

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARÍA DE SALUD

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

TÍTULO

**COMPARACIÓN ENTRE LAS ESCALAS DE ALVARADO Y ESKELINEN
PARA EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE APENDICITIS AGUDA**

TESIS QUE PRESENTA

DR. GABRIEL ULISES HERNÁNDEZ DE RUBÍN

PARA OBTENER EL DIPLOMA

EN LA ESPECIALIDAD EN

CIRUGÍA GENERAL

ASESOR: DR. RAÚL PARDO CASTRO

MEXICO D.F.

JULIO 2011



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.

DR. CARLOS VIVEROS CONTRERAS

JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

DR. JAVIER GARCÍA ÁLVAREZ

JEFE DE SERVICIO Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA GENERAL
DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

DR. RAÚL PARDO CASTRO

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL
DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa Sujeyri... Por estar siempre a mi lado apoyándome incondicionalmente.

A mis padres y hermanos... Por haberme mostrado el camino correcto, con el ejemplo.

A mis maestros... Por todo lo que me han dado, incluyendo su amistad.

A mis compañeros... Por ser mis amigos, cómplices, familia y mil cosas más.

A Dios... Por siempre permitirme lograr mis metas.

ÍNDICE

Resumen.....	1
Datos generales.....	2
Introducción.....	3
Delimitación del problema.....	7
Pregunta de investigación.....	9
Objetivos.....	9
Planteamiento de hipótesis.....	10
Tamaño de la muestra.....	11
Diseño del estudio.....	11
Material y métodos.....	11
Definición de variables.....	12
Técnicas.....	17
Estudios de laboratorio.....	17
Metodología.....	17
Resultados.....	20
Discusión de resultados.....	33
Conclusiones.....	37
Anexos.....	38
Referencias Bibliográficas.....	41

RESUMEN

Introducción: La apendicitis aguda es uno de los principales padecimientos quirúrgicos del mundo occidental, sin embargo su diagnóstico continúa siendo difícil y poco sistematizado lo que trae consecuencias médicas y económicas de gran relevancia. Existen múltiples escalas diagnósticas que pretenden mejorar la exactitud diagnóstica de este padecimiento, de las cuales la escala de Alvarado es una de las más difundidas a pesar de no estar probada su exactitud en la población mexicana.

Objetivo: Comparar la exactitud de dos escalas de puntuación objetiva para los pacientes con sospecha de apendicitis aguda (Alvarado vs Eskelinen) y poder determinar cuál es la más útil para su aplicación en el Hospital Juárez de México.

Materiales y Métodos: Se trata de un estudio prospectivo de evaluación de dos pruebas diagnósticas, en el cual se registraron los hallazgos clínicos, los datos de laboratorio de cada una de las escalas, los diagnósticos postoperatorios. Se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, índices de verosimilitud positivo y negativo, y análisis de curvas ROC de cada escala.

Resultados: Se estudiaron 264 pacientes de los cuales 55.3% fueron mujeres y 44.8% hombres, 164 fueron llevados a cirugía, de los cuales el 71.3% tuvieron apendicitis aguda como diagnóstico o postoperatorio; el 3.57% tuvo apendicitis edematosa, el 46.42% apendicitis con exudado fibrinopurulento, el 36.62% apendicitis con absceso localizado y el 13.39% apendicitis con peritonitis generalizada.

La sensibilidad fue superior en la escala de Alvarado (94.7% vs 88.2%), sin embargo la especificidad de la escala de Eskelinen fue muy superior a la obtenida con la escala de Alvarado (71.9% vs 45.7%). El valor predictivo positivo de la escala de Alvarado fue considerablemente mayor a la obtenida con la escala de Eskelinen (73.9% vs 48.3%), no así en el valor predictivo negativo en el que la escala de Eskelinen mostró ser superior (95.3% vs 84.2%). La escala de Eskelinen fue superior tanto en la razón de verosimilitud positiva (3.14 vs 1.75) como en la negativa (0.16 vs 0.12) y el área bajo la curva ROC de esta última también fue mayor (0.800 vs 0.702).

Conclusiones: La escala de Alvarado presenta una menor exactitud diagnóstica global respecto a la escala de Eskelinen al aplicarse a los pacientes del Hospital Juárez de México. Aunque las escalas diagnósticas sirven para sistematizar la conducta a seguir en pacientes con sospecha clínica de apendicitis, por su comportamiento global aún distan mucho de ser herramientas idóneas de diagnóstico.

Palabras Clave: Apendicitis, escalas diagnósticas, Alvarado, Eskelinen.

1. Datos del alumno:

Hernández
De Rubín
Gabriel Ulises
Teléfono: 56-74-81-16
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
Cirugía General
Número de cuenta: 099146513

2. Datos del asesor:

Pardo
Castro
Raúl

3. Datos de la tesis:

Comparación entre las escalas de Alvarado y Eskelinen para el diagnóstico clínico de
apendicitis aguda
Folio:1864/10-R
Páginas: 46
2011

INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN

La apendicitis aguda se define como la inflamación del apéndice cecal, que puede obedecer a diferentes causas; es el cuadro quirúrgico de urgencia más frecuentemente valorado y según las estadísticas mundiales es la principal causa de abdomen agudo quirúrgico ^[1]. Los estudios epidemiológicos muestran que 1 de cada 15 personas tendrá apendicitis aguda durante su vida ^[2]. Independientemente de su etiología el tratamiento indicado es de tipo quirúrgico, la apendicectomía, siendo ésta la cirugía más frecuente en el mundo occidental, sumando un millón de días hospitalarios por año en los Estados Unidos de Norteamérica ^[3], condicionando un costo anual de 742 millones de dólares ^[4].

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los primeros dibujos anatómicos del apéndice son de alrededor de 1492 cuando Leonardo da Vinci describe una estructura en forma de oreja que él llamaba “Orecchio”. En 1543, Andrés Vesalio publicó la primera ilustración de un apéndice. ^[5] A pesar de que la anatomía del apéndice estaba claramente definida, su patología y tratamiento siguió siendo controvertido por los siguientes 300 años aproximadamente. Se ha acreditado la primera descripción de tiflitis aguda (derivado del griego “typhlon”: ciego) o perityphlitis en 1554 al médico francés Jean Fernel. En 1711, Lorenzo Heister, profesor de cirugía en Helmstedt, fue el primero en sugerir el apéndice como el lugar probable de la inflamación primaria y formación de abscesos en la tiflitis aguda, sin embargo no fue sino hasta 1886, cuando Reginald Fitz (profesor de patología) publicó un manuscrito histórico que describe el apéndice como la fuente de la inflamación en tiflitis aguda; siendo reconocido por acuñar el término “**apendicitis**”. En su publicación clásica, que describió los signos y

síntomas de la apendicitis aguda y perforada, fue de los primeros en recomendar el diagnóstico precoz y la intervención quirúrgica. Aunque hay reportes de casos de apendicectomías exitosas que datan desde 1735, no fue sino hasta la presentación de Fitz de su manuscrito a la Asociación de Médicos en 1886 que los cirujanos pioneros americanos comenzaron a intervenir tempranamente en la apendicitis aguda. [6]

En una presentación ante la Sociedad de Cirugía de Nueva York en 1889, Charles McBurney describió su experiencia en operaciones exitosas para la eliminación temprana del apéndice. Él también describió el famoso punto de McBurney. Con el advenimiento de la intervención quirúrgica temprana, la tasa de mortalidad de la apendicitis aguda en los 15 años siguientes al manuscrito de Fitz bajó del 50% al 15%. [6] Durante los últimos 100 años, los avances en la técnica quirúrgica, anestesia y terapia con antibióticos han reducido la morbilidad y la mortalidad de la laparotomía o la cirugía laparoscópica muy por debajo de la morbilidad asociada con el retraso en el diagnóstico o perforación.

El diagnóstico clínico precoz y la intervención quirúrgica recomendada por McBurney hace más de un siglo, siguen siendo el estándar de manejo para los pacientes que padecen de apendicitis aguda.

EPIDEMIOLOGÍA

La apendicitis aguda continúa siendo la mayor causa de abdomen agudo que requiere tratamiento quirúrgico. El riesgo de presentar apendicitis durante toda la vida es del 6-7%. El pico de mayor incidencia es durante la segunda y tercera década de la vida, y es rara en menores de 5 o mayores de 50 años. Se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino siendo de 1 por cada 35 afectados y de 1 por cada 50 en pacientes femeninas. Después de los 70 años de edad el riesgo de presentar apendicitis es del 1%. En la juventud el promedio de presentación es de 1.3:1 entre hombres y mujeres. Sin embargo

ha habido una variación importante en la incidencia entre diversos países, variando probablemente por las diferencias raciales, ocupacionales y principalmente dietéticas, ya que se ha demostrado la mayor presencia de apendicitis en países en donde el consumo de fibra es bajo. [7]

FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología de la apendicitis aguda, desde hace mucho tiempo, se sabe como el resultado de la obstrucción luminal por un fecalito, tejido linfoide hiperplásico, infestación parasitaria o tumoral con la consiguiente isquemia localizada que resulta en la interrupción del flujo venoso de la mucosa, seguida por la invasión bacteriana y ulceración de la mucosa. La infección limitada a la propia apéndice resulta en una inflamación localizada y simple, sin embargo la progresión a la necrosis y gangrena de la pared apendicular puede dar lugar a complicaciones como la formación de abscesos, peritonitis e incluso la formación de fístulas si el proceso inflamatorio continúa sin cesar.

DIAGNÓSTICO

Tradicionalmente, la obtención de una historia clínica y la exploración física han sido las bases del diagnóstico. Una presentación clínica clásica de la apendicitis aguda se inicia con la aparición del dolor abdominal mal localizado de carácter visceral que con el tiempo se localiza en el cuadrante inferior derecho, por lo general, el dolor se vuelve cada vez mayor y constante; la anorexia es un hallazgo casi universal, las náuseas y vómito están presentes a menudo. En la exploración física, la sensibilidad localizada en el cuadrante inferior derecho es el hallazgo más específico (relacionado con la irritación local del peritoneo parietal); la presencia de dolor de rebote, signo de Mc Burney, psoas, obturador, Rovsing, etc. pueden ser hallados dependiendo de la localización del apéndice inflamado.

La peritonitis difusa es indicativo de perforación abdominal y un absceso puede ser sugerido por la presencia de una masa en el cuadrante inferior derecho, la fiebre de bajo grado y la leucocitosis moderada están presentes con frecuencia, aunque no siempre; otras pruebas de laboratorio (por ejemplo: análisis de orina, niveles séricos de amilasa, la gonadotropina coriónica urinaria β -humana, etc.) pueden ser útiles en la identificación de otros procesos patológicos que imitan un cuadro de apendicitis aguda.

