



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST GRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICINA DE URGENCIAS

**UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO COMO HERRAMIENTA DIAGNOSTICA EN
PACIENTES CON DOLOR ABDOMINAL AGUDO SUGESTIVO DE APENDICITIS EN EL
HGR No.1**

PRESENTA

**LUIS ALBERTO SAMANO LUZ
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA DE URGENCIAS
HGR No.1 Morelia Michoacán**

Correo electrónico: samano_488@hotmail.com_

ASESOR

**Dra. Jennifer Lemus Almanza
MEDICO URGENCIOLOGO ADSCRITO AL HRG No1
Correo electrónico: jenniferlemus82@hotmail.com**

COASESOR

**Dr. Alejandro López Galván
MEDICO FAMILIAR ADSCRITO AL UMF CH No19
Correo electrónico: dr_lopez_galvan@hotmail.com.mx**

MORELIA, MICH. 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

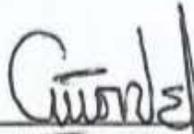
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

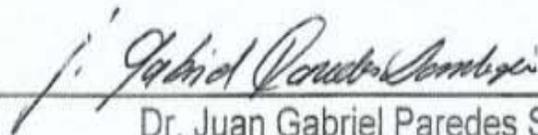
| | |
|--------------------------------------------|----|
| Resumen | 4 |
| Marco Teórico | 5 |
| Justificación | 11 |
| Planteamiento del Problema | 12 |
| Objetivos | 13 |
| Hipótesis | 14 |
| Materiales y Métodos | 15 |
| Operacionalización de las Variables | 17 |
| Metodología | 19 |
| Recursos | 21 |
| Aspectos Éticos | 22 |
| Cronograma | 23 |
| Resultados | 24 |
| Discusión | 27 |
| Conclusión | 29 |
| Anexos | 30 |
| Bibliografía | 34 |



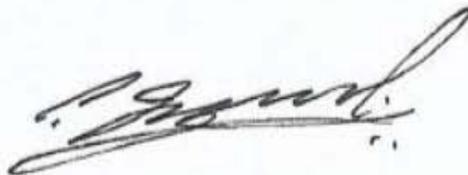
Dr. Carlos E. Añorve Gallardo.
Profesor Titular Del Curso De Especializacion
En medicina De Urgencias.



Dra. Irma Hernandez Castro.
Coordinadora De Enseñanza e Investigacion
HGR No.1 Morelia.



Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui.
Coordinador Delegacional De Planeacion y Enlace
Institucional Delegacion Michoacan.



Dr. Edgardo Hurtado Rodriguez.
Coordinador Auxiliar Medico De Educacion En Salud
Delegacion Michoacan.

"El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización."

Sargent

El arte médica es entre todas las artes la más bella y la más noble, pero debido en partes a la inexperiencia de los que la ejercen, y en parte a la superficialidad de los que juzgan al médico, queda a menudo detrás de las otras artes"

Hipócrates

RESUMEN

Utilidad de la Escala de Alvarado como herramienta diagnóstica en pacientes con Dolor Abdominal Agudo Sugestivo de Apendicitis en el HGR No.1

Sámano Luz LA 1, Lemus J 2, Añorve GC4

1 Residente de Medicina de Urgencias

2 Médico Urgenciólogo Adscrito al HGR No1 Morelia Mich.

4 UMQ Adscrito al HGR No.1 Morelia Michoacán.

INTRODUCCION: La apendicitis aguda es la patología abdominal más común que requiere de una evaluación y tratamiento quirúrgico oportuno. Se han propuesto y creado diversas escalas diagnósticas para apendicitis aguda, siendo la escala de Alvarado la más conocida y la de mejor performance en estudios que validan su uso

OBJETIVO: Determinar la utilidad de la Escala de Alvarado como herramienta diagnóstica en pacientes con Abdomen Agudo Sugestivo de Apendicitis Aguda.

MATERIAL Y METODOS: Estudio Observacional, Transverso, Descriptivo y Prospectivo que se llevó a cabo a partir del 1 de marzo del 2013 en los pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias con cuadro doloroso abdominal sugestivo de Apendicitis aplicando los criterios de Alvarado y realizando una estadificación de ellos en base a los resultados. Se creó una base de datos en el programa SPSS V. 20 realizándose asociaciones entre variables dependientes e independientes. Se utilizaron medidas de tendencia central y frecuencias así como análisis bivariado con técnica de regresión lineal teniendo como variables dependiente a la Escala de Alvarado y como independiente a la apendicitis aguda en relación al resultado histopatológico.

RESULTADO: Del total de los pacientes (n=75) el 57% (n=43) son del género femenino, y el 43% (n=32) del género masculino, con una media de edad de 34 ± 9 SD.

