

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

“NUEVA PROPUESTA DE SCORE PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN ADULTOS”

---

**Área de Investigación:**

Cirugía General – Scores Diagnósticos

**Autor:**

Br. Azabache Arenas, Wenchy Junior

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Bustamante Cabrejo, Alexander David

**Secretario:** Morales Ramos, Eloisa Perpetua

**Vocal:** Romero Romero, Oswaldo

**Asesor:**

Caballero Alvarado, José

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>

**Trujillo – Perú**

**2022**

**Fecha de sustentación:** 2022/06/01

## **DEDICATORIA**

*A mis padres Lidia Arenas Monge y Wenceslao Azabache Puente que me han apoyado incondicionalmente a través de los años, por haberme formado como la persona que soy y enseñarme que las cosas buenas se ganan con esfuerzo y dedicación.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi asesor el Dr. José Caballero Alvarado, por brindarme las herramientas necesarias y su guía en el transcurso de la investigación para la realización y culminación de este proyecto de tesis.*

*Al Dr. Niler Manuel Segura Plascencia, por mostrar su apoyo desde el inicio de este proyecto de tesis y orientarme respondiéndome dudas durante el proceso de creación y realización del proyecto de investigación.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la superioridad del nuevo score frente al score de Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT).

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio transversal analítico de pruebas diagnósticas, en una base de datos del HRDT, entre febrero y diciembre del año 2015. Con los datos extraídos de los pacientes se armó un nuevo score diagnóstico que fue evaluado con el informe histopatológico, y luego se comparó con el Score de Alvarado para demostrar su aplicación. Se evaluaron la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN, en las variables participantes y en la curva ROC para medir el rendimiento diagnóstico de ambos scores y compararlos.

**Resultados:** Se incluyó en el estudio 312 pacientes. 177 fueron hombres (56,73%) y 135 mujeres (43,27%), con edad media de 31 años ( $\pm 11,3$ ). Con un total de 267 (85,58%) pacientes con apendicitis aguda confirmada por estudio histopatológico. El nuevo score clínico a evaluar, resultante de una regresión logística según la prueba de Wald, estuvo compuesto por 4 variables: Sexo (Masculino), vómitos, automedicación previa y signo de Blumberg. Los resultados del área bajo la curva ROC para el nuevo score clínico a evaluar y el Score de Alvarado fueron 0.711 y 0.707 respectivamente.

**Conclusiones:** El nuevo modelo de score es superior al score de Alvarado según el área bajo la curva ROC, pero no en un valor significativo. Ambos scores poseen un buen rendimiento diagnóstico.

**Palabras clave:** Apendicitis, Curva ROC, Signos y Síntomas

## **ABSTRACT**

**Objective:** Determine the superiority of the new score over the Alvarado score in the diagnosis of Acute Appendicitis in the Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT).

**Material and Methods:** An analytical cross-sectional study of diagnostic tests was carried out in a database of the HRDT, between February and December 2015. With the data extracted from the patients, a new diagnostic score was put together that was evaluated with the histopathological report, and then it was compared with the Alvarado Score to demonstrate its application. The sensitivity, specificity, PPV and NPV were evaluated in the participating variables and in the ROC curve to measure the diagnostic performance of both scores and compare them.

**Results:** 312 patients were included in the study. 177 were men (56.73%) and 135 women (43.27%), with a mean age of 31 years ( $\pm 11.3$ ). With a total of 267 (85.58%) patients with acute appendicitis confirmed by histopathological study. The new clinical score to be evaluated, resulting from a logistic regression according to the Wald test, was composed of 4 variables: Sex (Male), vomiting, previous self-medication and Blumberg's sign. The results of the area under the curve ROC for the new clinical score to be evaluated and the Alvarado Score were 0.711 and 0.707 respectively.

**Conclusions:** The new score model is superior to the Alvarado score according to the area under the ROC curve, but not by a significant value. Both scores have a good diagnostic performance.

**Key words:** Appendicitis, ROC curve, Signs and Symptoms

## ÍNDICE

I. GENERALIDES .....	6
II. INTRODUCCIÓN:.....	7
III. PLAN DE INVESTIGACION.....	13
1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA: .....	13
2. OBJETIVOS:.....	13
3. HIPÓTESIS:.....	13
IV. MATERIAL Y MÉTODO:.....	14
1. Diseño de estudio.....	14
2. Población, muestra y muestreo .....	14
3. Definición operacional de variables .....	15
4. Procedimientos y Técnicas.....	20
5. Plan de análisis de datos.....	21
6. Aspectos éticos.....	21
V. RESULTADOS .....	22
VI. DISCUSIÓN.....	27
VII. CONCLUSIONES.....	30
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: .....	31
IX. ANEXOS:.....	34

## **I. GENERALIDADES**

### **1. TÍTULO:**

NUEVA PROPUESTA DE SCORE PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN ADULTOS

### **2. EQUIPO INVESTIGADOR:**

**2.1. Autor:** Azabache Arenas, Wenchy Junior

**2.2. Asesor:** Dr. Caballero Alvarado, José

Doctor en Investigación Clínica y Traslacional

Profesor de Cirugía de la Escuela de Medicina Humana – UPAO

Correo: jcaballero2@upao.edu.pe

### **3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

**3.1. De acuerdo a la orientación o Finalidad:** Aplicada

**3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación:** Observacional

### **4. ÁREA O LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

### **5. Unidad Académica:**

Escuela de Medicina Humana

### **6. INSTITUCIÓN Y LOCALIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO:**

Hospital Regional Docente de Trujillo, La Libertad – Trujillo

### **7. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO:** 6 Meses

**7.1. Fecha de Inicio:** Noviembre 2019

**7.2. Fecha de Término:** Diciembre 2020

## II. INTRODUCCIÓN:

La apendicitis aguda es considerada una de las causas más comunes de abdomen agudo quirúrgico. (1,2) La tasa incidencia alcanza alrededor de 7 a 9% a lo largo de la vida de los pacientes con una pequeña inclinación a la población masculina sobre la femenina (1.4:1). Se puede presentar a cualquier edad con una prevalencia elevada entre 10 y 30 años. (3,4) Un estudio en el año 2013 en el Perú, se reportó una tasa de incidencia promedio de 9,6 x 10 000 habitantes del Perú, alcanzando una mayor incidencia en Madre de Dios con una tasa de 22,5 x 10 000 y la más baja en Puno con 2,7 x 10 000. Sin embargo, la mayor incidencia se reporta en la región costa, con una tasa de incidencia en La Libertad de 8,9 x 10 000 habitantes. (1)

Se define a la apendicitis aguda como una inflamación del apéndice vermiforme (vermicular o cecal), un órgano cilíndrico cerrado que se prolonga del ciego que mide aproximadamente 5 a 9 cm. Entre sus factores de riesgo se destacan una exposición al humo, uso frecuente de antibióticos, antecedentes familiares de apendicitis, entre otros. (3) Respecto a su fisiopatología se cree que es causado por una obstrucción del lumen, que origina un aumento en la producción de mucosidad y desarrollo bacteriano. La invasión bacteriana genera un proceso inflamatorio que suele ser agudo, que eventualmente puede llegar a una necrosis y una potencial perforación del apéndice, liberando así su contenido. (5,6) Toda esta secuencia, desde el inicio de la obstrucción hasta su posible perforación se manifiesta a través de una clínica muy característica, pero inconsistente, esta serie de sucesos también se conoce como secuencia de Murphy, el cual se presentaba en más de la mitad de los pacientes con apendicitis aguda. Esta inconsistencia de signos y síntomas presentes en el paciente, puede dificultar y retardar su diagnóstico, dando paso a errores y a una elevación el riesgo de la enfermedad por la progresión de esta. (7)

A pesar de que se considera a la apendicitis como un reto diagnóstico, su diagnóstico básicamente es clínico y con parámetros accesibles al médico tratante. (5)

Entre los posibles parámetros diagnósticos que se pueden utilizar tenemos a los signos y síntomas, estudios de laboratorio y estudios por imágenes. (2) Los signos y síntomas en los pacientes con apendicitis aguda son característicos como la hipersensibilidad en la fosa iliaca derecha, náuseas y vómitos, fiebre; pero, varían paciente en paciente, ya sea en su intensidad o en duración. Por otro lado, los estudios de laboratorio tienen como objetivo demostrar el proceso infeccioso e inflamatorio que se da a nivel apendicular a través de un recuento de leucocitos elevado que generalmente se acompaña de desviación a la izquierda en el hemograma. Los estudios por imágenes no son comúnmente usados, a menos que el uso sea para el descarte de un diagnóstico diferencial. Entre estos estudios, el más usado es la ultrasonografía, siendo esta una prueba que no requiere mucho tiempo a comparación que otras pruebas por imágenes, pero es operador dependiente. (2,6)

Aún con todas estas medidas disponibles para el diagnóstico, tratar de usarlas todas demandaría tiempo aumentando su estancia hospitalaria, uso de recursos innecesarios y exposición al paciente de agentes nocivos como la radiación por parte de los estudios por imágenes. (8) Al contrario, apresurar el diagnóstico, usando pocos indicadores, generaría error en el diagnóstico dado a la gran cantidad de diagnósticos diferenciales que comparten la misma sintomatología y la baja sensibilidad y especificidad de cada parámetro de forma independiente. (2) Por esta razón con un enfoque clínico, y para el diagnóstico precoz y oportuno se desarrollaron las escalas diagnósticas. Las escalas o scores diagnósticos han sido desarrollados a través de los años de acuerdo con la necesidad, población objetivo y consideraciones de los autores. (9,10) Entre todos los scores de diagnóstico para apendicitis se tiene a los más conocidos y estudiados como el score de Alvarado (11), Fenyo (12) y RIPASA (13), y otros como Chritian, Eskelinen, Ohmann, Lintula, etc. (2) Incluso en la actualidad se han agregado scores nuevos como el de Karaman, un score de 6



parámetros (14), o el de Benito (15), un score que se enfoca en detectar apendicitis en niños de bajo riesgo.

