



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**HOSPITAL GENERAL
"DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"**

**UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO EN EL DIAGNÓSTICO DE
APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL
GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"**

TESIS

**PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL**

**PRESENTA:
DR. JORGE MAURICIO SOLANO STAHL**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. ROBERTO ROJAS PAREDES**

MEXICO. D.F. 2102





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.

INDICE.

Agradecimientos	Página 1.
Resumen	Página 2.
Protocolo	Página 3
Introducción	Página 4.
Introducción	Página 5.
Score de Alvarado.....	Página 6.
Clasificación de apendicitis.....	Página 7.
Material y métodos	Página 8.
Métodos matemáticos	Página 9.
Resultados.....	Página 10-16.
Discusión.....	Página 17.
Conclusiones	Página 18.
Bibliografía	Página 19

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por estar conmigo en cada momento de mi vida y darme la oportunidad de alcanzar mis metas y seguir con nuevos proyectos.

A mis padres Jorge Luis Solano Montaña y Gisela Silvia Stahl Cepeda, de quienes he recibido todo el apoyo, amor, y sobre todo paciencia, a pesar de la adversidad siempre tuvieron la confianza en mi para culminar esta etapa de mi carrera.

A mi hermana Vanesa Solano Stahl por siempre brindarme su apoyo para ayudarme a resolver tanto cuestiones de estudios y tareas, así como asuntos personales.

A mis profesores Dr. Jaime Soto Amaro, Dr. Jorge García Gallardo, Roberto Rojas Paredes. Dr. Ignacio Mejía Esguerra por compartirme sus conocimientos, la confianza y enseñarme diferentes técnicas quirúrgicas de que actualmente son de gran utilidad para mi vida diaria.

A mis compañeros residentes del servicio de cirugía general quienes se convirtieron en mi familia durante este proceso y que siempre estuvieron apoyándome en los buenos y malos momentos lo cual es de gran apoyo para sobrellevar de una mejor manera estos años.

UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO EN EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ DEL ISSSTE

HOSPITAL GENERAL FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ .Dr. Roberto Rojas Paredes/ Dr. Jaime Soto Amaro/
Dr. Jorge M. Solano Stahl.

Introducción:

La apendicitis aguda es una enfermedad de resolución quirúrgica muy frecuente en nuestro medio que depende del diagnóstico clínico por excelencia y que la demora en el mismo esta asociada a la aparición de complicaciones de la enfermedad.

Debido a que existe un mal manejo para el diagnóstico de apendicitis agudo lo que conlleva a una morbilidad mayor se hace necesario el uso y aplicación de la escala de Alvarado

Aplicar la escala de Alvarado como un método útil en el diagnóstico temprano de apendicitis aguda en pacientes con dolor abdominal agudo.

Justificación:

Debido a que existe un mal manejo para el diagnóstico de apendicitis agudo lo que conlleva a una morbilidad mayor se hace necesario el uso y aplicación de la escala de Alvarado

Aplicar la escala de Alvarado como un método útil en el diagnóstico temprano de apendicitis aguda en pacientes con dolor abdominal agudo.

Con la finalidad de disminuir la incidencia de complicaciones así como la estancia intrahospitalaria del paciente lo que conlleva menor costo de atención médica y reducir los riesgos de morbi mortalidad.

El poder aplicar esta guía diagnóstica para el manejo del paciente con dolor abdominal agudo en el servicio de urgencias podría facilitar el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital General “Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez”

Material y métodos:

El universo está constituido por todos aquellos pacientes que acudieron al servicio de Urgencias con dolor abdominal agudo.

Total de pacientes que fueron llevados a quirófano con el diagnóstico de apendicitis aguda, se revisó cada paciente y su expediente clínico a fin de que reunieran los criterios de inclusión así como aquellos que estén en los criterios de exclusión y eliminación.

Resultados:

El puntaje obtenido de la escala de Alvarado fue de 6,8, el tipo más común fue la fase 2 en 59,3%, el tiempo de evolución promedio de 10.18, el síntoma más común fue el dolor en fosa iliaca derecha en 99,5 %, con una edad promedio de 41,2%, predominio del sexo femenino en un 59%, lo cual es contrario a todas las series en las cuales prevaleció el sexo masculino.

Palabras clave: Dolor abdominal / Escala de Alvarado/ Urgencias.

UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO EN EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ DEL ISSSTE

Problema:

La primer causa de dolor abdominal agudo es apendicitis aguda, por lo que se plantea la aplicación de la escala de Alvarado en la detección temprana de esta patología.

