



## TÍTULO

VALIDACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE APENDICITIS PEDIÁTRICA  
FRENTE A HISTOLOGÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE  
APENDICITIS AGUDA EN POBLACIÓN INFANTIL

## AUTORA

María Moreno Samos

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2017

Directora	María Teresa Alonso Salas
Tutora	Isabel Lucía Benítez Gómez
Curso	<i>Máster Universitario en Urgencias y Emergencias Pediátricas (2016/17)</i>
ISBN	978-84-7993-634-1
©	María Moreno Samos
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2017



#### Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

##### Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

##### Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

**VALIDACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE  
APENDICITIS PEDIÁTRICA FRENTE A  
HISTOLOGÍA PARA EL DIAGNOSTICO DE  
APENDICITIS AGUDA EN POBLACIÓN INFANTIL**

Proyecto de investigación Máster Urgencias y Emergencias Pediátricas

Investigador Principal: María Moreno Samos

Octubre 2017

## **INDICE**

1.- RESUMEN.....	3
2.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA.....	5
3.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	7
4.- OBJETIVO.....	8
5.- HIPÓTESIS.....	8
6.- METODOLOGÍA.....	9
7.- EXIGENCIAS ÉTICAS.....	12
8.- EXPERIENCIA DEL EQUIPO.....	12
9.- BIBLIOGRAFÍA.....	13
10.- ANEXOS	
- Anexo 1.....	15
- Anexo 2.....	16
- Anexo 3.....	17

## 1.- RESUMEN

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo en la infancia siendo la indicación quirúrgica más común en niños y adultos jóvenes. Para su identificación la anamnesis y exploración física son esenciales, sin embargo su diagnóstico sigue generando dudas sobre todo en población pediátrica. Desde hace unos años las pruebas complementarias han adquirido mayor relevancia pero sin estar exentas de inconvenientes: irradiación, disponibilidad, médico-dependiente... En los Servicios de Urgencias mixtos estos problemas se acentúan ya que se suma el colapso por múltiples peticiones, escasos recursos e inexperiencia del personal en niños. Por ello la utilización de escalas diagnósticas podrían ser útiles para profesionales poco habituados a explorar a niños ya que, identificaría objetivamente aquellos pacientes a los que continuar realizando más pruebas, operar o bien mandar a domicilio.

**Objetivo.** Determinar la validez de la escala diagnóstica *Score Pediatric Appendicitis* (PAS) realizada por médicos de urgencias no pediatras, frente a histología para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes con edades comprendidas entre 4 y 13 años, ambas edades inclusives, en el Servicio de Urgencias de un Hospital Comarcal.

**Material y Método.** Se llevará a cabo un estudio prospectivo observacional en pacientes en edad pediátrica que acudan a Urgencias con sospecha de apendicitis aguda. Se cumplimentará la escala PAS por médicos de urgencias antes de ser intervenidos quirúrgicamente. A los pacientes seleccionados se les recogerá variables sociodemográficas y clínicas que serán registradas en una hoja general de datos por el grupo de investigación.

*Palabras Claves: Apendicitis Aguda. Puntuación Apendicitis Pediátrica. Niños.*

### ABSTRACT

Acute appendicitis is the most common cause of acute abdomen in childhood and the most common surgical indication in children and young adults. For the identification are essential anamnesis and physical examination, however their diagnosis continues to raise doubts about the pediatric population. The complementary tests have acquired more relevance but without inconveniences: irradiation, availability, medical-dependent... In the General Emergency Services these problems are accentuated

cause of the collapse by multiple petitions, scarce resources and inexperience in children.

Therefore, the use of diagnostic scales is useful for professionals who are unaccustomed to children and who objectively identify patients to whom to perform more tests, operate or send to their home.

**Objective.** Determination of the validity of the diagnostic scale Pediatric appendicitis score (PAS) performed by emergency physicians without pediatricians vs histology for the diagnosis of acute appendicitis in patients aged between 4 and 13 years in the Emergency Department of a Hospital Comarcal.

**Material and method.** A prospective observational study will be carried out in pediatric patients attending emergency departments with suspected acute appendicitis. The PAS scale will be completed by emergency physicians before surgery. To the patients selected by sociodemographic and clinical variables that are recorded in a general datasheet by the research group.