Las investigaciones más antiguas datan de 1983, un estudio retrospectivo donde recopilan un total de 23 predictores potenciales para apendicitis aguda, de los cuales varios formarán parte de los scores más actuales, por ejemplo, la edad, sexo, duración de los síntomas, anorexia, náuseas/vómitos, conteo de glóbulos blancos, etc. Y otros predictores muy particulares como sonidos vesicales, descenso vaginal, fase del ciclo menstrual, entre otros. (16) De aquí se presta la demostración de la atipicidad de algunos signos y síntomas en paciente con apendicitis aguda y el reto de los médicos para dar con el diagnóstico oportuno.

Una de las primeras escalas, la escala de Alvarado (11), o también conocido como MANTRELS, por su acrónimo en inglés, fue desarrollado en 1986, para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda. Para su desarrollo, se optó inicialmente por 9 parámetros clínicos: dolor migratorio, anorexia, náuseas-vómitos, sensibilidad en el CID especialmente en el punto de McBurney, dolor al rebote o descompresión, elevación de la temperatura  $\geq 37,3^{\circ}$  C, Leucocitosis  $> 10,000$ , desviación Izquierda  $> 75\%$  y sensibilidad rectal, siendo este último descartado para el score final de 8 parámetros. A 6 de estas variables se le asignó un punto y a la sensibilidad del CID y leucocitosis se les asignó 2, por las diferencias de sensibilidad y especificidad y valor predictivo individual frente al diagnóstico de apendicitis. Siendo la suma total del Score un total de 10 puntos. El punto de corte resultante de la escala para el diagnóstico fue de 6 puntos en este estudio inicial, pero se concluyó en conjunto que este resultado puede ser flexible en diferentes contextos. (11) Esta podría ser la razón por la cuál la escala de Alvarado es muy usada para el diagnóstico de apendicitis y como comparador en el desarrollo de nuevas escalas.

**Reyes García et al.** (17) (México, 2012) se realizó un estudio con diseño transversal, observacional y prospectivo, en el Servicio de Urgencias del Hospital

General de México, con 70 pacientes con sospecha diagnóstica de apendicitis aguda donde comparan el rendimiento diagnóstico de la escala RIPASA con la escala de Alvarado modificada. Con un criterio de inclusión de edades entre 18 y 75 años. Aplicándose ambas escalas a cada paciente, y confirmando su diagnóstico con un estudio histopatológico. Con los datos obtenidos se realiza un análisis para pruebas diagnósticas de validez, seguridad y el área bajo la curva ROC para medir su rendimiento diagnóstico. Finalizando el estudio se encontró de los pacientes estudiados que 57 tenían un diagnóstico confirmado de apendicitis aguda y comparado con las escalas se estimó para la escala RIPASA un área bajo la curva de 0.93, mientras que la escala de Alvarado modificada crea una de 0.89. Concluyendo que la escala RIPASA tiene un mejor rendimiento diagnóstico que la escala de Alvarado modificada.

**Díaz Barrientos et al.** (18) (México, 2018) realizaron un estudio de pruebas diagnósticas donde comparaban el rendimiento diagnóstico entre la escala de RIPASA y la escala de Alvarado modificada para el diagnóstico de apendicitis aguda. Este estudio realizó en el Hospital Universitario de Puebla en el período de julio 2012 a febrero 2014. En donde desarrollaron un estudio observacional y prospectivo, evaluando 72 pacientes con sospecha de apendicitis. Ambas escalas fueron llenadas previa intervención quirúrgica, excluyendo a cualquier paciente que no haya completado los estudios o a los cuales no se les haya realizado pruebas de laboratorio, necesarias para completar las escalas. Para la comparación de resultados, se usaron un análisis de pruebas diagnósticas que incluye su sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos. Con estos resultados se calcula la curva ROC para su respectiva valoración con el área bajo la curva. Resultaron con diagnóstico confirmado de apendicitis aguda 60 pacientes, con este dato se compara con ambas escalas resultando para la escala RIPASA: curva ROC (área 0.595), sensibilidad (93.3%), especificidad (8.3%), VPP (91.8%), VPN (10.1%). Y para la escala de

Alvarado modificada: curva ROC (área 0.719), sensibilidad (75%), especificidad (41.6%), VPP (93.7%), VPN (12.5%). Demostrando que la escala RIPASA en su estudio no demostró ventaja alguna a comparación con la escala de Alvarado modificado.

**Karaman et al.** (14) (Turquía, 2018) formularon una nueva escala para el diagnóstico de apendicitis aguda llamada la escala de Karaman. Este estudio fue realizado a un total de 200 pacientes del periodo entre mayo del 2014 y diciembre 2015. Todos los pacientes fueron evaluados con la escala nueva de Karaman y con la de Alvarado para comparación de rendimiento. La apendicectomía era decidida por el cirujano independientemente de los resultados de las escalas. La escala de Karaman está estructurada con 6 parámetros, 2 síntomas, anorexia y migración del dolor; 2 signos, sensibilidad en fosa iliaca derecha e irritación peritoneal en fosa iliaca derecha al toser; y 2 resultados de laboratorio,  $>10.000/mm^3$  leucocitos y  $>70\%$  de PMN (desviación a la izquierda); cada uno valiendo 2 puntos si es positivo y -1 si el hallazgo es negativo, con un máximo valor de 12 y mínimo de -6 puntos. El rendimiento diagnóstico iba ser determinado mediante los cálculos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, y el área bajo la curva ROC. No se consideró punto de corte previo, sino uno posterior al análisis de resultados para resultados óptimos. Posteriormente se obtiene el área bajo la curva de la escala de Karaman de 0.821 con un punto de corte de  $\geq 9$ , mientras que la escala de Alvarado obtuvo 0.782 con un punto de corte de  $\geq 8$ . Se concluye que la escala de Karaman resultó ser más práctica, costo-efectiva, y que usa menos parámetros rinde más que la escala de Alvarado aún con un punto de corte óptimo.

**Meléndez Flores et al.** (19) (Perú, 2019) realizaron un estudio descriptivo observacional, de diseño transversal retrospectivo que incluían a pacientes ingresantes con probable diagnóstico de apendicitis aguda entre los años de 2011 a 2016 en 3 hospital de la región, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Hospital

Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena. El objetivo del estudio fue determinar el rendimiento diagnóstico de la escala de Alvarado frente al estándar de oro, el estudio histopatológico. El estudio incluyó a 316 pacientes y sus historias clínicas, considerando las variables de edad, sexo, tiempo de evolución previo a la cirugía, la escala de Alvarado y el informe histopatológico. Se emplearon los 8 criterios clásicos de la escala de Alvarado, con el punto de corte para un resultado positivo de mayor de 7 puntos. El análisis de los resultados para el cálculo del rendimiento diagnóstico realizó mediante la curva ROC y el área debajo de la curva. Con el punto de corte establecido se obtuvo en los resultados sobre su validez diagnóstica: sensibilidad de 78% y una especificidad de 44,2%, y en la seguridad: valor predictivo positivo de 89,8% y valor predictivo negativo de 24%. Por parte del estudio de la curva ROC, se obtuvo un área de 0,611, y se encontró que un puntaje mayor de 5 hubiese tenido más precisión diagnóstica que el antes establecido. Concluyendo que la escala de Alvarado es una herramienta muy importante para el diagnóstico oportuno en apendicitis aguda.