Por desgracia, las presentaciones clínicas atípicas no son infrecuentes, especialmente en mujeres en edad fértil, la diarrea o síntomas urinarios relacionados con la inflamación de las estructuras adyacentes pueden imitar otros procesos patológicos. Las mediciones de los niveles séricos de: proteína C-reactiva, interleucinas (IL-6, IL-8, y CD44) han sido estudiados, pero son de dudosa utilidad clínica, por lo que en presentaciones clínicas atípicas, los estudios radiográficos asumen mayor importancia en el diagnóstico. Una radiografía simple de abdomen es útil sólo si se demuestra un fecalito, otros estudios radiográficos como la ecografía y gammagrafía se han descrito pero por lo general no son estudios de rutina. En general, estas pruebas son útiles sólo si se demuestran claramente la apendicitis, pero en resultados negativos o dudosos no se puede descartar el cuadro. Cada vez es más frecuente encontrar informes de excelentes índices de precisión (mayores al 95%) con la tomografía axial computarizada abdominopélvica, aunque su uso rutinario sigue siendo cuestionable. [8]

Desde el advenimiento de las nuevas modalidades radiológicas, el diagnóstico de apendicitis aguda sigue evolucionando y se ha convertido cada vez más controvertido. Sin embargo, utilizando análisis Bayesianos de datos obtenidos de la historia clínica, exploración física y estudios de laboratorio se han conformado una variedad de sistemas de puntaje clínico para el diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda. En 1986, Alvarado describió por primera vez un sistema de clasificación que consta de 3 síntomas clínicos, 3

signos en el examen físico y 2 hallazgos de laboratorio, con un valor total de 10 puntos desde entonces la puntuación de Alvarado y la de Alvarado modificada son los dos más comúnmente utilizados cuya sensibilidad y especificidad van desde el 53% -88% y 75% -80% respectivamente, lo que ha motivado a que recientemente se hayan creado nuevos sistemas de puntaje que han buscado ser más efectivos de manera general y particularmente adaptados a poblaciones específicas (como la asiática) con mejores resultados. [9,10, 11, 12, 13 14, 15].

TRATAMIENTO

Como ya se comentó el tratamiento actualmente aceptado para la apendicitis aguda continúa siendo la apendicectomía, ya se abierta o laparoscópica; aunado a la administración de antibióticos de amplio espectro. [8]

DELIMITACION DEL PROBLEMA

La apendicitis aguda es una de las principales causas de valoración en el servicio de urgencias y la principal causa de cirugía urgente en nuestro medio, que presenta dificultad para el diagnóstico, por contar con varios diagnósticos diferenciales. El manejo de pacientes con un diagnóstico equívoco o sospecha diagnóstica no corroborada es polémico pudiendo terminar en una exploración quirúrgica temprana con la esperanza de prevenir la perforación apendicular, con la consecuencia de una frecuencia alta de exploraciones negativas^[16]; Otro panorama es la exploración quirúrgica en pacientes con enfermedad evidente y la observación activa de los pacientes con un diagnóstico dudoso, que ha demostrado dar menos exploraciones negativas sin aumentar el número de perforaciones ^[17, 18]; en este panorama es importante detectar pacientes con apendicitis avanzada de manera temprana ^[19].

El uso rutinario de técnicas de imagen como la ecografía, la tomografía axial computarizada o la laparoscopia diagnóstica implica el uso rutinario de radiación ionizante (potencialmente dañina), eficacia examinador dependiente y morbilidad asociada al procedimiento (laparoscopia diagnóstica)

[20]; además de elevar de manera considerable los costos de atención médica, ser recursos que no se encuentran disponibles en todos los hospitales ni durante cualquier horario y pudieran aumentar, de manera innecesaria, el tiempo de estancia en el servicio de urgencias.

El tratamiento inicial de pacientes con sospecha de apendicitis, por lo tanto, todavía tiene que ser sobre la base de la enfermedad, la historia clínica, los signos físicos y exámenes básicos de laboratorio. Se trata de una cuestión subjetiva de síntesis de una gran cantidad de información compleja, que se basa en el conocimiento del cirujano y la experiencia previa con pacientes similares. Este proceso podría mejorarse utilizando un sistema de puntuación clínica que objetivamente pueda determinar el pronóstico del paciente, y que pueda ser utilizado como base para estructurar un algoritmo para el manejo de estos pacientes, incluyendo el uso selectivo (justificado) de métodos diagnósticos complementarios (ultrasonografía, tomografía, laparoscopia, etc.). [21]

MAGNITUD:

En el Hospital Juárez de México de 1611 cirugías realizadas en el 2008, 326 correspondieron al diagnóstico de apendicitis aguda, lo cual representa el 20.23% del total de cirugías realizadas [7]; de las cuales aproximadamente un 10% corresponden a laparotomías negativas.; y al menos otro 10% de esos pacientes es sometido de manera innecesaria a estudios complementarios por dudas en la sospecha diagnóstica.

TRASCENDENCIA:

El no utilizar un sistema de puntuación clínica que nos permita objetivamente determinar el manejo que se debe seguir en los pacientes con sospecha de apendicitis, puede culminar en someter a los pacientes a intervenciones quirúrgicas innecesarias, aumentar el tiempo de estancia en el servicio de urgencias, así como aumentar de manera considerable los costos en la atención médica.

VULNERABILIDAD:

Este estudio permitirá elegir la escala de puntuación objetiva más adecuada para la valoración de los pacientes con sospecha de apendicitis que acuden al Hospital Juárez de México, permitiendo así disminuir el porcentaje de laparotomías negativas por esta causa y mejorar la eficiencia con que se utilizan los recursos del hospital.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál escala de puntuación objetiva para valoración de pacientes con sospecha de apendicitis (escala de Alvarado o escala de Eskelinen) es más efectiva para la valoración de los pacientes atendidos en el Hospital Juárez de México ?.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar la exactitud de dos escalas de puntuación objetiva para los pacientes con sospecha de apendicitis aguda y poder determinar cuál es la más útil para su aplicación en el Hospital Juárez de México.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características clínicas generales de los pacientes estudiados.
- Evaluar la sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en los pacientes del Hospital Juárez de México.
- Evaluar la correlación del resultado de la escala de Alvarado con el diagnóstico postoperatorio emitido por el cirujano.
- Evaluar la sensibilidad y especificidad de la escala de Eskelinen en los pacientes del Hospital Juárez de México.
- Evaluar la correlación del resultado de la escala de Eskelinen con el diagnóstico postoperatorio emitido por el cirujano.
- Comparar la exactitud diagnóstica de la escala de Eskelinen respecto a la escala de Alvarado en los pacientes del Hospital Juárez de México.
- Crear un algoritmo sugerido para el manejo de pacientes con sospecha de apendicitis aguda, en el Servicio de Urgencias del Hospital Juárez de México.

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

HIPOTESIS DE INVESTIGACION:

La escala de Eskelinen será más efectiva que la escala de Alvarado para valorar pacientes con sospecha de apendicitis en el Hospital Juárez de México.

HIPOTESIS NULA:

La escala de Eskelinen no será más efectiva que la escala de Alvarado para valorar pacientes con sospecha de apendicitis en el Hospital Juárez de México.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se calculó un tamaño de la muestra de 264 pacientes, utilizando la fórmula para determinar un porcentaje alrededor de la proporción esperada, utilizando la sensibilidad y especificidad de las escalas acorde a lo reportado previamente por otros autores, con un nivel de confianza de 95% y una potencia de la prueba del 90%.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio comparativo, no experimental, prospectivo, transversal.

MATERIAL Y METODOS

CRITERIOS DE ENTRADA

Inclusión: Pacientes mayores de 16 años de edad, que acudan al servicio de urgencias del Hospital Juárez de México, a quienes se les realice interrogatorio directo, con dolor abdominal y que se sospeche de apendicitis aguda, incluso quienes hayan sido egresados después de una primera valoración y hayan vuelto por el mismo cuadro, que cuenten con biometría hemática completa con reporte del diferencial.

No Inclusión: Pacientes que por cualquier motivo no puedan contestar el interrogatorio directo, pacientes que se encuentren bajo el efecto de sustancias que afecten su estado de conciencia.

CRITERIOS DE SALIDA:

Exclusión: Pacientes que fallezcan sin haber sido operados, que en su expediente no se encuentre el resumen quirúrgico o este sea incompleto (en los casos que aplique).

Eliminación: Pacientes que no acepten someterse a algún procedimiento diagnóstico o terapéutico durante su estancia intrahospitalaria o que soliciten alta voluntaria.

DEFINICION DE VARIABLES

Edad:

Definición Conceptual: Tiempo que ha vivido una persona.

Definición Operacional: Número de años cumplidos a momento del cuestionario.

Tipo de Variable: Es una variable cuantitativa, discreta de interés primario, que se medirá en como: 18, 19, 20, 21, 22 ...

Sexo:

Definición Conceptual: Condición orgánica, masculina o femenina.

Definición Operacional: Se refiere al género con que se identifica el paciente

Tipo de Variable: Es una variable cualitativa, de interés primario, nominal que se medirá como: masculino o femenino.

Tiempo de evolución de los síntomas:

Definición Conceptual: Duración de la secuencia de eventos desde el inicio de las molestias asociadas al padecimiento actual.

Definición Operacional: Se refiere a las horas transcurridas desde el inicio de las molestias hasta el momento en que se le aplica el cuestionario de la escala de puntaje.

Tipo de Variable: Es una variable cuantitativa, discreta de interés primario, que se medirá como: menor a 48 horas o mayor a 48 horas.

Migración del dolor al cuadrante inferior derecho:

Definición Conceptual: Es el cambio de localización de la sensación dolorosa a través del tiempo.

Definición Operacional: Se define como el cambio de localización del dolor de cualquier parte del abdomen hacia el cuadrante inferior derecho durante el tiempo de evolución de los síntomas.

Tipo de Variable: Es una variable cualitativa, de interés primario, nominal que se medirá como: si o no.

Anorexia:

Definición Conceptual: Pérdida del apetito

Definición Operacional: Se define como la falta de apetito durante el tiempo comprendido entre el inicio de los síntomas hasta el momento de la aplicación de la escala de puntaje.

Tipo de Variable: Es un variable cualitativa, de interés primario, nominal que se medirá como: si o no.

Náusea o Vómito:

Definición Conceptual: Náusea es la sensación de tener la urgencia de vomitar. Vomitar es forzar los contenidos del estómago a subir a través del esófago y fuera de la boca.