¿Es el dolor abdominal agudo sugestivo de apendicitis aguda?

Hipótesis:

La escala de Alvarado es un procedimiento útil en el diagnóstico temprano de apendicitis aguda, con sensibilidad y especificidad elevada.

Objetivos generales:

Determinar la utilidad del escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda.

Objetivos específicos:

Determinar la sensibilidad de la escala de Alvarado.

Determinar la especificidad de la escala de Alvarado.

Justificación

Debido a que existe un mal manejo para el diagnóstico de apendicitis agudo lo que conlleva a una morbimortalidad mayor se hace necesario el uso y aplicación de la escala de Alvarado

Aplicar la escala de Alvarado como un método útil en el diagnóstico temprano de apendicitis aguda en pacientes con dolor abdominal agudo.

Con la finalidad de disminuir la incidencia de complicaciones así como la estancia intrahospitalaria del paciente lo que conlleva menor costo de atención médica y reducir los riesgos de morbi mortalidad.

El poder aplicar esta guía diagnóstica para el manejo del paciente con dolor abdominal agudo en el servicio de urgencias podría facilitar el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez"

Introducción:

La apendicitis aguda es una enfermedad de resolución quirúrgica muy frecuente en nuestro medio que depende del diagnóstico clínico por excelencia y que la demora en el mismo esta asociada a la aparición de complicaciones de la enfermedad (1).

En cuanto al marco histórico encontramos que las primeras descripciones del apéndice se remontan al siglo XVI. Aunque es dibujada por primera vez en los cuadernos de Leonardo Da Vinci alrededor de 1500, el apéndice no se describió formalmente sino hasta 1524 por Capri y 1543 por Vesalius, en 1554 Fernel hizo la que tal vez es la primera descripción de un caso de apendicitis en una niña de 7 años con diarrea la cual fue tratada con membrillo, poco después presentó dolor intenso y falleció, la autopsia mostró que el membrillo había obstruido la luz de la apéndice, lo que dio por resultado necrosis y perforación del mismo. Se atribuyo la primera apendicetomía a Amyand en 1736 cuando opero a un niño que tenía una fístula enterocutánea dentro de una hernia inguinal, al explorar el saco herniario descubrió el apéndice que había sido perforado por un clavo y había dado por resultado una fístula fecal. Aproximadamente 150 años después Lawson Tait presento la primera apendicetomía transabdominal exitosa por apéndice gangrenosa en 1880. (2)

En 1886 Reighald Fitz describió por primera vez la evolución natural del apéndice inflamado y acuñó el término apendicitis. En 1889 Charles Mc Burney presentó una serie de casos de apendicitis tratada quirúrgicamente y al hacerlo describió el punto de referencia anatómico que ahora lleva su nombre. (2)

1890 Sir Frederic Treves recomendó manejo conservador de apendicitis aguda seguido por apendicetomía cuando la infección hubiera disminuido, lamentablemente su hija menor presentó apendicitis perforada y murió. (2)

Diferentes estudios se refieren a la morbilidad y mortalidad por la enfermedad, las que son más frecuentes en los extremos de la vida, se reportan tasas muy variables para cada una, conociéndose tasas de mortalidad del 0.68% en apendicitis focal aguda y del 10 y 29 % en peritonitis focal y difusa respectivamente según el estudio de Turner. (3)

Otros reportan tasas de mortalidad del 0.12% en el grupo de apendicitis sin perforación y del 1.18% en el grupo con perforación. Estudio de Peltokalho y Thika. (3)

Es bien conocido entonces que el diagnóstico temprano y su tratamiento oportuno en apendicitis aguda disminuyen el riesgo de complicaciones de manera importante, así como el tiempo de hospitalización.

En consideración al desafío para los médicos generales, encargados de la evaluación primaria de los pacientes con cuadros de abdomen agudo, se ha planteado la utilidad de establecer criterios de clasificación sencillos y confiables que permitan

aproximaciones oportunas al diagnóstico de apendicitis aguda. En 1986, Alfredo Alvarado propuso una escala diagnóstica de apendicitis aguda, basada en la calificación de tres síntomas, tres signos clínicos y dos valores del hemograma. Cada uno de estos criterios se califica con un punto, excepto el dolor en la fosa iliaca derecha y el aumento de leucocitos por encima de 10.000 por milímetro cúbico, a los que se asigna dos puntos. Los criterios de clasificación de la escala de Alvarado y de decisión clínica se muestran a continuación (4)

1. Pacientes con escala de 7 o mas puntos será intervenido quirúrgicamente.
2. Pacientes con escala de 5 a 6 puntos será observado con valoraciones a las 6 horas para definir conducta.
3. Pacientes con escala de 4 o menos puntos será dado de alta con recomendaciones precisas sobre la necesidad de acudir nuevamente al servicio de urgencias si persiste el dolor o aparecen otros síntomas (datos de alarma).

