S.A., 2004. Pág. 171 – 173.



6. Schwartz. Principios de cirugía, 8^a ed. México, MC Graw – Hill – Interamericana. 2005. Pág. 1119 – 1135.
7. Parodi F., Apendicitis Aguda. Disponible en: http://www.medicosecuador.com/librosecng/articulos/3/apendicitis_aguda.htm Último acceso: 02 Noviembre 2009 09:18 hrs.
8. Vargas A., López S., Ramírez D., Rodríguez A., Fernández E., Apendicitis, factores de riesgo que influyen en el retraso del tratamiento. Cirujano General, Vol. 23 Núm. 3 - 2001. Artículo Original. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-cirgen/e-cg2001/e-cg01-3/em-cg013d.htm> Último acceso: 12 Enero 2010 10:40 hrs.
9. Durán I., Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Revista científico - estudiantil de ciencias medicas de Cuba. Diciembre 2006. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/226/articulo1.html> Último acceso: 22 junio 2010 08:35 hrs.
10. Sanabria A., Henao C., Bonilla R., Castrillón C., Navarro P., Díaz A., Diagnóstico de Apendicitis Aguda en un Centro de Referencia. Revista Colombiana de Cirugía. Un Enfoque Basado en la Evidencia. Disponible en: <http://www.encolombia.com/cirurgia15300-estudios.htm> Último acceso: 02 Noviembre 2009 08:45 hrs.
11. Gómez-Alcalá A., Hurtado-Guzmán A., El destete precoz como factor de riesgo de apendicitis aguda en niños. Coordinación de Investigación en Salud, Delegación Sonora, IMSS, Hospital General de Especialidades 2005 Ciudad Obregón, Sonora, México. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v141n6/v141n6a8.pdf> Último acceso: 22 Octubre 2009 16:05 hrs.



12. Sabiston. Tratado de Cirugía. Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 17ª ed. Elsevier España, SA. Madrid. España. 2005. Vol. II. Pág. 1381 – 1397.
13. Way Lawrence W, Doherty G. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico. 8ª ed.: El Manual Moderno, S.A. México DF. 2003. Pág. 665 - 670
14. Langman. S., Embriología Médica. Con orientación clínica, 10ª ed. Ed. Médica Panamericana, Madrid – España, marzo 2007. Pág. 225 - 229
15. Robbins. Patología Estructural y Funcional, 6ta ed. MC Graw – Hill – Interamericana. México. 2002. Vol. II Pág. 874-876.
16. Ecuador Ciencia. Científicos creen haber descubierto función del apéndice. Artículo. Noticias 2007. Disponible en:
<http://www.ecuadorciencia.org/noticias.asp?pg=4&sn=3114> Último acceso: 23 junio 2010 09:33 hrs.
17. Astudillo R., Sacoto H., Gaete J., Vásquez F., Apendicitis aguda validez de la Proteína C reactiva cuantitativa y la citología peritoneal en su diagnostico. Revista de cirugía. Estudios analíticos. Universidad de Cuenca, Hosp. Vicente Corral Moscoso, Cuenca, Ecuador. Disponible en: <http://www.encolombia.com/cirugia13498estudios-apendicitis.htm> Último acceso: 03 agosto 2010.
18. Desarrollo social y pobreza en el Ecuador, 1990-2001. Salud. Informe social 2003. Capítulo 5. Disponible en: <http://www.siise.gov.ec/Publicaciones/2inf11.pdf> Último acceso: 23 Mayo 2010 10:25 hrs.



19. Ecuador en cifras, Causas de morbilidad, información estadística, salud.

Disponible en:

<http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/morbilidad.html#app=1bba&37fc-selectedIndex=1> Último acceso: 23 julio 2010 15:05 hrs.

20. Varios Autores. Manual CTO Medicina y Cirugía General. 7a ed. MC Graw – Hill – Interamericana. España 2006, Vol. I Pág. 61 – 62

21. Revista Cambios IESS. Apendicitis aguda. Error diagnóstico. Hospital Carlos Andrade Marín. Órgano Oficial de Difusión Científica. Volumen II N° 3 Enero - Junio del 2003. Disponible

en: http://www.iess.gov.ec/hcam/assets/pdf/cambios_vol2_no3.pdf Último acceso: 01 Noviembre 2009 18:20 hrs.

22. Tenezaca A. Guía de estudio de enfermedades clínico-quirúrgicas prevalentes. Departamento de Internado. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Cuenca. Cuenca 2011. (Aprobado para publicación)

23. Canavosso L., Carena P., Carbonell J., Monjo L., Palas C., Sánchez M., Lada P., Dolor en fosa ilíaca derecha y Score de Alvarado. Cirugía Española Vol.83 Núm. 05. Disponible en:

http://www.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13119780&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=36&ty=147&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=36v83n05a13119780pdf001.pdf Último acceso: 14 Septiembre 2010 08:43 hrs.



24. Bernal G., ¿Cuál es la utilidad del score de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda? Unidad de medicina basada en evidencia. Universidad Católica de Chile. 2004 Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/Recursos/MBE2001/respuesta290604.html> Último acceso: 23 Octubre 2009 13:40 hrs

25. Sanabria A., Domínguez L., Bermúdez C., Serna A., Evaluación de escalas diagnósticas en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis Biomédica 2007; 27:419-28. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/843/84327311.pdf> Último acceso: 22 de junio 2010 09:47 hrs

26. De la Torre M., Abdomen agudo en el embarazo. Manejo. Servicio de Obstetricia y Ginecología Hospital Universitario Virgen de las Nieves Granada. Clases de Residentes 2009. Disponible en: http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/cr.abdomen_agudo_embarazo_manejo.pdf Último acceso: 13 Septiembre 2010 14:10 hrs.