Definición Operacional: Se refiere como la sensación de tener urgencia de vomitar pudiendo o no presentarse el vómito como consecuencia durante el tiempo de evolución de los síntomas.

Tipo de Variable: Es una variable cualitativa, de interés primario, nominal que se medirá como: si o no.

Sensibilidad en fosa ilíaca derecha:

Definición Conceptual: Es una experiencia sensorial y emocional desagradable que se localiza en la región del abdomen conocida como fosa ilíaca derecha acorde a la división topográfica establecida por la escuela francesa de propedéutica.

Definición Operacional: Se define como la sensación de dolor a la palpación superficial o media de la zona que se encuentra en el cuadrante inferior derecho del abdomen.

Tipo de Variable: Es una variable cualitativa, de interés primario, nominal que se medirá como: si o no.

Rebote:

Definición Conceptual: Dolor que se produce al descomprimir rápidamente el abdomen posterior a la compresión profunda del mismo por parte del explorador.

Definición Operacional: Se define como aumento del dolor a la descompresión rápida del abdomen posterior a la palpación profunda de la fosa ilíaca derecha al momento de aplicar la escala de puntaje.

Tipo de Variable: Es una variable cualitativa, de interés primario, nominal que se medirá como: si o no.

Elevación térmica:

Definición Conceptual: Es el aumento del valor de una magnitud escalar dada por una función creciente del grado de agitación de las partículas del cuerpo.

Definición Operacional: Se define como una temperatura corporal (medida con termómetro de mercurio a nivel axilar) mayor a 38 grados centígrados al momento de aplicar la escala de puntaje.

Tipo de Variable: Es una variable cuantitativa, de interés primario, continua, que se medirá como: mayor a 38 grados o menor a 38 grados.

Leucocitosis:

Definición Conceptual: Es el aumento en el número de células de la serie blanca de la sangre.

Definición Operacional: Se define como la elevación del número normal de leucocitos por milímetro cúbico en la biometría hemática realizada durante la estancia en el servicio de urgencias.

Tipo de Variable: Es una variable cuantitativa, de interés primario, continua, que se medirá como: mayor a 10,000 o menor a 10,000.

Neutrofilia:

Definición Conceptual: Se define como el aumento en el número absoluto de neutrófilos circulantes por encima de dos derivaciones estándar del valor medio en individuos normales.

Definición Operacional: Se define como un aumento del número normal de neutrófilos en el reporte diferencial de la biometría hemática realizada durante la estancia en el servicio de urgencias.

Tipo de Variable: Es una variable cuantitativa, de interés primario, continua, que se medirá como: mayor al 75% o menor al 75%.

Localización de la sensibilidad:

Definición Conceptual: Es el sitio donde encuentra con mayor intensidad el dolor.

Definición Operacional: Se define como el sitio del abdomen donde el paciente refiere percibir mayor dolor al momento de aplicar la escala de puntaje.

Tipo de Variable: Es una variable cualitativa, de interés primario, nominal que se medirá como: en cuadrante inferior derecho u otro.

Rigidez:

Definición Conceptual: Es la tensión de los músculos en el área abdominal, la cual se puede sentir al tocar o presionar el abdomen.

Definición Operacional: Se define como un aumento involuntario del tono de los músculos abdominales , al momento de aplicar la escala de puntaje; corroborado mediante la palpación de la pared abdominal con el paciente en posición de decúbito supino con las caderas y rodillas flexionadas, manteniendo las plantas de los pies en contacto con la mesa de exploración.

Tipo de Variable: Es una variable cualitativa, de interés primario, nominal que se medirá como: si o no.

Localización inicial del dolor:

Definición Conceptual: Localización donde se percibió el dolor al inicio de los síntomas.

Definición Operacional: Sitio del abdomen donde el paciente percibió el dolor con mayor intensidad al momento del inicio de los síntomas acorde a la división topográfica del abdomen establecida por la escuela americana de propedéutica.

Tipo de Variable: Es una variable cualitativa, de interés primario, nominal que se medirá como: cuadrante inferior derecho u otros.

Valor obtenido en la escala de puntaje para diagnóstico de apendicitis.

Definición Conceptual: Suma de los puntajes obtenidos en cada rubro de la escala de puntaje.

Definición Operacional: Valor obtenido como resultado de la aplicación de la escala de puntaje.

Tipo de Variable: Es una variable cuantitativa, continua de interés primario que se medirá como: 1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 ...

Valor obtenido en las escalas de puntaje aplicadas de manera subsecuente (en quienes aplica).

Definición Conceptual: Suma de los puntajes obtenidos en cada rubro de la escala de puntaje aplicada subsecuentemente.

Definición Operacional: Se define como el valor obtenido como resultado de la aplicación subsecuente de la escala de puntaje en aquellos paciente que se mantuvieron en observación al menos 6 horas como consecuencia del resultado obtenido inicialmente en la escala de puntaje.

Tipo de Variable: Es una variable cuantitativa, continua de interés primario que se medirá como: 1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 ...

Diagnóstico postoperatorio (en quienes aplica).

Definición Conceptual: Es el diagnóstico que emite el cirujano como consecuencia de los hallazgos durante el procedimiento quirúrgico.

Definición Operacional: Se define como el diagnóstico postoperatorio que plasma el cirujano en el dictado quirúrgico.

Tipo de Variable: Es una variable cualitativa ordinal que se mide como: exploración abdominal negativa, fase I (hiperémica y edematosa), Fase II (fase I con natas fibrinopurulentas), Fase III (fase II con absceso localizado) y Fase IV (Fase II con peritonitis generalizada) u otros.

TÉCNICAS

Todos los pacientes que se decida intervenir quirúrgicamente, serán intervenidos mediante la técnica quirúrgica que decida el cirujano en turno acorde a su criterio.

ESTUDIOS DE LABORATORIO

Todos los pacientes requerirán al menos que se les realice una biometría hemática completa con reporte del diferencial.

METODOLOGÍA

A todos los pacientes que ingresen al servicio de urgencias entre el 1º de Enero de 2011 y el 30 de abril de 2011 con cuadro de dolor abdominal que se sospeche de apendicitis aguda, se les solicitará una biometría hemática completa con diferencial y se les aplicará la escala de puntaje que le corresponda, acorde a la aleatorización de la muestra realizada

en computadora por el programa: Research Randomizer Form v4.0 (véase cuestionarios en Anexos 1 y 2).

En el caso de los pacientes a quienes se les aplique la escala de Alvarado en función del resultado el comportamiento será el siguiente:

PUNTUACION	COMPORTAMIENTO
Menor o igual a 4	Envío a su domicilio con señales de alarma y revaloración en caso necesario.
5 a 7	Mantener en observación, solicitar estudios complementarios y revaloración en 6 horas con nueva biometría hemática.
8 o mayor	Pasar a quirófano a la brevedad posible.

En el caso de los pacientes a quienes se les aplique la escala de Eskelinen, en función del resultado el comportamiento será el siguiente:

PUNTUACION	COMPORTAMIENTO
Menor o igual a 48	Envío a su domicilio con señales de alarma y revaloración en caso necesario.
49 a 58	Mantener en observación, solicitar estudios complementarios y revaloración en 6 horas con nueva biometría hemática.
59 o mayor	Pasar a quirófano a la brevedad posible.

Los pacientes que se mantengan en observación acorde al resultado obtenido en cualquiera de las dos escalas se les podrá revalorar cada 6 horas por el número de ocasiones y con los estudios complementarios que el cirujano en turno considere necesario.

El resultado obtenido de la escala diagnóstica no será conocido por el cirujano en turno, quien decidirá acorde a su criterio la conducta terapéutica a seguir; en los casos que aplique se recuperará del expediente clínico el diagnóstico postoperatorio.

PRUEBAS ESTADISTICAS

La información obtenida se presentará mediante tablas y/o gráficas para describir las características generales de la población estudiada. También se realizarán análisis con tablas de 2 x 2 para obtener sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, razón de probabilidad positiva y razón de probabilidad negativa de cada escala. Finalmente se valorará la exactitud diagnóstica de las escalas mediante la medición del área bajo la curva ROC (Receiver-Operating Characteristic).

RESULTADOS

En un período de 4 meses se reclutaron 264 pacientes que cumplieron con toda la información necesaria para realizar el análisis estadístico, formando 2 grupos de 132 pacientes a los cuales se les aplicó las escalas diagnósticas de Alvarado y Eskelinen; del total de pacientes 146 (55.3%) fueron mujeres y 118 (44.8%) hombres. La edad promedio fue de 39 ± 18.2 años (rango 17 - 93). La tabla 1 muestra las variables clínicas y paraclínicas por grupo.

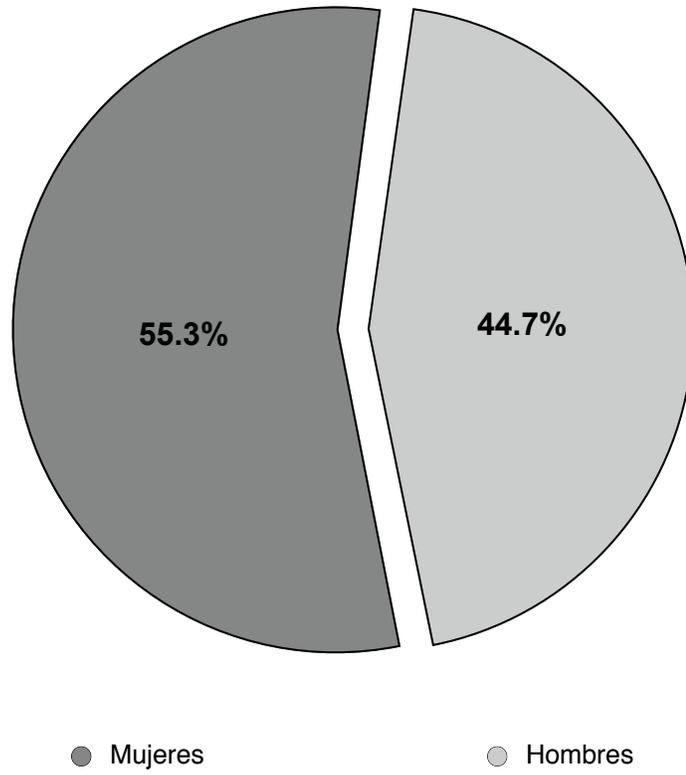
De los 264 pacientes estudiados, acorde al puntaje obtenido en la aplicación de las escalas diagnósticas (Alvarado de 8 o mayor y Eskelinen de 59 o mayor), a 104 (39.4%) se les hizo diagnóstico clínico de apendicitis aguda (47 mujeres vs 57 hombres), de los cuales a 96 (92.3%) el cirujano decidió llevarlos a cirugía. (ver gráficas 1 y 2)