**Keywords:** *Acute appendicitis, Score Appendicitis Pediatric, Children.*

## 2.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Desde su descubrimiento en 1886 la apendicitis continúa siendo un tema actual y de controversia. Cada año aparecen numerosas publicaciones acerca del abordaje y tratamiento apropiado lo que plantea nuevos retos en la práctica diaria.

Constituye la emergencia quirúrgica más frecuente en niños mayores de 2 años<sup>1,2</sup> con una prevalencia del 10% entre los 3 y los 18 años<sup>3</sup>. La máxima incidencia está entre los 10 y los 12 años, con predominio masculino y sin predilección por la raza. Los niños menores de 2 años suponen menos del 5% del total de las apendicitis aguda pero con mayor riesgo de perforación<sup>4</sup>.

La presentación clínica es generalmente atípica, sólo un tercio de los niños presentan signos y síntomas clásicos de apendicitis aguda<sup>2</sup>. Este amplio espectro de manifestaciones clínicas suponen un desafío continuo para los profesionales, se estima que la tasa de diagnóstico certero en la primera visita en menores de 12 años se sitúa entre el 43% al 72% y en menores de 2 años de 1%<sup>5,6</sup>.

Hasta hace 20 años el diagnóstico se basaba en la clínica pero, debido a las dificultades en el correcto diagnóstico inicial se han introducido en los últimos años las pruebas de imagen<sup>7</sup>. La ecografía y la tomografía computarizada (TC) son las pruebas auxológicas más frecuentemente empleadas, sin embargo ambas presentan limitaciones. Es conocida que la precisión del ultrasonido es dependiente del operador y se ve influenciada por las características del paciente (dolor, obesidad, edad) y por la falta de confianza en un resultado negativo debido a la dificultad para visualizar un apéndice no inflamado<sup>8</sup>. La TC es una herramienta diagnóstica muy precisa que ha demostrado reducir la tasa de apendicectomía negativa al 3-5% así como la apendicitis perforada del 35% al 10% sin embargo, la exposición a radiación ionizante en la edad infantil no es inocua, con efectos cancerígenos a largo plazo<sup>7,8</sup>. En muchos centros, sobretodo en Estados Unidos la TC es de primera elección por ser una opción costo-efectiva<sup>9</sup> sin embargo, en el entorno europeo sería la ecografía la técnica de elección en edades pediátricas al ser menos agresiva y sólo en caso de duda se valoraría realizar una TC<sup>7,9</sup>. Pero, debido a que el dolor abdominal es uno de los motivos de consulta más frecuentes en pediatría y dada la alta incidencia de apendicitis aguda no sería eficiente completar todos los exámenes clínicos con una prueba complementaria, de ahí que hayan surgido las escalas de predicción clínica para cribar a los pacientes susceptibles de intervención quirúrgica.

Se trata de sistemas de puntuación basados en los principales parámetros semiológicos descritos en la apendicitis aguda junto al resultado analítico, la suma de cada uno de estos ítems ha demostrado superioridad frente a la valoración clínica de cada profesional<sup>10</sup>. El objetivo de estas herramientas es reducir la incertidumbre diagnóstica y mejorar la precisión en la toma de decisiones disminuyendo el número de pruebas complementarias nocivas y las complicaciones médico-quirúrgicas. El primer sistema de puntuación fue propuesto por el Dr. Alvarado en 1986 en pacientes con edades comprendidas entre 4 a 80 años con buenos resultados, pero es en el 2002 cuando el Dr. Mandan Samuel publica la primera escala específica para población pediátrica. Proporcionó pruebas preliminares de que la puntuación de apendicitis pediátrica (PAS), que así fue como la denominó, podría distinguir con precisión a los niños con y sin apendicitis, utilizando como único punto de corte una puntuación  $\geq 6$  con una sensibilidad 100% [95% intervalo de confianza (CI) = 99,2% a 100%] y especificidad 92% [95% CI = 89,0% a 94,2%]<sup>11,12</sup>.