En la apendicitis aguda a los países desarrollados es la causa más común de dolor abdominal agudo que requiere intervención quirúrgica (1, 2). la apendicitis aguda se diagnostica con precisión clínica en el 80% de los pacientes (2, 3). La tomografía computarizada (TC) ha emergido como el método de imagen dominante para la evaluación de los adultos con sospecha de apendicitis con una exactitud en el diagnóstico que oscila entre 90% a 99%. La sensibilidad de los rangos de TC 87% a 100%, y sus rangos de especificidad del 83% al 100% (4-5). Antes de la ecografía y la TAC (EE.UU.), diferentes sistemas de puntuación clínica Se utilizaron para el diagnóstico de apendicitis, dependiendo del historial médico, como así como los resultados del examen físico y pruebas de laboratorio. La La escala de Alvarado es un sistema de 10 puntos de puntuación clínica que ha sido bien probado y ampliamente publicado (3). En su artículo original, Alvarado recomienda la cirugía para todos los pacientes con una puntuación ≥ 7 y la observación de los pacientes con puntuaciones de 5 o 6 (6).




El propósito de cualquier sistema de puntuación clínica o método de imagen para la sospecha de apendicitis aguda (o dolor abdominal) es para determinar correctamente la etiología con el fin de administrar el tratamiento adecuado. Puntuación clínica (escala de Alvarado o de cualquier otro resultado) debe ser apoyado por técnicas de imagen como es la TAC o radiografía abdominal con el fin de a lograr este objetivo. En los casos de apendicitis aguda, la tomografía es importante para obtener un diagnóstico correcto antes de que ocurran complicaciones. Otra cuestión importante es la disminución de la tasa de apendicectomías negativas.

En la mayoría de las instituciones, la TC se lleva a cabo, sobre todo en pacientes con presentación clínica atípica. Por esta razón los cirujanos generales deben de solicitar TAC en pacientes con duda diagnóstica o con una puntuación intermedia en la escala de Alvarado (5-7). El puntaje de Alvarado es una herramienta útil para el diagnóstico de apendicitis aguda, en particular para las puntuaciones en ambos extremos de la escala.

Score de Alvarado.

Parámetro		Puntaje
Síntomas	Migración del dolor	1
	Anorexia	1
	Náusea y/o vómitos	1
Signos	Sensibilidad en FID	2
	Dolor a la descompresión	1
	Hipertermia ($\geq 37.3^{\circ}\text{C}$)	1
Laboratorio	Leucocitosis ($\geq 10 \times 10^9/\text{l}$)	2
	Desviación a la Izquierda ($\geq 75\%$)	1
Total		10

Tabla 1. Clasificación de la apendicitis aguda.

Fase congestiva o edematosa	<ul style="list-style-type: none"> - Hiperemia de la pared. - Congestión vascular de predominio venoso. 	
Fase supurativa	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor congestión vascular. - Compromiso venoso y linfático. Aparición de exudado fibrinopurulento. - Comienza la proliferación bacteriana. 	
Fase gangrenosa	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso arterial, venoso y linfático que origina necrosis de la pared del apéndice. - Gran componente inflamatorio. - Mayor cantidad de material purulento. 	
Fase perforada	<ul style="list-style-type: none"> - La pared apendicular se perfora y libera material purulento y fecal hacia la cavidad abdominal. <i>En la imagen se observa una apendicitis perforada con un fecalito o apendicolito libre en la cavidad.</i> 	

Material y métodos:

El universo está constituido por todos aquellos pacientes que acudieron al servicio de Urgencias con dolor abdominal agudo.

Total de pacientes que fueron llevados a quirófano con el diagnóstico de apendicitis aguda, se revisó cada paciente y su expediente clínico a fin de que reunieran los criterios de inclusión así como aquellos que estén en los criterios de exclusión y eliminación

El grupo de estudio

Muestra por conveniencia.