Tabla 1: Distribución de Variables por Grupo

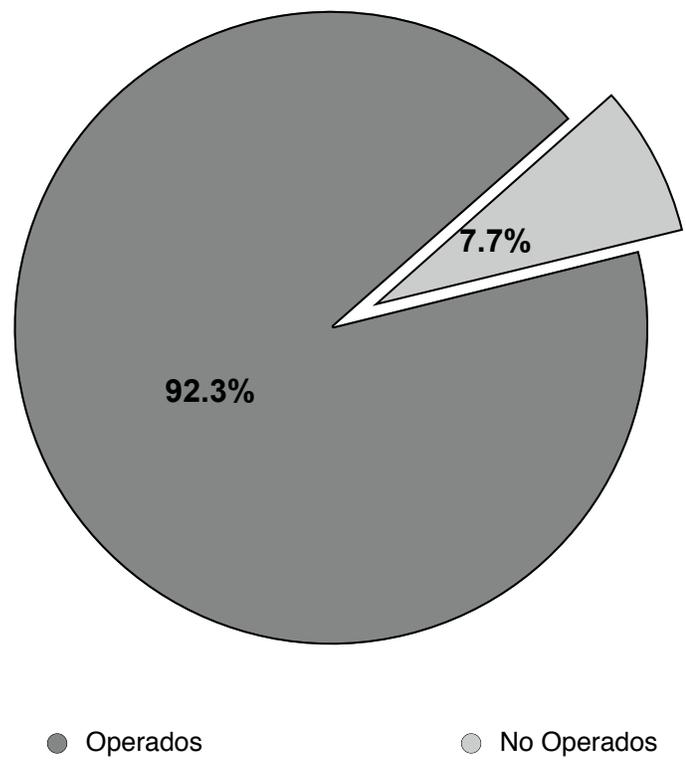
Variable	Alvarado %	Eskelinen %
Edad	37.08 ± 16.1 (17 – 81)	40.91 ± 20.08 (17 – 93)
Sexo	F: 60.6 M: 39.4	F: 42.7 M: 52.3
Dolor migratorio	68.1	61.3
Dolor de rebote	53.7	58.3
Leucocitosis (> 10 000)	56	54.5
Sensibilidad en CID	92.4	95.4
Anorexia	56.8	
Náusea y/o vómito	72.7	
Fiebre	21.9	
Neutrofilia	50.7	
Tiempo de evolución (> 48 hrs.)		15.1
Rigidez abdominal		43.1

CID: Cuadrante inferior derecho

Gráfica 1: Género de los pacientes

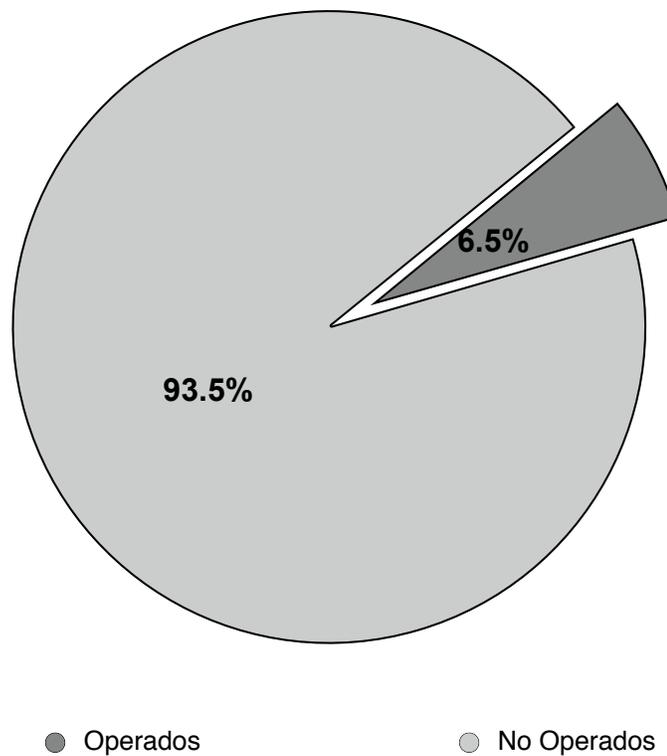


Gráfica 2: Manejo de pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis por puntaje



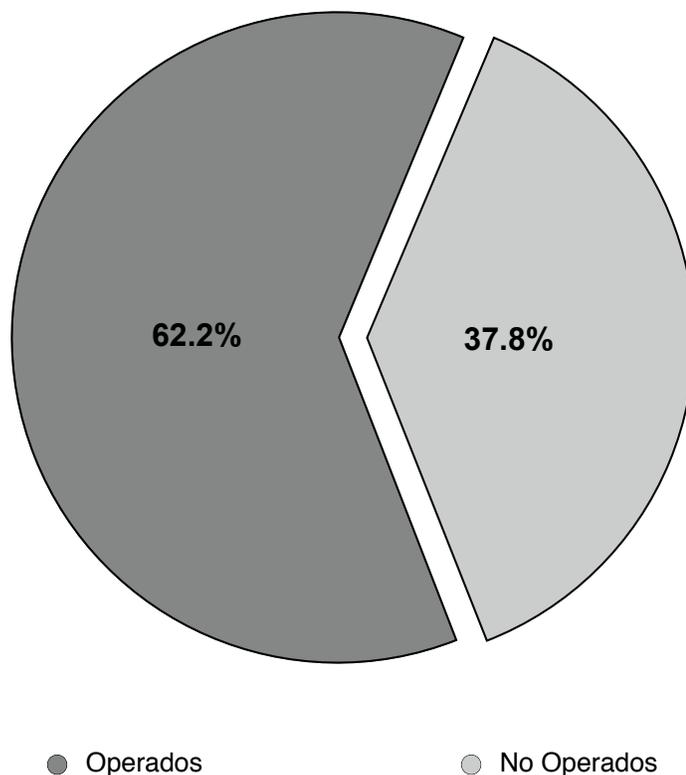
A 62 pacientes (23,5%) se les descartó el cuadro (39 mujeres vs 23 hombres) y todos fueron egresados con la indicación de volver al servicio de urgencias en caso de persistir con sintomatología, de los cuales 17 volvieron para ser revalorados y 4 terminaron siendo sometidos a cirugía. (ver gráfica 3)

Gráfica 3: Tratamiento de pacientes en quienes se descartó apendicitis por puntaje



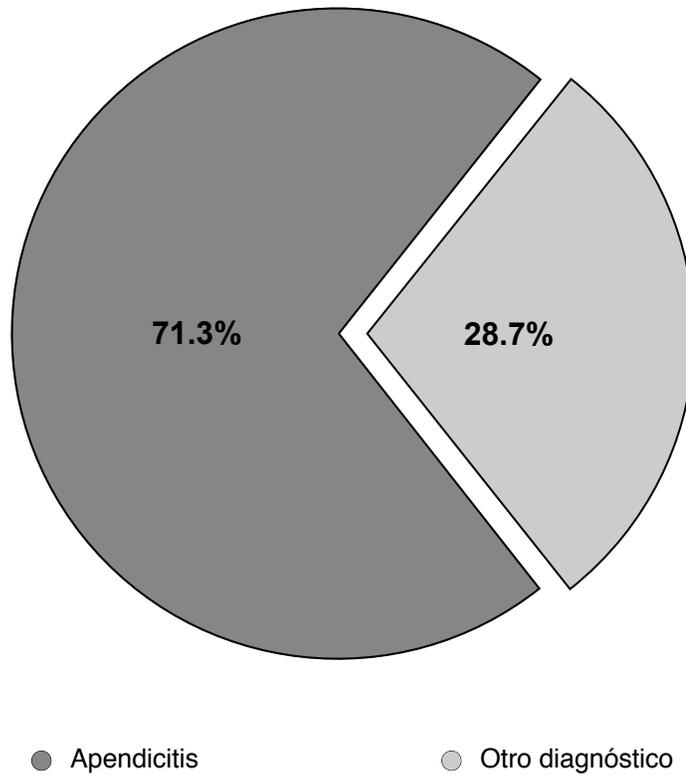
A 98 pacientes (37.1%) se les mantuvo en observación y se decidió el manejo posterior a realizar valoraciones y estudios complementarios (60 mujeres vs 38 hombres), de éstos pacientes 61 (62.2%) fueron llevados a cirugía, los 37 pacientes restantes fueron dados de alta y ninguno requirió cirugía posteriormente. (ver gráfica 4)

Gráfica 4: Pacientes que se mantuvieron en observación por puntaje



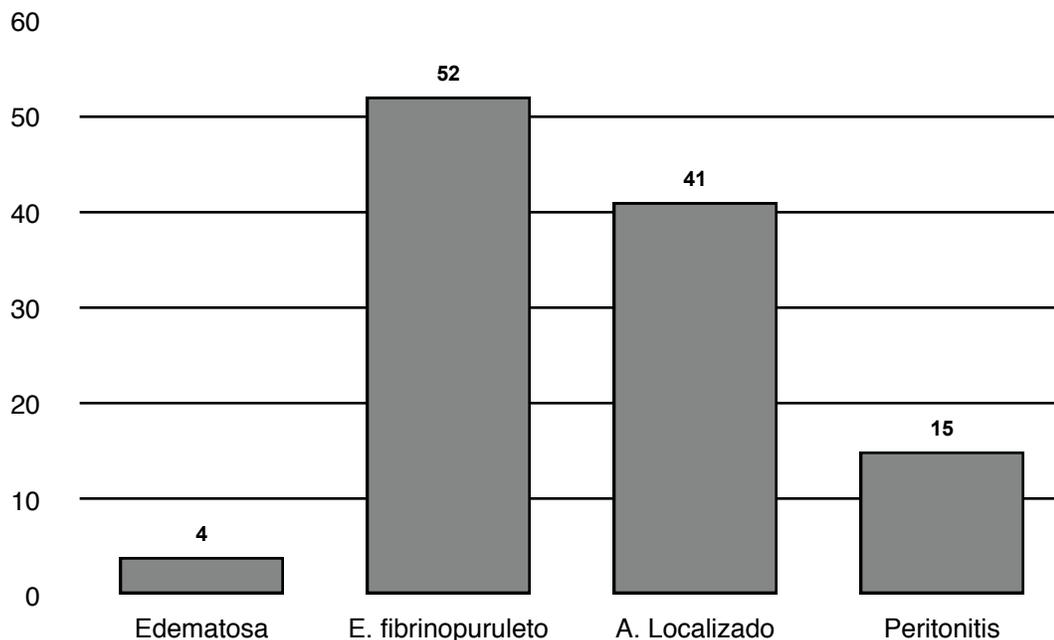
Del total de los 264 pacientes, 164 (62.1%) fueron llevados a cirugía, de los cuales 117 (71.3%) tuvieron apendicitis aguda, y 47 (28.7%) tuvieron otro diagnóstico postoperatorio; de éstos 31(65,9%) fueron mujeres y 18 (34.1%) hombres. Del total de pacientes, finalmente se dieron de alta 104 (39.3%), de los cuales 11 acudieron a revaloración y 4 (3.8%) se sometieron a cirugía. (ver gráfica 5)

