



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL SINALOA  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 32 C/MF  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.**

**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE URGENCIAS PARA  
MÉDICOS DE BASE DEL SEGURO SOCIAL**

**PROTOCOLO DE INVESTIGACION.**

**UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO EN APENDICITIS AGUDA EN  
EL SERVICIO DE URGENCIAS**

**PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA DE URGENCIAS**

**PRESENTA**

**TESISTA: DRA. DENISSE CITLALLI CASTRO VALDEZ**

**ASESOR METODOLOGICO: PAULA FLORES FLORES**

**GUASAVE, SINALOA, NOVIEMBRE 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ALUMNA: Dra. Denisse Citlalli Castro Valdez

MATRÍCULA: 99264760

ADSCRIPCIÓN: Hospital General de Zona C/MF No 32, IMSS, Guasave, Sinaloa

CATEGORÍA: Medico General

RFC: CAVD850408FE2

CURP: CAVD850408MSLSN01

DIRECCIÓN: Calle Macario Gaxiola y Boulevard Central s/n Guasave, Sinaloa.

TELÉFONO: 687 8722520 y 687 8720603

CORREO ELECTRÓNICO: denisse1985@outlook.com.mx

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Dra. Denisse Citlalli Castro Valdez

ASESOR METODOLOGICO DE TESIS Y COORDINADOR AUXILIAR  
MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD

Dra. Flores Flores Paula

JEFE DEPTO. EDUCACION EN SALUD:

Dra. López Armenta Alma Lorena

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE URGENCIAS PARA  
MEDICOS DE BASE IMSS.

# ÍNDICE

RESUMEN.....	4
MARCO TEÓRICO:.....	7
JUSTIFICACION.....	30
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	31
OBJETIVOS.....	32
OBJETIVO GENERAL.....	32
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32
MATERIAL Y METODOS.....	35
1. DISEÑO.....	35
2. SITIO.....	35
3. TEMPORALIDAD.....	35
4. MATERIAL.....	35
5. METODO.....	35
6. DESARROLLO DEL ESTUDIO.....	35
7. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	36
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	37
VARIABLES.....	38
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	41
RESULTADOS.....	42
DISCUSION.....	48
CONCLUSIONES.....	52
ANEXOS DEL PROYECTO.....	53
REFERENCIAS BIIBLIOGRÁFICAS.....	61

## RESUMEN

### UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO EN APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

La apendicitis aguda es una de las causas más frecuentes de abdomen agudo quirúrgico, observada en el Servicio de urgencias, afecta del 7 al 12 % de la población general, por lo tanto su valoración clínica, diagnóstico y tratamiento debe considerarse en todo paciente con dolor abdominal o peritonitis. Cuando no se sospecha ni se diagnostica correctamente, esta enfermedad puede evolucionar hacia la Perforación; esta complicación puede variar entre el 15 y el 37%, según la literatura científica. (1)

La apendicitis es en sí una inflamación del apéndice vermiforme, la cual puede ser aguda o crónica. En razón de su frecuencia, el riesgo de la población de padecer apendicitis aguda es de 8,6% para los hombres y 6,7% para mujeres, siendo más frecuente entre los 10 y los 30 años, es más frecuente en los varones que en mujeres con una relación 3:2 durante la pubertad y la adolescencia con muy rara presentación en los extremos de la vida. (1, 2)

Generalmente el diagnóstico de Apendicitis aguda es directo y fácil, atendiendo los antecedentes, el examen físico y algunos análisis de laboratorio, pero existe un grupo de pacientes en los que el diagnóstico puede ser difícil como es el caso de los niños y los ancianos en el que el cuadro es atípico.

Cuando el médico sospecha de Apendicitis aguda se requiere confirmar o descartar el diagnóstico para pasar al tratamiento respectivo. Es también de importancia hacer un diagnóstico temprano para excluir o disminuir los riesgos de complicación de la enfermedad avanzada como la peritonitis local o difusa.

Existen tres componentes fundamentales en el diagnóstico clínico de Apendicitis aguda:

1. Síntomas compatibles con apendicitis aguda.
2. Un examen físico confiable.
3. Hallazgos de laboratorio que avalen los hallazgos físicos.

Cualquiera de estos tres componentes asegura forma razonable el diagnóstico o por lo menos justifica la operación.

Se ha buscado con interés marcado un método que permita con certeza hacer un diagnóstico temprano, conociendo que el diagnóstico de la misma es eminentemente clínico se ha buscado aquellos síntomas y signos

que estén presentes en la mayoría de los pacientes. Por eso en 1986 fue creado un sistema por puntaje que nos sirve para extraer de aquellos pacientes con sospecha de apendicitis aguda los que probablemente si presentan la enfermedad. Este sistema fue creado por el Dr. Alfredo Alvarado para reducir el alto número de apendicetomías tardías como apendicetomías blancas (cuando no se evidencia inflamación del apéndice cecal por estudios histopatológicos).

#### OBJETIVO DEL ESTUDIO.

Determinar la utilidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital General de Zona C/MF No 32. IMSS, Guasave, Sinaloa en el periodo del 1 de enero 2014 a 31 de diciembre 2014.

#### MATERIAL Y METODOS.

Se realizara un estudio transversal descriptivo en pacientes que ingresen al servicio de urgencias del HGZ 32 del IMSS, en Guasave Sinaloa con diagnóstico de Apendicitis Aguda en el periodo del 1 de enero 2014 a 31 de diciembre 2014.

#### RECURSOS E INFRAESTRUCTURA:

El estudio será financiado por la alumna. Se cuenta con un centro de documentación en salud el cual cuenta con un centro de cómputo y acceso de material de consulta, laboratoriales que serán otorgados por la unidad hospitalaria.

#### EXPERIENCIA DEL GRUPO:

Se cuenta con asesoría de Dra. López Armenta Alma Lorena jefe del departamento de educación en salud, del profesor titular del curso de especialización de medicina de urgencias, urgenciólogo con experiencia

en el tema Dr. Omar Iván Duran Gálvez, del asesor metodológico de tesis y coordinador delegacional de educación e investigación médica Dra. Flores Flores Paula, y de la alumna con experiencia en urgencias. No se requerirá de modificaciones en las instalaciones o políticas de salud de la institución.

**TIEMPO A DESARROLLARSE:**

Ésta investigación se realizará durante doce meses, a partir de Enero de 2014.

## MARCO TEORICO

### ANTECEDENTES

Existen informes aislados de apendicetomías desde 1736 en adelante, cuando Amyand extirpó con éxito de un saco herniario un apéndice que se había perforado con un alfiler. De 1581 en adelante también hay muchas publicaciones de la enfermedad supurativa mortal de la región cecal que, sin embargo, solía denominarse 'peritiflitis'. La identificación de la apendicitis como entidad clínica y patológica para la cual se requiere tratamiento quirúrgico data desde 1886, cuando Reginald Fitz describió el cuadro clínico típico de la apendicitis y su tratamiento quirúrgico, la apendicitis se ha convertido en la afección abdominal más común para el área de urgencias de acuerdo a dolores abdominales.

El diagnóstico de la apendicitis aguda es clínico y puede apoyarse en algunos exámenes de laboratorio fáciles de realizar en cualquier centro pero que parecen tener una utilidad limitada (10). La descripción clásica de Fitz y McBurney del dolor epigástrico sordo y de inicio lento que progresivamente aumenta de intensidad y se va localizando en la fosa iliaca derecha, asociado a náuseas, vómito, anorexia y fiebre, ha guiado la evaluación diagnóstica durante los últimos 100 años (11).

No obstante, dicho cuadro tan típico no suele ser el más común. Los pacientes consultan también por dolor localizado en la fosa iliaca derecha con síntomas asociados o sin ellos e, incluso, algunos refieren dolores de localización atípica o sintomatologías reflejas como disuria y tenesmo, que pueden confundir al cirujano. Estos síntomas atípicos suelen ser secundarios a una localización no iliaca del apéndice (12).

Se ha descrito una innumerable cantidad de signos espontáneos y evocados para mejorar el diagnóstico clínico. Sin embargo, muchos de ellos adolecen de una adecuada comprobación científica y se quedan dentro del terreno de lo anecdótico (13). Por lo tanto, tal como ha ocurrido con otras famosas presentaciones clásicas y tríadas diagnósticas, los hechos no logran demostrar que estas manifestaciones sean patognomónicas de una entidad.



En este caso, el hecho de no presentar la sintomatología clásica no excluye la probabilidad diagnóstica de apendicitis. Frente a esta posibilidad netamente clínica, también se ha tratado de mejorar el diagnóstico practicando algunos exámenes de laboratorio. El recuento de leucocitos y su análisis diferencial no ha demostrado ser útil en los estudios clínicos. Snyder y Hayden (14), en una revisión juiciosa de los artículos publicados desde 1966 para evaluar la utilidad del recuento de leucocitos en el diagnóstico de apendicitis, concluyeron que éste sólo es útil en 20% de los pacientes y Middleton (10) descarta cualquier utilidad de este examen en el diagnóstico. No obstante, dada la alta tasa de apendicitis complicadas, es probable que éste sea un marcador tardío de la enfermedad y sea poco útil en la detección temprana, como lo afirma Andersson (15), lo que justifica los hallazgos de pobre efectividad en otras series. Incluso Coleman (16), en un estudio retrospectivo, no logró identificarlo como un factor diferencial de inflamación abdominal.

El papel de la proteína C reactiva (PCR) para el diagnóstico de apendicitis aún es discutido en la literatura. Algunas series han demostrado su utilidad (17) mientras que otras no la consideran útil. Previamente, un estudio local demostró que el desempeño de la escala de Alvarado era adecuado como método de discriminación y predicción para pacientes con dolor abdominal.

Sugestivo de apendicitis, y se propuso un esquema de manejo de acuerdo con los niveles de riesgo establecidos, según este diseño. La finalidad del presente estudio fue validar la escala diagnóstica de Dr. Alfredo Alvarado diseñada en 1986 para pacientes con dolor en la fosa iliaca derecha y la propuesta basada en niveles de riesgo, y proporcionar así una forma clara y segura en el servicio de urgencias de hacer objetivo el diagnóstico de apendicitis aguda.

La escala de Alvarado mostró unas características operativas adecuadas con un área bajo la curva ROC que la ubica como una buena regla de predicción clínica. Dado que la escala de Alvarado es mucho más simple y fácil de aplicar y tiene unas características operativas similares a las de la valoración clínica, con la ventaja de ofrecer un estimado numérico de la

probabilidad de apendicitis, consideramos que su aplicación en los servicios de urgencias puede ofrecer una ventaja respecto a la toma de conductas y a la utilización de recursos. Además, su uso permite que los pacientes que consultan al servicio de urgencias con dolor abdominal en la fosa iliaca derecha puedan clasificarse en tres grupos de riesgo, de acuerdo con la probabilidad de tener apendicitis, como sigue:

- Riesgo bajo (0-4 puntos), probabilidad de apendicitis de 7,7% (rango, 0 a 12,5%). Estos pacientes pueden manejarse con observación ambulatoria y según signos de alarma. En este grupo, el paciente que presentó apendicitis tuvo una apendicitis edematosa que, según los conceptos actuales, no representa mayor riesgo de perforación.

- Riesgo intermedio (5-7 puntos), probabilidad de apendicitis de 57,6% (rango, 33,3 a 75%). Estos pacientes pueden manejarse con solicitud temprana de exámenes de imágenes; en este caso, la TC abdominal ofrece la mejor sensibilidad y especificidad, con la posibilidad de disminuir el número de apendicetomías no terapéuticas de 43% a 10%.

- Riesgo alto (8-10 puntos), probabilidad de apendicitis de 90,6%% (rango, 83,3 a 92,3%). Estos pacientes pueden ser sometidos a cirugía de inmediato, con una probabilidad de apendicetomías no terapéuticas cercana a 10%.

## EPIDEMIOLOGIA

La apendicitis aguda es el trastorno quirúrgico agudo más común del abdomen lo padece el 10% de la población occidental. Se estima que de los pacientes con abdomen agudo más del 50% corresponden a apendicitis agudas, se considera que la población en general es afectada en un 7% y se puede presentar en todas las edades, es rara en los extremos de la vida, en donde la mortalidad es mayor por lo dificultoso del diagnóstico y porque el organismo adolece de un buen sistema de defensa.

La mayor incidencia se encuentra entre 7 y 30 años, el sexo masculino es afectado en un 20% más con una relación mujer/hombre de 3/2 y es innegable una tendencia hereditaria.

La enfermedad por debajo de los 3 años, se admiten factores predisponentes o asociados con el cuadro apendicular así. Los excesos alimentarios, dietas carneas y el estreñimiento deben tenerse en cuenta.

