



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL.  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN.  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

APLICACIÓN DEL SCORE M1SSDF PARA EL DIAGNOSTICO TEMPRANO  
DE APENDICITIS AGUDA

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADA POR  
DR MARCO ANTONIO ZEPEDA SANTANA.

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA.

DIRECTOR DE TESIS  
DR. MARGARITO FRANCISCO GUTIÉRREZ GUZMÁN.

2011



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 Y PALABRAS CLAVE .....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
RESULTADOS.....	6
ANÁLISIS DE DATOS.....	7
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	8
Discusión.....	8
Conclusiones.....	9
BIBLIOGRAFIA.....	10
ANEXOS.....	13

## RESUMEN Y PALABRAS CLAVE:

Las puntuaciones diagnósticas constituyen métodos sistemáticos para evaluar pacientes con sospecha de apendicitis aguda, ayudan a ordenar el cuadro clínico y buscan los elementos que lo componen para llegar al diagnóstico acertado y oportuno. **Objetivo:** Evaluación y validación de una puntuación diagnóstica propuesta (M1SSDF) para apendicitis en pacientes pediátricos. **Métodos:** Entre mayo y julio 2010 se estudiaron prospectivamente 105 pacientes consecutivos con un rango de edad entre 2 y 17 años de edad, en quienes se evaluó la sospecha de apendicitis. Modificamos una puntuación previamente publicada, agregándole valoración cualitativa de proteína c reactiva (PCR). El punto de corte para considerar cirugía en un paciente fue establecido en 7 puntos. **Resultados:** Todos los pacientes no operados obtuvieron puntajes entre 0 y 6 puntos. La mayoría de los pacientes operados obtuvieron puntuaciones mayores de 7. La puntuación demostró una elevada sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica. **Conclusiones:** La aplicación y utilidad de la puntuación diagnóstica M1SSDF para apendicitis en niños se encuentra en la evaluación estructurada de los pacientes con sospecha de apendicitis pero debe de aplicarse a una muestra más grande incluyendo la valoración de PCR en los estudios de rutina, sin embargo de ninguna manera se debe reemplazar el juicio clínico del examinador. (**Palabras clave:** apendicitis, puntuación diagnóstica, leucocitosis, proteína c reactiva).

## **INTRODUCCION:**

La apendicitis aguda es causa frecuente de dolor abdominal en la edad pediátrica, a su vez la apendicetomía ocupa uno de los primeros 5 procedimientos quirúrgicos en niños. El diagnóstico es difícil de realizar ya que puede confundirse con otras patologías con las que comparte sintomatología, por lo que cobra importancia la necesidad de realizar un diagnóstico clínico temprano y certero con la finalidad de disminuir las complicaciones (tales como apendicitis perforada, sépsis, muerte), así como disminuir el número de laparotomías negativas.

El mecanismo etiológico de la apendicitis aguda parece ser multifactorial, se considera una combinación de daño isquémico de la mucosa con invasión bacteriana, obstrucción mecánica, cuerpo extraño o parásitos e hiperplasia folicular.

El cuadro clínico clásico de presentación se representa en la triada de Murphy que describe dolor abdominal (de inicio en epigastrio que migra a fosa iliaca derecha), náusea y vómito, esta triada se puede acompañar de fiebre, sintomatología urinaria y diarrea.

El diagnóstico debe de ser apoyado con estudios de rutina: laboratorio y gabinete, dentro de los laboratorios más utilizados se encuentra la citometría hemática; en esta encontraremos leucocitosis con neutrofilia, se reporta sensibilidad del 79% con valor predictivo negativo del 90%, el examen general de orina se reporta con más frecuencia cetonuria, leucocitúria y proteinuria, sin ser específicos para apendicitis. En los estudios de gabinete rutinarios se encuentra la radiografía de

abdomen en posición de decúbito supino y prono, en ellas se podrá apreciar la presencia de un fecalito, niveles hidroaéreos, borramiento de psoas, borramiento de líneas de grasa pre peritoneales, exclusión del ciego y en caso de perforación intestinal aire libre subdiafragmático.

Sin embargo se cuenta con pruebas más sensibles para el diagnóstico, tales como el ultrasonido abdominal y la tomografía axial computarizada, que a pesar de contar con mayor sensibilidad para realizar el diagnóstico no se incluyen en los rutinarios por el alto costo que representa, así como la pobre disponibilidad de equipo en unidades hospitalarias de segundo nivel.