El tiempo promedio de evolución fue de 44 horas. Se encontró asociación positiva entre evoluciones mayores de 36 horas y necrosis apendicular ($p < 0,01$). Hubo relación diagnóstica de 75% entre la escala de Alvarado y el resultado histopatológico. Los criterios que mostraron mayor capacidad discriminante fueron dolor localizado en el cuadrante inferior derecho, migración del dolor, signo de Blumberg o Rebote, leucocitosis y neutrofilia ($p < 0,001$); los de menos capacidad discriminante fueron náuseas y vómito, fiebre y anorexia.

Conclusión. La escala diagnóstica de Alvarado puede ser una herramienta muy útil para mejorar la oportunidad y eficiencia diagnóstica en la apendicitis aguda, sobre todo en los servicios de urgencias.

PALABRAS CLAVE: Apendicitis, Criterios de Alvarado, Abdomen Agudo

MARCO TEORICO:

El dolor abdominal secundario a apendicitis fue descrito por primera vez en 1736 y es actualmente un diagnóstico frecuente en la práctica médica representando la principal causa del abdomen agudo quirúrgico. Originado inicialmente por un incremento en la presión del apéndice, lo que incrementa su secreción mucosa y desencadena la fisiopatología. ⁽¹⁾

La apendicitis aguda es la patología abdominal más común que requiere de una evaluación y tratamiento quirúrgico oportuno. La apendicitis aguda es la primera causa de atención quirúrgica en el servicio de urgencias de todos los hospitales; reportándose una proporción de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda de 26.7% a 60.6%, la proporción de apendicitis con perforación varía de 3.7 a 28.6% y la proporción de pacientes con apendicetomía negativa sin apendicitis varía en un rango de 5.2 a 42.2. ⁽²⁾

La primera apendicectomía fue realizada por Claudius Armyad, (Cirujano de los Hospitales de Westminster en 1736. Pero no fue sino hasta 1755 cuando Heister comprendió que el apéndice podía ser asiento de inflamación aguda primaria. Los escritos de Husson y Dance en 1827, de Goldbeck en 1830 y los más influyentes de todos, los de Dupuytren en 1835, desarrollaron el concepto de inflamación originada en el tejido celular que rodea al ciego. ⁽³⁾

Los casos de apendicitis se clasifican histológicamente como:

1. Apendicitis aguda sin perforación.
2. Apendicitis aguda con perforación.

Las características inflamatorias del apéndice son: ⁽⁴⁾

A) *Catarral*: Es inicialmente una inflamación de la mucosa y submucosa

B) *Obstruictiva*. Puede haber obstrucción del apéndice más allá de la cual existe inflamación aguda, distensión con pus y, en los casos avanzados, progresión hacia la gangrena y, por último, perforación

En alrededor de 2/3 de todos los apéndices gangrenosos se encuentra un fecalito firmemente impactado en la unión entre la porción proximal del apéndice no inflamada y la porción distal gangrenosa, mientras que otras causas de obstrucción del lumen son:

- Materia fecal
- Parásitos (Áscaris)
- Hipertrofia linfática o tumores

El diagnóstico y el tratamiento del dolor abdominal siguen siendo uno de los últimos bastiones de la medicina clínica. No existe otra situación habitual en la cual tengan tanta importancia las características clínicas, el diagnóstico preciso y la decisión terapéutica inmediata. ⁽⁵⁾

La historia clásica de una apendicitis aguda comienza con un dolor cólico abdominal central, seguido de náusea y uno o más episodios de vómito, con desplazamiento del dolor, después de varias horas, al cuadrante inferior derecho del abdomen. La explicación de la distribución del dolor es resultado de la elongación de la pared inflamada del apéndice. Cuando el proceso inflamatorio se extiende a la serosa, se afecta el peritoneo parietal y el dolor se desplaza hacia la localización del apéndice. Más tarde la diseminación difusa del dolor corresponde al desarrollo de una peritonitis generalizada. ⁽¹⁾

El diagnóstico de apendicitis aguda es primordialmente clínico, depende de un excelente análisis de la anamnesis y un examen físico exhaustivo, teniendo presente que la sintomatología es típica en 80% de los casos.