Gráfica 5: Diagnóstico postoperatorio



De los 112 pacientes que tuvieron apendicitis aguda, 4 (3.57%) presentó apendicitis edematosa, 52 (46.42%) apendicitis con exudado fibrinopurulento, 41 (36.62%) apendicitis con absceso localizado y 15 (13.39%) apendicitis con peritonitis generalizada. (ver gráfica 6)

Gráfica 6: Fases de apendicitis



Pacientes valorados con la escala de Alvarado:

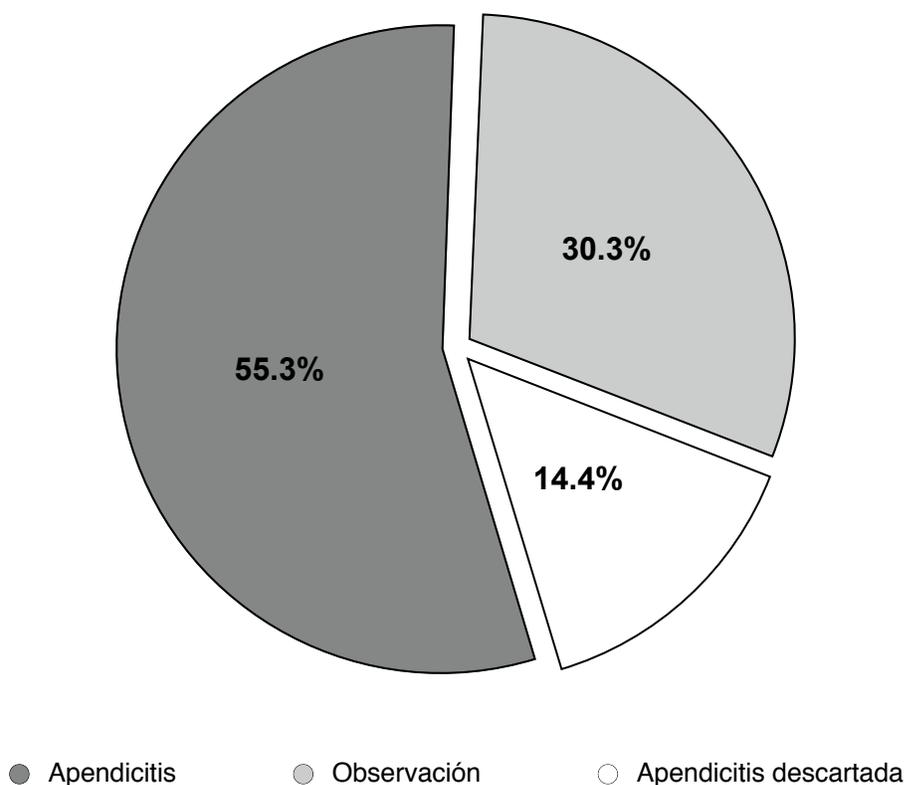
De los 132 pacientes a quienes se les aplicó la escala de Alvarado, 80 (60.6%) fueron mujeres y 52 (39.4%) fueron hombres. La edad promedio fue de 37.08 ± 16.1 años (rango 17 – 81).

Acorde con el puntaje de la escala de Alvarado obtenido en los 132 pacientes a 73 (55,3%) se les hizo diagnóstico de apendicitis aguda (39 mujeres vs 34 hombres). A 19 pacientes (14,3%) se les descartó el cuadro (15 mujeres vs 4 hombres), de los cuales 9 acudieron a revaloración y 3 fueron llevados a cirugía.

A 40 pacientes (30.3%) se les mantuvo en observación (26 mujeres vs 14 hombres), posterior a ser revalorados con estudios de laboratorio y gabinete complementarios, 22 de

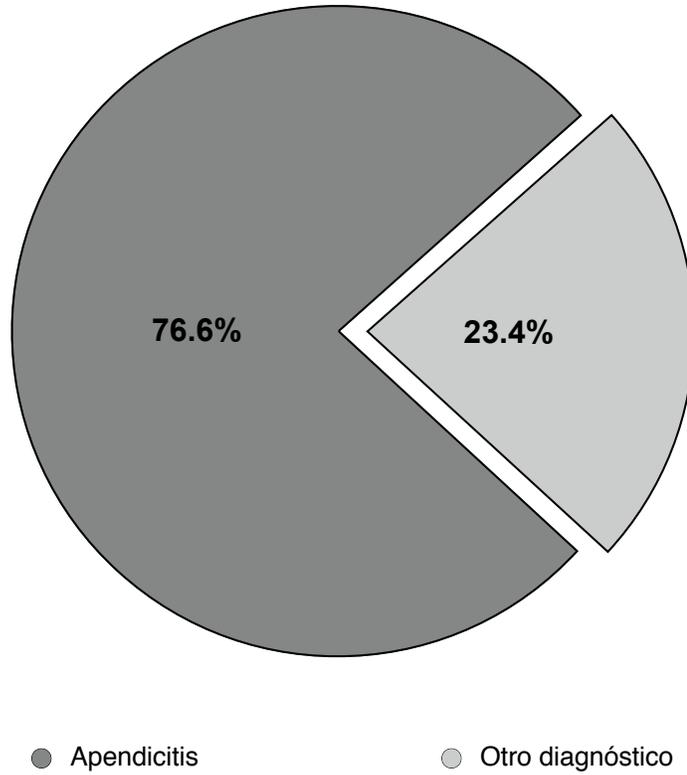
éstos pacientes (55%) fueron llevados a cirugía, los 18 pacientes restantes (45%) fueron egresados y ninguno de ellos acudió a revaloración ni fue llevado a cirugía. (ver gráfica 7)

Gráfica 7: Grupos acorde al puntaje obtenido en la escala de Alvarado

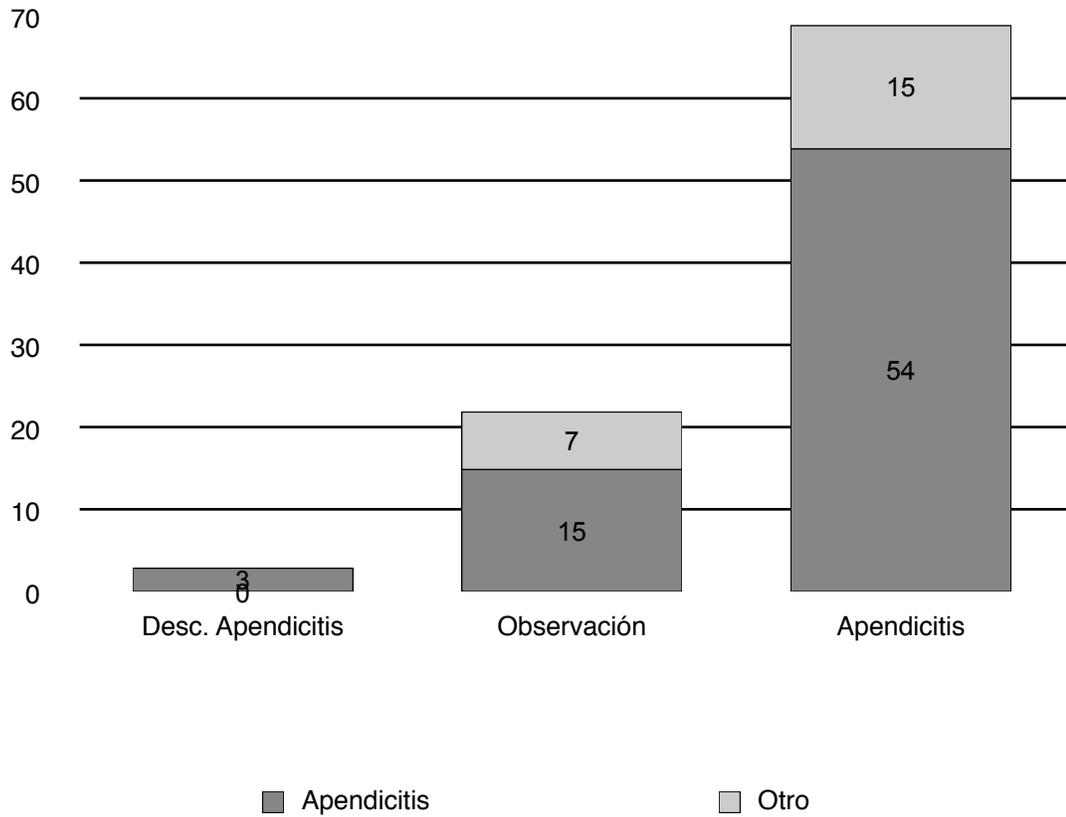


Del total de 132 pacientes, 94 (71.2%) fueron llevados a cirugía, de los cuales 72 (76.6%) tuvieron apendicitis aguda y 22 (23.4%) tuvieron otro diagnóstico, de los cuales 16 (72.2%) fueron mujeres y 6 (27.8%) fueron hombres. (ver gráficas 8 y 9)