Actualmente son varias las publicaciones que intentan buscar nuevos puntos de corte para mejorar el rendimiento de la escala y poder aplicarla a la práctica clínica. En 2009 en un estudio realizado en el Hospital de Montreal de Canadá obtuvieron una especificidad del 95% y un valor predictivo positivo del 85% para una puntuación  $\geq 8$  concluyendo los investigadores que puntuaciones menores a él exigía una evaluación radiológica<sup>2</sup>. En la serie de 101 pacientes recogidos por el servicio de urgencias del Hospital Rio Ortega de Valladolid se encontró, para la misma puntuación, una tasa de apendicitis negativa de 4,9% la más baja hasta la fecha publicada<sup>13</sup>. Por otro lado el estudio realizado por un servicio de cirugía pediátrica en Suecia, estratificando la muestra por grupos de edad, encontró que PAS debía utilizarse con precaución cuando se empleaba en niños menores de 4 años<sup>14</sup>. El estudio más reciente es publicado en 2015 por el servicio de cirugía pediátrica del Hospital Universitario de Split en Croacia, en él se comparó ambas escalas la de Alvarado y la de PAS en una población pediátrica y no encontró diferencias significativas entre ambas, concluyendo que las dos pruebas son válidas pero ninguna tiene valor predictivo adecuado no recomendando utilizarla con exclusividad para descartar apendicitis<sup>15,16</sup>.

Por tanto, continúa existiendo incertidumbre en el diagnóstico de apendicitis. Las escalas de predicción clínica parecen responder a la necesidad o no de intervención quirúrgica urgente más que al diagnóstico causante final, por lo que hay que tener cautela en su aplicación y con respecto a ambas puntuaciones se encuentra en la literatura mayor correlación entre PAS y el resultado anatomopatológico para población pediátrica que con la escala de Alvarado.

### 3.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

En el momento actual el diagnóstico de apendicitis en niños sigue siendo una de las grandes dificultades en la práctica diaria. El principal interés actualmente de la comunidad científica es validar una herramienta diagnóstica de fácil uso, reproducible y fiable. Aunque los sistemas de puntuación han demostrado superioridad frente la a valoración del clínico, la mayoría de estos estudios están realizados en servicios de urgencias pediátricos, donde la evaluación suele ser realizada por pediatras o cirujanos pediátricos y además cuentan con servicios de radiología especializados en población infantil, por ello los resultados son difícilmente extrapolables a otros centros ya que no sólo depende de los recursos económicos sino también del humanitario. Un ejemplo de ello sería el estudio multicéntrico realizado por *Mittal et al* en el que se compararon, mediante un estudio observacional, los hallazgos ecográficos obtenidos en niños con sospecha de apendicitis en 10 centros de EEUU, las conclusiones reflejaron una baja sensibilidad de la ecografía para el diagnóstico de apendicitis debido a la disparidad de los resultados, obteniendo las tasas más bajas de éxito en los centros con menos experiencia<sup>17</sup>.

Este mismo problema se plantea cuando la limitación es humana, es decir, son muchos los centros hospitalarios y no hospitalarios en nuestro medio en los que la población pediátrica es atendida por médicos de urgencias que suelen estar menos familiarizados con este grupo de edad y trabajan en servicios colapsados por patología de adultos. Esto genera prácticas poco recomendadas que se reflejan en un aumento en las peticiones de TC, así como la puesta en práctica de la denominada observación del paciente que supone un aumento de la morbilidad y también de los costes<sup>18,19</sup>. Además, tanto la tasa de apendicectomías normales como la apendicitis perforada se consideran indicadores de calidad de la prevención según la AHRQ (Agency for Healthcare Research and Quality)<sup>20</sup>, por lo que es un problema completamente evitable.

Por tanto quizás sean estos centros los que más se beneficien de la implantación de un protocolo de actuación en urgencias para el cribado de pacientes con apendicitis aguda, en el que combinaran escalas de valoración clínica y pruebas de imagen para seleccionar a aquellos pacientes en los que se debe continuar realizando pruebas complementarias, o solicitar interconsulta con cirugía o bien dar de alta a domicilio <sup>21</sup>.

Hasta ahora en la literatura no se han encontrado test validados para población pediátrica realizados por médicos de urgencias o en hospitales de primer-segundo nivel y es importante porque parte de la puntuación de estos test depende de la semiología, por lo que la correcta interpretación de la exploración podría modificar los puntos de corte hasta ahora propuestos. Por ello surge este proyecto de investigación como una necesidad real en nuestro medio.

#### 4.- OBJETIVOS

- PRINCIPAL: Determinar la validez de la escala PAS realizada por médicos de urgencias no pediatras frente a anatomía patológica para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos.