Signos Positivos Durante la Exploración ⁽⁶⁾

- Signo de Mc Burney: Dolor localizado entre el tercio medio y externo de una línea de espina ilíaca anteroposterior y el ombligo
- Lanz: Dolor localizado en la unión del tercio derecho con los dos izquierdos de una línea trazada entre ambas espinas ilíacas.
- Summer: Defensa involuntaria de los músculos de la pared abdominal sobre una zona de inflamación intraperitoneal.
- Blumberg: Dolor a la descompresión.
- Musig: Dolor a la descompresión en cualquier parte del abdomen. Signo tardío ya que se considera en este momento presencia de peritonitis
- Aaron: Sensación de dolor en epigastrio o región precordial al palpar fosa ilíaca derecha.
- Rovsing: Dolor en fosa ilíaca derecha al comprimir fosa ilíaca izquierda.
- Psoas: Se apoya suavemente la mano en la fosa ilíaca derecha hasta provocar un suave dolor y se aleja hasta que el dolor desaparezca; sin retirarla se le pide al enfermo que sin doblar la rodilla levante el miembro inferior derecho, (el músculo psoas aproxima sus inserciones y ensancha su parte muscular movilizándolo el ciego y proyectándolo contra la mano que se encuentra apoyada en el abdomen provocando dolor)
- Obturador: Rotación interna y pasiva del muslo derecho, flexionado con el paciente en posición supina.

- Talopercusión: Percutir el talón derecho estando la persona en decúbito dorsal, con el miembro inferior extendido.
- Dunphy: Aumento de dolor en fosa ilíaca derecha con la tos
- Capurro: Hacer presión con la punta de los dedos en la cara interna de la cresta ilíaca derecha “tratando de jalar el peritoneo”, despertando dolor importante. Este signo sugiere irritación peritoneal

En los casos en que el diagnóstico de apendicitis aguda no es muy claro se debe recurrir a algunos exámenes de laboratorio o por imágenes que pudieran ayudar al diagnóstico. Los más utilizados son ^(1, 7)

1. **Recuento de leucocitos:** cifras superiores a 15,000/mm³, indican una probabilidad de apendicitis aguda de alrededor de un 70%.
2. **Ultrasonido Abdominal**
3. **Sedimento Urinario.**
4. **Tomografía Axial Computada** que posee una sensibilidad y especificidad del 90 y 95% respectivamente.

Hoy en día, el cuadro de apendicitis aguda es una condición bastante frecuente y un diagnóstico diferencial muy común en pacientes que presentan dolor abdominal agudo. El diagnóstico es a menudo elusivo y el manejo de pacientes con diagnósticos equivocados es controversial. ⁽⁸⁾

A lo largo de los años, se han propuesto y creado diversas escalas diagnósticas para apendicitis aguda, siendo la escala de Alvarado la más conocida y la de mejor performance en estudios que validan su uso ^(8,9)

En el año 1986, el Dr. Alfredo Alvarado propuso un sistema práctico de puntuación para el diagnóstico de apendicitis aguda ⁽¹⁰⁾. Dicho sistema de puntuación incluye ocho variables: 3 síntomas, 3 signos y 2 exámenes de laboratorio agrupadas bajo la nemotecnia de MANTRELS, por sus siglas en inglés, de ahí: migración del dolor, anorexia, náuseas y/o vómitos, sensibilidad en cuadrante inferior derecho (del inglés tenderness), rebote, temperatura elevada, leucocitosis y desviación a la izquierda (del inglés shift to the left) ⁽¹¹⁾.

Les asigno un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que les asigno 2 puntos para cada uno totalizando 10 puntos y a base del puntaje obtenido determino tres conductas médicas a seguir, estas son: si la sumatoria es de 7 o más puntos el paciente requiere cirugía, ya que se considera cursa con apendicitis aguda, con 5 y 6 puntos el paciente cursa con una probable apendicitis y se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínica como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes. Si el puntaje es de 1 a 4 existe una muy baja probabilidad de apendicitis ya que muy raros casos se han presentado con menos de 4 puntos ^(10,11)

Escala de Alvarado.

| Variables | | Puntuación |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Síntomas | M – Migración del dolor (a cuadrante inferior derecho) | 1 |
| | A – Anorexia y/o cetonuria | 1 |
| | N – Náuseas y/o vómitos | 1 |
| Signos | T – Dolor en cuadrante inferior derecho (del inglés Tenderness) | 2 |
| | R – Rebote | 1 |
| | E – Elevación de la temperatura > de 38°C | 1 |
| Laboratorio | L – Leucocitosis > de 10,500 por mm ³ | 2 |
| | S – Desviación a la izquierda de neutrófilos > del 75% (del inglés shift to the left) | 1 |
| Total | | 10 |

El sistema de Alvarado, por lo tanto, es un método diagnóstico no invasivo, sencillo, seguro, rápido, económico y sobre todo confiable. ⁽¹²⁾

Recientemente, sistemas de puntuación numérica abogan por minimizar el número de apendicetomías negativas. En la práctica clínica diaria, el uso de sistemas de puntuación parece estar asociado con la reducción de apendicetomías negativas.⁽¹³⁾

JUSTIFICACION

La apendicitis aguda afecta a 7 % de cualquier población, sin ajustar por sexo, aunque se reporta mayor frecuencia en los hombres, lo que hace de ella la urgencia quirúrgica abdominal más frecuente en las instituciones hospitalarias.