Por otro lado se encuentra reportado en la bibliografía la utilización de PCR (proteína C reactiva) como indicador de apendicitis aguda en pacientes con más de 6 horas y menos de 48 hrs de evolución, aunado a la leucocitosis y neutrofilia se reporta sensibilidad de más del 90% con una especificidad de más de 90%.

Se cree que las puntuaciones diagnósticas constituyen métodos sistemáticos para evaluar pacientes con sospecha de apendicitis, ayudan a ordenar el cuadro clínico, buscando los elementos que lo componen para llegar al diagnóstico acertado y oportuno.

El objetivo del presente estudio es la evaluación y validación de una puntuación diagnóstica propuesta, denominada M1SSDF, la cual consta de 7 puntos a evaluar, asignando a cada rubro una puntuación que va de 1 a 2 puntos. Se da una puntuación máxima de 10 y mínima de 0, se estableció punto de corte en 7 puntos para el diagnóstico de apendicitis aguda.

Se revisaron 174 expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias pediátricas del hospital pediátrico Moctezuma con diagnóstico de abdomen agudo del 1 de mayo al 30 de junio de 2010, de los cuales se excluyeron 69 expedientes por no contar con los criterios de inclusión, quedando 105 expedientes que si cumplieron con todos los criterios de inclusión.

Edades comprendidas entre 3 y 17 años de edad 60% masculino y 40% femenino, con media de edad de 11 años de edad, moda de 12 años, obteniendo una sensibilidad 92.9 %, especificidad de 82.9 %, con valor predictivo positivo de 91.5 %, valor predictivo negativo de 85.3 % con intervalo de confianza de 95 %

SCORE M1SSDF
--------------

<b>LEUCOCITOSIS / LEUCOPENIA &gt;12000 &lt;4000</b>	<b>1</b>
<b>NEUTROFILIA =/+ 60%</b>	<b>1</b>
<b>PCR +</b>	<b>2</b>
<b>DOLOR ABDOMINAL LOCALIZADO EN CUADRANTE IFERIOR DERECHO</b>	<b>1</b>
<b>REBOTE</b>	<b>2</b>
<b>LEUCOCITURIA, PROTEINURIA, CETONURIA</b>	<b>1</b>
<b>BORRAMIENTO DE PSOAS, EXCLUSION DE PSOAS, AUSENCIA DE AIRE EN HUECO PELVICO,</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>	

## **MATERIAL Y METODOS:**

Se planteo una investigación de tipo clínica, prospectivo, transversal y descriptivo. Se incluyeron en este estudio a 105 pacientes entre los 2 y 17 años de edad, que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital Pediátrico Moctezuma con el diagnóstico de abdomen agudo, del 1 de mayo al 30 de julio de 2010. Los pacientes fueron atendidos por el servicio de urgencias y posteriormente se les solicito interconsulta al servicio de cirugía pediátrica, realizándoseles laparotomía a quienes fueron diagnosticados con apendicitis aguda.

Se revisaron expedientes y se aplico la escala M1SSDF, dando puntuación de 0 a 10 y posteriormente se corroboró el diagnóstico post quirúrgico, revisando el reporte histopatológico proporcionado por el servicio de patología del mismo hospital. Tomando en cuenta las siguientes variables: edad, sexo, puntuación en la escala M1SSDF y reporte de patología.

Para analizar los resultados obtenidos, se aplico prueba de binomios, obteniendo sensibilidad y especificidad, así como valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Se decidió que la puntuación obtenida en la escala M1SSDF es positiva con igual o más de 7 puntos y negativa con igual o menor a 6 puntos.

También se aplicó porcentajes y tasas a las demás variables, tales como edad y sexo. Se definió que el reporte histopatológico es positivo cuando se describen cambios inflamatorios específicos y se cataloga como apendicitis aguda y es negativo cuando se reporta sin cambios o cambios inflamatorios inespecíficos.