## APENDICITIS

### ANATOMIA

El apéndice se hace visible durante la octava semana de vida embrionaria con una protuberancia en la porción terminal del ciego. Durante el desarrollo antenatal y posnatal la velocidad de crecimiento del ciego excede la del apéndice, lo que desplaza a este hacia la válvula ileocecal.

La más frecuente posición es la pelviana, existen apéndices fijos y apéndices fijos y apéndices libres. Independientemente de la posición del ciego presenta una situación que varía mucho según los casos .Hay un punto de este órgano que ocupa con todo una situación que varía mucho según los casos. Hay un punto de este órgano que ocupa con todo una situación poco menos fija, aquel en que aboca la ampolla cecal (base del apéndice). Si a nivel de este punto trazamos una línea horizontal y otra vertical, podemos catalogar a la situación apéndice n : ascendente ,descendente interna o externa anterior o posterior (retrocecal) o cualquier otra variedad que adquiera según la posición descendente interna es la más frecuente 44% ,le sigue la posición interna ascendente 17% y

después la retrocecal 13% .Estas distintas situaciones y posiciones que adquiere el apéndice nos explica la variedad de zonas y puntos dolorosos que a veces dificultan el diagnóstico de apendicitis aguda. (3, 9,14)

Exteriormente es liso de color gris rosado .Interiormente comprende una cavidad central que en su extremidad libre termina en fondo de saco y en el otro extremo se continua con el ciego, en el que algunas veces se encuentra un repliegue valvular, llamado válvula de Gerlach, la cuales se aplica sobre el orificio cuando el ciego se distiende, impidiendo así hasta cierto punto que las heces penetren en la cavidad apendicular .Aparentemente no desempeña ningún papel en la patología (14,20)

En la anatomía ,el apéndice vermiforme (apéndice vermicular, apéndice cecal o simplemente apéndice ) es un tubo sin salida conectado al ciego .El diámetro del apéndice normalmente es 7 u 8 mm .En la mayoría de la gente , el apéndice se encuentra en el cuadrante inferior derecho del abdomen . En personas con situs inverso, el apéndice puede encontrarse en la parte inferior izquierda.

Apéndice carece de dilataciones o haustras y tiene una cubierta muscular longitudinal sin tenías o cintillas. Su mucosa se halla muy infiltrada de tejido linfóide .La parte del apéndice muy cercana al ciego tiene la luz más angosta y una musculares mucosa más gruesa en la parte distal, el apéndice se encuentra conectado al ciego. (9,10)

El apéndice carece de verdadero mesenterio, pero existe un pliegue peritoneal al que se llama meso apéndice y que contiene la arteria apendicular, rama de la ileocolica .El apéndice recibe a veces ramas adicionales de las arterias cecales.

El apéndice está constituido por cuatro túnicas, una serosa una muscular , la submucosa y mucosa(14)

La túnica serosa que recubre a toda la superficie es lo que va a constituir el meso del apéndice y en cuyo borde libre discurre la arteria apendicular, que es una de las cuatro ramas de la arteria mesentérica superior y que desciende por detrás del ángulo ileocecal, cruza la cara posterior de íleon y se introduce en meso apéndice.

La túnica muscular solo dispone de dos capas de fibra musculares: longitudinales y las circulares. (14)

La túnica mucosa y submucosa es igual a la del intestino grueso, presenta un epitelio, un estroma reticulado, una muscular mucosa y glándulas tubulares .Solo se diferencia por el tejido linfóide.

La arteria apendicular es la que va a irrigar dicho órgano y está acompañada generalmente de la vena apendicular que va a unirse a las venas del ciego.

Los linfáticos que se inician en los folículos linfoides atraviesan directamente la túnica muscular y van a continuarse con los linfáticos subserosos del apéndice, del ciego, del colon ascendente, del mesenterio.

Los nervios del apéndice proceden, como los del ciego, por medio del plexo mesentérico superior.

Su longitud varía desde menos de 1 a más de 30 cm. Casi todos tienen una longitud entre 6 y 9 cm. El apéndice se implanta habitualmente en la cara posterior del ciego, en la unión de las tres tenías o cintillas del colon, aproximadamente 1-2 cm. debajo del íleon. (3, 9,29)

## Definición

La Organización Mundial de la Salud define la apendicitis aguda como la inflamación del apéndice cecal o vermiforme, que inicia con obstrucción de la luz apendicular.

La clasificación más simple de la apendicitis es la siguiente:

### APENDICITIS AGUDA:

Inflamación de la apéndice cecal o vermiforme, que inicia con obstrucción de la luz apendicular, lo que trae como consecuencia un incremento de la presión intraluminal por el acumulo de moco asociado con poca elasticidad serosa.

### APENDICITIS SIMPLE:

Apéndice inflamado, en ausencia de gangrena, perforación o absceso peri apendicular.

## FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo en apendicitis pueden ser agrupados en factores de riesgo inertes a características biológicas de los individuos (edad, sexo), a características fisiológicas (colesterol sérico, vascular, índice de masa corporal, bacterias, tb), factores de riesgo relacionados con el comportamiento del individuo, y características sociales o étnicas.

## ANATOMIA FUNCIONAL DE LA APENDICE

El apéndice se encuentra en el ciego, con la base donde convergen las tenías cólicas y reciben su irrigación a través de la arteria apendicular, rama de la arteria ileocolica que deriva de la arteria mesentérica superior.

### Arteria ileocolica (AI)

Es una arteria que se origina como rama colateral de la arteria mesentérica superior. Es la rama más inferior emitida desde la concavidad de dicha arteria.

Discurre hacia abajo y hacia derecha bajo el peritoneo dirigiéndose hacia la fosa iliaca derecha, donde se divide en ramas superior e inferior; la rama inferior se anastomosa con el final de la arteria mesentérica superior y la superior con la arteria cólica derecha. La rama inferior discurre hacia el borde superior de la válvula ileocecal.

### Arteria mesentérica superior (AMS)

Nace a nivel del tercio superior del cuerpo de L1, de 5 a 15mm por abajo del tronco celiaco.

En su origen mide aproximadamente 1cm. De diámetro.

Se dirige hacia delante y abajo emerge por debajo de la superficie inferior del cuerpo del páncreas y cursa anterior a la tercera porción del duodeno y del proceso uncinado del páncreas. Durante ese trayecto se encuentra separada de la aorta por la vena renal izquierda y se desliza por detrás de la vena esplénica.

Penetra el mesenterio y desciende por su raíz describiendo una curva de convexidad izquierda. A 8 cm. De ángulo ileocecal se anastomosa con la ileocolica.

Es la comunicación entre el tronco celiaco y a mesentérica superior.

## FISIOPATOLOGIA

El apéndice se encuentra normalmente en la parte derecha del cuerpo conectado al ciego. Actualmente la función del apéndice si la tiene, es un asunto de controversia en el campo de la fisiología humana.

Las hipotéticas funciones que podrá realizar el apéndice van desde la linfática, exocrina endocrina hasta la neuromuscular.

Mayoría de médicos y científicos sostienen que el apéndice carece de una función significativa y que existe fundamentalmente como un órgano vestigial remanente de un ciego mayor para digerir celulosa, encontrando a nuestros ancestros herbívoros. Sin embargo investigaciones recientes han demostrado que en los lactantes menores, funciona como válvula de escape para los gases, ya que su alimentación es plenamente láctea: esto denota la base tan amplia que posee el apéndice cecal, a esta edad, la cual se va obliterando cuando viene la ablactación, por ende el riesgo de obstrucción con fecalitos es muy bajo y el desarrollo de apéndice aguda es de menor incidencia en menores de 10 años de edad.

Todo empieza por una obstrucción de la luz apendicular: hiperplasia de los folículos linfoides, coprolitos, cuerpos extraños, parásitos, acodamiento por bridas, TBC, condicionando el medio propicio para la proliferación de bacterias que va a desencadenar el proceso inflamatorio infeccioso (bacteroides fragilis, E coli).

Durante mucho tiempo se ha considerado el apéndice un vestigio evolutivo de antepasados con dietas más abundantes en celulosa. Sin embargo en los últimos tiempos han aparecido estudios que vinculan su función con la recuperación de la flora bacteriana después de episodios de diarrea.

### CUADRO CLINICO

Lo más característico son el dolor abdominal intenso, que suele iniciarse como un malestar impreciso alrededor del ombligo pero que se hace cada vez más agudo y más localizado en la parte inferior derecha del abdomen

durante el curso de unas pocas horas . Suele ir acompañado de náuseas y vómito: es frecuente la fiebre .En niños, el dolor abdominal puede estar generalizado .Se manifiesta por signos de descompresión positivo: el abdomen duele a la palpación, pero cuando se retira la mano el dolor es aún mayor .En personas mayores y embarazadas el dolor es menos intenso y el área es menos sensible.

La secuencia clínica clásica es primero dolor, luego vómito y por último fiebre .El dolor se inicia en el epigastrio o la región periumbilical y después se localiza en la fosa iliaca derecha. (5,6)

Casi siempre hay anorexia, a tal punto que si el paciente tiene apetito, el diagnóstico de apendicitis debe ser puesto en duda .El vómito se encuentra presente en más de 75% de los casos. La fiebre es de 38° a 38.5° c .Sin embargo en los pacientes en edad extrema neonatos ancianos la fiebre puede estar ausente o incluso puede haber hipotermia, hecho que es aplicable a cualquier enfermedad para pacientes de estas edades.

La diarrea está presente alrededor de 1/5 de los pacientes y se relaciona con la apendicitis de tipo pélvico.

El síntoma capital de apendicitis es el dolor abdominal, este dolor es de localización del apéndice dentro de la cavidad abdominal, ya que el evento inicia con la obstrucción y distensión del lumen; los impulsos dolorosos desde la pared del apéndice distendidos son llevados por las fibras simpáticas aferentes viscerales por mediación del ganglio celiaco a T10 y después referido al área umbilical en el dermatoma decimo. (6, 14,17)

El dolor se inicia en forma repentina en plena salud, algunos pacientes amanecen con malestar en epigastrio de inicio gradual y generalmente persistente ,desagradable ,un tanto doloroso pero soportable; durando aproximadamente 6 horas en el que el dolor se localiza en la fosa iliaca derecha, con presencia de náusea y en algunos casos vómito.

El cambio en la localización del dolor es un importante signo diagnóstico e indica la formación de exudado alrededor del apéndice inflamado.



Como la irritación peritoneal aumenta, el dolor localizado se intensifica y suprime el dolor epigástrico referido.

El paciente refiere dolor en fosa iliaca derecha en el sitio o punto conocido con el nombre de McBurney. Se trata de un reflejo viscerosensitivo de intensidad mediana, sensación de distensión o desgarró, más desagradable que insoportable y que provoca que el paciente adopte posición antalgica de semiflexión, tratando de no realizar movimiento que acentúen dolor.

Cuando la apéndice es retrocecal el dolor puede ser en flanco o posterior , si la punta inflamada reposa a nivel de uréter el dolor puede ser referido a región inguinal o testicular y síntomas urinarios pueden estar presentes ; en apendicitis pélvica con la punta cerca de la vejiga puede haber frecuencia urinaria o disuria y si se desarrolla un absceso pélvico los síntomas urinarios pueden ser más severos o incluso puede haber diarreas, no obstante al inicio presenta el paciente estreñimiento.

Se debe buscar el punto de rovsing que consiste en la aparición de dolor en FID al comprimir la FII .Este signo indica la presencia de un proceso inflamatorio aunque no es específico de apendicitis.

Palpación del abdomen se inicia con los cuadrantes menos dolorosos y de la superficie a la profundidad .En los cuadros iniciales se encuentra dolor a la palpación profunda en fosa iliaca derecha .Más tarde aparece contractura de la pared abdominal, defensa involuntaria, cuanto más cerca se encuentre al proceso inflamatorio de la pared abdominal anterior.

En peritonitis localizada o generalizada, es posible encontrar dolor de rebote, es decir a la descompresión brusca. Este es el signo de Blumberg es de significación definitiva.

La palpación puede descubrir también una masa, la cual es signo de plastrón o de un absceso, es decir proceso localizado. Cuando el apéndice se perfora, el paciente empeora de inmediato aumenta pulso, temperatura, el estado general desmejora. El 8% de los casos el apéndice se perfora antes de las 36 horas de iniciados los síntomas.

Cuando existe peritonitis el paciente se mantiene lo más quieto posible para no presentar dolor.

El diagnóstico de apendicitis aguda puede ser hecho generalmente por el cuadro clínico. Cuando el diagnóstico es dudoso, una radiografía de abdomen simple de pie podría darnos algunos datos, como un nivel hidroaéreo en el cuadrante inferior derecho (asa centinela) o un fecalito calcificado que sería una evidencia de apendicitis, pero esto último sólo es visto en un 20-30% de casos.