Pacientes que acuden al servicio de urgencias del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez con dolor abdominal agudo y que son ingresados a quirófano con diagnóstico de apendicitis aguda.

Tamaño de la muestra es de 108 pacientes.

Criterios de inclusión.

Todos aquellos pacientes que acudieron al servicio de Urgencias con dolor abdominal agudo durante el periodo del estudio.

La muestra está representada por pacientes que fueron llevados a quirófano con el diagnóstico probable de apendicitis aguda con un escala de Alvarado mayor de 7 puntos.

Criterios de exclusión.

Pacientes los cuales fueron operados sin embargo no contaban con su expediente clínico en archivo por no ser derechohabientes.

Pacientes que no contaban con expediente completo.

Criterios de eliminación.

Paciente que no fue valorado mediante la escala de Alvarado

Descripción general del estudio.

Se estudiara la Sensibilidad y Especificidad de la escala de Alvarado para el diagnóstico de Apendicitis aguda en el periodo de marzo del 2009 a marzo del 2011, este estudio se llevara acabo en dos fases, la primera fase que será el análisis retrospectivo comprenderá el período de marzo 2009 a febrero 2010 y la segunda fase que comprenderá de marzo 2010 a marzo 2011 será de tipo prospectivo.

Este es un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo y prospectivo donde se incluirán a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección, mismos que fueron operados con diagnóstico de Apendicitis aguda, aplicando la escala de

Alvarado y anotado las observaciones propias del estudio en el expediente clínico. Se relacionó la puntuación obtenida de la Escala de Alvarado para cada paciente con su reporte histopatológico el cual representa el Estándar de Oro para esta enfermedad

Métodos matemáticos para el análisis de los datos.

-Medidas de tendencia central.

-Media, mediana y moda

-Valor Predictivo

Recursos:

Humanos: Médicos adscritos del servicio de cirugía general, médicos residentes, químicos farmacobiólogos, enfermeras y personal de archivo.

Físicos: Papelería, auxiliares de diagnóstico

Costo de la investigación

Por tratarse de paciente derechohabientes los recursos materiales forman parte de la atención médica otorgada por el Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez

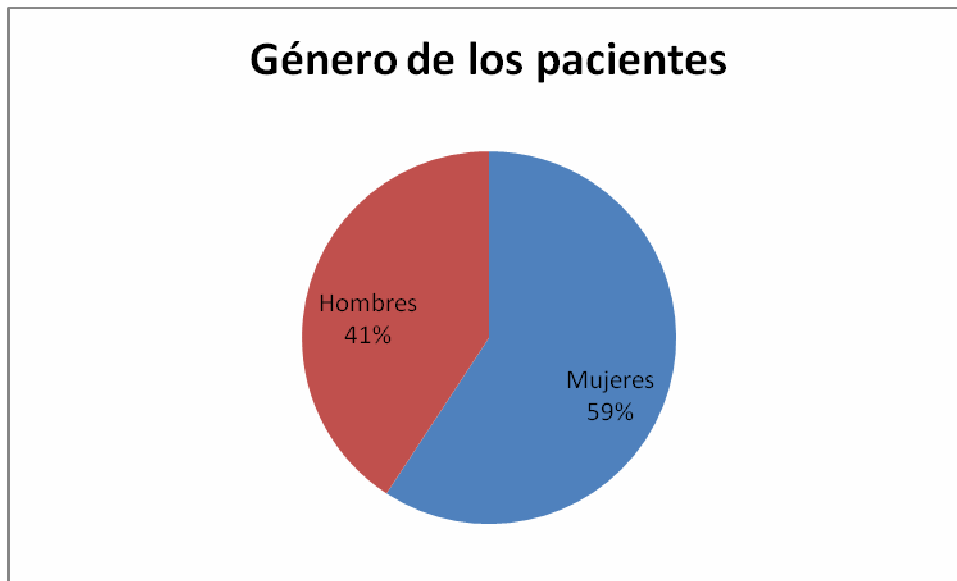
Aspectos éticos

Dentro de los aspectos éticos el estudio no presenta riesgos para el paciente, todos los pacientes incluidos en el estudio se solicitó consentimiento informado de la institución para el procedimiento quirúrgico.