## RESULTADOS

Se revisaron 105 expedientes de los cuales:, del sexo masculino fueron 63 pacientes (60 %), femenino 42 (40 %). La edad de límite inferior fue de 2 años y límite superior 17, con moda de 12 años, mediana 11 años (anexo 1, gráfica 1). Y 78 (74.2 %) fueron sometidos a laparotomía, el reporte de histopatología fue en 71 casos (91 %) de apendicitis aguda, 6 casos se reportaron como apéndice blanca (7.6 %) y un reporte de quiste de ovario (1.2 %). Se encontraron 27 casos no quirúrgicos (25.7 %), los siguientes diagnósticos de egreso fueron: adenitis (7 %), colitis (9 %), gastritis (11 %), GEPI (11 %), hepatitis (4 %), ileitis (4%). (anexo 2 tabla 1)

Se aplico como prueba de validez la sensibilidad y especificidad con

Se aplica pruebas de binomios obteniendo sensibilidad de 91.5 %, especificidad de 85.3%, valor predictivo positivo de 92.9 %, valor predictivo negativo 82.9 %, proporción de falsos positivos 14.7 %, proporción de falsos negativos 8.5 %, exactitud 89.5 %. (Anexo 2 tabla 2)

## **ANALISIS DE DATOS**

De acuerdo a la literatura publicada, la edad de presentación sigue siendo en escolares, los parámetros de laboratorio que se han manejado a través del tiempo como son leucocitosis, neutrofilia, examen general de orina, radiografía de abdomen siguen siendo de gran valor para el apoyo diagnóstico, el porcentaje de fenómenos o enfermedades que pueden simular un abdomen agudo sigue siendo bajo y teniendo como punto de partida la objetividad de los apoyos diagnósticos más los datos clínicos se puede establecer un cuadro o escala de evaluación práctico, fácil de recordar y que nos puede dar una sensibilidad y especificidad aceptables, con un margen de seguridad para realizar una intervención quirúrgica. Además en esta escala propuesta se incluye la valoración de PCR como elemento de apoyo para tomarlo en consideración en los exámenes de rutina para pacientes con diagnóstico de abdomen agudo.

## **DISCUSION Y CONCLUSIONES:**

Revisando la bibliografía por lo menos se tienen 5 escalas de evaluación que se han validado a través del tiempo, pero que no se han utilizado como protocolo de abordaje diagnóstico y terapéutico del paciente con sospecha de apendicitis aguda; habrá que considerar que pudiera difundirse la escala propuesta en este trabajo de investigación ya que se reporta una especificidad y sensibilidad aceptables y revisar cuantas apendicitis se podrían evitar, precisamente para evitar su complicación. Ciertamente es que este es el principio y se tendrá que aplicar en mayor número de pacientes, dado que en nuestras unidades sigue siendo la apendicitis aguda una de las 5 primeras causas de intervención quirúrgica.

Se ha demostrado que la PCR aumenta significativamente después de las 12 a 24 horas de iniciado los síntomas, independientemente de la rapidez del proceso inflamatorio, por lo que su valor puede ser normal durante las primeras horas de evolución. Se ha reportado que el valor promedio encontrado es de 7,41 (de 0-12 hs.), 31,48 (de 12-24 hs.), 97,03 (de 24-48 hs.) y de 124.76 (en > de 48 hs.). Cuando se combina con el recuento de leucocitos y la desviación a la izquierda en el hemograma, llega a una sensibilidad de un 98%.<sup>12</sup>

Se concluye:

- 1.- La biometría hemática sigue siendo un buen apoyo diagnóstico.
- 2.- La radiografía de abdomen con su adecuada interpretación puede orientar hacia el diagnóstico concluyente de apendicitis.
- 3.- Lo anterior incluido con datos clínicos y dándoles una evaluación objetiva, tiene adecuada sensibilidad y especificidad (en el presente trabajo).
- 4.- El contar con reporte histopatológico da seguridad para evaluar escalas clínicas de apoyo diagnóstico.
- 5.- Se sugiere realizar más trabajos aplicando esta escala propuesta para apoyarla y en un futuro utilizarla como parte del protocolo de abordaje de abdomen agudo.