El diagnóstico temprano y correcto se considera la actuación clínica más significativa para reducir la morbimortalidad y las complicaciones asociadas a esta enfermedad. No obstante, el proceso diagnóstico constituye un desafío de significativa magnitud

En nuestro medio, la dificultad para el diagnóstico y la intervención rápida, se torna mucho más compleja en razón de la diversidad de procesos administrativos y de remisión, que prolongan los períodos de observación clínica. A esto se agrega el fenómeno de la medicación o automedicación previa de los pacientes, fenómeno que se ha encontrado relacionado positivamente con retardos en la hospitalización, el diagnóstico y la intervención, con mayor frecuencia de complicaciones y con mayores períodos de hospitalización. Se ha reconocido que la aplicación de las escalas de valoración diagnóstica en casos de apendicitis aguda puede ser muy útil, en particular, en los servicios de atención ambulatoria y de urgencias, por lo tanto los criterios de Alvarado es un método aplicable que no requiere de mucho gasto para la institución, tomando en cuenta que la mayoría de sus criterios son clínicos, constituyendo una herramienta importante para la toma de decisiones del profesional de la salud y con ello mejorar los estándares de calidad de la atención y el uso razonable de los recursos en los 3 niveles de atención

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La apendicitis aguda es la patología abdominal más común que requiere una evaluación y tratamiento oportuno. El reto diagnóstico se centra en el desarrollo de estrategias que disminuyan el número de apendicetomías no terapéuticas así como la tasa potencial de complicaciones.

La detección temprana continua siendo la terapéutica más acertada para disminuir la morbimortalidad, por lo que una gran cantidad de los recursos se han dirigido a obtener un diagnóstico sensible y específico. Sin embargo el uso indiscriminado de estas herramientas ha producido un aumento significativo en los costos de atención. La apendicitis aguda se puede presentar con cierta variabilidad clínica. 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 apendicetomías y mejorar la exactitud del diagnóstico de apendicitis; uno de los métodos más comunes es la Escala de Alvarado.

¿La escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica en pacientes con diagnóstico de Abdomen Agudo sugestivo de Apendicitis Aguda?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la utilidad de la Escala de Alvarado como herramienta diagnóstica en pacientes con Abdomen Agudo Sugestivo de Apendicitis Aguda.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar las características sociodemográficas de la población estudiada
- Determinar la presencia de complicaciones o no al momento de la aplicación de la Escala de Alvarado
- Determinar la especificidad y sensibilidad de la aplicación de la Escala de Alvarado en nuestro medio.
- Determinar la asociación entre la escala de Alvarado y diagnostico de apendicitis aguda complicada y no complicada según el resultado anatomopatológico.

HIPOTESIS DE TRABAJO

La escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica en pacientes con Abdomen Agudo sugestivo de Apendicitis Aguda

MATERIAL Y METODOS

Diseño: Observacional, Transverso, Descriptivo y Prospectivo.

Población, tiempo y lugar de estudio:

El estudio se realizó a partir de 1 de marzo del 2013 a los pacientes que ingresen a la sala de Urgencias Observación del HGR No.1 con diagnóstico de Abdomen Agudo, sugestivo de Apendicitis.

Grupos de Estudio:

Pacientes con diagnóstico de Abdomen Agudo sugestivo de apendicitis en base a SIMO de 581 en el año 2011.

TAMAÑO DE LA MUESTRA: En base al universo de la población que ingresó al servicio de Urgencias se realiza un cálculo de muestra del tipo simple estratificada para una población finita con índice de confianza del 95% con la siguiente fórmula:

$$n = N z^2 p q / d^2 (N-1) + z^2 p d$$

$$n = 73.08 \text{ pacientes}$$

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de Abdomen Agudo sugestivo de Apendicitis
- Pacientes mayores de 16 años
- Pacientes de cualquier género.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de abdomen agudo evidentemente quirúrgico por otra causa de emergencia por trauma u otra causa.

- Pacientes en estado de gravidez
- Pacientes a los cuales no se pudiera aplicar la escala de manera objetiva (pacientes poco cooperadores, deterioro mental)
- Pacientes que no aceptaron tratamiento quirúrgico.

Criterios de Eliminación:

- Pacientes que no cuenten con estudio histopatológico.
- Pacientes que fallezcan durante la intervención quirúrgica.

VARIABLES:

Escala de Alvarado: Dependiente, Cualitativa, Ordinal

Edad: Independiente, Cuantitativa, Ordinal

Género: Independiente, Cualitativa, nominal.