De acuerdo con estos antecedentes, en el desarrollo de nuevas escalas y las que ya han estado establecidas se toman diversas agrupaciones de parámetros, que siempre incluyen a los exámenes de laboratorio con un peso diagnóstico importante. También demuestran la flexibilidad de la escala de Alvarado y sus puntos de corte, y como se puede emplear en diferentes contextos, poblaciones y grupos etarios, volviéndolo un gran comparador aplicable a un contexto real. Todo esto con el objetivo de acortar la estancia hospitalaria y reducir la severidad de la enfermedad evitando el progreso de esta. En la nueva proposición de escala diagnóstica se desea omitir el parámetro de exámenes de laboratorio y basarse exclusivamente en los signos y síntomas típicos de la Apendicitis Aguda, y que esta se adapte a nuestra realidad, abriendo paso a futuros estudios diferentes como la disminución del vacío quirúrgico o la facilidad de uso de la escala por el personal de salud en cualquier nivel o en cualquier localidad.

### **III. PLAN DE INVESTIGACION**

#### **1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:**

¿Es el rendimiento diagnóstico del nuevo score mayor al de score de Alvarado para el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en el año 2015?

#### **2. OBJETIVOS:**

##### **3.1. Objetivo general:**

Determinar la superioridad del nuevo score frente al score de Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en el HRDT

##### **3.2. Objetivos específicos:**

- O1 → Determinar los parámetros del nuevo SCORE a partir de los predictores recolectados de los pacientes con sospecha de Apendicitis aguda en HRDT
- O2 → Calcular las sensibilidad y especificidad diagnóstica del nuevo score y del score de Alvarado en Apendicitis Aguda en HRDT
- O3 → Calcular los valores predictivos positivos y negativos del nuevo score y del score de Alvarado en Apendicitis Aguda en HRDT
- O4 → Calcular el área debajo de la curva ROC del nuevo score y del score de Alvarado en Apendicitis Agua en HRDT
- O5 → Comparar el rendimiento diagnóstico del nuevo score y Alvarado en Apendicitis Aguda en HRDT

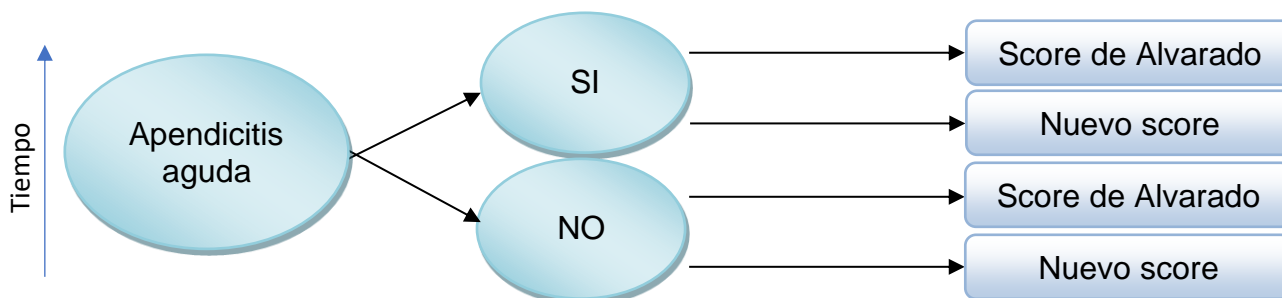
#### **3. HIPÓTESIS:**

**H0:** El rendimiento diagnóstico del nuevo score no es mayor que el score Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en HRDT

**H1:** El rendimiento diagnóstico del nuevo score es mayor que el score Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en HRDT

#### IV. MATERIAL Y MÉTODO:

**1. Diseño de estudio:** Este estudio corresponde a un diseño Transversal Analítico de Pruebas Diagnósticas.



#### 2. Población, muestra y muestreo

##### POBLACIÓN DIANA O UNIVERSO

Pacientes con Apendicitis Aguda

##### POBLACIÓN DE ESTUDIO

Todos los pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en el período de estudio comprendido entre febrero y diciembre del 2015 que cumplan con los siguientes criterios:

##### A. Criterios de Inclusión

- a. Pacientes con sospecha de Apendicitis Aguda
- b. Pacientes con edades  $\geq 18$  y  $\leq 59$  años
- c. Ambos sexos
- d. Pacientes con reporte histopatológico en historia clínica
- e. Pacientes con datos completos en las historias clínicas

##### B. Criterios de Exclusión

- a. Pacientes con obesidad mayor tipo III
- b. Pacientes que estén embarazadas
- c. Pacientes con peritonitis generalizada
- d. Pacientes con plastrón apendicular

## MUESTRA Y MUESTREO

### A. Tipo de muestreo

No probabilístico

### B. Unidad de análisis

Pacientes ingresados al Hospital Regional Docente de Trujillo.

### C. Unidad de muestreo

Historias Clínicas de los pacientes de Hospital Regional Docente de Trujillo.

### D. Tamaño muestral

No se usará fórmula, porque será por Conveniencia y Censal.

## 3. Definición operacional de variables

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
<b>RESULTADO</b>				
Apendicitis Aguda	Cualitativa	Nominal	Informe Histopatológico	Sí No
<b>PREDICTORES</b>				
Escala de Alvarado o MANTRELS	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Positivo Negativo
Edad	Cuantitativa	Discreta	Anamnesis o Ficha de Datos	Años
Sexo	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	M: Masculino F: Femenino
Localización del Dolor Visceral Cólico	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Epigastrio Periumbilical Difuso Otro No Presenta
Localización del Dolor Somático Permanente	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	CID FID CII CSD Otros No Presenta
Migración del Dolor o "Secuencia Típica de la Apendicitis Aguda"	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Sí No
Duración del Dolor	Cuantitativa	Discreta	Historia Clínica o Ficha de Datos	Horas
Anorexia	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Sí No
Náuseas	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Sí No

Vómitos	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Sí No
Automedicación Previa	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Sí No
Síntoma Urinarios	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Fichas de Datos	Disuria Polaquiuria Oliguria No presenta
Cirugía Abdominal Previa	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Sí No
Clasificación por IMC	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Normal Sobre Peso Obesidad I Obesidad II Obesidad III
Dolor a la deambulación	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica o Ficha de Datos	Sí No
Signo de Dunphy	Cualitativa	Nominal	Examen Clínico o Ficha de Datos	Sí No
Signo del Talón	Cualitativa	Nominal	Examen Clínico o Ficha de Datos	Sí No
McBurney	Cualitativa	Nominal	Examen Clínico o Ficha de Datos	Sí No
Punto Doloroso de Lanz	Cualitativa	Nominal	Examen Clínico o Ficha de Datos	Sí No
Signo de Rovsing	Cualitativa	Nominal	Examen Clínico o Ficha de Datos	Sí No
Signo de Blumberg	Cualitativa	Nominal	Examen Clínico o Ficha de Datos	Sí No
Signo de Psoas	Cualitativa	Nominal	Examen Clínico o Ficha de Datos	Sí No
Hematocrito	Cuantitativa	Continua	Examen de Laboratorio o Ficha de Datos	%
Recuento Leucocitario	Cuantitativa	Discreta	Examen de Laboratorio o Ficha de Datos	und
Neutrófilos	Cuantitativa	Continua	Examen de Laboratorio o Ficha de Datos	%
Linfocitos	Cuantitativa	Continua	Examen de Laboratorio o Ficha de Datos	%
Desviación a la Izquierda	Cualitativa	Nominal	Examen de Laboratorio o Ficha de Datos	Sí No
Vacío Quirúrgico	Cuantitativa	Continua	Historia Clínica o Ficha de Datos	Horas
Grado de Apendicitis	Cualitativa	Ordinal	Informe Histopatológico	1° Catarral 2° Supurada 3° Gangrenosa 4° Perforada



Posición del Apéndice	Cualitativa	Nominal	Reporte Quirúrgico	Retrocecal Paracecal Subcecal Pélvica Postileal Preileal Subileal
Peritonitis	Cualitativa	Nominal	Reporte Quirúrgico	Sí No

**Apendicitis Aguda:** Patología inflamatoria que será confirmada únicamente con su prueba de oro: el análisis histopatológico, el cual se encuentra en el informe histopatológico dentro de la historia clínica. No se considerará el diagnóstico del reporte postoperatorio por su baja sensibilidad. (20,21)

**Score de Alvarado o MANTRELS:** Escala diagnóstica propuesta en el año 1986 basada en 6 hallazgos clínicos y 2 de laboratorio con un puntaje máximo de 10 puntos, para el diagnóstico de apendicitis aguda. (11) Se considerará como positivo un valor igual o mayor de 7 puntos, puntaje atribuible a pacientes que tienen alta probabilidad de cursar con apendicitis aguda. (3,11,13,22)

**Edad:** el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo. Se tomará en cuenta la edad ingresada en la historia clínica en el momento de su ingreso.

**Sexo:** conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos. Dato encontrado en la historia clínica.

**Dolor Visceral Cólico:** Dolor causado por obstrucción en la luz apendicular, que se manifiesta en la región epigástrica, periumbilical o se presenta de manera difusa. (7,11) Se tomará en cuenta la descripción del dolor incluida en Enfermedad Actual, inicio del dolor, sus características y la localización.