## **BIBLIOGRAFIA:**

1. Samuel M: Pedíatric appendicitis score. Journal of Pediatric Surgery,2002; 37: 877-81.
2. Alvarado A: A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. Ann Emergency Med 1986; 15: 557-64.
3. 124. Rothrock SG, Green SM, Harding M, et al. Plain abdominal radiography in the detection of acute medical and surgical disease in children: a retrospective analysis. Pediatric Emergency Care.1991;7:281-285.
4. Baeza HC, editor. Manual de procedimientos quirúrgicos en pediatría. México, D. F.: JGH; 1999. p. 106-11.
5. Dr. Gerardo Flores-Nava y cols. Apendicitis en la etapa pediátrica: correlación clínico-patológica, Boletín medico del hospital infantil de México, Vol. 62, mayo-junio 2005, pp. 195-201.
6. Dr. Felipe Castro S, Ignacio Castro A., Apendicitis aguda en el niño: cómo enfrentarla, Revista Pediatría Electrónica, 2008, Vol 5, N° 1. ISSN 0718-0918, pp. 15-19.

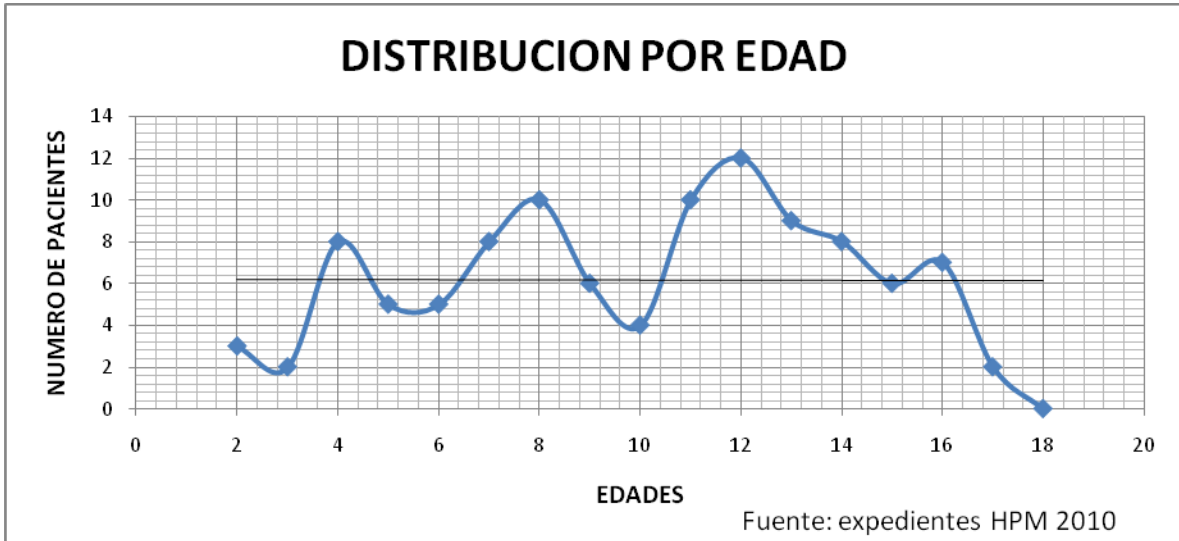
7. Marcelo Beltrán A, Jorge Almonacid F, Jorge Gutiérrez C, Karina Cruces B, Puntuación diagnóstica de apendicitis aguda en niños realizada por pediatras de las Unidades de Emergencia, Revista Chilena de Pediatría 2007; 78 (6): 584-591.
8. Dr. ALEX ESCALONA P y Cols. Utilidad de la proteína C reactiva y recuento de leucocitos en sospecha de apendicitis aguda, revista chilena de cirugía volumen 58- No 2, abril 2006, pp. 122-126.
9. J. A. Navarro Fernández y cols. Validity of tests performed to diagnose acute abdominal pain in patients admitted at an emergency department, Revista Española de Enfermedades Digestivas, Vol. 101. N.º 9, pp. 610-618, 2009.
10. Janet H. Friday, Update on appendicitis: diagnosis and presurgical management, Current Opinion in Pediatrics 2006, 18:234–238.
11. Chong C. F. Adi M. Thien A, Suyoi A. y cols. Development of the RIPASA score: a new appendicitis scoring system for the diagnosis of acute apendicitis, Singapore Medical Journal 2010; 51(3): 220.
12. José Luis Padierna-Luna, Karla Lizzet Ruiz-Valenzuela, Ana Cecilia Morales-Arellano, Proteína C reactiva en el diagnóstico de apendicitis aguda, Revista Mexicana de Patología Clínica, vol. 52, No 3, pp. 163- 167, jul-sep 2005.