- SECUNDARIOS: (de menos complicado a más)

- Describir datos epidemiológicos, clínicos y analíticos de dichos pacientes.

- Comprobar si la aplicación primero de una escala clínica por un médico de urgencias no pediatra en un paciente pediátrico con sospecha de apendicitis aguda frente a una ecografía urgente permite descartar el diagnóstico de apendicitis.

- Valorar la reducción de segundas consultas por este mismo motivo en menos de 24 horas así como de pruebas ionizantes.

- Valorar si disminuye la tasa de apendicitis perforada así como la estancia hospitalaria y necesidad de antibioterapia.

#### 5.- HIPÓTESIS

La aplicación de la escala PAS por médicos de urgencias puede ayudar a identificar los pacientes susceptibles de intervención quirúrgica y así disminuir la reconsulta en las siguientes 24 horas, la tasa de complicaciones y reducir el número de tomografías computerizadas realizadas.

## 6.- METODOLOGIA

- **DISEÑO:** Se realizará un estudio prospectivo observacional, unicéntrico, en pacientes con sospecha de apendicitis aguda entre los 4 y los 13 años inclusive. Se seleccionarán aquellos pacientes en los que, tras ser valorado por un médico de urgencias, los datos obtenidos en la anamnesis, la exploración física y el recuento leucocitario sugieran diagnóstico de apendicitis aguda. Se cumplimentará la escala PAS por el médico de urgencias que sospeche la patología antes de realizarse alguna prueba de imagen, valoración por cirujano especialista o bien intervención quirúrgica.

Se incluirán pacientes atendidos desde el 1 de noviembre de 2017 hasta el 31 de octubre de 2018. Se elegirán aquellos pacientes que cumplan los criterios de inclusión y se descarten los criterios de exclusión.

La protección de datos del paciente queda asegurada por la ley orgánica 5/1992 de 29 de octubre de regulación del tratamiento automatizado de los datos de carácter personal (BOE 1992, nº 262).

### - SUJETOS DE ESTUDIO:

- Criterios de inclusión: Pacientes con edad comprendida entre 4 y 13 años inclusive, diagnosticados de apendicitis aguda en el servicio de urgencias con los siguientes criterios de inclusión:

- Sospecha clínica de apendicitis aguda que requiera evaluación por cirujano.
- Sospecha clínica de apendicitis aguda que requiera evaluación por radiólogo.
- Varones y mujeres con edad comprendida entre 4 y 13 años inclusive.
- Aceptación por parte de los progenitores/tutores legales del paciente a participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado. (Anexo 1)

### - Criterios de Exclusión:

- Varones y mujeres menores de 4 años y mayores de 13 años.
- Apendicectomía previa
- Patología abdominal crónica: enfermedad inflamatoria intestinal, malformaciones congénitas abdominales, múltiples intervenciones quirúrgicas abdominales.
- Ausencia de consentimiento del responsable legal.

- Tamaño de la muestra: Se incluirán todos los pacientes pediátricos con edad comprendida entre 4 y 13 años inclusive que acudan al servicio de urgencias con diagnóstico de apendicitis aguda y que cumplan los criterios de inclusión desde 1 noviembre de 2017 hasta 31 octubre de 2018.

#### - **VARIABLES**

- Variables socioepidemiológicas: Edad, sexo, peso en el momento del diagnóstico, raza, horas de evolución de la sintomatología, consulta las 24 horas previas en Urgencias por este mismo motivo y si se realizó alguna prueba complementaria bien analítica o de imagen previa.

- Se cumplimentarán la variables incluidas en el PAS entre las que se incluyen: sensibilidad en el cuadrante inferior derecho con la tos, el salto o a la percusión (signo de rebote), anorexia, fiebre, náuseas y/o vómito, dolor a la palpación en fosa iliaca derecha, migración del dolor, leucocitos  $\geq 10000/\text{mm}^3$  y neutrofilia  $\geq 75\%$  (anexo 2).

- Se recogerán datos de estancia en observación, solicitud de prueba de imagen (Ecografía y/o TC), realización definitiva de intervención quirúrgica, tipo de apendicitis y resultado histológico de la muestra biológica.

- **RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS**: La recogida de datos se realizará en el servicio de Urgencias del Hospital Comarcal de Melilla por el médico que atiende al paciente, cumplimentando el anexo 2. El investigador principal realizará la recogida del resto de variables del estudio en una hoja de registro semanal, anexo 3.