Apendicitis: Independiente, Cualitativa, Nominal

Dolor Abdominal Agudo: Independiente, Cualitativa, Nominal

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

| Variable | Definición conceptual | Definición Operacional | Clasificación de variable | Medición de la variable | Fuente de información |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| Apendicitis | Inflamación del apéndice, ubicado en el ciego, que es la porción donde comienza el intestino grueso | En relación a reporte histopatológico. La inflamación del apéndice produce, con el tiempo, una obstrucción de la luz del órgano conlleva a una acumulación de las secreciones de la mucosa con aumento consecuente de la presión intraluminal causando isquemia e invasión bacteriana a la pared del apéndice con necrosis, gangrena y ruptura | Cualitativa Independiente Nominal | a)Complicada b)No complicada en relación | Cedula de recolección de datos |
| Edad | Tiempo transcurrido desde el nacimiento | Años que una persona ha vivido a partir de su nacimiento al momento del estudio | Independiente Ordinal Cuantitativa | En años cumplidos | Cedula de recolección de datos |
| Género | Características genotípicas y fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer | La división del género humano en dos grupos mujer u hombre, la persona pertenece a uno de estos grupos. | Cualitativa Nominal dicotómica | Femenino Masculino | Cedula de recolección de datos |
| Dolor Abdominal Agudo | Episodio que se inicia con dolor epigástrico, periumbilical o difuso, que cambia a dolor localizado en la fosa ilíaca derecha (FID), se acompaña de fiebre de | Escala visual análoga de dolor: leve 0 a 4 puntos, moderado 5 a 7 puntos, severo 8 a 10 puntos) | Cualitativa Independiente Nominal | Leve Moderado Severo | Cedula de recolección de datos |

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| | bajo grado, anorexia, náusea y vómito | | | | |
| Escala de Alvarado | Sistema práctico de puntuación para el diagnóstico de apendicitis aguda. Dicho sistema de puntuación incluye ocho variables: 3 síntomas, 3 signos y 2 exámenes de laboratorio | A cada característica encontrada se tiene: la sumatoria es de 7 o más puntos el paciente requiere cirugía, ya que se considera cursa con apendicitis aguda, con 5 y 6 puntos. El paciente cursa con una probable apendicitis. Si el puntaje es de 1 a 4 existe una muy baja probabilidad de apendicitis | Dependiente, Cualitativa, Ordinal | a) Apendicitis Aguda b) Probable Apendicitis c) Sin apendicitis | Cedula de recolección de datos |

METODOLOGIA Y ANALISIS ESTADISTICO:

Estudio descriptivo de corte transversal. Para el proceso de recolección de datos, se realizó una revisión de los registros clínicos de 75 pacientes intervenidos con diagnóstico de apendicitis aguda de enero a marzo de 2013, con el correspondiente resultado de la evaluación histopatológica de las piezas quirúrgicas. Se obtuvieron variables sociodemográficas sobre la edad y sexo de los pacientes así como el tiempo de evolución del cuadro clínico. El diagnóstico histopatológico se clasificó como apendicitis incipiente, apendicitis transmural, apendicitis, apendicitis con necrosis y sin apendicitis.

Se creó una base de datos en el programa SPPSS V. 20 realizándose asociaciones entre variables dependientes e independientes. Se obtuvieron promedios para las variables continuas y porcentajes para las variables discretas con sus correspondientes intervalos de confianza del 95 %, ya que se consideró conveniente la comparación de grupos, la prueba de hipótesis se realizó con el test T de Student para las variables continuas y la prueba de χ^2 para las variables categóricas.

RECURSOS:

Recursos Humanos:

Para la realización de este estudio se contara con:

- Investigador, Asesor temático y metodológico, personal de laboratorio clínico
- Cirujano General en turno del HGR No. 1

Recursos Materiales:

- Equipo de Cómputo, hojas, lápices.
- Tubos de ensaye, torundas, torniquete

Recursos Físicos:

- Área de Urgencias del HGR No.1
- Área de Laboratorio HGR No.1
- Área de Patología HGR No.1

Recursos financieros

- Propios de investigador y HGR No 1
- No cuenta con financiamiento externo.

ASPECTOS ETICOS:

El presente protocolo se enviara para evaluación y autorización al comité local de investigación del HGR No. 1 de acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud con la declaración de Helsinki en 1975 así como normas nacionales vigentes para la buena práctica de la Investigación.

Se respetará la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio. Se valorará la relación medico paciente y la confidencialidad del acto medico. El instrumento para la recolección de datos se protegió usando las iniciales del paciente, siendo codificado y guardado en medios magnéticos y electrónicos, generando un código distinto al CIP o número de Historia Clínica. Las muestras sanguíneas para procesamiento del Hemograma serán desechadas al término del procesamiento de acuerdo a los lineamientos establecidos por el laboratorio.

El principio básico es el respeto por el individuo (Artículo 8), su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) (Artículos 20, 21 y 22) incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación.

El deber del investigador es solamente hacia el paciente (Artículos 2, 3 y 10) o el voluntario (Artículos 16 y 18), y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación (Artículo 6), el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad (Artículo 5), y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones (Artículo 9).