Otros signos son: escoliosis derecha, presencia de líquido peritoneal, masa de tejido blando y edema de pared abdominal, signos que son muy pobres como diagnóstico. (14,20)

Una radiografía de tórax es indicada cuando se sospecha peritonitis primaria por neumonía. La ecografía se usa en casos dudosos, si el apéndice es identificado por ecografía se le considera inflamado, si no se le puede identificar se excluye la apendicitis.

Es segura en excluir enfermedades que no requieren cirugía (adenitis mesentérica, ileítis regional, urolitiasis) así como diagnosticar

otras entidades que sí requieren tratamiento quirúrgico, como embarazo ectópico, quistes de ovario, etc. (7,14)

La laparoscopia es el único método que puede visualizar el apéndice directamente, pero tiene

La desventaja de invasividad. Esto requiere anestesia y de hecho es una operación que como

cualquier otra tiene sus riesgos y complicaciones. (7,14)

El diagnóstico se realiza a través de la exploración física y de un análisis de sangre que revela un moderado incremento de los glóbulos blancos. Si el cuadro no está claro, puede recurrirse a una laparoscopia exploratoria.  
(5)

El diagnóstico en el adulto mayor se toma en cuenta los siguientes parámetros: (32)

La enfermedad puede empezar de una forma atípica e insidiosa con dolor intenso poco constante y temperatura normal, con ligera elevación e incluso hipotermia: Frecuentemente el dolor se presenta en forma generalizada de larga duración ( más de tres días), distensión abdominal, disminución de ruidos intestinales, existe parálisis intestinal con meteorismo, siendo este uno de los síntomas más frecuentes, puede hacer pensar en obstrucción intestinal, se puede palpar una masa en el cuadrante inferior derecho del abdomen, escasa o nula defensa abdominal. El adulto mayor puede presentar cuadro confusional agudo y deterioro del estado general. (32)

En todo adulto mayor con dolor abdominal de evolución aguda o subaguda interrogar, el tiempo de evolución, evaluar signos vitales incluyendo tensión arterial, frecuencia cardiaca, respiratoria y temperatura. En abdomen auscultar ruidos peristálticos, buscar mediante palpación superficial y profunda tumoraciones, signos de irritación abdominal y puntos dolorosos específicos como Murphy, Mc Burney, explorar ambas regiones inguinales y genitales. (32)

#### E.4. Exámenes complementarios.

Por lo general la apendicitis aguda de pocas horas se caracterizan por leucocitosis de 10,000 a 15,000, glóbulos blancos con neutrofilia de 70% a 80% y desviación izquierda por encima de 5% de abastados, sin embargo no es raro encontrar apendicitis aguda con leucocitos dentro de límites normales, en estos casos se observa al paciente por 3-4 horas y se repite el examen, y ante la duda mejor es la intervención quirúrgica. En casos complicados gangrenados o con

peritonitis las cifras pueden ser más elevadas. (14,16)

La velocidad de sedimentación se modifica muy poco y cuando está muy acelerada puede ser sinónimo de complicación. (14)

El examen de orina nos orienta en el diagnóstico diferencial con afecciones urinarias, aunque en algunos casos podemos encontrar orina patológica, sobre todo cuando el apéndice está cerca de las vías urinarias, y en estos casos debemos considerar infección urinaria cuando encontramos en el sedimento cilindros granulosos o leucocitarios. Existen medios auxiliares que pueden utilizarse cuando hay dudas diagnósticas. El cirujano puede apoyarse en estudios

imagenológicos como el ultrasonido (US) y la tomografía axial computarizada (TAC). La sensibilidad del ultrasonido y la especificidad del mismo para apendicitis aguda son de 78% a 94% y 89% a 100% respectivamente. La sensibilidad por TAC y la especificidad de la misma es de 92% a 100% y mayor de 95% respectivamente. (14, 15,18).

#### F) Escala de Alvarado.

Con respecto a los exámenes complementarios para el diagnóstico de apendicitis aguda, en la biometría hemática completa (BHC) se encuentran los glóbulos blancos elevados en un 70% - 90% de los pacientes, con desviación a la izquierda en más del 75% de los mismos de manera temprana cuando los glóbulos blancos aún son normales. La neutrofilia incrementa hasta un 80% después de las primeras 24 horas. (17)

La probabilidad del diagnóstico correcto de apendicitis se incrementa cuando se hace hincapié en las manifestaciones clínicas específicas, las cuales se resumen en una escala de puntuación denominada la Escala de Alvarado. (2)

Gráfico 2. Escala de Alvarado.

#### Síntomas

<b>Dolor migrante fosa ilíaca derecha</b>	<b>1 punto</b>
<b>Anorexia</b>	<b>1 punto</b>
<b>Náusea y vómitos</b>	<b>1 punto</b>
<b>Signos</b>	
<b>Dolor en la fosa ilíaca derecha</b>	<b>2 punto</b>

<b>Dolor de rebote a la palpación</b>	<b>1 punto</b>
<b>Fiebre</b>	<b>1 punto</b>
<b>Laboratorio</b>	
<b>Leucocitosis</b>	<b>2 puntos</b>
<b>Neutrófilos inmaduros</b>	<b>1 punto</b>
<b>Puntaje total</b>	<b>10 puntos</b>

Fuentes: Alvarado A .A Practical Score for the Early Diagnosis of Acute Appendicitis. Ann. Emerg. Med 1998; 15;557-564.

Un valor acumulado de 7 o más puntos es altamente sugestivo de una apendicitis. Cuando el puntaje no pasa de 5-6 puntos, se recomienda realizar una tomografía para reducir la probabilidad de falsos negativos descubiertos durante la apendectomía. (2,3, 16)

En Apendicitis aguda temprana es normal encontrar en la mayoría de los casos alteraciones de la Biometría Hemática Completa aunque sean mínimas, vemos glóbulos blancos mayores de 11,000 por milímetros cúbicos en las primeras 24 horas hasta en un 40% de los casos. Después de 24 horas los glóbulos blancos son mayores de 11,000 en el 90% de los casos (15,17).

En el examen general de orina (EMO) se encuentran más de cinco glóbulos blancos o glóbulos rojos por campo de alto poder en el 30% de los casos de apendicitis aguda.

La bacteriuria está presente en el 15% de los pacientes si el cuadro de apendicitis es en

posición retrocecal y la duración mayor de 48 horas (17).

En el mismo estudio en el año 1999 en el Hospital Bautista se concluyó que la precisión diagnóstica por ultrasonido fue del 56%, con diagnósticos falsos negativos del 20% y falsos positivos del 12% por lo que el ultrasonido abdominal no es confiable y su resultado no fue suficiente fundamento para variar conducta quirúrgica. (15)

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda por el Dr. Alvarado A. En la que incluyó los síntomas y signos más frecuentes encontrados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda.(30)

Consideró ocho características principales extraídas del cuadro clínico de apendicitis aguda y agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS por sus siglas en inglés de aquellos síntomas y signos considerados importantes en la enfermedad, estos son: (15,30)

- M – Migración del dolor (a cuadrante inferior derecho)
- A – Anorexia y/o cetonuria.
- N – Náuseas y/o vómitos.
- T – Sensibilidad en cuadrante inferior derecho ( del inglés Tenderness).
- R – Rebote.
- E – Elevación de la temperatura > de 38° C.
- L – Leucocitosis > de 10500 por mm<sup>3</sup>.
- S – Desviación a la izquierda > del 75% (Neutrofilia )

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

Les asignó un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que le asignó dos puntos para cada uno totalizando diez puntos y en base al puntaje obtenido determino tres conductas médicas a seguir, estas son: (15,30)

- Si la sumatoria es mayor o igual a siete puntos el paciente es candidato a cirugía ya que se considera cursa con apendicitis aguda. (15,30)
- Si la sumatoria da entre cuatro y seis puntos se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínicas como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes (US, TAC) también a este grupo de pacientes se les puede

observar por un tiempo prudente después del cual se les aplicará nuevamente la escala de puntaje para observar si ha habido variaciones que permitan confirmar el diagnóstico de apendicitis aguda y operar al paciente o darle tratamiento médico o quirúrgico al tener su diagnóstico y/o egresarlo. (15,30)

- Si el puntaje es menor de cuatro existe una muy baja probabilidad de apendicitis ya que muy raros casos se han presentado con menos de cuatro puntos (2, 15,19).

La sensibilidad de la escala de A. Alvarado es de 95% en la población con alta prevalencia de la enfermedad (19).

## TRATAMIENTO.

Antes de iniciar el tratamiento se debe haber llegado al diagnóstico presuntivo, por lo cual no se deben dar antálgicos ni antibióticos previos. El tratamiento es la apendicetomía, sin embargo se debe considerar un tratamiento preoperatorio, operatorio y postoperatorio. El tratamiento de la apendicitis aguda comprende tres etapas: (6,14)

Cuando ya se ha producido la obstrucción o inflamación del apéndice el tratamiento es quirúrgico. (41)

Lo cierto es que no siempre debe ser de urgencia, debiendo esperar evolución del cuadro y asegurar el diagnóstico.(41)

Se administran antibióticos en el preoperatorio con el fin de ayudar a controlar cualquier infección local o generalizada que pueda haber, y así reducir la incidencia de infección postoperatoria de la herida. El tratamiento antibiótico se suspende 24 h después de la intervención, a menos que le apéndice esté Gangrenoso o perforado. Es un postoperatorio rápido salvo complicaciones. (41)

Los antibióticos que se utilizan son muchos, fundamentalmente con actividad frente a microorganismos anaerobios, del tipo del metronidazol, gentamicina, ampicilina, doble o triple asociación de

metronidazol/gentamicina/ampicilina aumentando así es espectro de acción y disminuyendo las resistencias. (41)

## H.1. TRATAMIENTO PREOPERATORIO

Todo paciente debe ser evaluado completamente; iniciándose un tratamiento de hidratación endovenosa, para reemplazar los que el paciente dejó de ingerir o perdió antes de consultar, ya sea por vómito, diarrea, fiebre o "tercer espacio", además, se deben administrar antibióticos para cubrir gérmenes gram negativos y anaerobios, por lo menos media hora antes de la cirugía. Se coloca plan de hidratación a 3000 ml./m<sup>2</sup>/día, se suspende vía oral, se realiza terapia de rehidratación endovenosa si el cuadro lleva varias horas de evolución, controlando medio interno y colocando SNG si se presenta gran distensión abdominal. (4,6)

Es preferible administrar antibióticos a todos los pacientes, y si es el caso de una apendicitis no perforada, suspenderlos después de la cirugía. Las combinaciones usuales son a base de metronidazol, clindamicina o cloranfenicol, para dar cobertura a los negativos. En reemplazo de estas combinaciones se puede utilizar sulbactam-ampicilina o cefoxitina sódica, los cuales también dan cobertura a estos microorganismos, con la ventaja de no ser nefrotóxicos. En el

momento actual se prefiere la combinación metronidazol y gentamicina en virtud a su menor costo. (6)

En todo paciente en quien se haya decidido la conducta quirúrgica, se debe administrar un analgésico no opiáceo. Una vez decidida la cirugía, no se hace indispensable conservar el dolor. (6)

Si el paciente exhibe signos de peritonitis generalizada, o por lo menos si hay distensión abdominal, se debe agregar: (6,17) Un catéter central para medir la presión venosa, una sonda vesical, para monitorear la diuresis antes, durante y después de la cirugía, una sonda nasogástrica para descomprimir el abdomen antes de la cirugía y evitar una distensión excesiva después de ella.



Se medica con metronidazol a 7 mg. /kg. EV 1 hora antes de la cirugía, si se sospecha peritonitis se puede agregar una dosis de gentamicina. (4,14) Finalmente dentro del estudio preoperatorio (anamnesis, exploración física, hemograma, hemostasia, bioquímica, Rx tórax, ECG.). (39)

Preparación breve con sueroterapia, en ocasiones aspiración nasogástrica, para corregir déficits hidroelectrolíticos. (39)

Profilaxis antibiótica: disminuye la incidencia de infección de la herida quirúrgica. La antibioterapia debe ir dirigida hacia los microorganismos de la flora mixta colónica: aerobios (Bacilos Gram - : E. coli, Klebsiella, enterobacter; y enterococos) y anaerobios (Clostridium y Bacteroides). La profilaxis antibiótica se administra durante la inducción a la anestesia o justo antes de pasar a quirófano.