RESULTADOS

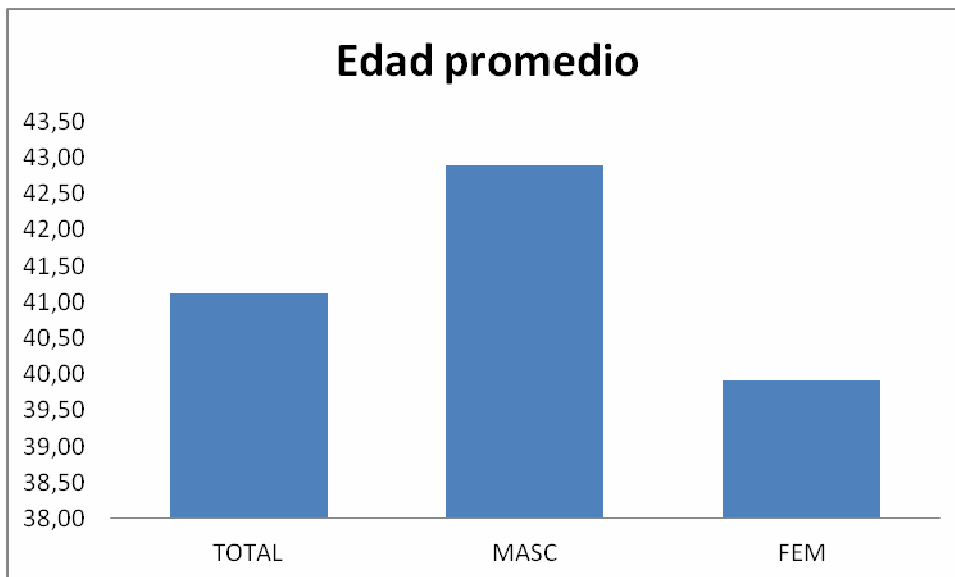
Género de los pacientes

Hubo 64 mujeres y 44 hombres, para porcentajes respectivos de 40,7% y 59,3 %.



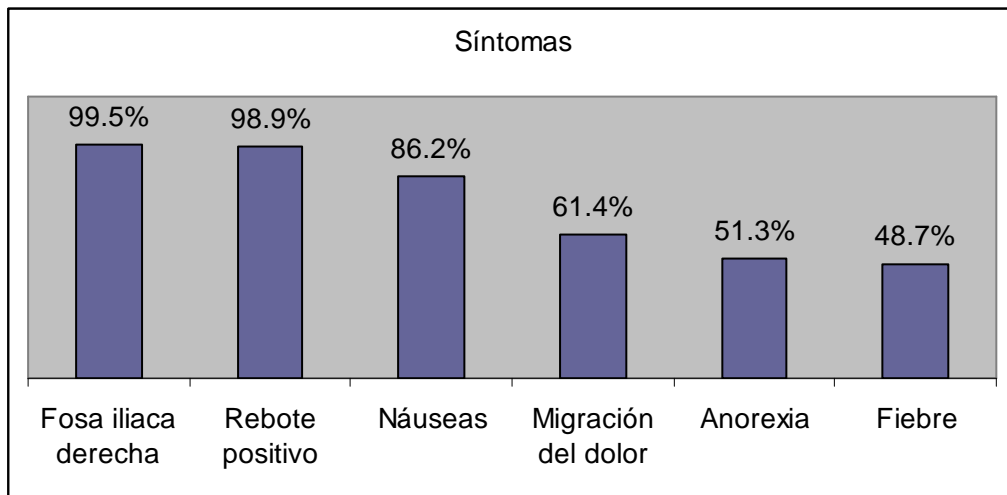
EDAD

Edad de los pacientes estuvo comprendida entre los 7 y 87 años para un promedio de 41,12 (desv. estandard. 20,39 años). Según el género, el promedio fue de 42,89 para el sexo masculino (entre 7 y 87 años; desv. estándar. 20,9 años) y de 39,41 para el sexo femenino (entre 11 y 85 años; desv. estándar. 20,1 años).