**Dolor Somático Permanente:** Causado por una invasión bacteriana a nivel apendicular creando un proceso inflamatorio y dolor en el CID o a nivel de la FID. Se encontrará en la misma Enfermedad actual en la descripción de la

progresión del dolor, y se presentará el fenómeno de migración del dolor hacia su ubicación final. (7,11)

**Migración del Dolor o “Secuencia Típica de la Apendicitis Aguda”:** Existe una migración de dolor de un inicio visceral cólico en la región epigástrica que se desplaza a una zona definitiva a nivel de la FID, en un lapso de horas. (7,11)

**Duración del Dolor:** el tiempo de enfermedad puede jugar un papel muy importante en la elevación de la severidad y mortalidad de la enfermedad. Este valor será tomado en horas, desde la primera sensación del dolor, hasta la llegada a emergencias. (5,7)

**Anorexia:** Pérdida o disminución de apetito que se presenta posterior a la aparición del dolor. (2,3) En la descripción de la enfermedad actual de la historia clínica.

**Náuseas y Vómitos:** Se considerará si en la descripción de la enfermedad actual la aparición de los síntomas se da posterior a la primera aparición de dolor. (2,5,7)

**Automedicación previa:** Se tomará en cuenta si el paciente adquirió por su cuenta alguna medicación después de la aparición de los síntomas, antes de su ingreso a emergencia.

**Síntomas Urinarios:** (16) Reconocer la descripción de disuria, polaquiuria y oliguria, o su mención explícita en la enfermedad actual para el llenado de la ficha de datos.

**Cirugía Abdominal Previa:** intervenciones quirúrgicas a nivel abdominal que no involucren al apéndice, datos que se encontrará en los antecedentes personales del paciente.

**Clasificación por IMC:** Se procederá a clasificar cómo Normal 18.5 – 24.9, Sobrepeso [25.0 – 26.9], Obesidad I [27- 29.9], Obesidad II [30 – 39.9], Obesidad III [ $\geq$ 40] (23)

**Dolor a la deambulación:** Signo que se presenta por la exacerbación del dolor que puede indicar un grado de peritonismo. (3) Dato se puede encontrar en la descripción del dolor en la enfermedad actual o en examen físico.

**Signo de Dunphy:** Dolor exacerbado localizado en la fosa iliaca derecha al toser. (3) Dato encontrado en enfermedad actual o en examen físico.

**Singo del Talón:** maniobra donde se eleva el miembro inferior derecho y se realiza un golpe en seco, dando como respuesta dolor en cuadrante inferior derecho. (24)

**McBurney:** punto imaginario que se encuentra entre la porción media y distal de una línea imaginaria que va desde el ombligo a la cresta iliaca derecha, donde se aplica presión y da como respuesta dolor en la misma zona. (24)

**Punto doloroso de Lanz:** ubicado en la unión del 1/3 externo derecho con el 1/3 medio de la línea interespinal, asociado a posición pélvica apendicular. (24)

**Signo de Rovsing:** Dolor en fosa iliaca derecha al presionar la fosa opuesta, se explicaría por el desplazamiento de gases en el tracto intestinal. (24)

**Signo de Blumberg:** Dolor en cuadrante inferior derecho a la descompresión o rebote. (5,24)

**Signo de Psoas:** Dolor en fosa iliaca derecha al realizar la extensión pasiva del muslo derecho. (5,24)

**Hematocrito:** Volumen de glóbulos con relación al total de la sangre, que se expresa en %.

**Recuento Leucocitario:** Examen que mide el número de glóbulos blancos. Existe leucopenia en cantidades menores a 5,000 y leucocitosis en cantidades mayores a 10,000.

**Neutrófilos:** Tipo de glóbulo blanco que pertenecen a la inmunidad innata, con valores aproximados de 60 – 70% (25)

**Linfocitos:** Tipo de glóbulo blanco que pertenece a la inmunidad adquirida, con valores normales de 20 – 55%

**Desviación a la izquierda:** La desviación a la izquierda implica la existencia en sangre periférica de formas inmaduras de neutrófilos, habitualmente cayados o en banda, con un porcentaje por encima del 5% del total de leucocitos.

**Vacío Quirúrgico:** El lapso de tiempo desde el ingreso a emergencia hasta la realización de la apendicectomía.

**Grado de Apendicitis:** Por la apariencia macroscópica el patólogo podrá clasificarlo en 4 etapas o estadios (Catarral, supurada, gangrenosa, perforada), resultado que estará en el informe histopatológico.

**Posición del Apéndice:** Aparte de las características morfológicas que se toma en cuenta del apéndice, también se tomará en cuenta su ubicación la cuál generalmente está en el punto de conjunción de las tenías que se encuentran en la superficie del intestino grueso. Sin embargo, está puede adoptar 6 distintas posiciones descritas en el cuadro. Dispuesto en el reporte quirúrgico.

#### **4. Procedimientos y Técnicas**

- a) Se solicitó el permiso para la ejecución del proyecto a la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- b) Se solicitó acceso a una base de datos que se realizó en el Hospital Regional de Trujillo, entre los años 2015 – 2017: “Protocolo de Recolección de Datos de la Línea de Investigación Apendicitis y Sub – Línea de Investigación Prueba Diagnóstica - UNT/HRDT 2015-2020 (PRDLIAA-UNT/HRDT)”.
- c) Se solicitó la aprobación del comité de ética de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- d) Con el acceso a la base de datos se procedió a estudiar cada variable predictora de manera independiente.

- e) Se armó la nueva escala con las variables que más significancia obtengan en el estudio y se generará un punto de corte.
- f) Se calculó los resultados de ambos Score (Alvarado y el nuevo score) frente al Gold estándar (Análisis histopatológico)
- g) Se comparó el rendimiento diagnóstico con el área bajo la curva.

## **5. Plan de análisis de datos**

Datos fueron registrados en las fichas de datos, y procesados utilizando los programas estadísticos de Excel 2016 y SPSS.

### **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

Sobre los datos obtenidos, para datos cuantitativos se usaron medidas de tendencia central como la media y en las medidas de dispersión la desviación estándar. Para los datos de tipo cualitativo se usaron porcentajes. Todo fue procesado en el programa de Excel 2016.

### **ESTADÍSTICA ANALÍTICA**

Se usó el test exacto de Fisher para variables cualitativas y la de prueba de t Student para las cuantitativas, con un nivel de significancia 0.05, ( $p < 0.05$ ).

Se calcularon los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, y el área debajo de la curva ROC para ambos Scores.

## **6. Aspectos éticos**

Se tomó en cuenta primero la evaluación del comité de ética de la Universidad Privada Antenor Orrego, para su aprobación y la autorización para el desarrollo del proyecto. Se tuvo precaución en el resguardo de la información personal de los pacientes, que se encuentran las bases de datos y así mantener la confidencialidad con ellos. Se tuvo en cuenta los principios 9, 22, 24 y 25 de la declaración de Helsinki II y la ley general de salud (Ley N° 26842): Título cuarto: artículos 117 y 120. (26,27)

## V. RESULTADOS

### Participantes

De la base de datos entre el 2 de febrero del 2015 y el 31 de diciembre del mismo año, se recopiló a 650 pacientes operados por sospecha de apendicitis aguda. Un total de 338 pacientes no fueron incluidos, 234 porque no cumplían los criterios de inclusión de edad, y 104 pacientes por no contar con todos los datos, dejando 312 para ser estudiados. Con un total de 267 (85,58%) pacientes con apendicitis aguda confirmada por estudio histopatológico y 45 (14,42%) con apéndice normal. (Fig 1).