Las pautas más utilizadas son: (39) Amoxicilina + Ac. Clauvulánico: 1-2 gr. i.v. en monodosis o una dosis preoperatoria y dos postoperatorias. (39) cefalosporina de 2ª generación (cefexitina, cefuroxima, cefamandol) 1 gr. i.v. en monodosis (menos activa que la pauta anterior frente al Enterococo). (39)

En alérgicos a penicilinas se suele usar la combinación aminoglucósido (Gentamicina o Tobramicina) 1 mg / kg peso i.v. + Metronidazol 500 mg i.v. (En pacientes con Insuficiencia renal, en vez de aminoglucósidos, se recomienda ciprofloxacino 200 mg i.v.). (39)

## H.2. TRATAMIENTO OPERATORIO.

El objetivo estará centrado en reseca el órgano enfermo y si existe una peritonitis se procederá además a lavar y drenar la cavidad abdominal, la vía de abordaje dependerá del estado del proceso. En los procesos de pocas horas de evolución, bastará una incisión de Mac Burney o una incisión transversa a lo Roque Davis (Arce) la incisión horizontal incluye la sección de la piel en sentido transverso sobre el cuadrante inferior derecho, a nivel de la espina ilíaca, sobre la mitad externa del músculo recto anterior del abdomen otro tanto igual por fuera

del mismo. La fascia se incide en el mismo sentido transverso y el músculo se

rechaza internamente. El peritoneo se puede abrir longitudinalmente para evitar una lesión de los vasos epigástricos. Cuando se necesita una mejor exposición, se selecciona el borde fascial interno del oblicuo interno y del transverso, y se divulsionan ambos músculos, tanto cuanto sea necesario. En lo posible, y especialmente en las mujeres, se debe intentar una incisión pequeña y de buen aspecto estético, sin que ello signifique sacrificar la amplitud de la exposición. (6,14)

La incisión longitudinal atraviesa todos los planos hasta la cavidad peritoneal. A diferencia de las incisiones pararectales, es decir por fuera del músculo recto anterior, este acceso no cruza los nervios que van al músculo y evitan así su denervación y posterior atrofia. Como se anotó, esta incisión está indicada en procesos difusos que incluyen peritonitis generalizada y que exigen lavar la cavidad. También está indicada cuando el diagnóstico no es claro y puede ser necesario extender la incisión para practicar el debido procedimiento. (6,27)

Si el proceso tiene varias horas o días de evolución, será necesario abordar con una incisión amplia (paramediana derecha, transrectal infraumbilical) que permita una buena exéresis, un buen lavado peritoneal y adecuado drenaje. (14)

La extirpación del apéndice puede ser en forma clásica con sección del meso apendicular y su arteria y luego sección del apéndice desde su base previa ligadura de la misma, a su vez el muñón apendicular puede ser dejado libremente o ser invaginado mediante una jareta. La incisión es paramediana derecha infraumbilical, el abordaje a la cavidad se realiza según técnica de Jalaguier. La técnica de elección del servicio es la apendicectomía típica sin jareta con mesoplastia. De presentarse líquido en la cavidad se realiza lavados con solución fisiológica hasta que presente débito del mismo transparente. Se realiza control de hemostasia y el cierre es por planos con sutura reabsorbible. El cierre de la piel puede ser con puntos intradérmicos o separados. (4,14)

Siempre que se posible se debe hacer la apendicetomía. Sin embargo, en caso de absceso y destrucción total del apéndice cecal, se debe practicar drenaje del absceso solamente, dejando un tubo de drenaje por contrabertura debido a la posibilidad de una fístula cecal. (6)

Si se encuentra una apendicitis perforada con peritonitis generalizada, una vez realizada la apendicetomía se procede a lavar la cavidad peritoneal con solución salina normal hasta que el líquido de retorno sea de aspecto claro. No se deja drenaje, aunque hubiera un absceso en la cavidad. Se debe tener especial precaución en que el muñón apendicular quede bien asegurado. La única indicación para drenaje es la inseguridad en el cierre del muñón apendicular. (6,28)

Cuando la apendicitis está complicada se debe dejar drenaje con salida diferente a la herida operatoria. En cuanto a la herida quirúrgica, ésta se cierra si el apéndice no estaba perforado, pues se trata de una herida limpia contaminada.

En caso de perforación, peritonitis o absceso, se cierran el peritoneo y la fascia y se dejan el tejido celular y la piel abiertos. Sobre la herida se aplica una gasa humedecida o con solución salina que no se debe retirar hasta el cuarto día postoperatorio. Al cuarto día postoperatorio se descubre la herida y si está limpia, se puede cerrar con mariposas de esparadrapo o con sutura simple. En caso que se encuentre infectada, se prosigue con curaciones y se espera al cierre por segunda intención. (6,14)

### H.3. TRATAMIENTO POR VÍA LAPAROSCÓPICA

En la actualidad se emplea la técnica laparoscópica para el tratamiento quirúrgico de las diferentes formas de la apendicitis, aprovechando que dicha técnica ofrece un buen campo operatorio, una excelente iluminación, permite un completo lavado de la cavidad abdominal y un adecuado drenaje, disminuyen la posibilidad de absceso residual. Como las pequeñas incisiones no contactan con el pus ni con la pieza operatoria, no se infectarán, no habrá o serán mínimas las posibilidades de infección de herida operatoria, la pequeñez de las incisiones también minimiza la

posibilidad de eventración. El método ha probado ser eficaz, con las ventajas de los procedimientos mínimamente invasores y además, la laparoscopia permite establecer el diagnóstico en casos equívocos, especialmente en pacientes del sexo femenino. Debido a que la apendicetomía usualmente es un procedimiento sencillo que se puede practicar fácilmente a través de una incisión pequeña, el método laparoscópico, evidentemente más complejo y de mayor costo, no ha suplantado a la operación convencional en la mayoría de los centros. (6,14)

Como podemos apreciar, la apendicitis aguda causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico, no podía escapar a los beneficios de la cirugía laparoscópica la cual le brinda innumerables ventajas que pasamos a revisar.(14,28) excelente Iluminación, que se obtiene gracias a una fuente de luz fría que tiene una lámpara de Xenón de 175 W, que nos permite apreciar con gran claridad los más recónditos rincones de la cavidad abdominal. (28,29) excelente exposición del campo operatorio, que se logra con la insuflación del CO2 y a los cambios de posiciones a los que se somete al paciente en el transcurso del acto quirúrgico, así con la posición de Trendelenburg y lateral izquierda, se logra que los intestinos y el epiplón mayor se dirijan hacia la cabeza y a la izquierda dejando libre y al descubierto la región ileocecal. (28,29) nitidez de la Imagen, las imágenes que capta el Laparoscopia son muy nítidas

y aumentadas de tamaño, logrando identificar con facilidad el órgano enfermo, el cual puede ser manipulado con las pinzas bajo visión directa en todo momento, lo que permite que la técnica quirúrgica se desarrolle en forma reglada y exista un buen control de la hemostasia. (28,29). Minimización de la Infección de la Herida Operatoria, una vez resecado el apéndice, éste se retira de la cavidad abdominal a través del trócar y por lo tanto en ningún momento el apéndice entra en contacto directo con las partes blandas de la pared abdominal, de igual manera las colecciones purulentas tampoco entran en contacto con la pared y consecuentemente los riesgos de infección de la pared se ven minimizados. (28,29) disminución de Abscesos Residuales, Bridas y Adherencias, exteriorizado el apéndice, se hace un control de la hemostasia y de ser necesario se

hace un lavado de la zona operatoria o de toda la cavidad abdominal en el caso de una peritonitis generalizada. El Disminución de abscesos residuales, bridas y adherencias, exteriorizado el apéndice, se hace un control de la hemostasia y de ser necesario se hace un lavado de la zona operatoria o de toda la cavidad

abdominal en el caso de una peritonitis generalizada. El lavado de la cavidad incluso con este procedimiento tiene sus grandes ventajas, en primer lugar basta con 2 ó 3 litros de suero fisiológico para lograr un buen lavado de toda la cavidad y no los 10 ó 15 litros que se requieren en la Cirugía Convencional, por otro lado todos sabemos que de los 10 litros empleados una buena parte se va al piso y por lo tanto no permite un buen control, tal vez este hecho sea el más importante, pues en la Cirugía Laparoscópica sí se tiene un control exacto del líquido empleado, como todo el líquido está dentro de la cavidad cerrada, no tiene escape y todo será aspirado al frasco y bastará que el colega Anestesiólogo nos diga cuánto se ha recolectado para estar seguros de que no estamos dejando líquido que pueda ser el causal de un absceso residual. El buen lavado, por otro lado disminuirá las posibilidades de formación de bridas, adherencias, acodaduras, que muchas veces son responsables de cuadros obstructivos que obligan tarde o temprano a una reintervención. Por último podemos también colocar bajo visión directa un dren de polietileno N° 14 en el fondo de saco de Douglas o en el parietocólico derecho o en ambos, los cuales se exteriorizarán por los orificios de entrada de los trocares tercero y cuarto. (28,29)

Como podemos bien apreciar, las ventajas de la Apendicetomía por vía laparoscópica son innumerables, sin embargo vemos con gran pesar que esta técnica no se emplea en forma masiva como es de esperar y ello se debe al hecho de que los equipos de Cirugía Laparoscópica no están a disposición de los cirujanos de emergencia, salvo en contados Centros Hospitalarios. (14)

#### H.4. TRATAMIENTO POSTOPERATORIO:

Apendicitis congestiva Se suspende los antibióticos.

Apendicitis flegmonosa Metronidazol 20 mg./kg./día + Gentamicina 5 mg./kg./día x 2 días IV.

Apendicitis gangrenosa o peritonitis Metronidazol 20 mg./kg./día + Gentamicina 5 mg./kg./día x 4 días IV.

Completar 10 días agregando

Trimetoprima / Sulfametoxazole 6/30 mg./kg./día.

La sonda nasogástrica se mantiene in situ hasta la aparición del peristaltismo y la sonda vesical hasta la estabilización de la diuresis. (4,6) Cuando el apéndice no estaba perforado se suspenden los antibióticos y se espera el peristaltismo para iniciar vía oral. En estos casos el peristaltismo aparece normalmente a las 6 o 12 horas de postoperatorio. (6) Si el apéndice no aparece perforado, se suspenden los antibióticos y se espera a que aparezca peristaltismo para iniciar vía oral. Usualmente el peristaltismo aparece a las 6 o 12 horas postoperatorias. (6,12)

Si el apéndice estaba perforado y existe peritonitis generalizada, el paciente debe: (6) permanecer en posición semisentado, para permitir que escurra el contenido líquido del peritoneo hacia el fondo del saco de Douglas. De esta manera, si se forma un absceso éste será pélvico y no subfrénico; la diferencia está en que un absceso pélvico es de más fácil diagnóstico y manejo que un absceso subfrénico. Mantener un control horario de presión venosa central y de diuresis.

Los signos vitales se controlan en forma continua hasta que se estabilizan, después se controlan cada 4 horas, junto con la temperatura. Estos controles permiten hacer ajustes en el manejo de líquidos y detectar en forma oportuna cualquier complicación.

Continuar el manejo de líquidos de acuerdo con la peritonitis. Analgésicos según las necesidades.

## JUSTIFICACION

La morbilidad y mortalidad por apendicitis aguda continúa siendo significativa, con un 1% de mortalidad con tratamiento precoz y adecuado en pacientes jóvenes y de un 5 a 15% en paciente por encima de los sesenta años. El porcentaje de perforación de la apendicitis tiene un valor promedio de 20% (17 a 40% en algunas series) diferente al de los pacientes de edad y los niños que pueden llegar al 60%. Las causas que se consideran como precipitantes de esta complicación en edades extremas son la consulta relativamente tardía, la vaguedad de los síntomas o la demora en comprenderlos por parte de cuidadores y padres. La respuesta febril disminuida en los ancianos y los cambios poco evidentes en los recuentos leucocitarios, contribuyen a este problema.

Por otra parte, en estudios de series de casos, se presenta la laparotomía “en blanco” entre un 15 y un 35% de casos, llegando en mujeres sintomáticas hasta un 45%, por la implicación en la presentación de Abdomen agudo, de diagnósticos diferenciales no siempre fáciles de realizar.

Para reducir la mortalidad por apendicitis, se necesita interpretar y conocer los primeros síntomas y signos. La mayoría de urgenciólogos y cirujanos tienen la opinión de que toda apendicitis aguda debe ser operada dentro de las primeras veinticuatro horas. Hacen referencia que las causas que se intervenga quirúrgicamente más tarde son dos: que el paciente crea que los síntomas son lo bastante serios para necesitar consejo médico o que el medico piense que no son síntomas típicos de apendicitis.

En lo que respecta a la segunda causa se debe alertar en la sospecha de dolor o molestia abdominal y comprometerse a la realización de diagnóstico diferencial en las primeras veinticuatro horas.