Realizaremos estadística descriptiva de las variables de estudio. Se expresará en frecuencias absolutas y relativas las variables cualitativas. Las variables cuantitativas, en función de si la muestra sigue una distribución normal o no, se resumirán como media y desviación estándar (media  $\pm$  DS) o mediana y rango intercuartílico (p50, p25-75) respectivamente.

Para el análisis de los datos se compararán las variables cuantitativas mediante t de Student si la distribución es normal o mediante U Mann Whitney en caso de distribución no normal. Para las variables cualitativas se utilizará chi-cuadrado.

Las diferencias entre las variables estudiadas se considerarán estadísticamente significativa cuando se obtenga un valor  $p \leq 0,05$ .

El análisis estadístico se realizará con el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 22 (año 2013).

## **- LIMITACIONES Y POSIBLES SESGOS**

- Estudio observacional.
- Estudio unicéntrico.
- Posible pérdida de pacientes que no se incluyan en el proceso por parte del médico de urgencias.

## **- PLAN DE TRABAJO:**

- Fase previa a la recogida de datos: Se impartirá una sesión informativa a todos los médicos que trabajan en urgencias del Hospital Comarcal de Melilla, tanto médicos adjuntos con médicos internos residentes para dar a conocer el estudio que se va a realizar y los criterios de inclusión.

- Fase de reclutamiento: Recogida de datos. Se iniciará el periodo de estudio desde 1 noviembre de 2017 hasta el 31 octubre de 2018. Durante este periodo se recogerán todos los pacientes que cumplen criterios de inclusión y se cumplimentará el anexo 2. Las variables recogidas así como el anexo 2 serán incluidos de manera semanal en el anexo 3.

Todos los tutores/representantes legales de los pacientes deberán ser informados de los objetivos del estudio y firmar un consentimiento informado (anexo 1) que deberá ir adherido al anexo 2.

- Fase de análisis de datos. Una vez reclutados los pacientes se realizará el análisis estadístico con los datos obtenido, según la metodología comentada previamente.

- Fase de Comunicación y publicación de datos. Tras obtener los resultados se realizará la difusión de los mismos en forma de publicación en revista científicas o en forma de comunicación en congresos nacionales tanto pediátricos (AEPED, SEUP) como para médicos generales (SEMG).

## **7.- EXIGENCIAS ÉTICAS**

El proyecto carece de financiación de fondos públicos ni de empresas privadas. Tanto el investigador principal como los secundarios así como los pacientes que se incluyan en este estudio no percibirán retribución dineraria alguna por su participación.

Se solicitará la aprobación por el comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Comarcal de Melilla antes de iniciar este estudio.

## 8.- EXPERIENCIA DEL EQUIPO

El responsable de este proyecto es Licenciado en Medicina, especialista en Pediatría y sus áreas específicas. Actualmente ejerce su profesión como médico adjunto en el Servicio de Pediatría del Hospital Comarcal de Melilla.