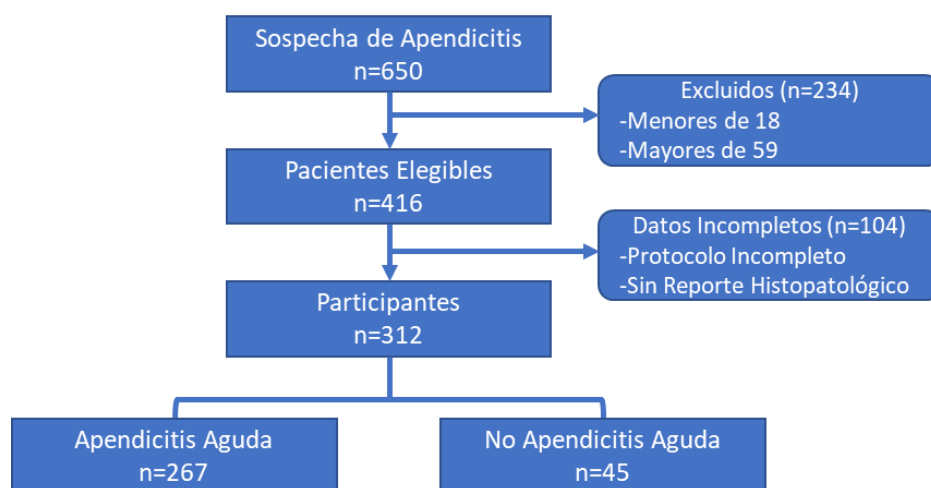


Fig 1. Flujograma de pacientes durante el estudio

De los 312 pacientes incluidos en el estudio, 177 fueron hombres (56,73%) y 135 mujeres (43,27%), con edad media de 31 años ( $\pm 11,3$ ). De los pacientes se reportaron inicialmente con un dolor visceral cólico (DVC) localizado en una mayor proporción en epigastrio con 148 (47,44%). Posteriormente presentándose como dolor somático permanente (DSP) hasta su ingreso a emergencia, con una mayor proporción, a nivel de fosa ílica derecha en 204 (65,38%) pacientes. De los 312 pacientes, 278 (89,10%) manifiestan una migración del dolor. Se presentó que 194 (62,18%) de los pacientes se automedicaron previamente al ingreso. El grado de apendicitis más frecuente descrito en el reporte quirúrgico fue la apendicitis supurada con 117 (37,50%) pacientes, seguida del grado de apendicitis gangrenada con 104 casos (33,33%), del grado perforada con 74 (23,72%) y finalmente de grado catarral con 17 (5,45%). La posición del apéndice más frecuente descrita en el reporte quirúrgico fue la sub-ileal con 72 (23,08%) casos, en segundo la sub-cecal con 66 (21,15%) casos, seguidas por la pélvica y la pre-ileal, ambas con 40 (12,82%) casos cada una y la posición que menos se ha presentado fue las post-ileal con 22 (7,05%).

La media del valor del score de Alvarado fue 9 ( $\pm 1$ ), con un puntaje mínimo obtenido de 3 (Cuadro I).

Las características clínicas de los pacientes obtenidos de acuerdo al diagnóstico por informe histopatológico están resumidas en el cuadro II.

**Cuadro I. Características de los Pacientes**

<b>Variables</b>	<b>n=312</b>
Edad (años)	31,28 $\pm$ 11,3
Sexo	
Femenino	135 (43,27)
Masculino	177 (56,73)
DVC	
No presenta	8 (2,56)
Epigastrio	148 (47,44)
Periumbilical	102 (32,69)
Difuso	32 (10,26)
Otro	22 (7,05)
DSP	
No presenta	1 (0,32)
CID	97 (31,10)
FID	204 (65,38)
CII	1 (0,32)
CSD	1 (0,32)
Otro	8 (2,56)
Migración del Dolor	
Sí	278 (89,10)
No	34 (10,90)
Automedicación Previa	
Sí	194 (62,18)
No	118 (37,82)
Grado de Apendicitis	
Catarral	17 (5,45)
Supurada	117 (37,50)
Gangrenada	104 (33,33)
Perforada	74 (23,72)
Posición del Apéndice	
Retro-Cecal	38 (12,18)
Para-Cecal	34 (10,90)
Sub-Cecal	66 (21,15)
Pélvica	40 (12,82)
Post-Ileal	22 (7,05)
Pre-Ileal	40 (12,82)
Sub-Ileal	72 (23,08)
Score de Alvarado	9 $\pm$ 1

DVC=Dolor Visceral Cólico, DSP=Dolor Somático Permanente, CID=Cuadrante Inferior Derecho, FID=Fosa Iliaca Derecha, CII=Cuadrante Inferior Izquierdo, CSD=Cuadrante Superior Derecho.

**Cuadro II. Comparación de los datos de los pacientes con los resultados positivos o negativos de apendicitis de acuerdo al informe histopatológico**

<b>Variables</b>	<b>Apendicitis Aguda</b>		<b>P</b>
	<b>Sí (n=267)</b>	<b>No (n=45)</b>	
Edad	31,76 $\pm$ 11,24	28,44 $\pm$ 11,40	0,069
Sexo			0,014
Femenino	108 (40,45)	27 (60)	
Masculino	159 (59,55)	18 (40)	

Migración del Dolor				0,278
	Sí	240 (89,89)	38 (84,44)	
	No	27 (10,11)	7 (15,56)	
Duración del Dolor		14,76 ± 13,74	17,98 ± 18,32	0,168
Temperatura		37,78 ± 0,62	37,66 ± 0,57	0,142
Anorexia				0,269
	Sí	245 (91,76)	39 (86,67)	
	No	22 (8,24)	6 (13,33)	
Náuseas				0,656
	Sí	232 (86,89)	38 (84,44)	
	No	35 (13,11)	7 (15,56)	
Vómitos				0,006
	Sí	191 (71,54)	23 (51,11)	
	No	76 (28,46)	22 (48,89)	
Automedicación				0,047
	Sí	172 (64,42)	22 (48,89)	
	No	95 (35,58)	23 (51,11)	
Síntomas Urinarios				0,980
	Sí	30 (11,24)	5 (11,11)	
	No	237 (88,76)	40 (88,89)	
Cirugía Abdominal Previa				0,466
	Sí	34 (12,73)	4 (8,89)	
	No	233 (87,27)	41 (91,11)	
Dolor a la deambulación				0,983
	Sí	243 (91,01)	41 (91,11)	
	No	24 (8,99)	4 (8,89)	
Signo de Dunphy				0,023
	Sí	251 (94,01)	38 (84,44)	
	No	16 (5,99)	7 (15,56)	
Signo de Talón				0,107
	Sí	232 (86,89)	35 (77,78)	
	No	35 (13,11)	10 (22,22)	
Resistencia Muscular				0,151
	Sí	266 (99,63)	44 (97,78)	
	No	1 (0,37)	1 (2,22)	
Signo de Rovsing				0,100
	Sí	237 (88,76)	36 (80)	
	No	30 (11,24)	9 (20)	
Signo de Blumberg				0,013
	Sí	249 (93,26)	37 (82,22)	
	No	18 (6,74)	8 (17,78)	
Signo de Psoas				0,044
	Sí	178 (66,67)	23 (51,11)	
	No	89 (33,33)	22 (48,89)	
Recuento Leucocitario		15952,93 ± 4939,54	11560,67 ± 4466,21	0,000
Desviación a la Izquierda				0,000
	Sí	244 (91,39)	26 (57,78)	
	No	23 (8,61)	19 (42,22)	
Puntaje MANTRELS		9,19 ± 1,03	7,93 ± 1,81	0,000



## Resultados de las pruebas

Se analizó cada indicador o variable predictora de manera independiente y se resumieron los resultados referentes a pruebas diagnósticas como la sensibilidad, especificidad, valor predictivo, Likelihood ratio (razón de verosimilitud), y su índice exactitud de cada uno en el cuadro III.

**Cuadro III. Evaluación de las variables predictoras de Apendicitis Aguda**

Predictores	S	E	VPP	VPN	LR+	LR-	IE
Migración	.90	.16	.86	.21	1.06	0.65	.79
Anorexia	.92	.13	.86	.21	1.06	0.62	.80
Náuseas	.87	.16	.86	.17	1.03	0.84	.77
Vómitos	.72	.49	.89	.22	1.40	0.58	.68
Síntomas Urinarios	.11	.89	.86	.14	1.01	1.00	.22
Dolor a la Deambulaci3n	.91	.09	.86	.14	1.00	1.01	.79
Signo de Dunphy	.94	.16	.87	.30	1.11	0.39	.83
Signo del Tal3n	.87	.22	.87	.22	1.12	0.59	.78
Resistencia Muscular	1.00	.02	.86	.50	1.02	0.17	.86
Signo de Rovsing	.89	.20	.87	.23	1.11	0.56	.79
Signo de Blumberg	.93	.18	.87	.31	1.13	0.38	.82
Signo de Psoas	.67	.49	.89	.20	1.30	0.68	.64
Fiebre	.86	.20	.86	.19	1.07	0.71	.76
Leucocitosis	.90	.44	.91	.42	1.61	0.24	.83
Desviaci3n a la izquierda	.91	.42	.90	.45	1.58	0.20	.84

IE: Índice de Exactitud, VPP: Valor predictivo positivo, VPN: Valor predictivo negativo, LR+/-: Likelihood Ratio+/-, S: Sensibilidad, E: Especificidad.