Es deseable y posible en el mayor número de casos diagnosticar, la apendicitis antes de desarrollar peritonitis o antes de presentar ligera congestión del peritoneo que se acompaña de proceso inflamatorio de intestino.

La realización de este proyecto es para realizar un diagnóstico oportuno y temprano de la apendicitis, basándonos en la Escala de Alvarado aplicando su sistema de puntaje la cual se utilizara en el HGZ C/MF No 32 en el periodo del 1 de enero 2014 a 31 de diciembre 2014.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El diagnóstico precoz y acertado de apendicitis aguda (AA) ha sido una preocupación constante para los cirujanos, desde los albores de la cirugía moderna. Reginald Fitz, en 1886, describió el proceso patológico de la apendicitis y recomendó su diagnóstico y tratamiento precoz. Esta recomendación no ha cambiado en 120 años. El diagnóstico de AA es relativamente simple cuando se presenta el cuadro clínico clásico. La anamnesis y el examen físico constituyen las modalidades diagnósticas más prácticas y efectivas. Las dificultades se encuentran en el reconocimiento de las presentaciones atípicas de AA. Con el objetivo de mejorar el diagnóstico precoz de AA y reducir las tasas de diagnósticos tardíos y falsos, se introdujeron técnicas radiológicas, estudios de laboratorio y laparoscopia. A pesar de este abordaje tecnológico todavía se operan apéndices normales y perforados. Estas consideraciones han llevado al desarrollo de puntuaciones diagnósticas de AA, diseñadas para mejorar el diagnóstico y tratamiento precoz de AA y reducir las tasas de apendicetomías en blanco y perforadas, ambas circunstancias tienen consecuencias en términos de complicaciones, costos e implicaciones legales. La más conocida de estas puntuaciones es el *Score* de Alvarado (SA). Tiene las ventajas de su simplicidad, es fácilmente comprensible, no-invasivo y costo-efectivo. El gran número de escalas y puntuaciones diagnósticas para AA, desarrolladas en diferentes instituciones, demuestra la elevada incertidumbre para el diagnóstico de AA que prevalece entre los médicos de las unidades de emergencias (UE). La utilidad demostrada por estas puntuaciones se debe al hecho de que los médicos deben enfocarse en la información clínica específica disponible e incorporarla en el análisis del paciente



El score Alvarado ha presentado un sensibilidad de 91.8% y la especificidad de 100% ya que permite llegar al diagnóstico desde un punto de vista clínico y contribuye a disminuir las apendicetomías negativas.

¿Cuál es la utilidad de la escala de Alvarado en pacientes con apendicitis del servicio de urgencias del HGZ C/MF No. 32?

#### OBJETIVO GENERAL.

Determinar la utilidad de la escala de Alvarado en pacientes con apendicitis aguda en la primera fase .

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1.- Registrar la edad, sexo, de los pacientes con apendicitis aguda.
- 2.- Identificar el tiempo de evolución de apendicitis aguda.
- 3.- Identificar de los factores de riesgo (edad, sexo, dieta, antecedentes familiares) que están involucrados en la patología de apendicitis aguda.
- 4.- Identificar del tipo de apendicitis.
- 5.- Identificar las alteraciones hematológicas de los pacientes con apendicitis,

6.- Evaluar el puntaje- calificación que se obtenga con cada paciente cuando se aplique la escala de Alvarado

7.-Establecer la correlación clínica con la escala de Alvarado y el estándar de oro que es la cirugía

## MATERIAL Y METODOS

### 1 DISEÑO

Se realizara un estudio observacional, transversal, descriptivo - comparativo, Prueba diagnóstica en pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de apendicitis.

### 2 SITIO.

Servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 32 de Guasave, Sinaloa del instituto Mexicano del Seguro Social.

### 3 TEMPORALIDAD.

Pacientes con apendicitis aguda que acudan al servicio de urgencias de enero a diciembre 2014

### 4 MATERIAL

Material de papelería, computadora personal, radiografías simples, software de análisis estadísticas de SPSS versión 15.0 en inglés.

### 5 METODO

Se revisaran expedientes de pacientes con el diagnóstico referido y se incluirán pacientes de 18 años o más, con historia clínica completa, rayos x, ultrasonido abdominal, unidad de patología y cirujanos en turno.

Se establecerá el patrón de escala de Alvarado en pacientes de 18 años o más que acudan al servicio de urgencias con presencia de dolor abdominal, se solicitara estudios de laboratorio, rayos x de control, ultrasonido abdominal, y los pacientes que pasen a quirófano se solicitara la muestra para enviarla a patología y que sea valorada.

### 6.- DESARROLLO DEL ESTUDIO

Se acudirá al Hospital General de Zona No. 32 C/MF, Guasave, Sinaloa, pertenecientes al IMSS donde previa autorización del

personal responsable se revisaran expedientes de pacientes con diagnóstico de apendicitis que cumplan con los criterios de inclusión. Una vez terminada la recolección de datos se realizará procesamiento de datos, su análisis y la difusión.

## 7.- PROCESAMIENTO DE DATOS.

Se realizara estudio estadístico descriptivo para la valoración de la incidencia, el tipo y las características de las alteraciones de apendicitis aguda que se presente de acuerdo a escala de Alvarado.

Muestreo.- tipo no probabilístico a conveniencia

Muestra.- Se Calcula el tamaño de la muestra

$$n = Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(\pi (1- \pi_1))} + Z_{1-\beta} \sqrt{[(\pi_2 (1- \pi_2))]}^2$$

$$(d)^2 \pi = 91\%$$

$$\pi_2 = 95\%$$

$$\beta = 1.2816$$

$$\alpha = 1.96$$

$$d = .95 - .91 = .04$$

$$n = 524$$

Se realizara un análisis estadístico a través del cálculo de frecuencia y porcentaje para variables nominales y ordinales, medidas de tendencia central (media) y de medidas de dispersión (rango) para variables numéricas.

Se calculará sensibilidad, especificidad y valores de predicción de la escala de Alvarado.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN.

### CRITERIOS DE INCLUSION.

- a) Pacientes tanto del sexo masculino, o femeninos mayores de 18 años
- b) Pacientes con cuadro clínico compatible con dolor abdominal (apendicitis).
- c) Pacientes que se les hayan realizado Rx abdomen y USG abdominal
- d) Pacientes con diagnostico Apendicitis
- e) Pacientes que cumplan con los requisitos de la hoja de registro.
- f) Que el paciente y/o familiares acepten participar en el estudio.

### CRITERIOS DE NO INCLUSION.

- a) Pacientes que por su gravedad se enviaron a un tercer nivel de atención médica.

### CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes que por cualquier motivo no se les realice Rx y USG abdominal.

## VARIABLES

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>
<b>EDAD</b>	INDEPENDIENTE	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Época de la vida en la que se presenta apendicitis	18 - 30 31- 64 Mayor 65
<b>Factor de riesgo actividad extenuante</b>	INDEPENDIENTE	Cualquier actividad haga trabajar al cuerpo más fuerte.	Actividades realizadas por los pacientes que ingresen al estudio.	Actividad Extenuante realizada
<b>SEXO</b>	INDEPENDIENTE	Son las características físicas, biológicas, anatómicas, y fisiológicas de los seres humanos, que los define como macho y hembra.	Femenino Masculino	Dicotómica
<b>Tiempo de evolución</b>	DEPENDIENTE	Separación de los acontecimientos	Tiempo que transcurre desde el	Menor a 24 horas Mayor a

		que son sometidos al cambio. Es también comprendido como un flujo de sucesos.	inicio del dolor abdominal	24 horas
<b>Puntaje Obtenido de la Escala de Alvarado</b>	DEPENDIENTE		Signos y síntomas positivos de la escala de Alvarado	Menor o igual 4(Negativo)  5 – 6 (Dudoso)  Mayor o igual a 7(Positivo)
<b>Hallazgos Quirúrgicos</b>	DEPENDIENTE	DESCUBRIMIENTOS DURANTE LA CIRUGIA	Hallazgos patológicos de la apéndice extirpada  Describir cuando es cada uno de	Grado I  Apendicitis aguda  no perforada  Grado II

			los Grados	<p>Apendicitis aguda perforada</p> <p>Grado III apendicitis aguda reactiva</p> <p>Grado IV Apendicitis aguda complicada</p>
<b>DIETA</b>	INDEPENDIENTE	conjunto de las sustancias alimenticias que componen el comportamiento nutricional .	Alimentos consumidos por los pacientes que ingresen al estudio	<p>Rica en fibra.</p> <p>Baja en fibra</p>



## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	<b>NOV- DIC 2013</b>	<b>ENERO 2013</b>	<b>FEB A DIC 2014</b>	<b>ENERO - FEB 2015</b>	<b>MARZO 2015</b>
<b>ELABORACION DEL PROTOCOLO</b>	<b>XXXXXX</b>	<b>XXXXXX</b>			
<b>EVALUACION DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION</b>		<b>XXXXXX</b>			
<b>REGISTRO DEL PROYECTO</b>		<b>XXXXXX</b>			
<b>RECOLECCION DE DATOS</b>			<b>XXXXX</b>		
<b>ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS</b>				<b>XXXXX</b>	
<b>REDACCION E INFORME FINAL</b>					<b>XXXXX</b>

## RESULTADOS

Del periodo de estudio comprendido del 01 de enero 2014 a 31 diciembre 2014 para la realización del presente protocolo de estudio, cumplieron los criterios de inclusión un total de 489 pacientes de los cuales se obtuvieron los datos necesarios para su estudio y cumplieron el criterio de eliminación 56 pacientes por no contar con los resultados del estudio histopatológico de tejido apendicular, por lo tanto la población a estudiar que cumplió con criterios fue de 433 personas en total.

La distribución de acuerdo al sexo fue de la siguiente manera,

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	195	45%
MASCULINO	238	55%
TOTAL	433	100 %

VER ANEXO 1

Se realizó la distribución de acuerdo al grupo de edad y sexo, a partir de los 18 años que era la edad mínima para incluirse dentro del protocolo, obteniendo los siguientes resultados:

EDAD	MASC.	FEM.	TOTAL	%
10 -19	96	85	181	42%
20 - 29	67	68	135	31%
30 - 39	32	26	58	13%
40 - 49	18	8	26	6%
50- 59	19	6	25	6%
60 Y MAS	6	2	8	2%
TOTAL	238	195	433	100%

VER ANEXO 2

El paciente estudiado con menor edad fue de 18 años y el paciente con mayor edad que se estudió tenía 69 años. Obteniendo por tanto una media de 43.5 años y una moda de 19 años de edad (40 pacientes).

Del total de pacientes captados algunos ya habían recibido tratamiento o bien se había auto medicado el dolor abdominal con analgésico, antibiótico, o antiácidos, y en algunos casos combinación de medicamentos, por lo que se realiza análisis de administración de medicamentos y los datos que se obtuvieron fueron los siguientes:

<b>MEDICACION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	238	55%
<b>NO</b>	195	45%

VER ANEXO 3

De los medicamentos administrados los siguientes fueron los más frecuentes:

<b>ANALGESICO</b>	<b>110</b>	<b>46%</b>
<b>ANTIACIDO</b>	86	36%
<b>ANTIBIOTICO</b>	27	11%
<b>COMBINACION</b>	15	6%

La distribución de las variables incluidas en la escala clínica se presentó de la siguiente manera:

<b>VARIABLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>MIGRACION DEL DOLOR</b>	113	70.6%
<b>ANOREXIA</b>	69	43.1%
<b>NAUSEAS/VOMITO</b>	123	76.8%
<b>HIPERSENSIBILIDAD FID</b>	115	71.8%

<b>REBOTE POSITIVO</b>	146	91.2%
<b>TEMPERATURA &gt;37.3 °C</b>	48	30%
<b>LEUCOCITOS &gt; 10 000</b>	136	85%
<b>NEUTROFILOS &gt; 75%</b>	124	77.5%

FOSA ILIACA DERECHA FID

VER ANEXO 4

Basandose en el parámetro de leucocitos totales mayores de 10 000 como anormal, la leucocitosis se presentó en 336 pacientes (77.5%), y 78 (18%) dentro de lo normal, incluyendo apendicitis agudas, apéndices sanas y solo 19 (4.3%) de los cuadros agudos se reportaron leucocitos dentro de parámetros normales.

Haciendo una distribución por rangos se encontró lo siguiente:

<b>LEUCOCITOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
- 10 000	86	19.8%
10 000 – 15 000	228	52.8%
15 000 - 20 000	79	18.2%
+ 20 000	40	9.2%

ANEXO 5

Se obtuvo el siguiente recuento de leucocitos, mínimo 5040 leucocitos, como máxima 25 200, con una media 15 832 leucocitos.