27. Tamayo E., Apendicitis y embarazo a propósito de un caso. Maternidad Enrique Disponible en: <http://www.ginecoguayas.com/articulos/medicos/apendicitisyembarazo.pdf> Último acceso: 22 de junio 2010 14:50 hrs.

28. Chian Chang V., Vicuña R., Baracco V., Apendicitis aguda en el anciano: Aspectos clínicos y de laboratorio. 1996, 7: 17-23 Rev. Med Hered. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v7n1/v7n1ao3.pdf> Último acceso: 13 enero 2010 16:35 hrs.



29. Álvarez R., Bustos A., Torres O., Cancino A., Apendicitis aguda en mayores de 70 años. Servicio de Cirugía, Hospital Clínico Regional de Concepción. Rev. Chilena de Cirugía. Vol. 54 - N° 4, Agosto 2002; págs. 345-349

Disponible en:

http://www.cirujanosdechile.cl/Revista/PDF%20Cirujanos%202002_02/Cir.4_2002%20Apendicitis%20aguda%20.pdf Último acceso: 20 junio 2010 08:43 hrs.

30. Ocampo J., González A., Abdomen agudo en el anciano. Revista Colombiana de Cirugía, cir. vol.21 no.4 Bogotá Oct. /Dic. 2006 Disponible en:

[http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?pid=S2011-](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?pid=S2011-75822006000400008&script=sci_arttext)

[75822006000400008&script=sci_arttext](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?pid=S2011-75822006000400008&script=sci_arttext) Último acceso: 7 junio 2010 15:40 hrs.

31. Zúñiga S., Abdomen agudo en el niño. Manual de Pediatría de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Patología Pediátrica. Actualizado 2010. Disponible en:

<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/AbdomenAg.html>

Último acceso: 10 Septiembre 2010 15:10 hrs.

32. Castro F., Raby T., Castro F., Apendicitis aguda en el niño: ¿es necesario un CT para su diagnóstico? Revista Pediatría Electrónica [en línea] 2009, Vol. 6, N° 1. Universidad de Chile. Facultad de Medicina. Disponible en:

http://www.revistapediatria.cl/vol6num1/pdf/5_APENDICITIS.pdf

Último acceso: 13 Septiembre 2010 19:14 hrs.



BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Felmer O., Castillo E., Kuschel C., Carlos Cárcamo Apendicectomía en blanco. Análisis de 106 casos. Instituto de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile. Cuad. Cir. 2006; 20: 11-15. Disponible en: <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v20n1/art02.pdf> 24 Octubre 2009 18:00 hrs.
2. Covaro J., Leiro F., Gómez F., Barredo C., Apendicitis aguda influencia de la demora diagnóstica en los resultados Buenos Aires, Argentina. 2006 Disponible en: http://www.revistacirugia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/971/c.pdf Último acceso: 01 Noviembre 2009 13:17 hrs.
3. Carbonell A., Vanaclocha C., Landete F., Manzanares F., Apendicitis aguda. Necesidad de un diagnóstico temprano. Servicio de cirugía general y digestiva. Hospital de Ontinyent. Valencia 2001. Disponible en: <http://www.cursosdeurgencias.es/urgencias/colabora/apendicitis.pdf> Último acceso: 18 Octubre 2009 15:50 hrs.
4. Botero J. Obstetricia y Ginecología texto integrado, 7ª Ed., Corporación para la investigación biológica. Colombia. 2006 Pág. 281
5. Brooks G., Carroll K., Butel J., Morse S., Microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. 19ª ed. Ed. El manual Moderno. México 2008. Pág. 207 – 211.
6. Otero-Cruz H., Rodríguez D., Certeza diagnóstica en apendicitis: Aplicación del protocolo de Alvarado. Rev. Med Domo DR-ISSN-0254-4504 ADOERBIO 001 Vol. 62, No. 1 Enero-abril, 2001. Disponible en: <http://bvdsdo.intec.edu.do:8080/revistas/rmd/2001/62/01/RMD-2001-62-01-018-023.pdf> Último acceso: 20 Octubre 2009 15:30 hrs.



7. Soto-López A., Águila O., Reyes A., Eficiencia diagnóstica en la apendicitis aguda. Academia Mexicana de Cirugía. Cirugía y Cirujanos Vol.71, Numero 3, Mayo – Junio 2003. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-circir/e-cc2003/e-cc03-3/em-cc033f.htm> Último acceso: 02 Noviembre 2009 16:45 hrs.
8. Owen T., Williams H., Stiff G., Jenkinson L., Rees B., Evaluation of the Alvarado score in acute appendicitis. University Hospital of Wales, Heath Park, Cardiff Journal of the Royal Society of Medicine Volume 85 February 1992. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1294889&blobtype=pdf> Último acceso: 20 Octubre 2009 10:32 hrs.
9. Franco F., Sierra F., Fundamentos de Medicina. Gastroenterología y Hepatología. 5ª ed. Ed. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín – Colombia 2004 Pág. 160 – 165.
10. Mumack C., Wilson S., Chamboneau J., Diagnóstico por ecografía. 2ª ed. Ed. Marban. Madrid – España 2001. Vol. I. Pág. 300 – 306