Se analizaron todas las variables predictoras, características clínicas y datos de laboratorio para el diagnóstico de apendicitis aguda, con una regresión logística, obteniendo los siguientes modelos de score diagnóstico según la prueba de Wald. El modelo 1, el cual usa las variables originales obtenidas de los protocolos, se obtiene que los neutrófilos tienen el más alto puntaje con 12,42. Para el modelo 2 las variables que eran cuantitativas se les atribuye un punto de corte para que todas sean cualitativas y dicotómicas, donde leucocitosis alcanza una puntuación de 12,19. En el modelo 3, que es el modelo clínico o nuevo score a evaluar, se excluyen todos los datos de laboratorio y se obtiene: sexo, vómitos, automedicación previa y signo de Blumberg como variables significativas. Correspondiendo a vómitos el valor más alto con 7,85. (Cuadro IV)

**Cuadro IV. Análisis multivariado de variables predictoras de Apendicitis Aguda**

### MODELO 1

Variables	B	Wald	Valor p	OR	IC 95%	
					LI	LS
Vómitos	0,74	3,89	0,049	2,09	1,01	4,35
Signo de Blumberg	1,48	7,63	0,006	4,41	1,54	12,61
Recuento Leucocitario	0,01	8,84	0,003	1,01	1,00	1,02
Neutrófilos	0,07	12,42	0,001	1,08	1,03	1,12
Constante	-7,85					

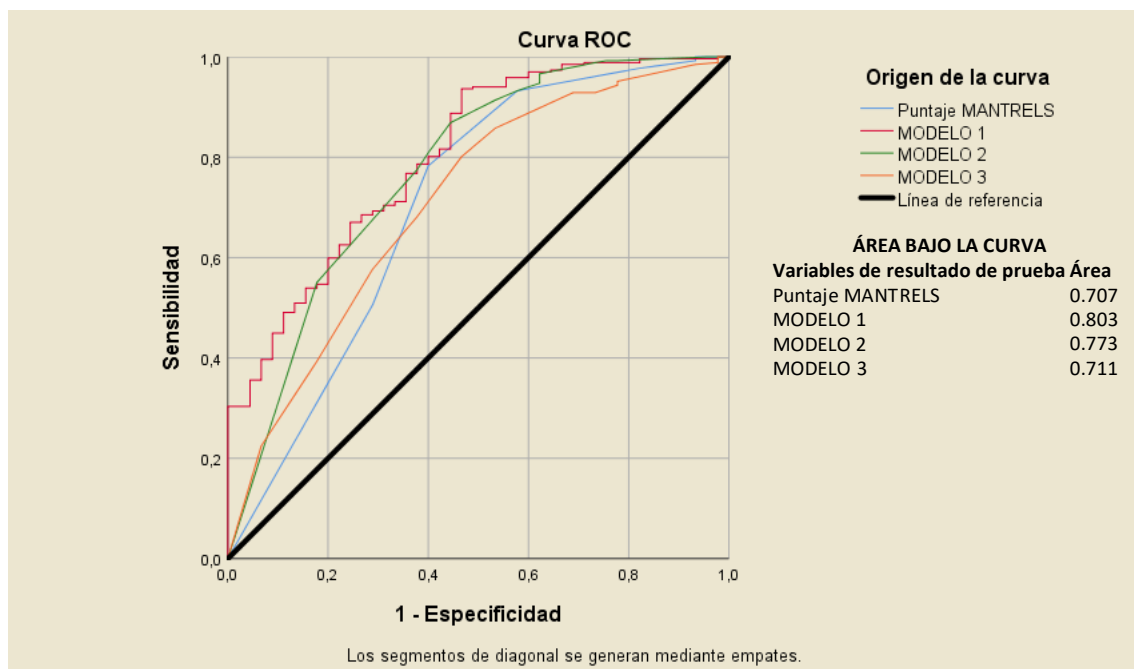
## MODELO 2

Variables	B	Wald	Valor p	OR	IC 95%	
					LI	LS
Vómitos	0,92	6,13	0,013	2,51	1,21	5,19
Signo de Blumberg	1,52	8,40	0,004	4,55	1,63	12,69
Desviación a la Izquierda	1,40	10,23	0,001	4,05	1,72	9,54
Leucocitosis	1,51	12,19	0,000	4,52	1,94	10,54
Constante	-2,35					

## MODELO 3

Variables	B	Wald	Valor p	OR	IC 95%	
					LI	LS
Sexo (Masculino)	0,82	5,74	0,017	2,26	1,16	4,41
Vómitos	0,96	7,85	0,005	2,61	1,34	5,12
Automedicación Previa	0,79	5,38	0,020	2,21	1,13	4,31
Signo de Blumberg	1,35	7,42	0,006	3,84	1,46	10,10
Constante	-0,858					

Estos modelos son comparados con el Score de Alvarado (puntaje MANTRELS) utilizando el gráfico de la curva ROC y el área bajo la curva, el modelo 1 obtuvo 0,803, el modelo 2 obtuvo 0,773, y del modelo 3, que corresponde al nuevo score a evaluar, con 0,711, todos por encima del puntaje MANTRELS con 0,707. (Gráfico I)



**Gráfico I.** Análisis de los 3 modelos de score y puntaje MANTRELS (Score de Alvarado) para el diagnóstico de Apendicitis Aguda

## VI. DISCUSIÓN

El diagnóstico oportuno de apendicitis aguda dentro de las patologías con dolor abdominal agudo siempre ha sido un reto. A través de los años se han ido adecuando scores diagnósticos de acuerdo con la necesidad o las características de la población evaluada. Iniciando las propuestas de un sistema de score en los años 1983 (16), y dando origen al score más conocido y usado que es el score de Alvarado tres años después.(11) Y desde ese momento hasta la actualidad se han ido creando nuevos scores, mejorándolos, y especializándose para ciertas poblaciones como la pediátrica o embarazadas.(28) A pesar de todas estas herramientas el proceso diagnóstico sigue siendo un reto, y más aún en un contexto de nuestra región que puede que no cuente con todas las herramientas necesarias u oportunas para realizar el diagnóstico. Entonces tomamos en cuenta la atipicidad de la apendicitis aguda y estudiamos una diversidad de signos y síntomas, y a diferencia de otros esquemas de score, se buscó y planteó un nuevo modelo de score que se basa solo en los datos clínicos.

En el desarrollo de este nuevo modelo de score se usó al score de Alvarado como comparador por su versatilidad y su simpleza, lo cual hace accesible su uso. Pero para que no pierda su validez como comparador, ni el score de Alvarado, ni los predictores evaluados fueron reportados al cirujano, evitando la influencia de estos en el manejo final del paciente, haciendo el estudio más objetivo. Las variables predictoras que se emplearon fueron datos de historia clínica, signos y síntomas comúnmente relacionados con apendicitis, además de que se agregaron estudios de laboratorio para poder comparar la clínica y los estudios complementarios.

Se puede comparar el proceso realizado en este proyecto con el estudio realizado por Alvarado (11) (Florida, 1986), donde se estudió cada indicador diagnóstico de manera independiente y comparó con el Gold estándar, el reporte histopatológico. Si comparamos los resultados de sensibilidad con sus resultados de sus variables estudiadas, las 3 variables que más se asemejan son los vómitos, la resistencia muscular y la leucocitosis. A pesar de que la diferencia entre el número de pacientes, del estudio actual y su estudio es de 35, la proporción de pacientes sanos, es muy similar, con sus 277 pacientes, 227 tenían apendicitis aguda y 50 no. En los valores que difieren en gran amplitud es en la especificidad, donde se demuestra que en el estudio actual se presentó pocos verdaderos negativos por variable, siendo la variable de síntomas urinarios la variable con mejor rendimiento en cuanto a especificidad. La variable de resistencia muscular se asemeja al estudio de Alvarado, variando en la especificidad, donde es menor en el estudio actual. Con estas

comparaciones con el estudio que dio paso al Score de Alvarado siendo similares corrobora la calidad del estudio expuesto actualmente y la misma versatilidad del Score de Alvarado.

Otro estudio reciente que compromete la evaluación de un nuevo score para el diagnóstico de apendicitis aguda, es el estudio del score de Karaman. (14) La principal diferencia del presente proyecto con el de Karaman es que el score de Karaman se compone de parámetros ya establecidos que conforman el score: 2 síntomas, 2 signos y 2 resultados de laboratorio. Con estos 6 parámetros predispuestos, el rendimiento diagnóstico es comparado directamente con el score de Alvarado. Estos 6 parámetros están incluidos en este proyecto, pero estudiados de manera individual; anorexia, migración del dolor, signo de Dunphy, signo de Blumberg, Leucocitosis y PMN mayor al 70%. 200 pacientes incluyeron en este estudio, 166 dieron positivo para apendicitis en la prueba histopatológica y los restantes 34, negativo. En el desarrollo del estudio de Karaman también existe un estudio individual de los parámetros que comparados al estudio actual se asemejan, excepto por la fiebre. En el estudio de Karaman se resalta que la fiebre posee una muy baja sensibilidad (29.5%) y una especificidad alta (73.5%), todo lo contrario, con los resultados encontrados en el presente estudio. También mencionan como no se consideraron vómitos en el score de Karaman por su baja sensibilidad y especificidad, valores cuales se asemejan en el trabajo presente, sin embargo, este parámetro forma parte de los 3 modelos resultantes en el estudio multivariable, lo cual resalta su importancia en nuestro estudio y la correlación con las otras variables. Esto puede significar que se basaron en el peso individual de cada variable para crear el score, y no su relación con las demás variables. La ventaja del método usado por Karaman fue que emplearon un score ya con un puntaje y parámetros establecidos, así se pudo calcular su rendimiento diagnóstico y su punto de corte. En cambio, en nuestro presente estudio, se ha establecido un nuevo modelo score con un rendimiento diagnóstico comparable al de Alvarado, donde faltaría más estudios donde se incluya una nueva muestra o población de estudio para mejorar o agregar parámetros y calcular su punto de corte.