Otra de las variables analizadas fue el tiempo de evolución, el cual se correlaciono con la fase en que se reportó la pieza apendicular en el resultado de patología y la distribución de la siguiente:

<b>FASE</b>	<b>0-12 HRS.</b>	<b>12-24 HRS.</b>	<b>24-48 HRS.</b>	<b>&gt;48 HRS.</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>NORMAL</b>	17	29	36	22	104	24
<b>EDEMATOSA</b>	13	35	34	46	128	30
<b>SUPURADA</b>	23	25	15	30	93	21
<b>GANGRENOSA</b>	2	28	28	18	76	18
<b>PERFORADA</b>	2	6	16	8	32	7
<b>TOTAL</b>	57	123	129	124	433	100

TIEMPO DE EVOLUCION: MEDIA: 86.6 hrs.

Distribución por edad y sexo en pacientes con resultado histopatológico normal.

<b>EDAD</b>	<b>FEM.</b>	<b>MASC.</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>10-19</b>	23	9	32	31
<b>20-29</b>	21	14	35	34
<b>30-39</b>	14	8	22	21
<b>40-49</b>	5	4	9	9
<b>50-59</b>	3	2	5	5
<b>60 Y MAS</b>	-	1	1	-
<b>TOTAL</b>	66	38	104	100

De acuerdo a los datos obtenidos se procede a calcular la sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos de la escala clínica propuesta obteniéndose los siguientes resultados:

<b>APENDICITIS CLINICA</b>	<b>HISTOPATOLOGICO (+)</b>	<b>HISTOPATOLOGICO (-)</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MAYOR DE 6</b>	321	16	337
<b>MENOR DE 6</b>	8	88	96
<b>TOTAL</b>	329	104	433

SENSIBILIDAD=  $321/329=98\%$

ESPECIFICIDAD =  $88/104=85\%$

VALOR PREDICTIVO POSITIVO= $321/327=95\%$

VALOR PREDICTIVO NEGATIVO =  $88/96=92\%$

De los 433 pacientes incluidos en el estudio y sometidos a apendicetomía de acuerdo al resultado histológico 329 (75.9%) fueron por causa aguda, 104 (24.0%) normales, 66 (15.2%) de estos del sexo femenino y 38 (8.7%) del sexo masculino.

De los 433 pacientes que se sometieron a apendicetomía durante el periodo de estudio, en 329 pacientes se reportó resultado de histopatología positivo, de estos 321 se consideraron con diagnóstico clínico de apendicitis aguda de acuerdo al puntaje obtenido en la escala clínica propuesta (igual o mayor a 6) y 8 pacientes con diagnóstico clínico negativo (puntaje menor 6) se reportaron como positivo en el estudio de patología.

Los 104 pacientes con resultado histopatología negativo 88 tenían un puntaje mayor de 6 (apendicitis clínica positiva) y 16 con un puntaje menor de 6 (apendicitis clínica negativa).

De los 104 pacientes con resultados de histopatología apendicular normal, solo en 72 casos se comprobó diagnóstico diferencial , 8 bridas congénitas, 19 enfermedad divertículo, 15 absceso tubo –ovárico, 12 invaginación intestinal íleo –ceco-colica y 18 adenitis mesentérica , 32 pacientes no se evidencio patología abdominal .

## DISCUSION

Haciendo una comparación de los resultados obtenidos en el presente estudio con lo documentado en la literatura mundial, se encontró una alta similitud, con lo cual se demuestra que el trabajo realizado dentro de los rangos plenamente documentados en cuanto a las estadísticas de apendicitis aguda.

El sexo predominante fue el masculino con una relación general 1,3:1 sobre el femenino, que comparado con la incidencia reportada a nivel mundial (1,3:1 M: F) no se encontró variación.

En el presente estudio el 72% de los pacientes se encontraban entre la segunda y tercera década de la vida y solo el 6% fueron mayores de 50 años, lo que corrobora que es una patología que predomina en el adulto joven como se reporta en la literatura. El grupo de edad con mayor frecuencia de presentación fue de 10 a 19 años 181 pacientes (42%) la media obtenida fue de 25.7 años y una moda de 19 años (40) pacientes.

El 55% (238) de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con diagnóstico de apendicitis aguda al ingresar a nuestra institución ya habían sido tratados o bien auto medicados ,situación que es bien conocida, según aumenta la toma de imágenes diagnósticas, esto es similar a lo reportado en el estudio el uso de analgesia en pacientes con apendicitis aguda? Mónica Paola Buitrago Gómez, M.D. Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá Universidad del Rosario Facultad de Medicina Postgrado Medicina de Emergencias Bogotá, D.C. Octubre 27 de 2010 /2012 jc Bueno Rodriguez modificada la historia natural de la enfermedad. En el 110% de los casos de los pacientes habían ingerido algún analgésico y solo en el 11% algún antibiótico. Al utilizar metronidazol más amino glucósido.

En nuestro hospital y de acuerdo a los resultados obtenidos con el presente estudio la mayoría de los pacientes (75%) diagnósticos e intervenidos quirúrgicamente con el diagnostico de apendicitis aguda se encontraron en



etapas que ofrecían un buen pronóstico para el paciente. Caracterización de pacientes operados mediante apendicectomía videolaparoscópica a causa de apendicitis aguda MsC. Benjamín Deulofeu Betancourt, MsC. Zenén Rodríguez Fernández, MsC. Elvia Cremé Lobaina, MsC. Gabriel Lesme Reyte Sola y Dr. Joel Pineda Chacón medisan 2014;18(12)1639 Hospital Provincial Docente Clinicoquirúrgico “Saturnino Lora Torres”, Santiago de Cuba, Cuba. Nuestro hospital de acuerdo a estudios realizados en la literatura nos encontramos con igual resultado que lo presentado en otros estudios.

El 25% (108) de estos se reportó en fase complicada. Asociación ColombiandeCirugía [www.ascolcirugia.org/sites/default/files/Suplemento%202014.pdf](http://www.ascolcirugia.org/sites/default/files/Suplemento%202014.pdf) por VY PÓSTERES 31 jul. 2014 .

El 52.8% de los pacientes presentaron leucocitosis. Los rangos de leucocitos fue de 5040 a 25 200 con una media 15 832. La leucocitosis es un parámetro importante para complementar el diagnostico, ya que la bibliografía documenta que si la cuenta leucocitaria es normal y no existe desviación a la izquierda debe reconsiderarse el diagnostico de apendicitis aguda. Rev Colomb Cir. 2011;26:234-241

Utilidad de una escala diagnóstica en casos de apendicitis aguda Juan Manuel Ospina<sup>1</sup>, Lina Fernanda Barrera<sup>2</sup>, Fred Gustavo Manrique<sup>3</sup> Fecha de recibido: 5 de agosto de 2011 Fecha de aprobación: 26 de septiembre de 2011.

Lo aceptado en la literatura es que menos del 20% de las apendicetomías realizadas presenten características histopatológicas normales. La Asociación Colombia [www.ascolcirugia.org/sites/default/files/Suplemento%202014.pdf](http://www.ascolcirugia.org/sites/default/files/Suplemento%202014.pdf) por VY PÓSTERES 31 jul. 2014 - éxito de resección de lesiones, tiempo quirúrgico y disminución de complicaciones... Diciembre/2008 – Diciembre/2013, 104 resecciones: 15 casos invasiones..... 15 a 20% resultan histopatológicamente sanas, apendicitis supurada 56.4%, catarral 34.3%, gangrenosa (3.5%). En el presente estudio, el reporte de apendicetomías y el mayor índice se presentó en el sexo femenino

(63.4%)y el 34% entre la segunda y cuarta década de la vida , como lo ha reportado en la literatura y permaneciendo dentro de lo aceptado.

Las variables valoradas dentro de la escala de Alvarado que se presentaron con mayor frecuencia fue el signo de rebote con 91.2%, leucocitos con 85%, neutrofilia 76.8%, náuseas y/o vomito 76.8%, migración del dolor en 70.6%, y solo el 30% de los pacientes presento aumento de temperatura.

De las anteriores consideraciones se puede concluir que la escala diagnóstica de Alvarado aplicada prontamente en los servicios de valoración inicial de los pacientes, es una herramienta clínica de muy fácil aplicación en la práctica médica, que puede ser aplicada por médicos u otros profesionales de la salud no especializados, como los médicos de urgencias y de atención ambulatoria, para efectos del diagnóstico adecuado y oportuno de la apendicitis aguda. Además, por los resultados registrados en los diversos estudios en los que se ha evaluado su validez y confiabilidad, se puede deducir que su uso masivo podría colaborar eficazmente en la reducción significativa de las equivocaciones diagnósticas, al tiempo que reduciría de manera importante los costos de atención.

De los 433 pacientes que se sometieron a apendicetomía durante el periodo de estudio 329 (76%) pacientes se reportó resultado de histopatología positivo, de estos 321 se consideraron con diagnóstico clínico de apendicitis aguda de acuerdo al puntaje obtenido en la escala clínica propuesta en la cual se consideró como diagnóstico clínico de apendicitis un puntaje igual o mayor de 6 y 8 pacientes con diagnóstico clínico negativo, es decir con puntaje menor de 6 (verdaderas negativas).

Los 104 pacientes con resultados de histopatología negativos 16 tenían un puntaje mayor de 6 (falsas positivas)y 88 con puntaje menor de 6 (verdaderas negativas).

Lo anterior otorga a la escala de Alvarado una especificidad del 85%, sensibilidad de 98%, con valor predictivo positivo 95%, y negativo de 92%,

ubicando a esta escala como de gran utilidad para el diagnóstico clínico de apendicitis aguda. Ya que la eficacia de la prueba en total es de 94%.

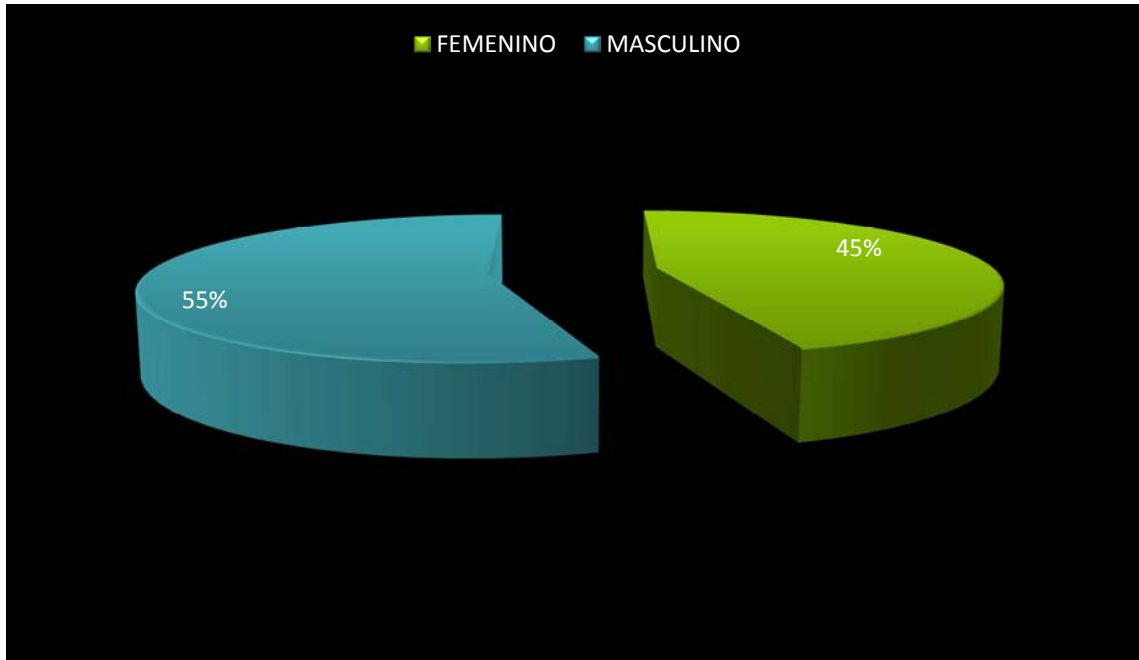
## CONCLUSIONES

El diagnóstico clínico de apendicitis aguda utilizando la escala de Alvarado en el servicio de urgencias de HGZ No. 32 , demostró que dicha escala nos permite diagnosticar esta patología con una alta especificidad y sensibilidad cuando el puntaje obtenido es igual o mayor de 6. Las variables de la escala de Alvarado que se presentaron con mayor frecuencia son el signo de rebote 91.2%, leucocitosis con 85%, neutrofilia 76.8% y solo el 30% de los pacientes presento aumento de temperatura.