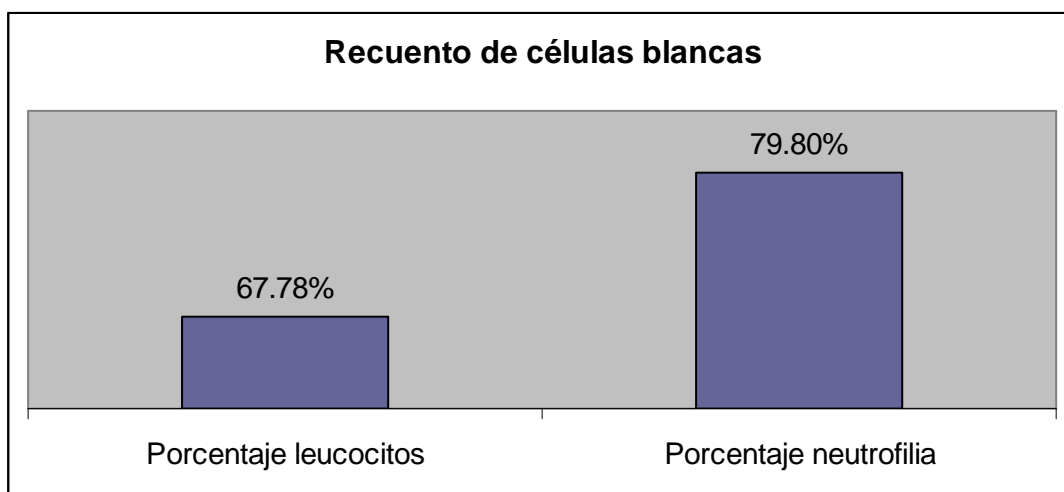
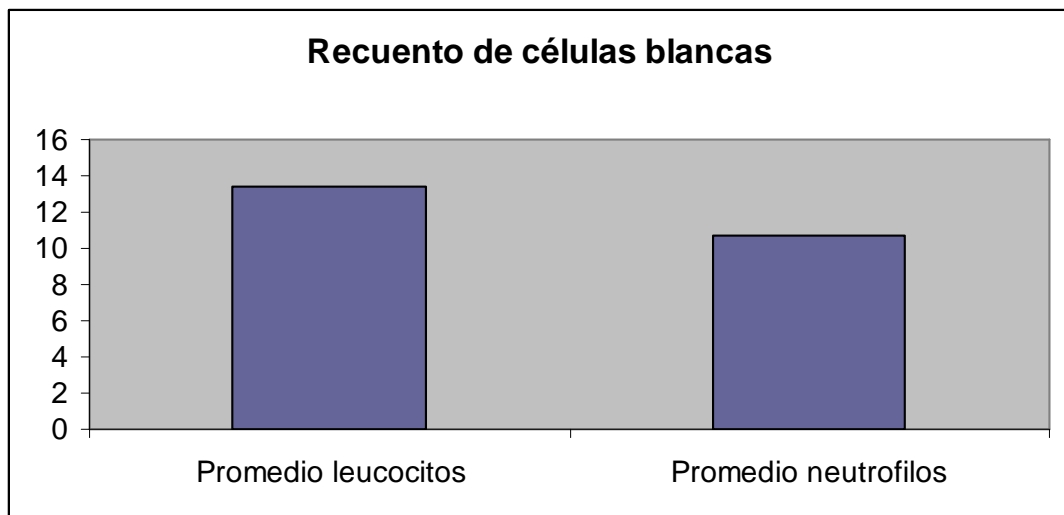
SÍNTOMAS

El síntoma mas común fue el dolor en fosa iliaca derecha para un 99,47% (IC 95% = 98,94 a 100,00%). En orden descendente la frecuencia de otros síntomas es la siguiente: rebote positivo 98,94% (IC 95%= 97,88 a 100,00%); náuseas 86,24% (IC95%= 81,33 a 91,15%); migración del dolor 61,38% (IC 95%= 54,43% a 68,32%); anorexia 51,32% (IC 95%= 44,20 a 58,45%) y fiebre 48,68% (IC 95%= 41,55 a 55,80%)