Por los años de la creación del Score de Alvarado, se tomaba ya en cuenta de valor diagnóstico de los exámenes de laboratorio (29,30) y se concluía que por sí solas tenían un gran valor diagnóstico, siempre y cuando el valor de las pruebas sobrepasen sus rangos normales de manera marcada. Es por esto que se recomendaba su uso junto a la clínica y/o del uso combinado de 2 exámenes de laboratorio. Estas conclusiones se afirman en estudios más actuales (31,32), añadiéndose que los valores altos en los resultados de los exámenes de laboratorio están altamente

relacionados con la gravedad de la Apendicitis, donde podríamos encontrar su verdadero uso, en vez de la aplicación diagnóstica. (33) En el estudio presente se comprueba lo mencionado anteriormente, reflejándose en su buena sensibilidad y especificidad de manera independiente. Y que, al formar parte de un modelo de score, como en el Modelo 1 y 2, contribuyen de manera importante en el rendimiento diagnóstico de cada uno. En cambio, el modelo 3, que es el nuevo score clínico a evaluar, carece de la superioridad de los 2 modelos previos, por estar formado exclusivamente de variables de datos de historia clínica, signos y síntomas. Este nuevo score clínico mantiene la misma cantidad de variables, reemplazando a los exámenes de laboratorio por automedicación previa y que el paciente pertenezca al sexo masculino. Siendo el nuevo score clínico inferior a los modelos 1 y 2, su rendimiento diagnóstico no es menor que el rendimiento del score de Alvarado, el cuál posee entre sus parámetros estudios de laboratorio. Esto se puede deber a las características de la población y de su clínica presentada, y que el estudio por regresión logística es propio para la población estudiada. Los resultados del rendimiento diagnóstico de los modelos expuestos podrían variar considerablemente si se estudiase una nueva población. Por estas mismas razones a pesar que el nuevo score clínico a evaluar es superior según el área bajo la curva ROC, esta diferencia es mínima, tomándose esta superioridad como no significativa. Sin embargo, podemos aún considerar al modelo clínico como superior por ser más práctico al usar solo variables de historia clínica y la clínica del paciente. Esta practicidad es muy importante en esta patología ya que sus complicaciones pueden aumentar a medida que pasa el tiempo sin ser tratadas.

Se tuvieron ciertas limitaciones en cuanto a la realización del estudio. Las variables predictoras estudiadas fueron limitadas en diversidad al ser seleccionadas de una base de datos y protocolos ya existentes, que datan del año 2015, impidiendo agregar más o modificar el método de recolección. Sin embargo, algunas de ellas se pudieron cambiar de cuantitativas a cualitativas dicotómicas para poder encajar en nuevos modelos de score. Además, 104 pacientes no pudieron ser incluidos por la falta de datos o la omisión en la recolección del informe histopatológico. A pesar de que algunos de estos pacientes tenían un diagnóstico descrito en el reporte quirúrgico, no se podían considerar ya que se requería el Gold Estándar para poder ser evaluados homogéneamente. De estos 104 pacientes no incluidos, se tuvo la oportunidad de recuperar cierto porcentaje para que formaran parte del estudio. Pero por el contexto sanitario (Covid-19) en el período de recolección y verificación de datos, había una

restricción en el ingreso en el centro de salud Hospital Regional Docente de Trujillo al ser denominado “Hospital COVID”.

El margen por la cual difiere el score de Alvarado y el modelo clínico resultante, no es muy significativo, este resultado sugiere futuros estudios para mejorar el modelo clínico y agregar más variables predictoras al estudio. También se podría recomendar la consideración del nuevo score resultante como un método de screening, triaje o evaluación rápida ante la presencia de dolor abdominal agudo para considerar el diagnóstico de Apendicitis Aguda y ser transferido a un servicio especializado.

## **VII. CONCLUSIONES**

- Los parámetros de estudios de laboratorio contribuyen con un peso importante a los scores en los que están presentes, pero aún dependen de los datos de historia y la clínica para mantener el rendimiento diagnóstico adecuado.
- El nuevo score resultante (Modelo 3) y el score de Alvarado no tienen diferencia significativa en el rendimiento diagnóstico en la población adulta con sospecha de Apendicitis Aguda.
- El nuevo score y el score de Alvarado poseen un buen rendimiento diagnóstico de la Apendicitis Aguda en la población adulta.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Tejada-Llacsá PJ, Melgarejo-García GC. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. *An Fac Med.* 21 de octubre de 2015;76(3):253.
2. Fernández ZR. Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda. 2018;55-71.
3. Sellars H, Boorman P. Acute appendicitis. *Surgery.* 2017;35(8):432-8.
4. Sartelli M, Baiocchi GL, Di Saverio S, Ferrara F, Labricciosa FM, Ansaloni L, et al. Prospective Observational Study on acute Appendicitis Worldwide (POSAW). *World J Emerg Surg* [Internet]. diciembre de 2018 [citado 26 de junio de 2018];13(1). Disponible en: <https://wjes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-018-0179-0>
5. Snyder MJ, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. 2018;98(1):10.
6. Marín AG, Fuentes FJT, Ayuso MC, Obrador LZ. Dolor abdominal en Urgencias: abdomen agudo. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado.* noviembre de 2015;11(90):5357-64.
7. Casado Méndez PR, Santos Fonseca RS, Méndez López HA, Méndez Jiménez O, Pérez Villavicencio AM, Moreno Nuñez R. Valor actual de la secuencia de Murphy en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Rev Arch Méd Camagüey.* 13 de febrero de 2017;21(1):806-17.
8. Coleman JJ, Carr BW, Rogers T, Field MS, Zarzaur BL, Savage SA, et al. The Alvarado score should be used to reduce emergency department length of stay and radiation exposure in select patients with abdominal pain: *J Trauma Acute Care Surg.* junio de 2018;84(6):946-50.
9. Xingye W, Yuqiang L, Rong W, Hongyu Z. Evaluation of Diagnostic Scores for Acute Appendicitis. *J Coll Physicians Surg--Pak JCPSP.* febrero de 2018;28(2):110-4.
10. Maghrebi H, Maghraoui H, Makni A, Sebei A, Fredj SB, Mrabet A, et al. Intérêt du score d'Alvarado dans le diagnostic des appendicites aiguës. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2018 [citado 12 de septiembre de 2019];29. Disponible en: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/29/56/full/>
11. Alvarado A. A Practical Score for the Early Diagnosis of Acute Appendicitis. *Ann Emerg Med.* mayo de 1986;15(5):557-64.
12. Enochsson L, Gudbjartsson T, Hellberg A, Rudberg C, Wenner J, Ringqvist I, et al. The Fenyö-Lindberg scoring system for appendicitis increases positive predictive value in fertile women? A prospective study in 455 patients randomized to either laparoscopic or open appendectomy. *Surg Endosc.* octubre de 2004;18(10):1509-13.
13. Chong CF. Development of the RIPASA score: a new appendicitis scoring system for the diagnosis of acute appendicitis. 2010;6.