Los pacientes sometidos a apendicetomías con diagnóstico clínico de apendicitis aguda basado en la escala de Alvarado, es decir con puntaje igual o mayor de 6 y corroborado por histopatología, permite hacer el diagnóstico con una sensibilidad 98% y especificidad 85% en fases no complicadas lo cual disminuye enormemente las posibles complicaciones tanto transoperatorias como postoperatorias, estancia hospitalaria y costos, ofreciendo mejor pronóstico a estos pacientes.

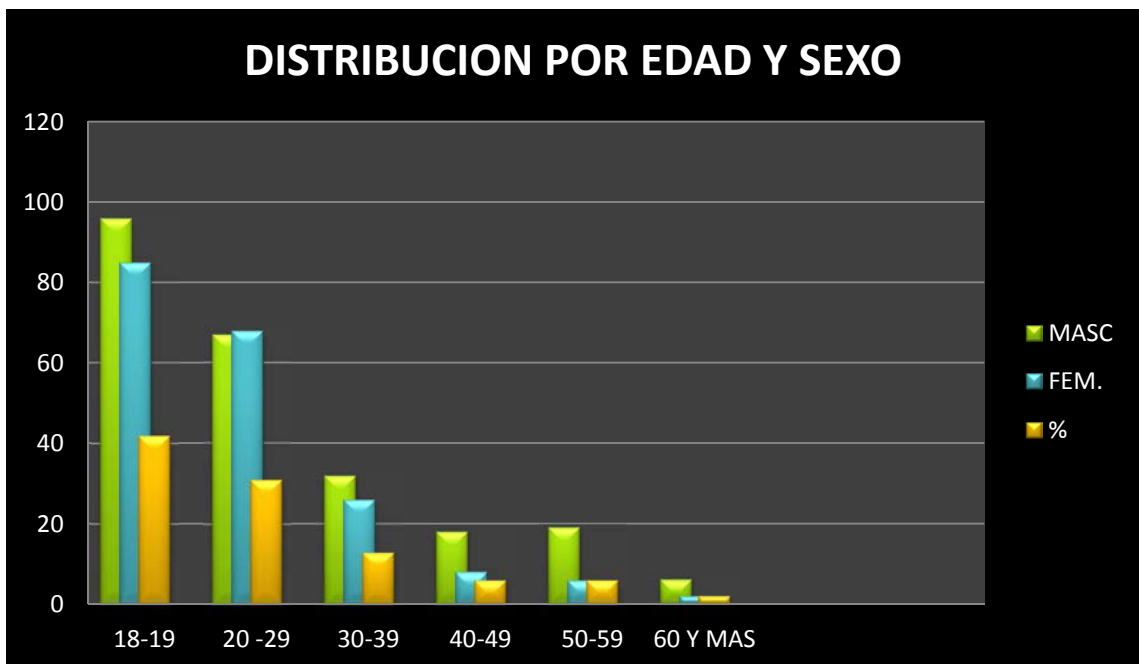
## ANEXOS

Grafica 1. Distribución del género de pacientes con apendicitis aguda del HGZ #32



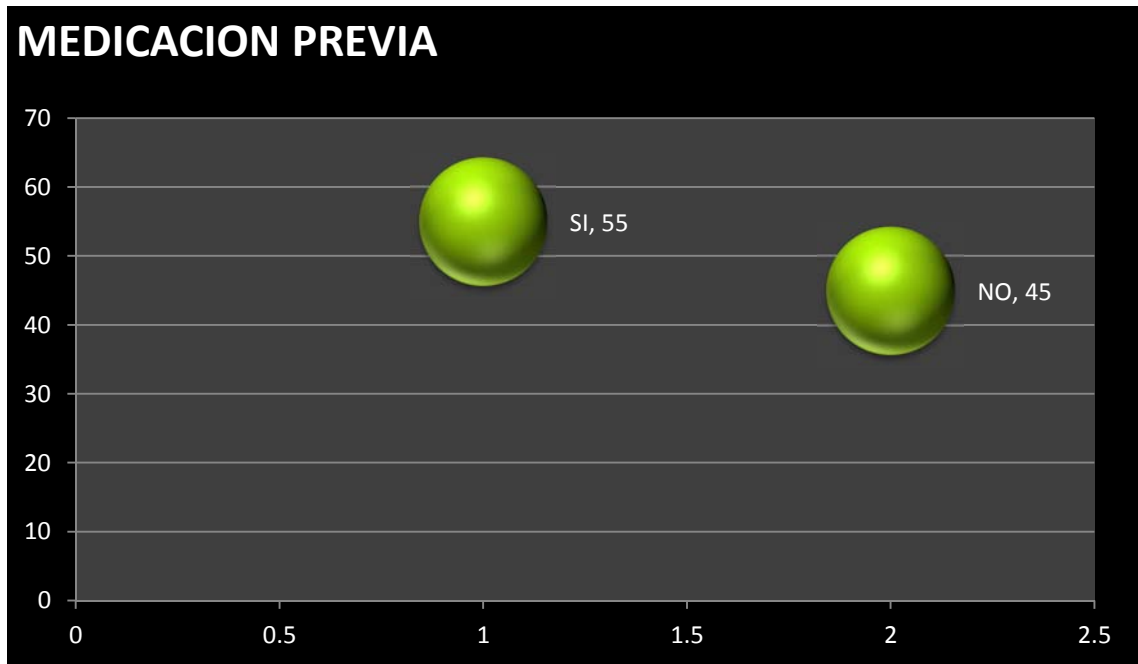
ANEXO 1 Fuente: encuesta

Grafica 2 Distribución de pacientes por edad y sexo con apendicitis aguda de HGZ#32



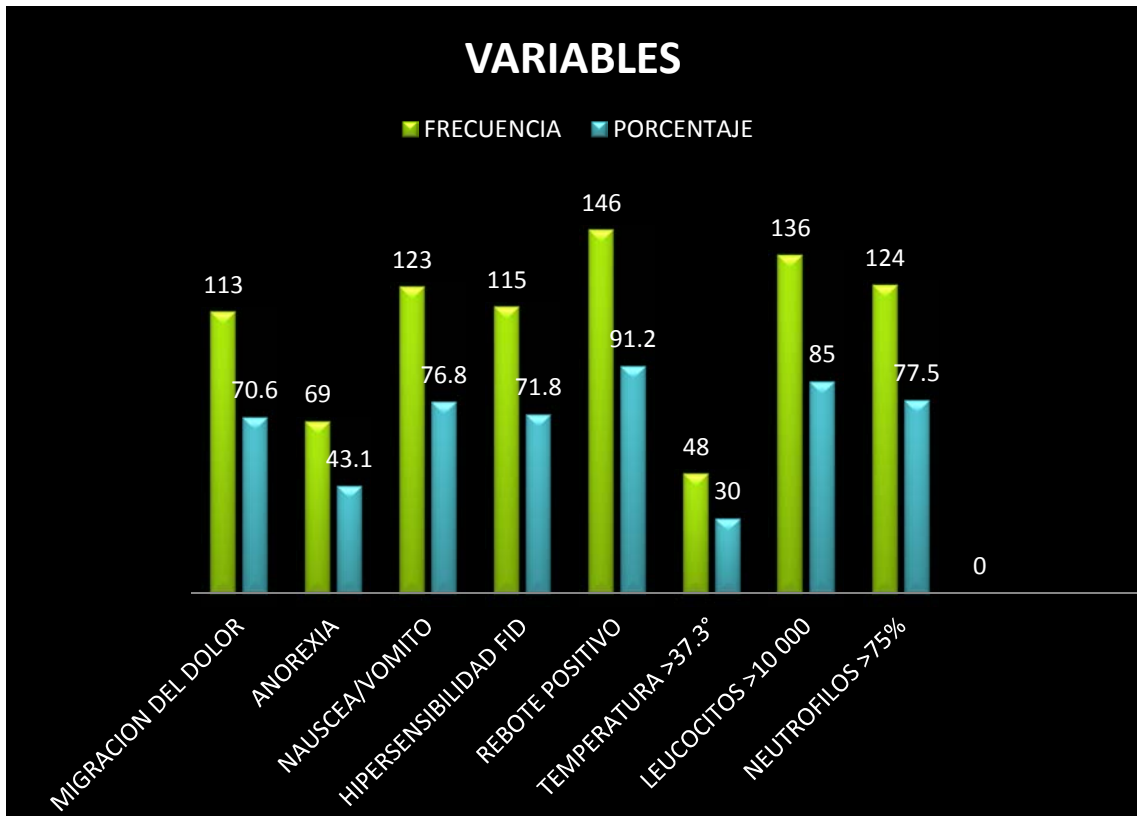
ANEXO 2 Fuente encuesta

**Grafica 3 Distribución de pacientes con ingesta de medicación previa con apendicitis aguda de HGZ#32**



ANEXO 3 Fuente encuesta

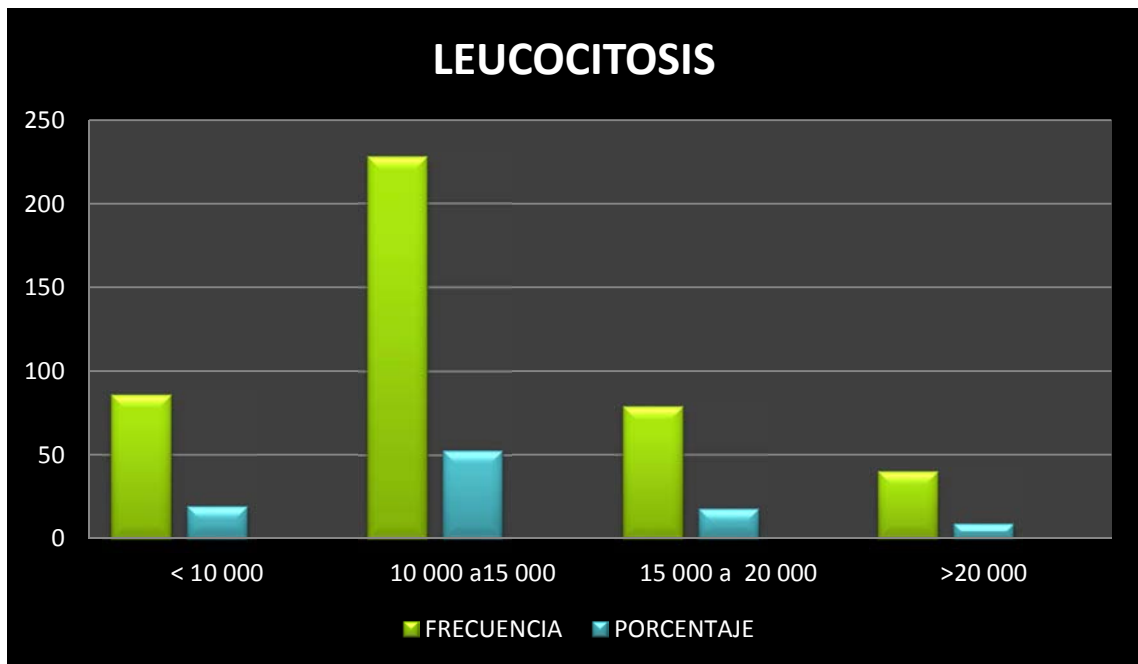
Grafica 4 Distribución de pacientes de acuerdo a frecuencia y porcentaje de escala de Alvarado en HGZ #32



#### ANEXO 4

Fuente encuesta

**Grafica 5 Distribución de pacientes de acuerdo a presencia de leucocitosis en apendicitis aguda HGZ #32**



## ANEXO 5

Fuente encuesta



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio: UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS HGZ C/MF No 32

Lugar y fecha: GUASAVE, SINALOA, ENERO 2014

Número de Registro:

Justificación y objetivo del estudio: DETERMINAR CUAL ES LA UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO PARA EL DIAGNOSTICO DE APENDICITIS

Procedimientos: REVISION DE EXPEDIENTES MEDICOS Y LLENAR LA HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Posibles riesgos y molestias: NINGUNO

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: AYUDAR AL CONOCIMIENTO DE MEDICOS DE ESTE SERVICIO PARA MEJORAR ATENCION DE ESTE GRUPO DE PACIENTES

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: EN CASO DE SOLICITARLO RECIBIRÉ LOS RESULTADOS DE MI ENCUESTAS Y ASESORÍA POR PARTE DE LOS INVESTIGADORES SOBRE LAS ACCIONES A SEGUIR.

Participación o retiro: PODRE RETIRARME EN CUALQUIER MOMENTO DEL ESTUDIO, SIN QUE ESTO CONLLEVE ALGUNA SANCIÓN PARA MI ATENCIÓN MÉDICA SUBSIGUIENTE.