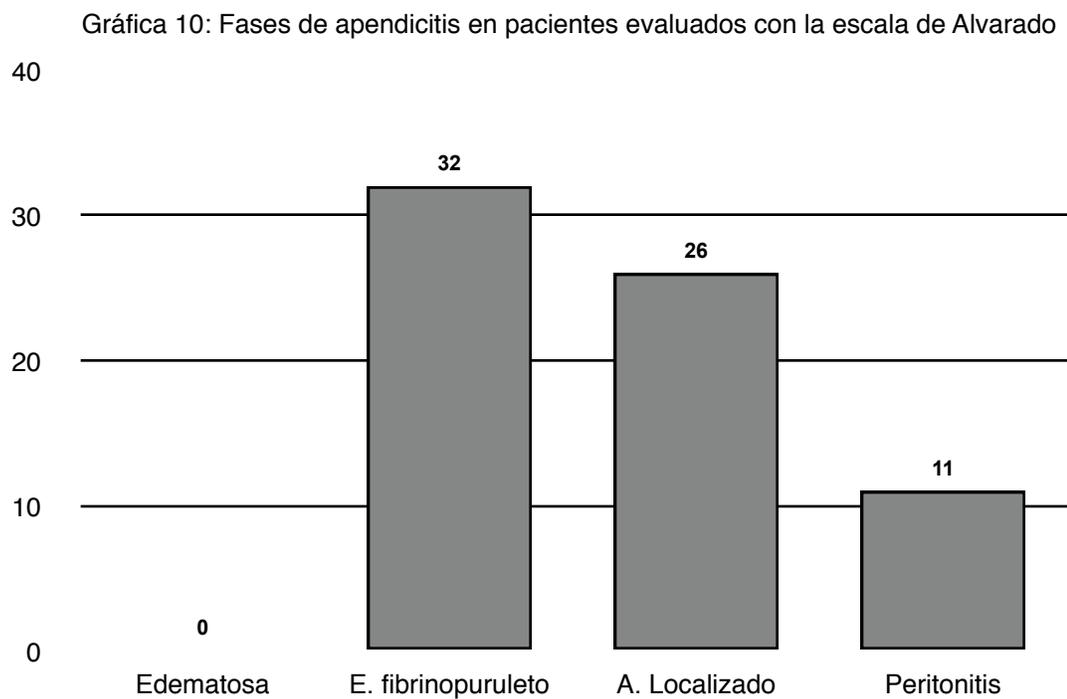
Gráfica 8: Diagnóstico postoperatorio en pacientes evaluados con la escala de Alvarado



Gráfica 9: Diagnóstico postoperatorio acorde al puntaje obtenido en la escala de Alvarado



De los 72 pacientes que tuvieron apendicitis aguda, ninguno presentó apendicitis edematosa, 32 (46.3%) apendicitis con exudado fibrinopurulento, 26 (37.7%) apendicitis con absceso localizado y 11 (16%) apendicitis con peritonitis generalizada. (ver gráfica 10)



Finalmente en la tabla 2 se muestra el resumen de las características operativas de la escala de Alvarado, para el diagnóstico clínico de apendicitis aguda.

Tabla 2. Características operativas de la escala de Alvarado

Característica	Valor (%)	IC 95%	
Sensibilidad	94.74	88.06	100
Especificidad	45.71	27.78	63.65
VP positivo	73.97	63.22	84.72
VP negativo	84.21	65.18	100
RV positivo	1.75	1.28	2.38
RV negativo	0.12	0.04	0.37
Área bajo la curva ROC	0.702	0.613	0.790

VP: Valor predictivo, RV: Razón de verosimilitud (likelihood ratio), ROC: Receiver-Operating Characteristic

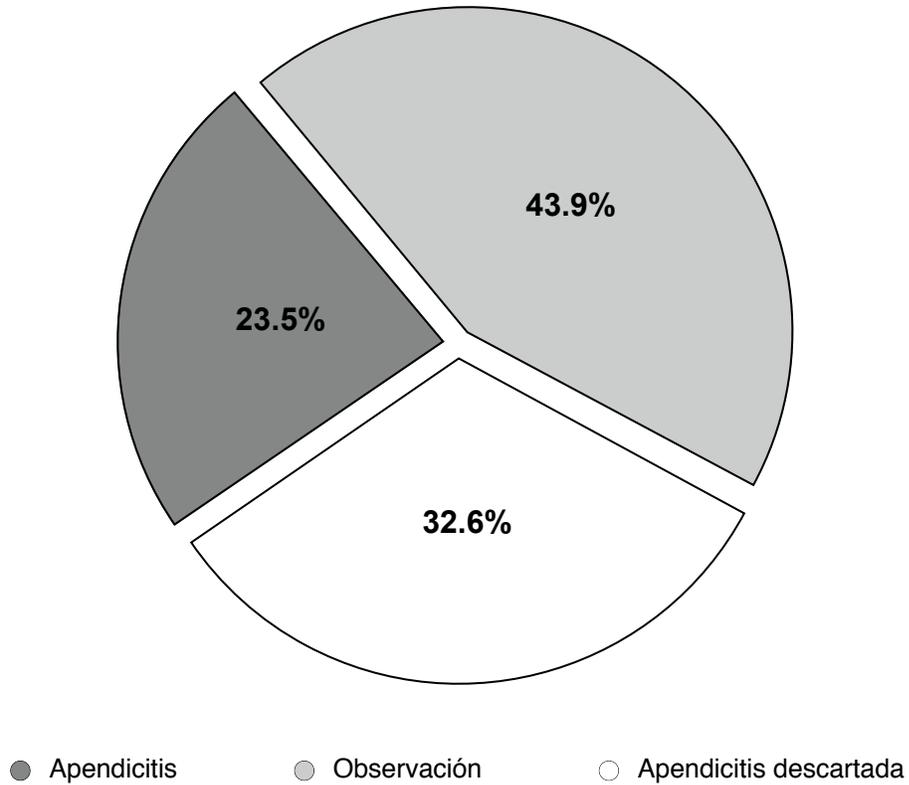
Pacientes valorados con la escala de Eskelinen:

De los 132 pacientes a quienes se les aplicó la escala de Eskelinen, 63 (42.7%) fueron mujeres y 69 (52.3%) fueron hombres. La edad promedio fue de 40.91 ± 20.08 años (rango 17 – 93).

Acorde con el puntaje de la escala de Eskelinen obtenido en los 132 pacientes a 31 (23,5%) se les hizo diagnóstico de apendicitis aguda (8 mujeres vs 23 hombres). A 43 pacientes (32,6%) se les descartó el cuadro (23 mujeres vs 20 hombres), de los cuales 6 pacientes acudieron a revaloración y 4 (9.3%) fueron llevados a cirugía.

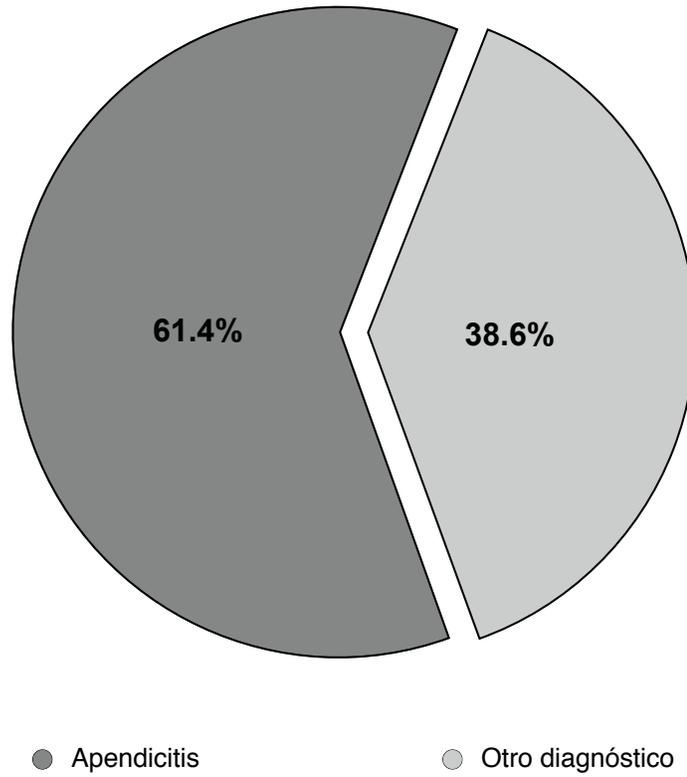
A 58 pacientes (43.9%) se les mantuvo en observación (32 mujeres vs 26 hombres), posterior a ser revalorados con estudios de laboratorio y gabinete complementarios, 39 de éstos pacientes (67.3%) fueron llevados a cirugía, los 19 pacientes restantes (32.7%) fueron egresados, 2 acudieron a revaloración y ninguno fue llevado a cirugía. (ver gráfica 11)

Gráfica 11: Grupos acorde al puntaje obtenido en la escala de Eskelinen

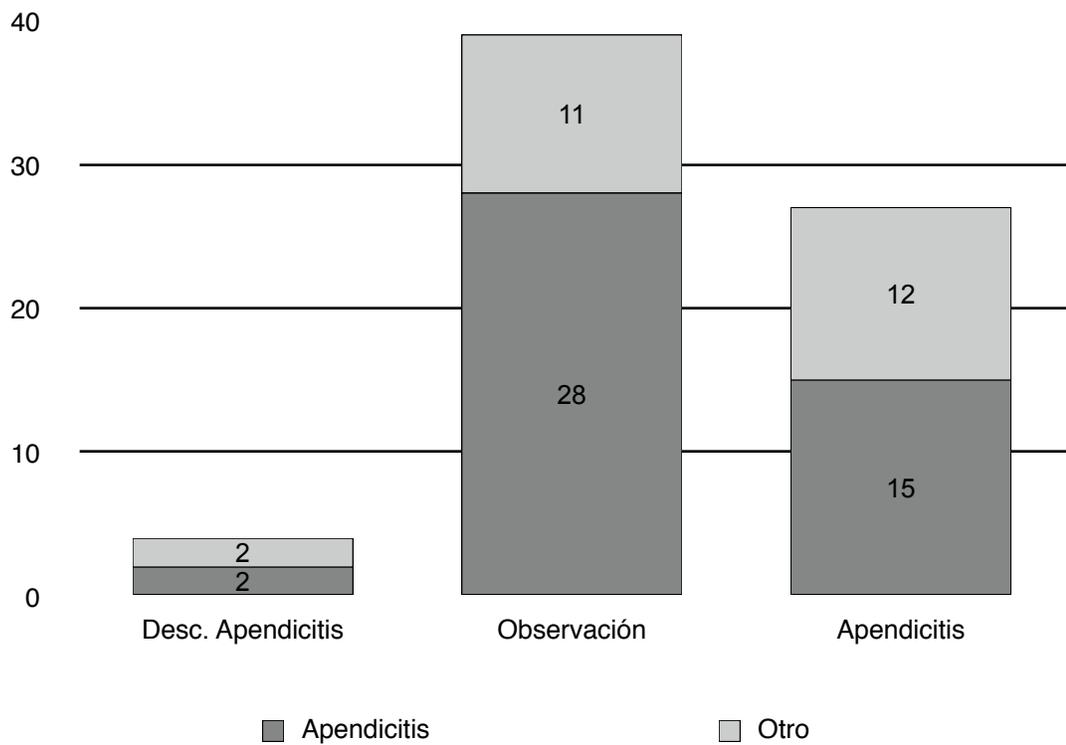


Del total de 132 pacientes, 70 (53%) fueron llevados a cirugía, de los cuales 43 (61.4%) tuvieron apendicitis aguda y 27 (38.6%) tuvieron otro diagnóstico, de los cuales 13 (48.2%) fueron mujeres y 14 (51.8%) fueron hombres. (ver gráficas 12 y 13)