El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia (Artículo 8). Se reconoce que cuando el participante en la investigación es incompetente, física o mentalmente incapaz de consentir, o es un menor (Artículos 23 24) entonces el permiso debe darlo un sustituto que vele por el mejor interés del individuo.

En este caso su consentimiento es muy importante (Artículo 25,15), en conjunto con lo estipulado en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para Salud como marca el artículo 17 de esta Ley siendo un estudio de investigación de riesgo II (Riesgo mínimo) y se hará una vez autorizado por el Comité Local de Investigación Médica.

CRONOGRAMA

| Actividad | Oct - Dic 2012 | | | Ene -Feb 2013 | | | Marzo - Junio 2014 | | | Julio 2014 – Febrero 2015 | | |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---------------|---|---|--------------------|---|---|---------------------------|---|---|
| Selección, análisis y planteamiento del proyecto | X | | | | | | | | | | | |
| Revisión de la literatura | | X | | | | | | | | | | |
| Formulación de objetivos | | X | | | | | | | | | | |
| Metodología : diseño, variables, muestra, muestreo | | X | X | | | | | | | | | |
| Presentación y autorización ante el Comité Local de Investigación | | | X | X | X | | | | | | | |
| Recolección de datos | | | | | | X | X | X | | | | |
| Captura y análisis de datos | | | | | | | | | X | | | |
| Redacción de Tesis | | | | | | | | | | X | | |
| Titulación | | | | | | | | | | | X | X |

Resultados

Del total de los pacientes (n=75) el 57% (n=43) son del género femenino, y el 43% (n=32) del género masculino, con una media de edad de 34 ± 9 SD, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sexo. La distribución de los pacientes por edad y sexo se presentan en la tabla 1

Tabla No.1

Distribución de la muestra por edad y sexo

| Edad(años) | Femenino | Masculino | Total |
|------------|-----------|-----------|------------|
| 16-20 | 4%(n=3) | 2%(n=1) | 4 |
| 21-30 | 20%(n=15) | 16%(n=12) | 27 |
| 31-40 | 23%(n=17) | 16%(n=12) | 29 |
| 41-50 | 5%(n=4) | 4%(n=3) | 7 |
| 51-60 | 5%(n=4) | 5%(n=4) | 8 |
| 51-60 | 57%(n=43) | 43%(n=32) | 100%(n=75) |

El tiempo de evolución del cuadro clínico hasta el ingreso registró un rango entre 3 horas y 15 días, con promedio de 45 horas para las mujeres y de 41 horas para los hombres, aunque la mediana y la moda para esta distribución fueron de 24 horas. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en concordancia de tiempo de evolución mayor de 36 horas y la presentación de necrosis. La relación entre el tiempo de evolución y el diagnóstico definitivo se presenta en la tabla 2

Tabla No. 2

Relación entre el diagnostico histopatológico de Apendicitis aguda y el tiempo de evolución

| Apendicitis | Hasta 36 horas de evolución n | Más de 36 horas de evolución | Total | P |
|-------------|----------------------------------|------------------------------|-------|----------|
| Negativo | 0 | 2 | 2 | 0.5 2 |
| Incipiente | 19 | 6 | 25 | 0.3 4 |
| Transmural | 30 | 9 | 39 | 0.8 8 |
| Necrótica | 2 | 7 | 9 | 0.0 1 |
| Total | 51 | 24 | 75 | |

La media de puntaje registrada con la escala de Alvarado fue de 5.8 ± 2 SD, 5.7 en mujeres y 5.8 en hombres ($p=0.86$). Por grupos de edad, la media de la escala de Alvarado fue mayor en el grupo de 16 a 20 años 6.19 ± 1.56 SD.

El análisis de los puntajes de la escala de Alvarado en correlación con el resultado del estudio histopatológico, mostró concordancia diagnóstica de 75 %, como se aprecia en la Tabla 3

Tabla No. 3

Correlación entra la escala diagnostica de Alvarado y el resultado Histopatológico

| Histopatología | Negativa | Incipiente | Transmural | Necrótica | Total |
|--------------------|----------|------------|------------|-----------|-------|
| Escala de Alvarado | | | | | |
| 0-4 Negativo | 0 | 7 | 13 | 2 | 22 |
| 5-6 Posible | 1 | 11 | 17 | 4 | 33 |
| 7-8 Probable | 1 | 7 | 7 | 2 | 17 |
| 9-10 Positivo | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 |
| Total | 2 | 25 | 39 | 9 | 75 |

No se pudieron determinar la sensibilidad y la especificidad, ya que no se incluyeron todos los pacientes con cuadro de dolor abdominal, sino los que fueron llevados a cirugía con diagnóstico de apendicitis aguda.