13. Juan E. Sola, MD; Whitney McBride, MD; Juan Rachadell, MD, Estado actual del diagnóstico y manejo de la apendicitis en niños, Tribuna Médica. Volumen 101. Número 7, pp. 38-42, Año 2001.

# APLICACIÓN DEL SCORE M1SSDF EN APENDICITIS AGUDA

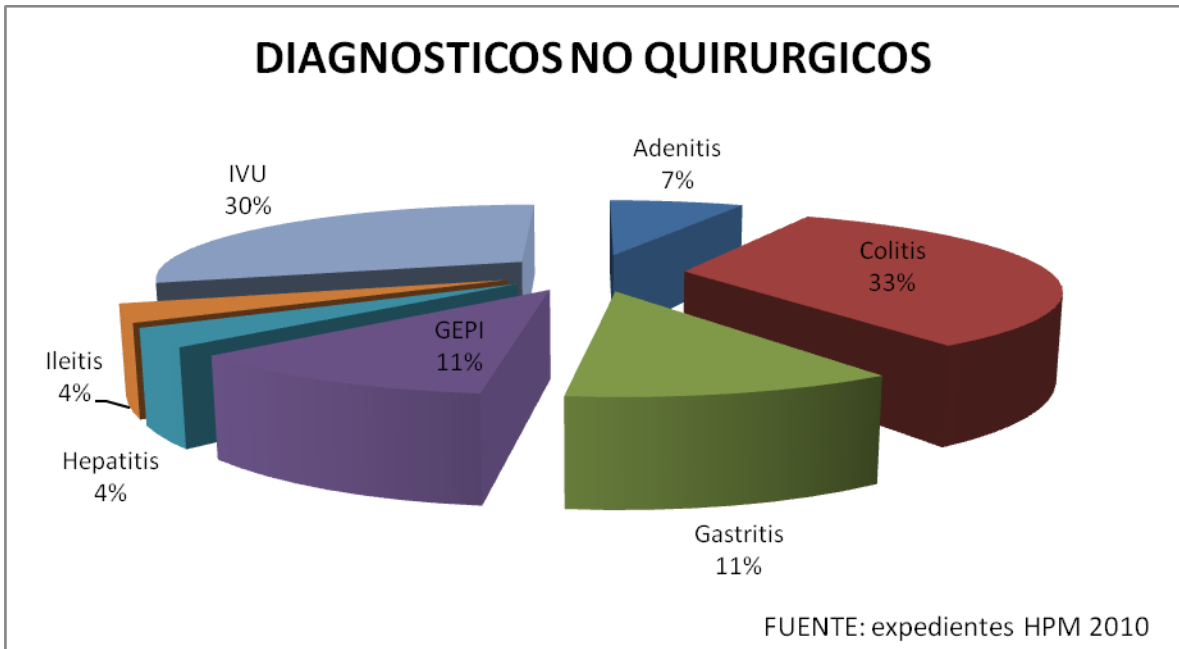
## ANEXO 1

### GRAFICA 1



## ANEXO 1

### GRAFICA 2





## APLICACIÓN DEL SCORE M1SSDF EN APENDICITIS AGUDA

### ANEXO 2

TABLA 1

<b>RAZON DE BINOMIOS</b>			
	<b>PRUEBA DE REFERENCIA +</b>	<b>PRUEBA DE REFERENCIA -</b>	
<b>PRUEBA DIAGNOSTICA +</b>	<b>65</b>	<b>5</b>	<b>70</b>
<b>PRUEBA DIAGNOSTICA -</b>	<b>6</b>	<b>29</b>	<b>35</b>
	<b>71</b>	<b>34</b>	<b>105</b>

Fuente: expedientes HPM 2010

### ANEXO 2

TABLA 2

<b>RAZON DE BINOMIOS</b>	
<b>Sensibilidad</b>	<b>91.5%</b>
<b>Especificidad</b>	<b>85.3%</b>
<b>Valor predictivo positivo</b>	<b>92.9%</b>
<b>Valor predictivo negativo</b>	<b>82.9%</b>
<b>Proporción de falsos positivos</b>	<b>14.7%</b>
<b>Proporción de falsos negativos</b>	<b>8.5%</b>
<b>Exactitud</b>	<b>89.5%</b>

Fuente: expedientes HPM 2010