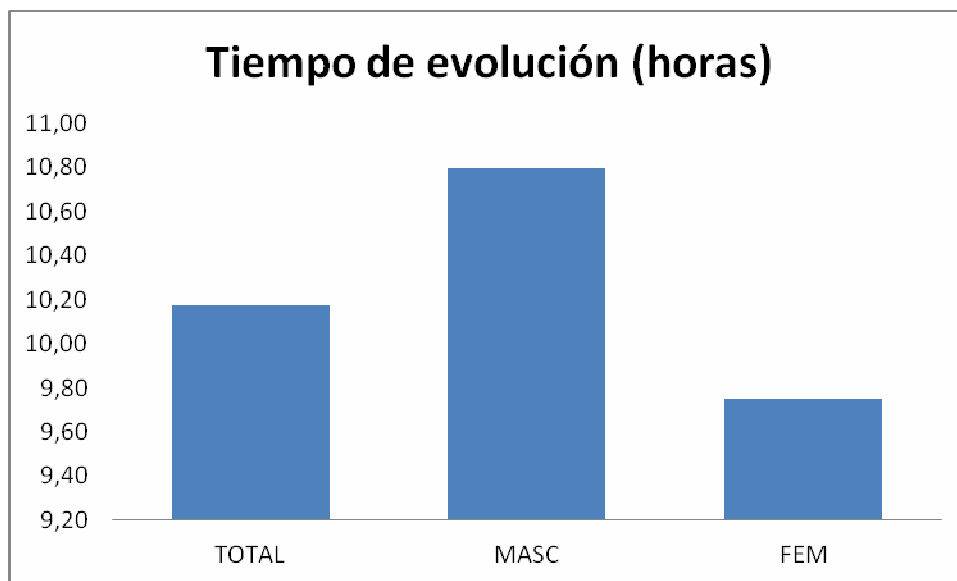
Recuento de células blancas

El promedio de leucocitos de los pacientes fue de 13,39 (IC 95%= 12,870 a 13,91) con una media de neutrófilos de 10,71 (IC 95%= 10,18 a 11,25) lo que se traduce a un porcentaje de leucocitos igual a 67,78% (IC 95%= 62,1 a 73,5 %) y de neutrofilia igual a 79,8% (IC 95%= 74,1 a 85,6%).



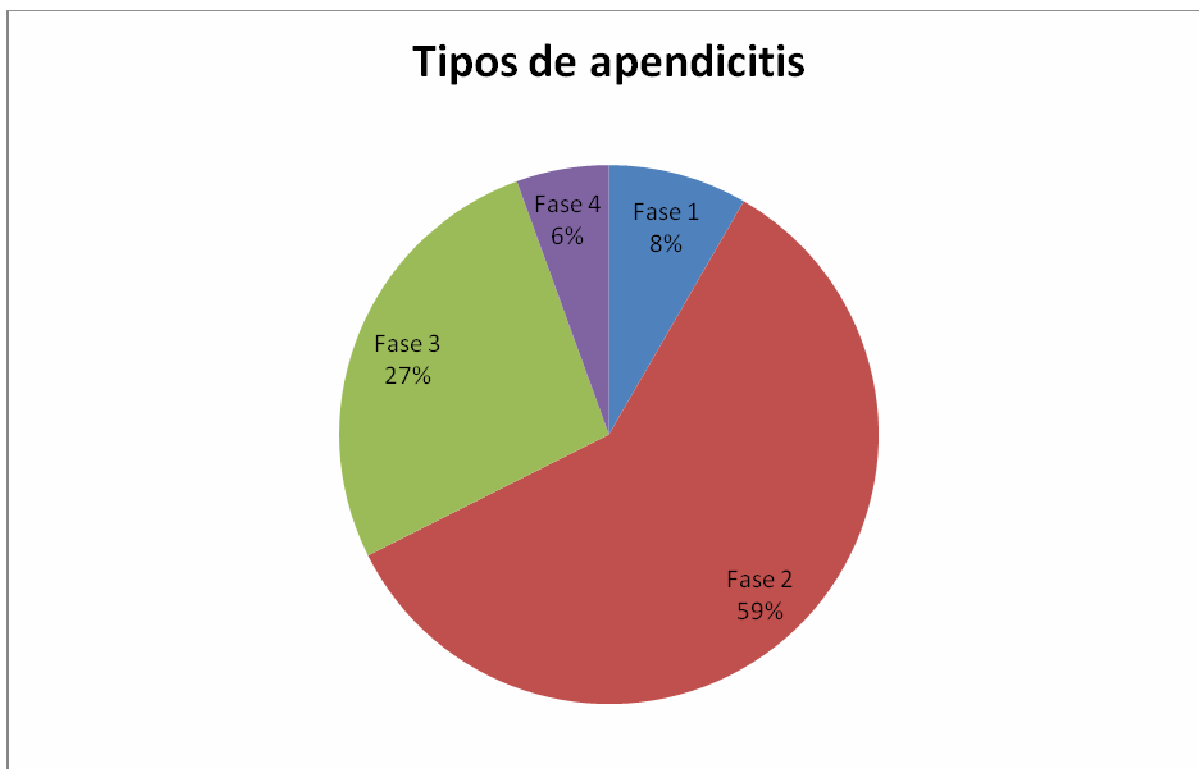
Tiempo de evolución

El promedio de tiempo de evolución de los pacientes fue de 10,18 horas (IC 95%= 2,7 a 17,7 horas). El promedio para los pacientes femeninos fue de 9,75 horas (IC95%= 2,6 a 16,7 horas) y para los masculinos 10,8 horas (IC95%= 2,8 a 8,0).