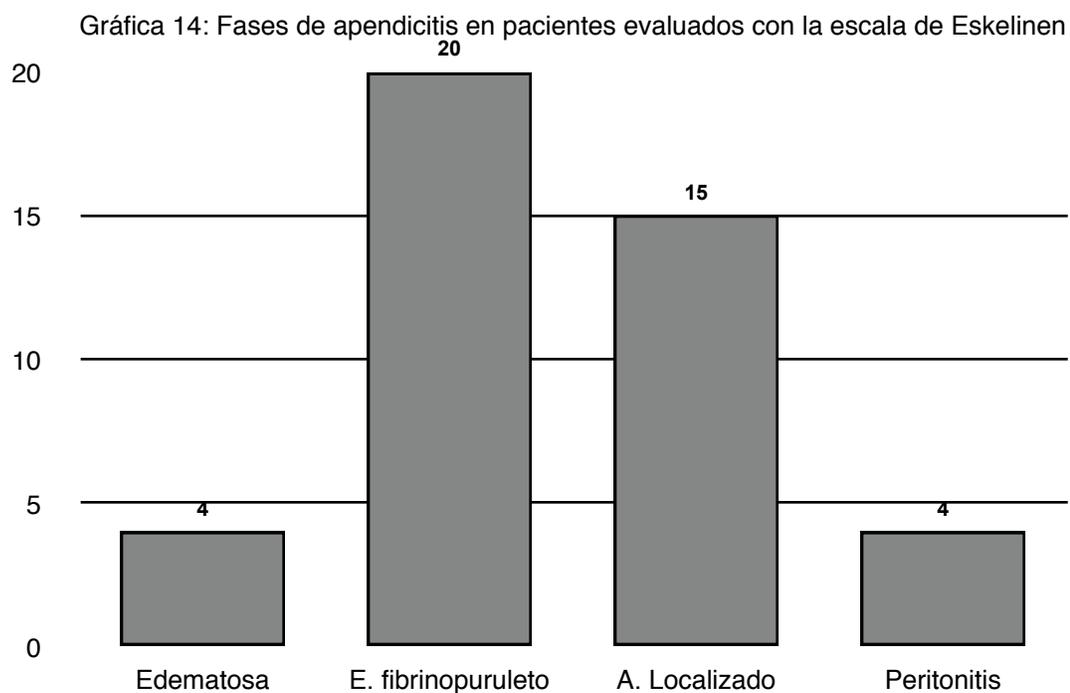
Gráfica 12: Diagnóstico postoperatorio en pacientes evaluados con la escala de Eskelinen



Gráfica 13: Diagnóstico postoperatorio acorde al puntaje obtenido en la escala de Eskelinen



De los 43 pacientes que tuvieron apendicitis aguda, 4 (9.3%) tuvieron apendicitis edematosa, 20 (46.5%) apendicitis con exudado fibrinopurulento, 15 (34.9%) apendicitis con absceso localizado y 4 (9.3%) apendicitis con peritonitis generalizada. (ver gráfica 14)



Por último en la tabla 3 se muestra el resumen de las características operativas de la escala de Eskelinen, para el diagnóstico clínico de apendicitis aguda.

Tabla 3. Características operativas de la escala de Eskelinen

Característica	Valor (%)	IC 95%	
Sensibilidad	88.24	69.98	100
Especificidad	71.93	59.39	84.47
VP positivo	48.39	29.18	67.59
VP negativo	95.35	87.89	100
RV positivo	3.14	2.00	4.93
RV negativo	0.16	0.04	0.61
Área bajo la curva ROC	0.800	0.702	0.899

VP: Valor predictivo, RV: Razón de verosimilitud (likelihood ratio), ROC: Receiver-Operating Characteristic

DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Determinar la utilidad y exactitud de las escalas diagnósticas diseñadas para el diagnóstico temprano de pacientes con sospecha de apendicitis aguda, nos da la oportunidad de hacer objetiva y sistematizada una valoración que hasta nuestros días sigue siendo predominantemente empírica; además de brindarnos la oportunidad de mejorar la utilización de los recursos hospitalarios, disminuir el número de apendicectomías no terapéuticas, reducir la realización de estudios de laboratorio y gabinete innecesarios, agilizar la estancia de pacientes en el servicio de urgencias y como consecuencia de todos los anteriores disminuir los costos en la atención médica.

Actualmente persiste controversia respecto a la validez de algunos aspectos clínicos para el diagnóstico temprano de apendicitis aguda, cuando se valoran de manera aislada, ya que se ha demostrado que muchos de estos signos “clásicamente descritos” carecen de una adecuada comprobación científica y su utilidad aumenta de manera paralela a la gravedad del cuadro; de esta manera podemos asegurar que al valorar un paciente que no

ha presentado la sintomatología clásica del padecimiento, no se puede descartar que curse con la enfermedad. Por otra parte, algunos de los métodos de apoyo diagnóstico como lo es la biometría hemática con reporte diferencial, si se consideran de manera aislada presentan utilidad limitada para comprobar o descartar el padecimiento^[22,23].

Las escalas diagnósticas para apendicitis aguda representan una combinación de hallazgos clínicos y datos de laboratorio que, al ser valorados en conjunto, mejoran de manera considerable la exactitud diagnóstica. En el presente estudio se observa cómo las dos escalas tienen puntos en común, los cuales se presentaron de magnitud similar en los dos grupos de pacientes, siendo el hallazgo más común el dolor en cuadrante inferior derecho, seguido de náusea y/o vómito y la migración del dolor.

De los 264 pacientes estudiados al 39.4% se les realizó diagnóstico clínico de apendicitis aguda, de los cuales el 96% fueron llevados a quirófano, por lo que observamos una concordancia muy importante entre el puntaje obtenido al aplicar las escalas diagnósticas y la decisión del cirujano de intervenir a los pacientes. En este rubro la escala de Alvarado mostró que 78.2% de los pacientes de este grupo y que fueron operados tuvieron como diagnóstico postoperatorio apendicitis aguda, siendo superior a la escala de Eskelinen que mostró un 55.5% en este rubro.

Del total de pacientes sometidos a cirugía, el 28.7% presentó un diagnóstico postoperatorio diferente a apendicitis aguda, en el caso de los pacientes valorados con la escala de Alvarado la proporción fue de 2.6 a 1 mayor para el sexo femenino, en cambio en el grupo de pacientes valorados con la escala de Eskelinen esta proporción fue de 1.07 a 1 mayor para el sexo masculino; lo que nos muestra que la escala de Alvarado pierde sensibilidad de manera considerable cuando se aplica a pacientes femeninos, mientras

que la escala de Eskelinen no ve modificada su sensibilidad de manera considerable por esta situación.

Uno de los principales problemas en la valoración de pacientes con probable apendicitis, son aquellos a quienes no se les logra confirmar ni descartar el diagnóstico y que por consecuencia, se les mantiene en observación y realiza estudios complementarios para decidir sobre la conducta terapéutica a seguir; gran parte de las decisiones tomadas en relación a este grupo de pacientes se encuentran sujetas a la experiencia y la subjetividad del examinador, por lo que uno de los objetivos de las escalas diagnósticas es hacer un análisis objetivo de estos pacientes y sistematizar su tratamiento.

El presente estudio muestra que el 37.1% de los pacientes valorados con cualquiera de los dos escalas diagnósticas pertenece al grupo de pacientes con sospecha diagnóstica que deben mantenerse en observación y hacer estudios complementarios, de todos estos pacientes el 62.2% terminó siendo intervenido quirúrgicamente y en su mayoría el diagnóstico postoperatorio fue apendicitis aguda sin importar la escala diagnóstica con la que fueron evaluados. Debido a lo anterior se demuestra que el impacto de ambas escalas diagnósticas en este grupo de pacientes es muy bajo, ya que a pesar de su aplicación un porcentaje importante de pacientes requerirá mantenerse en observación y será sometido a estudios de laboratorio y gabinete complementarios para poder tomar una decisión terapéutica.

Respecto a los pacientes en quienes se descarta el diagnóstico de apendicitis aguda por el puntaje obtenido en las escalas diagnósticas, en este estudio se demuestra que únicamente el 6.5% de esos pacientes requirió de cirugía, por lo que los pacientes que se encuentran englobados en este grupo podrán egresarse de manera segura con indicaciones generales y señales de alarma para que acudan a revaloración en caso de no presentar mejoría. Sin embargo este estudio puede subestimar la cantidad de pacientes

clasificados como “falsos negativos” debido a que no contó con un seguimiento a largo plazo de aquellos pacientes que fueron egresados de urgencias y solo considera a aquellos que volvieron a la misma unidad hospitalaria a revaloración.

Analizando el comportamiento operativo de la escalas, en lo que relativo a la validez observamos que la sensibilidad global de la escala de Alvarado fue mayor (94.74 vs 88.24), sin embargo la especificidad de la escala de Eskelinen fue muy superior a la obtenida con la escala de Alvarado (71.93 vs 45.71).

Respecto a la seguridad en la aplicación de las escalas, demostramos que el valor predictivo positivo de la escala de Alvarado fue considerablemente mayor a la obtenida con la escala de Eskelinen (73.97 vs 48.39), no así en el valor predictivo negativo en el que la escala de Eskelinen mostró ser superior (95.35 vs 84.21).

A pesar de que los valores predictivos son de enorme utilidad al momento de tomar decisiones clínicas, presentan la limitación de depender en gran medida de la prevalencia de la enfermedad en la población estudiada, por lo tanto no pueden ser utilizados como índices para comparar dos métodos diagnósticos; debido a esto es que se calcularon las razones de verosimilitud de las escalas diagnósticas obteniendo que la escala de Eskelinen fue superior tanto en la razón de verosimilitud positiva (3.14 vs 1.75) como en la negativa (0.16 vs 0.12).

Actualmente la mejor manera de evaluar la exactitud de una prueba diagnóstica es a través del cálculo, análisis y comparación de las curvas ROC (Receiver-Operating Characteristic) descritas por los valores obtenidos con cada prueba. El área bajo la curva ROC de la escala de Eskelinen se calculó en 0.800 siendo mayor que la obtenida por la escala de Alvarado la cual se calculó en 0.702; por lo que podemos asegurar que la escala de Eskelinen tiene una mayor exactitud para el diagnóstico clínico de apendicitis aguda.

CONCLUSIONES:

En la actualidad la apendicitis aguda es una de las principales urgencias quirúrgicas de nuestro medio, por lo que el uso de escalas sistematizadas para el diagnóstico permite a los médicos del área de urgencias estratificar rápidamente a los pacientes acorde a la posibilidad de requerir cirugía y de esta manera decidir la conducta diagnóstica y terapéutica a seguir.