## 9.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Rothrock SG, Pagane J. Acute appendicitis in children: emergency department diagnosis and management. *Ann Emerg Med* 2000; 36:39-51.
- 2.- Bhatt M, Joseph L, Ducharme F, Dougherty G, McGillivray D. Prospective Validation of the Pediatric Appendicitis Score in a Canadian Pediatric Emergency Department. *Acad Emerg Med*. 2009 Jul;16(7):591-6.
- 3.- Juanes de Toledo B, Ruiz-Canela Cáceres J. Diagnóstico: apendicitis. *Evid Pediatr*. 2007;3:100.
- 4.- Caperell K, Pitetti R, Cross KP. Race and acute abdominal pain in a pediatric emergency department. *Pediatrics*. 2013 Jun; 131(6):1098-1106.
- 5.- Beltrán M, Almonacid J, Gutiérrez J, Cruces K. Puntuación diagnóstica de apendicitis aguda en niños realizada por pediatras de las Unidades de Emergencia. *Archivos de Pediatría del Uruguay* 2009; 80 (3): 229-36
- 6.- Bansal S, Banever GT, Karrer FM, Partrick DA. Appendicitis in children less than 5 years old: influence of age on presentation and outcome. *Am J Surg*. 2012; 204(6):1031-5.
- 7.- Fernando Lobato R. Pruebas de imagen y apendicitis aguda: importancia para la calidad asistencial. *Rev Calid Asist*. 2010;25(4):183-5
- 8.- Valladares Medías JC, Rabaza Espigares MJ, Martínez Meca S, Alaminos Mingorance M, Jiménez Álvarez M. Eficacia de la ecografía en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Cir Pediatr* 2000; 13: 121-3.
- 9.- Wagenaar AE, Tashiro J, Wang B, Curbelo M, Mendelson KL, Perez EA, Hogan AR, Neville HL, Sola JE. Protocol for suspected pediatric appendicitis limits computed tomography utilization. *J Surg Res*. 2015 Nov;199(1):153-8.
- 10.- Thompson G. Clinical Scoring Systems in the Management of Suspected Appendicitis in Children. Disponible en: <http://www.intechopen.com/books/appendicitis-a-collection-ofessays-from-around-the-world/appendicitis-in-children>. Acceso: 11 de enero del 2012.
- 11.- Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 557-64.
- 12.- Samuel M: Pediatric appendicitis score. *J Pediatr Surg* 2002; 37: 877-81.
- 13.- Zúñiga RV, Arribas JL, Montes SP, Fernández MN, Abad CG, Martín LG. Application of Pediatric Appendicitis Score on the emergency department of a

- secondary level hospital. *Pediatr Emerg Care*. 2012; 28(6):489-92.
- 14.- Salö M, Friman G, Stenström P, Ohlsson B, Arnbjörnsson E. Appendicitis in children: evaluation of the pediatric appendicitis score in younger and older children. *Surg Res Pract*. 2014;2014:438076.
- 15.- Pogorelić Z, Rak S, Mrklíč I, Jurić I. Prospective validation of Alvarado score and Pediatric Appendicitis Score for the diagnosis of acute appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care*. 2015 Mar;31(3):164-8.
- 16.- Fernández Valadés R. Utilización de escalas diagnósticas para el diagnóstico de apendicitis aguda en niños. *Evid Pediatr*. 2015;11:49.
- 17.- Mittal MK<sup>1</sup>, Dayan PS, Macias CG, Bachur RG, Bennett J, Dudley NC, Bajaj L, Sinclair K, Stevenson MD, Kharbanda AB. Performance of ultrasound in the diagnosis of appendicitis in children in a multicenter cohort. *Acad Emerg Med* . 2013 July ; 20(7): 697–702.
- 18.- Narsule CK, Kahle EJ, Kim DS, Anderson AC, Luks FI. Effect of delay in presentation on rate of perforation in children with appendicitis. *Am J Emerg Med* 2011; 29(8):890-93.
- 19.- Díaz E, García M, Castejón J, Licerias E, Martín F, Muñoz MA. Análisis de la decisión médica en el dolor abdominal sugerente de apendicitis aguda. *Cir Pediatr* 2012; 25(1):40-45.
- 20.- AHRQ quality indicators. Guide to inpatient quality indicators: quality of care in hospitals - volume, mortality, and utilization [version 3.1]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 2007.
- 21.- Russell WS, Schuh AM, Hill JG, Hebra A, Cina RA, Smith CD, *et al*. Clinical practice guidelines for pediatric appendicitis evaluation can decrease computed tomography utilization while maintaining diagnostic accuracy. *Pediatr Emerg Care*. 2013; 29:568-73.

## **INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**TITULO DEL ESTUDIO:** Validación de la Puntuación de Apendicitis Pediátrica frente a histología para el diagnóstico de apendicitis aguda en población infantil.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Dra. María Moreno Samos

**CENTRO:** Hospital Comarcal de Melilla.

**INFORMACIÓN:** Nos dirigimos a Ud. para informarle sobre el estudio de investigación que se está realizando en este centro, para el cual es necesaria la participación de su hijo/a/representado legal.