Fase de la apendicitis:

El tipo más común fue la flegmonosa (fase 2) para un 59,3%. En orden descendente la frecuencia fue acedada (fase 3) para un 26,9%; congestiva (fase 1) 8,3%; y perforada o gangrenosa (fase 4) 5,6% en total hubo 108 casos de apendicitis para un 100% de resultados positivos.



Resultados del store de Alvarado.

El puntaje obtenido en promedio fue de 6,8 puntos (IC 95%= 3,31 a 10,21 puntos), con un mínimo de 4 y un máximo de 19 puntos.



Discusión:

La apendicitis aguda es una de las emergencias quirúrgicas más comunes y puede presentarse con diferentes signos y síntomas variando desde un dolor abdominal vago no específico hasta datos típicos como dolor en cuadrante inferior derecho, hipersensibilidad y rebote.

Esta variabilidad ha sido atribuida a una serie de posibles causas incluyendo edad del paciente, la severidad de la inflamación y perforación, o bien a una combinación de estos factores. Algunos sistemas de puntuación se han desarrollado con el intento de disminuir las tasas de falsos positivos de apendicectomías y mejorar la exactitud del diagnóstico de apendicitis; el método más común es la Escala de Alvarado en el cual encontramos que el puntaje obtenido de la escala de Alvarado fue de 6,8, el tipo más común fue la fase 2 en 59,3%, el tiempo de evolución promedio de 10.18, el síntoma más común fue el dolor en fosa iliaca derecha en 99,5 %, con una edad promedio de 41,2%, predominio del sexo femenino en un 59%, lo cual es contrario a todas las series en las cuales prevaleció el sexo masculino.

Conclusión:

La escala de Alvarado es una herramienta muy útil para realizar un diagnóstico eficaz y oportuno en los casos de apendicitis aguda, generalmente en los servicios de primer contacto como lo es el servicio de urgencias donde en ocasiones las ayudas de diagnóstico tales como son las imágenes no están disponibles, estableciendo un diagnóstico oportuno disminuimos de manera significativa el número de complicaciones así como la estancia intrahospitalaria y costos hospitalarios en la atención del derechohabiente.

Bibliografía:

- 1.-Hobler, K., Acute and Suppurative Appendicitis: Disease Duration and its Implications for Quality Improvement, *Permanente Medical Journal*, volume 2, #2, Spring 1998
 - 2.-Brunnicardi, F.. «Capítulo 29: El apéndice». *Schwartz: Principios de cirugía* (8^{va} edición). Alvarado A 1986. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis *Annals of emergency medicine* 15:557-64
 - 3.-Cepeda M. Pérez A. 2001. Estudios de concordancia en: Ruíz Alvaro, Gómez Carlos, Londoño Darío, eds *Investigación clínica y epidemiológica clínica aplicada*. Muhammad acute appendicitis 2004 Alvarado score as an admission criterion for suspected appendicitis in adults. *Saudi J Gastroenterol*; 10:86-91
 - 5.-Beltran M, Villar R Tapia T. 2005 Score diagnóstico de apendicitis: Estudio prospectivo, doble ciego, no aleatorio. *Revista Chilena de cirugía* 550-557. Astroza G Cortés C Pizarro H Umaña 2005
 - 6.-Diagnóstico clínico en apendicitis aguda: Una evaluación prospectiva. *Rev Chilena cirugía* 57 337-339
 - 7.-Motulsky H 1995. *Intuitive Biostatistics*. New Cork: Oxford University Press. Reyes P. Intervalos de confianza. 2007.
[http://docencia.izt.uam.mx/maa/Biometria%20\(material_adicional/INTERVALO S_CONFIANZA.doc](http://docencia.izt.uam.mx/maa/Biometria%20(material_adicional/INTERVALO_S_CONFIANZA.doc)
- Desviación estándar y varianza. Medidas estadísticas de dispersión. Manual de SPSS.
<http://www.spssfree.com/spss/analisis2.html>
- Andersson REB. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. Br J Surg* 2004; 91: 28-37.
2. *Kearney D, Cahill R, O'Brien E, Kirwan W, Redmond H. Influence of delays on perforation risk in adults with acute appendicitis. Dis Colon Rectum* 2008; 51: 1823-1827.