Privacidad y confidencialidad: SE MANTENDRÁ MI ANONIMATO. MI NOMBRE NO APARECERÁ EN NINGUNA PUBLICACIÓN

En caso de colección de material biológico: **No aplica**

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes: **No Aplica**

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: \_\_\_

Colaboradores:

---

—

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

---

Nombre y firma del sujeto consentimiento	Testigo 1	Nombre y firma de quien obtiene el
Testigo 2		

---

Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma
-------------------------------------	-------------------------------------

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

\* En caso de contar con patrocinio externo, el protocolo deberá ser evaluado por la Comisión Nacional de Investigación Científica

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

FECHA \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

NO AFILIACION \_\_\_\_\_

TIEMPO DE EVOLUCION \_\_\_\_\_

FACTORES DE RIESGO.

Tipo de dieta \_\_\_\_\_

Obesidad \_\_\_\_\_

Actividad física extenuante \_\_\_\_\_

LABORATORIALES

Leucocitosis de 10 000 a 15 000 \_\_\_\_\_

Glóbulos blancos con neutrofilia de 70 % a 80% \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

RX \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

USG \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

RESULTADOS DE

PATOLOGIA \_\_\_\_\_

ESCALA DE ALVARADO \_\_\_\_\_

**Dolor migrante fosa ilíaca derecha**  
**1 punto** \_\_\_\_\_

**Anorexia** **1 punto**  
\_\_\_\_\_

**Náusea y vómitos**  
**1 punto** \_\_\_\_\_

**Signos**

**Dolor en la fosa ilíaca derecha** **2**  
**punto** \_\_\_\_\_

**Dolor de rebote a la palpación** **1 punto** \_\_\_\_\_

**Fiebre** **1**  
**punto** \_\_\_\_\_

**Laboratorio**

**Leucocitosis** **2**  
**puntos** \_\_\_\_\_

**Neutrófilos inmaduros** **1**  
**punto** \_\_\_\_\_

**Puntaje total** **10**  
**puntos** \_\_\_\_\_

**PUNTAJE DE ESCALA DE**  
**ALVARADO** \_\_\_\_\_

—

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1.- Cope, Zachary. Diagnóstico Precoz del Abdomen Agudo. 7 ed. Barcelona: Ed.MARIN, 1995. 71p.

1ª- Korzar RA. Ruslyn JJ. El Apendice .En scharwts

2. - Alvarado A .A Practical Score for the Early Diagnosis of Acute Apendicitis. Ann. Emerg. Med 1998; 15; 557-564 pp.

3. - Schwartz, Shires, U T, Spencer, Fc. Principios de Cirugía. Vol. II. Séptima Edición, México DF, Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.2000, 1475 p.

4.- Sher P; Milán F; Giambini D; Panzuto O, 2003 (actualizada 23 de Diciembre 2009; acceso 25 de Enero 2010), Disponible en: [hppt://www.elizalde.gov.ar/area\\_medica/Normas/apendicitis.doc](http://www.elizalde.gov.ar/area_medica/Normas/apendicitis.doc)

5.- Zona Médica.com; Apendicitis; 2006 (actualizada el 14 de Enero 2010; acceso 25 de Enero 2010); Disponible en:

<http://www.zonamedica.com.ar/.../explorar/.../Apendicitis>.

6.- Maingot, B; Operaciones Abdominales. Tomo 1 y II, Décima Edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana S.A., 1998. 49, 1109, 1113, 1117,1118,1136. Pp.

7.- Mier, J; Perez, P; Sanchez, P; Blanco, R; Complicaciones de la apendicectomía; La importancia del diagnóstico temprano. Cir.& cir; 62 (4); 132- 7,jul.-ago.-1994. tab. Base de datos Lilacs-Id: 143227.

8.- Nyhus, LI; Vitelio, J ; Condon, R ; Dolor abdominal, guía para el diagnóstico

rápido. Segunda edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana,S.A., 1996, 73-81-103.Pp.

9.- Gardner E, Anatomía, Séptima Edición. Barcelona España, Salvat Editores,

S.A. 1990, 541-542. Pp.

10.- Wikipedia.com, Apéndice vermiforme, 2009 (actualizada el 31 de Diciembre 2009; acceso 25 de Enero 2010), Disponible en: <http://www.wikipedia.com>

11.- Torres, Romero; Tratado de Cirugía, Vol. II, Segunda Edición. México DF, Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.1986, 1509-1522. Pp.

12.- Sabiston, D , Lyerly, H , Manual de Tratado de Patología Quirúrgica. Primera edición. México DF, Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.1994, 465- 471. Pp.

13.- Schwartz, W, Shires, U , Spencer, F. Principios de Cirugía. Vol. II. Quinta Edición, México DF, Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.1991, 174-1183.Pp.

14.- Wong P; Morón P; Espino C; Arévalo J; Vilaseca J, Apendicitis Aguda,2007 (actualizada el 20 de Noviembre 2009; acceso 25 de Enero 2010), Disponible en : [http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/.../Cap\\_11\\_Apendicitis%20aguda](http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/.../Cap_11_Apendicitis%20aguda).

15. - Steven, G; Rothrock, D; Apendicitis. Adult emergency pocket book. 1<sup>st</sup> edition .Tarascon publishing. 1999.87.p.

16.- Álvarez c; Santiago de Chile; 2001; (actualizada el 22 de Mayo 2002; acceso el 25 de Enero 2010), Disponible en:

<http://www.mamut.net/homepages/Chile/1/17/.../clase%20apendicitis.pdf>

17. - Canberra Hospital Department of Emergency Medicine. Robert Dunn-MBBSFACEM. Abdominal pain- Acute Apendicitis. <http://xray.and.edu>.

<http://www.hospital.ed/lectures/abdopain.num>

18.- Padilla, D; Correlación clínica, ultrasonográfica y patológica en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Bautista año 1999 . Monografía (Promoción anual residencia de cirugía general) Managua-UNAN-Hospital Bautista: 2000.

19. - Showstack J, Bond G; Correspondence: predictive power of the Mantrel's score. *Annals of emerg.med* 1991. vol. 20 No. 9. 1048-1049. Pp.

20.- Asociación Mexicana de Cirugía General. Consejo Mexicano de Cirugía

General, A.C. *Tratado de Cirugía General*. México DF: Ed. El Manual Moderno,

2003. 785p.

21. - Paulson, K; Kalady, M; Pappas, T; " Suspected Appendicitis" . *The New*

*England Journal of Medicine*. Massachusetts, USA: 348 (3): 236-40. Pp. 16 Jan.,2003.

22.- Rodriguez, G; Herrera, I. " Revisión de casos operados con diagnóstico clínico de apendicitis aguda en pacientes" . *Acta Médica Costarricense*. San José: 45 (2):19 – 27 Jun 2003.

23.-Tamames, Gómez. "Apendicitis Aguda". En: Tamames; Martínez. *Cirugía*. Ed.Panamericana, 2000. 157-8. Pp.

24.-Ortiz,P; Camilo, C; *Manual de Cirugía*. Bogotá; Ed. Tunal, 2003. 24-25 Pp.

25.-Muñoz, M; Moreno, E; *Enfermedades benignas y malignas del apéndice*

*vermiforme*". En: Takahashi, Takeshi. *Colon, recto y Ano*. 1 ed. México DF: Ed.

ETM. 2003. P. 379 – 82.Pp.

26.-Zollinger, R; *Atlas de Cirugía*. 6 ed. Madrid: Ed. Interamericana. McGraw-Hill,

1998. 120 p.

- 27.-Ferrada, R. "Apendicitis aguda" . En: Echeverría, H; Ferrada, R; Kestenberg, A; Urgencia Quirúrgica. 2 ed. Cali, Colombia: Ed. XYZ, 1993. 62-5. Pp.
- 28.-Economou, S; Tasía. Atlas de Técnicas en cirugía. 1 ed. México: Ed. McGraw- Hill Interamericana, 1997. 254 p.
- 29.-Cope, Z; Diagnóstico Precoz del Abdomen Agudo. 7 ed. Barcelona: Ed. MARIN, 1995. 71 p.
- 30.-Asociación Mexicana de Cirugía General, Consejo Mexicano de Cirugía General, A.C. Tratado de Cirugía General. México DF: Ed. El Manual Moderno, 2003. 785 – 95 Pp.
- 31.-Testut, L; Latarjet, A; Anatomía Humana. 9 ed. Barcelona. Ed. Salvat Editores, S.A., 1975. 409 p.
- 32.- IMSS, Diagnóstico de Apendicitis Aguda, 2009 (actualizada el 12 de Octubre 2009; acceso 21 de Mayo 2010), Disponible en: <http://www.saludlandia.com/images/docs/APENDICITIS.pdf>
- 33.- Parodi, Z; Apendicitis Aguda, 2007 (actualizada el 24 de Enero 2009; acceso 21 de Mayo 2010), Disponible en: [http://www.medicosecuador.com/.../apendicitis\\_aguda.htm](http://www.medicosecuador.com/.../apendicitis_aguda.htm)
34. - Peltokallio P, Jauhiainen K; Acute Appendicitis in the aged patient. Arch Surg. 100. 1970. 140-3. Pp.
- 35.- Klein S, Layden L, Wright J, White R.: Appendicitis en the elderly. Post. Medicine. 83(8). 1988. 247-54. Pp.



36.- Lau W, Fan s, Yiu T et al.: Acute appendicitis in the elderly. Surg Ginecol

Obstet.161. 1985. 157-60. Pp.

37.- Peltokallio P, Tykka H.: Evolution of the age distribution and mortality of acute appendicitis. Arch Surg.116. 153-6, 1981.

38.- Monzon J, Redondo L et al.: Apendicitis en el anciano. Rev Esp. Enf Digest. 80(5): 1991. 307-10. Pp.

39.- Rincón del Vago, Apéndice. Preoperatorio y sintomatología. Manejo intraoperatorio. Apendicectomía. Sospecha clínica, 1998 (actualizada el 06 de

Diciembre 2009; acceso 21 de Mayo 2010), Disponible en: [http://www.](http://www.rincondelvago.com/apendicitis-aguda_1.html)

[rincondelvago.com/apendicitis-aguda\\_1.html](http://www.rincondelvago.com/apendicitis-aguda_1.html)

40.- Revista médica CCYC; Apendicitis Aguda y Embarazo, 2008, (actualizada el 26 de Febrero 2009; acceso 21 de Mayo 2010), Disponible en: <http://www.>

[www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/586/art9.pdf](http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/586/art9.pdf)

41.- Tubotica; Apendicitis Aguda y Embarazo, 2005, (actualizada el 01 de Enero

2007; acceso 21 de Mayo 2010), Disponible en: [www.](http://www.tubotica.net/seccionconsejos_det.php?...243)

[tubotica.net/seccionconsejos\\_det.php?...243](http://www.tubotica.net/seccionconsejos_det.php?...243)

42.-Harrison; Principios de Medicina Interna; 16a edición; Barcelona. Ed. Salvat

Editores, S.A. , 1997. 1243-46. Pp

43.- Echavarría, H; Ferrada, R; Kestenber, A; Urgencia Quirúrgica 2 ed. Cali,

Colombia: Ed. XYZ, 1993. 62p.

44.- Viteri, W; Granizo, W; Estudio Comparativo de las complicaciones tempranas de apendicectomías, en los Hospitales del Ministerio de Salud Publica de Quito, 2004.

45.- López, Y; Rodriguez, A; Score de Alvarado en la Apendicitis Aguda. Estudio Prospectivo de evaluación del Hospital Universitario Carlos Manuel de Céspedes, 2011.

46.- Mónica Paola Buitrago Gómez, M.D. Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá Universidad del Rosario Facultad de Medicina Postgrado Medicina de Emergencias Bogotá, D.C. Octubre 27 de 2010 /2012 jc Bueno Rodríguez.

47.- MsC. Benjamín Deulofeu Betancourt, MsC. Zenén Rodríguez Fernández, MsC. Elvia Cremé Lobaina, MsC. Gabriel Lesme Reyte Sola y Dr. Joel Pineda Chacón medisan 2014;18(12)1639 Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico “Saturnino Lora Torres”, Santiago de Cuba, Cuba. Caracterización de pacientes operados mediante apendicectomía videolaparoscópica a causa de apendicitis aguda.

48.- Juan Manuel Ospina<sup>1</sup>, Iina Fernanda Barrera<sup>2</sup>, Fred Gustavo Manrique<sup>3</sup> Fecha de recibido: 5 de agosto de 2011 Fecha de aprobación: 26 de septiembre de 2011.

49.-Asociación Colombiana de Cirugía [www.ascolcirugia.org/sites/default/files/Suplemento %202014.pdf](http://www.ascolcirugia.org/sites/default/files/Suplemento%202014.pdf) por VY PÓSTERES 31 jul. 2014 - éxito de resección de lesiones, tiempo quirúrgico y disminución de complicaciones ... bre/2008 – Diciembre/2013