La apendicitis es la causa más frecuente de abdomen quirúrgico en la edad pediátrica. El diagnóstico precoz ha demostrado reducir las complicaciones asociada a esta entidad, pero a día de hoy continua siendo un reto en la práctica diaria por su presentación atípica que se acentúa en edades pediátricas. La demora en su diagnóstico supone un aumento en el número de pruebas complementarias y mayor tasa de complicaciones. Recientemente las escalas de predicción clínica han supuesto un avance para poder identificar pacientes susceptibles de intervención quirúrgica. La aplicación de estas escalas no supone riesgo alguno para el paciente ya que se realizarán mediante la suma de datos referente a su situación clínica, síntomas y signos así como un examen de sangre y estudio anatomopatológico de la muestra biológica. Todos estos procedimientos se realizan de manera habitual en los pacientes que acuden a Urgencias con sospecha de apendicitis independientemente de que participen o no en el estudio. Paralelamente se recogerán datos socioepidemiológicos (sexo, raza, edad, número de consultas previas) de todos aquellos pacientes que decidan finalmente participar.

Con este estudio pretendemos comprobar si estas escalas son aplicables en nuestro medio y así poder seleccionar de manera precoz a aquellos pacientes con diagnóstico de apendicitis para reducir complicaciones médicas, el uso excesivo de pruebas complementarias y apendicectomías innecesarias.

El estudio no tendrá costo alguno para usted ni tampoco cobrarán por participar en el mismo. Su participación es voluntaria pudiendo cambiar su decisión y retirar su consentimiento en cualquier momento sin que ello repercuta en la asistencia sanitaria de su hijo.

La información recogida será utilizada únicamente con fines científicos guardando la confidencialidad de los datos.

### **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

D/Dña.....con  
DNI/Pasaporte.....padre/madre/representante legal del  
niño..... manifiesta que ha sido  
informado/a por el/la Dr/Dra .....y que ha leído y  
entendido la información expuesta y por tanto acepto libremente y sin ningún tipo de presión la  
participación de mi hijo/a o representando legal en este proyecto de investigación.

Melilla a ..... de .....del 201....

Firma D/Dña:

Firma Dr/Dra

Anexo 2

<i>Etiqueta del paciente (NHC, fecha de nacimiento, día de consulta)</i>
--

**HOJA DE RECOGIDA DE DATOS EN URGENCIAS**

Teléfono

Consentimiento Informado Adjunto: SI/No

<b>PEDIATRIC APENDICITIS SCORE (PAS)</b>		
<b>MANIFESTACIONES CLINICAS</b>	Dolor en el cuadrante inferior derecho a la tos, percusión o al saltar (Signo de rebote)	2 puntos
	Anorexia	1 punto
	Fiebre	1 punto
	Nauseas y/o vómitos	1 punto
	Dolor a la palpación en fosa iliaca derecha	2 puntos
	Migración del dolor	1 punto
<b>SANGRE</b>	Leucocitosis $\geq 10000/\text{mm}^3$	1 punto
	Neutrofilia $\geq 75\%$	1 punto
<b>TOTAL PUNTUACIÓN</b>		

### HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

Número Historia Clínica:

Número de paciente:

Teléfono:

Consentimiento Informado Adjunto: SI/No

<b>DATOS EPIDEMIOLOGICOS</b>	
Edad	
Peso	
Sexo	MUJER/HOMBRE
Fecha de inclusión	
Raza	CAUCASICA/ARABICA/NEGRA
Consulta en las anteriores 24 horas por el mismo motivo	SI/NO
Horas de evolución de los síntomas.	
En caso de que previamente hubiese acudido a Urgencias se realizó analítica	SI/NO
En caso de que previamente hubiese acudido a Urgencias se realizó prueba de imagen	SI/NO

<b>PEDIATRIC APENDICITIS SCORE (PAS)</b>		
<b>MANIFESTACIONES CLINICAS</b>	Dolor en el cuadrante inferior derecho a la tos, percusión o al saltar (Signo de rebote)	2 puntos
	Anorexia	1 punto
	Pirexia	1 punto
	Nauseas y/o vómitos	1 punto
	Dolor a la palpación en fosa iliaca derecho	2 puntos
	Migración del dolor	1 punto
<b>SANGRE</b>	Leucocitosis $\geq 10000/mmc$	1 punto
	Neutrofilia $\geq 75\%$	1 punto
<b>TOTAL PUNTUACIÓN</b>		

<b>CONFIRMATORIO (se rellenará en un segundo nivel)</b>	
Ecografía abdominal Concluyente	SI/NO
TC abdominal	SI/NO
Observación en Urgencias	SI/NO
Cirugía	SI/NO
Histopatología apendicitis	SI/NO
Complicación	GANGRENOSA/PERFORADA/ABSCESO