Debido a lo fácil de aprender, lo práctico de su aplicación y sencillez en el cálculo, la escala de Alvarado ha sido adoptada por la mayoría de los médicos como la escala de referencia para la valoración de pacientes con sospecha de apendicitis aguda, sin embargo se trata de una escala que no ha demostrado tener un buen rendimiento al aplicarse en nuestra población.

La escala de Eskelinen por su parte, a pesar de ser un poco más complicada en su cálculo, presenta características operativas similares a las de la valoración clínica de cualquier médico y sin requerir de estudios complementarios complejos o poco disponibles nos permite clasificar a los pacientes con sospecha de apendicitis aguda en función de la probabilidad de que cursen con la enfermedad con una exactitud mayor a la obtenida con la escala de Alvarado.

Uno de los objetivos particulares de este estudio ha sido la creación de un algoritmo sugerido para la valoración de pacientes con sospecha de apendicitis aguda en el servicio de urgencias, el cual puede consultarse el anexo 3 de esta obra.

Tanto las escalas diagnósticas evaluadas en este estudio, como otras tantas que se encuentran descritas en la literatura, distan mucho de ser modelos perfectos de diagnóstico y por consiguiente sus resultados deberán servir como una orientación en nuestro proceder sin sustituir bajo ninguna circunstancia el criterio del médico. No olvidemos que la medicina además de ser una ciencia nunca dejará de ser un arte.

Anexo 1: Formato de Captación de Datos Escala de Alvarado

REVALORACIÓN NÚMERO:

EDAD:

FECHA:

SEXO:

EXPEDIENTE:

DOLOR MIGRATORIO	SI (1)	NO
ANOREXIA	SI (1)	NO
NÁUSEA O VÓMITO	SI (1)	NO
SENSIBILIDAD EN CID	SI (1)	NO
REBOTE	SI (2)	NO
ELEVACION TERMICA	MAYOR A 38.1° (1)	MENOR A 38°
LEUCOCITOS	MAYOR A 10,001 (2)	MENOR A 10,000
NEUTROFILOS	MAYOR A 76% (1)	MENOR A 75%
TOTAL		

PUNTUACION	COMPORTAMIENTO
Menor o igual a 4	Envío a su domicilio con señales de alarma y revaloración en caso necesario.
5 a 7	Mantener en observación, solicitar estudios complementarios y revaloración en 6 horas con nueva biometría hemática.
8 o mayor	Pasar a quirófano a la brevedad posible.

PASA A QUIROFANO : SI NO

DIAGNOSTICO POSTOPERATORIO:

Anexo 2: Formato de Captación de Datos Escala de Eskelinen

REVALORACIÓN NÚMERO:

EDAD:

FECHA:

SEXO:

EXPEDIENTE:

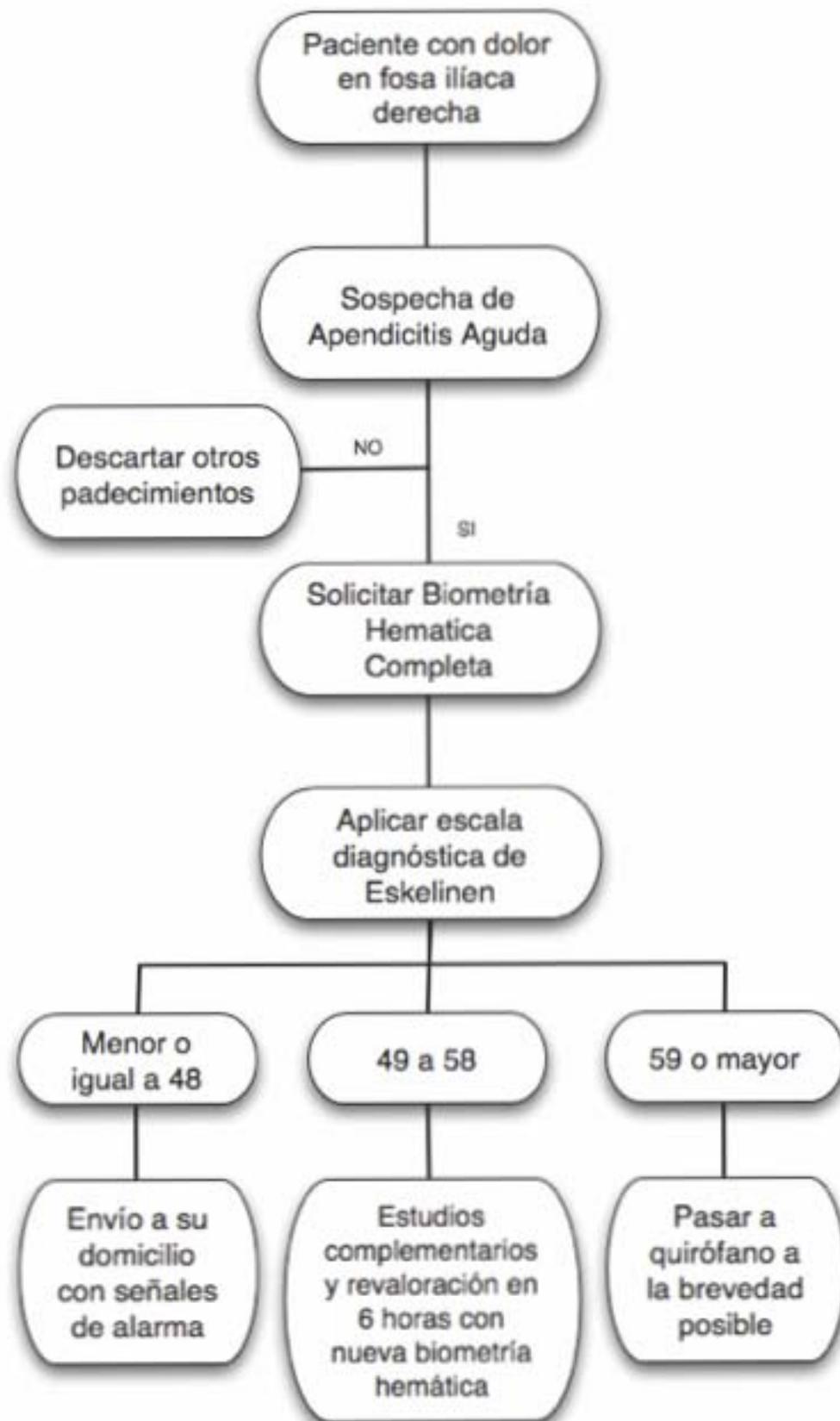
DATO	PUNTOS		FACTOR	TOTAL
LOC. DE LA SENSIBILIDAD	CID (2)	OTROS (1)	11.41	
RIGIDEZ	SI (2)	NO (1)	6.62	
LEUCOCITOS	>10,001 (2)	< 10,000 (1)	5.88	
REBOTE	SI (2)	NO (1)	4.25	
DOLOR INICIAL	CID (2)	OTROS (1)	3.51	
TIEMPO DE EVOLUCION	< 48 HRS (2)	> 48 HRS (1)	2.13	
TOTAL FINAL				

PUNTUACION	COMPORTAMIENTO
Menor o igual a 48	Envío a su domicilio con señales de alarma y revaloración en caso necesario.
49 a 58	Mantener en observación, solicitar estudios complementarios y revaloración en 6 horas con nueva biometría hemática.
59 o mayor	Pasar a quirófano a la brevedad posible.

PASA A QUIROFANO : SI NO

DIAGNOSTICO POSTOPERATORIO:

Anexo 3: Algoritmo para el manejo de pacientes con sospecha de apendicitis aguda



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Roos E, Ruiz ER. La patología del apéndice cecal. Un análisis de 436 especímenes de apendicectomía. *GEN* 1995; 49: 140-4.
2. Cristopher D. Tratado de Patología Quirúrgica. La Habana:Editorial Científico-Técnica, 1983; t 1.1: 1033.
3. Schwartz S I. Apendicitis. En: Principios de Cirugía. 8 ed: Mc Graw-Hill; 2005: 1119-25.
4. Flum DR, Koepsell T. The clinical and economic correlates of misdiagnosed appendicitis: nationwide analysis. *Arch Surg* 2002; 137: 799-804.
5. McMurrich JP: Leonardo da Vinci the Anatomist. Baltimore, Williams & Wilkins, 1930
6. Charles S. Graffeo Appendicitis. *Emergency Med Clin North Am* 1996 Nov;14 (4): 653-71.
7. Rebollar G. Apendicitis Aguda: Revisión de la literatura. *Rev Hosp Jua* 2009; 76(4) 210-16.
8. Josef E. Appendicitis and Appendiceal Abscess. En: *Mastery of Surgery*. 5 ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2007: 1430-33.
9. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986; 15:557-64.
10. Kalan M, Talbot D, Cunliffe WJ, Rich AJ. Evaluation of the modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis: a prospective study. *Ann R Coll Surg Engl* 1994; 76:418-9.
11. Arnbjrnson E, Scoring systems for computer aided diagnosis of acute appendicitis. *Ann Chir Gynaecol* 1985 74:159-62.
12. Christian F, A simple scoring system to reduce the negative appendectomy rate. *Ann R Coll Surg Engl* 1992 74:281–84.

13. Eskelinen M, A computer-based diagnostic score to aid in diagnosis of acute appendicitis. *Theor Surg* 1992 7:86–90.
14. Ohmann C, Diagnostic scores for acute appendicitis. *Eur J Surg* 1995 161:273–76.
15. Chong C, Development of the RIPASA score: a new appendicitis scoring system for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore Med J* 2010; 51(3): 220-25.
16. Velanovich V, Balancing the normal appendectomy rate with the perforated appendicitis rate: implications for quality assurance. *Am Surg* 1992 58:264–69.
17. Andersson R, Indications for operation in suspected appendicitis and incidence of perforation. *BMJ* 1994 308:107–10.
18. Jones P, Suspected acute appendicitis: trends in management over 30 years. *Br J Surg* 2001 88:1570–77.
19. Andersson R, The natural history and traditional management of appendicitis revisited: spontaneous resolution and predominance of prehospital perforations imply that a correct diagnosis is more important than an early diagnosis. *World J Surg* 2007 31:86–92.
20. Saville L, Laparoscopy and major retroperitoneal vascular injuries. *Surg Endosc* 1995 9:1096–100.
21. Manne A, The Appendicitis Inflammatory Response Score: A Tool for the Diagnosis of Acute Appendicitis that Outperforms the Alvarado Score. *World J Surg* 2008 32:1843–49.
22. Anderson R, Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg*. 2004 91:28-37.
23. Snyder B, Accuracy of leukocyte count in the diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med*. 1999 33:565-74.