En relación con la capacidad discriminante de cada uno de los criterios incluidos en la escala para el diagnóstico de apendicitis aguda con puntaje igual o superior a 7, se encontró que los que resultan más significativos son: el dolor localizado en el cuadrante inferior derecho, la migración del dolor, el signo de Blumberg positivo, la leucocitosis y la neutrofilia ($p < 0.01$); los criterios de náuseas o vómito, temperatura superior a $37.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ y anorexia fueron menos discriminantes ($p > 0.05$).

DISCUSIÓN

Es evidente que el diagnóstico de apendicitis aguda no reviste dificultades cuando el cuadro clínico corresponde con las definiciones clásicas de esta enfermedad, pues una completa anamnesis y un examen clínico detallado permiten llegar a él sin mayores incertidumbres. El método clínico constituye, sin lugar a dudas, la herramienta diagnóstica de mayor significación, pues mediante él se puede acelerar el proceso diagnóstico y reducir el tiempo de evolución preoperatoria, ya que los retardos innecesarios son causa de mayor morbilidad y mortalidad.⁽⁸⁾

Concordante con el esclarecimiento que se ha adelantado sobre la fisiopatología y la historia natural de la enfermedad, se han reconocido como los síntomas más relevantes en el diagnóstico de la apendicitis aguda, el dolor localizado en el cuadrante inferior derecho del abdomen y la migración del dolor, ya sea en sentido mesogastrio y fosa iliaca derecha, o hacia el dorso, en los casos de localización atípica del apéndice (retrocecal), incluso en modelos de análisis multivariado.^(7,9)

La utilización de algoritmos o escalas de valoración diagnóstica han demostrado ser muy útiles en el manejo de niños. Se ha reportado disminución del porcentaje de intervenciones sobre apéndice sano de 27 % a 11,5 %, razón por la cual existe amplia coincidencia en la literatura sobre las bondades de su empleo.⁽¹⁰⁾

Cuando se logra estandarizar la utilización de una escala de puntuación diagnóstica, particularmente en los servicios de atención primaria ambulatoria o urgente en donde el empleo de ayudas diagnósticas más complejas, como la imagenología, es difícil o inaccesible para los pacientes, el diagnóstico correcto y oportuno de la apendicitis aguda se puede hacer con buenos niveles de confiabilidad, lo que puede repercutir en remisiones menos costosas, más eficaces y oportunas.⁽¹¹⁾

El criterio de empleo de la escala diagnóstica de Alvarado, que brinda mayor utilidad diagnóstica, indica que los pacientes con puntuación igual o superior a 7 son firmes candidatos de presentar apendicitis aguda y, en consecuencia, deben ser valorados por el cirujano general. Las puntuaciones entre 5 y 6 ameritan ingreso a observación y valoración antes de 24 horas para definir la conducta. Por otra parte, los pacientes con puntuaciones de 4 o menos deben ser dados de alta y citados para control a las 24 horas. Una propuesta similar de manejo, de Ohmann, *et al.*⁽¹²⁾

Teniendo en cuenta las limitaciones metodológicas de este estudio, entre las que es importante considerar el reducido tamaño de la muestra, sería muy importante y significativo que en nuestro medio se adelanten más estudios que permitan evaluar la escala de Alvarado en relación con las diferentes tecnologías de diagnóstico por imágenes, como la ecografía abdominal, la TAC de abdomen. Estas podrían contribuir al diagnóstico, como también a reducir el porcentaje de las apendicectomías negativas, buscando la disminución de la morbilidad y la estancia hospitalaria, en consideración a que en la actualidad el diagnóstico de apendicitis aguda se centra sobre todo en la técnica semiológica clínica. ⁽¹³⁾

CONCLUSION

La escala diagnóstica de Alvarado puede ser una herramienta muy útil para mejorar la oportunidad y eficiencia diagnóstica en la apendicitis aguda, sobre todo en los servicios de urgencias.

ANEXOS:

Anexo 1: Consentimiento Informado

Anexo 2: Hoja de recolección de Datos



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

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del estudio: | UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO COMO HERRAMIENTA DIAGNOSTICA EN PACIENTES CON DOLOR ABDOMINAL AGUDO SUGESTIVO DE APENDICITIS EN EL HGR No.1 | | | | | | |
| Patrocinador externo (si aplica): | | | | | | | |
| Lugar y fecha: | HGR No.1 MORELIA MICHOACAN | | | | | | |
| Número de registro: | | | | | | | |
| Justificación y objetivo del estudio: | El diagnóstico temprano y correcto se considera la actuación clínica más significativa para reducir la morbilidad y las complicaciones asociadas a esta enfermedad. No obstante, el proceso diagnóstico constituye un desafío de significativa magnitud | | | | | | |
| Procedimientos: | Objetivo: Determinar la utilidad de la Escala de Alvarado como herramienta diagnóstica en pacientes con Abdomen Agudo Sugestivo de Apendicitis Aguda Los procedimientos que se realizaran (APENDICECTOMIA) dependerá de la valoración por el cirujano general Los principios éticos de respeto, beneficencia y justicia se cumplirán mediante identificación de la investigación. | | | | | | |
| Posibles riesgos y molestias: | En relación a la toma de la muestra para hemograma hematoma en la zona de punción reacción alérgica por el uso de alcohol para la antisepsia. | | | | | | |
| Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: | Mejoría clínica | | | | | | |
| Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: | No aplica | | | | | | |
| Participación o retiro: | No aplica | | | | | | |
| Privacidad y confidencialidad: | Se aplicaran los principios éticos para las investigaciones en seres humanos contemplados en la declaración de Helsinki, en su artículo 21 ya que se respetará su integridad, su intimidad y la confidencialidad de la información del paciente | | | | | | |
| En caso de colección de material biológico (si aplica): | <table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>No autoriza que se tome la muestra.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td></tr></table> | <input type="checkbox"/> | No autoriza que se tome la muestra. | <input type="checkbox"/> | Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. | <input type="checkbox"/> | Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros. |
| <input type="checkbox"/> | No autoriza que se tome la muestra. | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros. | | | | | | |
| Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): | | | | | | | |
| Beneficios al término del estudio: | | | | | | | |
| En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: | | | | | | | |

Investigador Responsable:

Dr. **LUIS ALBERTO SAMANO LUZ**

Colaboradores:

Dra. Jennifer Lemus / Dr. **Alejandro López Galván**

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 4° 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

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

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

Clave: 2810-009-013



ANEXO 2

Nombre del Paciente _____

NSS _____ Edad _____

Ciudad _____ Estado _____

No Folio _____

ESCALA DE ALVARADO

| Variables | | Puntuación |
|--------------------|----------------------------------------------------|-------------------|
| Síntomas | Migración del dolor (a cuadrante inferior derecho) | |
| | Anorexia | |
| | Náuseas y/o vómitos | |
| Signos | Dolor en cuadrante inferior derecho | |
| | Rebote | |
| | Elevación de la temperatura > de 38°C | |
| Laboratorio | Leucocitosis > de 10,500 por mm ³ | |
| | Neutrófilia > del 75% | |
| Total | | |

OBSERVACIONES _____

RESULTADO

HISTOPATOLÓGICO _____

BIBLIOGRAFIA:

1. Bahena-Aponte JA, Chávez Tapia NC, Méndez Sánchez N. Estado actual de Apendicitis. Sociedad de Médicos Medica Sur. Septiembre 2003; 10(3): 122-128
2. Gamero M, Barreda J, Hinojosa G. Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional "Dos de Mayo" Lima, Perú 2009. Rev. Horizonte Medico 2011; 11(1):47-57.
3. Cope Z. *A History of the Acute Abdomen*. London, England Oxford University Press; 2008; 38(4): 56-66
4. Thomas WEG, Volwies KDJ et al. Apendicitis in external herniae. *Ann R Coll Surg Engl* 2006; 64 (4): 121-130
5. Ellis H. Diagnosis of the acute abdomen *Br Med J* 2008;23(1): 491-512
6. Mesa G, Gómez Fossati C. Apendicitis aguda. In: Larre Borges U, Cazabán L, Del Campo A. *Patología quirúrgica. Abdomen agudo*. Montevideo, 2006; 24(8): 1-17
7. Rao PM, Rhea JT, Novelline RA, Mostafavi AA, McCabe CH. Effect of computed tomography of the appendix on treatment of patients and use of hospital resources. *N Engl J Med* 2008; 338(9) 141-151
8. Andersson M, Andersson R. The appendicitis inflammatory response score: A tool for the diagnosis of acute appendicitis that out performs the Alvarado score. *World J Surg* 2008; 32: 1843-1849.
9. Stromberg C, Johansson G, Adolfsson A. Acute Abdominal Pain: Diagnostic Impact of Immediate CT Scanning. *World J Surg* 2007; 31:2347-2354.
10. Gómez S, Ayala M. Application of Alvarado scoring system in diagnosis of acute appendicitis. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2005; 17(3): 1-4.
11. Sanei B, Mahmoodieh M, Hosseinpour M. Evaluation of validity of Alvarado scoring system for diagnosis of acute appendicitis. *Pak J Med* 2009;25(2):298-301
12. Ohmann C,; Franke C, Yang Q. Clinical Benefit of a Diagnostic Score for Appendicitis. *Arch Surg*. 2009 ;134:993-996
13. Hosseinpour M. Evaluation of validity of Alvarado scoring system for diagnosis of acute appendicitis. *Pak J Med Sci* 2010;25(2):298-301.