14. Karaman K. The Karaman score: A new diagnostic score for acute appendicitis. Turk J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2018 [citado 10 de septiembre de 2019]; Disponible en: <http://www.tjtes.org/eng/jvi.aspx?pdire=travma&plng=eng&un=UTD-62436>
15. Benito J, Fernandez S, Gendive M, Santiago P, Perez-Garay R, Arana-Arri E, et al. A new clinical score to identify children at low risk for appendicitis. Am J Emerg Med. mayo de 2019;S0735675719303614.
16. Teicher I, Kabnick LS. Scoring System to Aid in Diagnoses of Appendicitis. 1983;7.
17. Reyes-García N, Zaldívar-Ramírez FR, Cruz-Martínez R, Sandoval-Martínez MD, Gutiérrez-Banda CA, Athié-Gutiérrez C. Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada. Cir Gen. 2012;6.
18. Díaz-Barrientos CZ, Aquino-González A, Heredia-Montaña M, Navarro-Tovar F, Pineda-Espinosa MA, Espinosa de Santillana IA. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. Rev Gastroenterol México. abril de 2018;83(2):112-6.
19. Meléndez Flores JE, Cosio Dueñas H, Sarmiento Herrera WS. Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en Hospitales del Cusco. Horiz Méd Lima. enero de 2019;19(1):13-8.
20. Strong S, Blencowe N, Bhangu A, National Surgical Research Collaborative. How good are surgeons at identifying appendicitis? Results from a multi-centre cohort study. Int J Surg Lond Engl. marzo de 2015;15:107-12.
21. Thong DW, Crouch S, Morgan S, Arthur T, QUEST Collaboration. Can Surgeons Identify Appendicitis Macroscopically? Results From a Multicentre Prospective Study. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 3 de junio de 2019;
22. Motta-Ramírez GA, Estrada-Salvador D, Romero-López CI, Santiago-Reyes S, García-Ayón A, Santos-Matías M. Escalas diagnósticas y su utilidad en la evaluación clínica del síndrome doloroso abdominal en el primer escalón de atención médica. Rev Sanid Mil. 7 de agosto de 2017;71(4):321-31.
23. Timmerman MEW, Groen H, Heineman E, Broens PMA. The influence of underweight and obesity on the diagnosis and treatment of appendicitis in children. Int J Colorectal Dis. agosto de 2016;31(8):1467-73.
24. González RCR, Alvarez JG, Téllez RT. Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. Rev Hosp Juárez México. 2009;76(4):210-6.
25. Ahmed S, Jha A, Ali FM, Ghareeb AE, Garg D, Jha M. Sensitivity and Specificity of the Neutrophil-lymphocyte Ratio in the Diagnosis of Acute Appendicitis. Ann Clin Lab Sci. septiembre de 2019;49(5):632-8.
26. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 8 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>



27. 1\_Ley\_26842-1997-Ley-General-de-Salud-Concordada.pdf [Internet]. [citado 8 de octubre de 2019]. Disponible en: [http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias\\_sanitarias/1\\_Ley\\_26842-1997-Ley-General-de-Salud-Concordada.pdf](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias_sanitarias/1_Ley_26842-1997-Ley-General-de-Salud-Concordada.pdf)
28. Alvarado A. Diagnostic Scores in Acute Appendicitis. *Curr Issues Diagn Treat Acute Append* [Internet]. 5 de noviembre de 2018 [citado 21 de febrero de 2021]; Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/current-issues-in-the-diagnostics-and-treatment-of-acute-appendicitis/diagnostic-scores-in-acute-appendicitis>
29. van Dieijen-Visser MP, Go PM, Brombacher PJ. The value of laboratory tests in patients suspected of acute appendicitis. *Eur J Clin Chem Clin Biochem J Forum Eur Clin Chem Soc*. noviembre de 1991;29(11):749-52.
30. Marchand A, Van Lente F, Galen RS. The Assessment of Laboratory Tests in the Diagnosis of Acute Appendicitis. *Am J Clin Pathol*. 1 de septiembre de 1983;80(3):369-74.
31. Andersson REB. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg*. enero de 2004;91(1):28-37.
32. Acharya A, Markar SR, Ni M, Hanna GB. Biomarkers of acute appendicitis: systematic review and cost-benefit trade-off analysis. *Surg Endosc*. marzo de 2017;31(3):1022-31.
33. Susana RS, Martinessi V. Valor del laboratorio en el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Rev Salud Pública*. 2007;11(2):78-88.

## IX. ANEXOS:

### ANEXO 1. PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS CLÍNICOS TÍPICOS: LI: AA: HRDT 2015

#### I. FILIACION

1. Nombre:.....DNI:.....
2. Edad: ..... Sexo (M) (F) N° HC:.....SIS: (SI) (NO)
3. Domicilio:.....Telf. Fijo:.....Cel:.....
4. Admisión a Emergencia: Fecha:.....Hora .....hrs
5. Tiempo de enfermedad:.....(horas) (días) CS u Hosp de referencia: ..... fecha y hora.....

#### II. ANAMNESIS

1. **A. Dolor visceral cólico (DVCO):** (SI) (NO). **Localización:** (epigástrico o B del estómago) (periumbilical) (difuso) ( )  
Inicio del dolor cólico fecha:...../...../....., y.....hs
2. **B. Dolor somático, permanente (DSPIB):** (SI) (NO). **Localización:** (FID) (CID) (CII) (CSD) (.....).  
Inicio del **DSPIB** fecha:...../...../.....Hora:..... Cuantas horas después del **DVCO:** .....h.....min.
3. Escala Visual Analógica  
**A. Dolor visceral cólico:** [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ] [ 10 ]  
**B. Dolor somático permanente:** [ 0 ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ] [ 10 ]
4. Anorexia: (SI) (NO)
5. Náuseas: (SI) (NO)
6. Vómitos: (SI) (NO) (espontáneo) (post-ingesta) (N° .....)
7. Fiebre: (sensación) (escalofríos) (NINGUNO)
8. Hábito defecatorio: (normal) (estreñimiento) (deposición líquida) (diarrea: >3 deposiciones/día )
9. Síntomas urinarios: (NO) (disuria) (polaquiuria) (oliguria)
10. Dificultad para eliminar gases: (gas stoppage sign) (SI) (NO)
11. Dolor al movimiento o deambulación: (SI) (NO). Fecha y hora de percibirlo...../...../..... y .....:.....
12. Medicamentos previos: (NO) (Antibióticos) (Antipiréticos) (Antidiarréicos) (Antiespasmódicos) (.....)
13. Cirugía abdominal previa: (SI) (NO) Tipo:.....
14. Síntomas atípicos: **DVCO** (hipogastrio) (CSD) (.....); **DSPIB** (Hipogastrio) (CII) (CSI) (CSD); **Otro:**(.....)

#### III. EXAMEN CLÍNICO:

1. **FR** x'.....**FC** x'.....**PA** ...../.....mmHg., **Temp** .....°C. **Oximetría**.....%
2. Distensión abdominal: (SI) (NO) (CID) (Difuso: CID + CII) (Generalizada: DIFUSO + CSD o CSI)
3. Ruidos hidroaéreos: (normal) (ausentes) (aumentados) (disminuidos). (CID) (CII) (.....)
4. Signo de la tos: ( + ) o ( - ): (FID) (CID) (CII) (CSD) (Difuso: CID + CII) (Generalizado: Difuso + CSD o CSI)
5. Caída o percusión de talón: ( + ) ( - ): (FID) (CID) (CII) (Difuso: CID + CII) (Generalizado: Difuso + CSD o CSI)
  6. Signo de McBurney o Punto Doloroso: (SI) (NO): (McBurney) ó punto doloroso de Lanz: ( )
  7. Resistencia muscular: voluntaria ( + ) ( - ): (FID) (CID) (CII) (Difuso: CID + CII) (Generalizado: Difuso + CSD o CSI)
  8. Resistencia muscular: involuntaria ( + ) ( - ): (FID) (CID) (CII) (Difuso: CID + CII) (Generalizado: Difuso + CSD o CSI)
  9. Masa palpable: (SI) (NO): (CID) (CII) (.....). **Condición:** (sedación) (anestesia disociativa) (ninguna)
  10. Signo de Blumberg o Dolor de Rebote o: ( + ) ( - ): (FID) (CID) (CII) (difuso)
  11. Signo de Rovsing: ( + ) ( - )
  12. Signo del psoas: ( + ) ( - )
  13. Psoas derecho palpable: (SI) (NO) Obturador ( + ) ( - )

#### IV. ULTRASONOGRAFÍA: (SI) (NO) - INFORME: .....

#### V. PRUEBAS DE LABORATORIO PRE-OP

1. Hto:.....GSRH:.....
2. Hm:.....mm3 Ab (.....) Seg (.....) Eo (.....) Ba (.....)Mo (.....) Li (.....)
3. Orina: Gram sic ( + ) ( - ) (piuria ..... ) (Hematuria ..... ) (no se hizo)
4. **AGA:** (glucosa.....mg/dL) (PaCO<sub>2</sub>..... mmHg) (PaCO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>.....mmHG) (Lac.....mmol/L)
5. PCR (.....)
6. PCT (.....)
7. Proteína: (T.....) (**Albumina:**.....)

#### VI. ANTIBIÓTICOS:

1. PROFILAXIS: ( )
2. TRATAMIENTO: ( )
3. **ASOCIACIÓN: (Ciprofloxacino/Metronidazol)** (.....) (.....)

#### VII. APENDICITIS AGUDA: (SI): (Catarral) (supurada) (gangrena/perforada) (Absceso) (Plastrón) (Peritonitis.....) (NO): (interconsulta: Serv:.....) (US) (Observación) (ALTA)

#### VIII. ESTADO FÍSICO:

1. DRIPPS-ASA: [ ]
2. ÍNDICE DE RIESGO CARDIACO DE GOLDMAN: [ ]
3. ÍNDICE DE MASA CORPORAL: (N:18 a 24.9) (SP: 25 a 26.9)(OG-I: 27 a 29.9) (OG-II: 30 a 39.9) (OG-III: > 40)
4. SISTEMA PIRO ( + ) ( - ) (P:.....)(L:.....)(R:.....)(O:.....)

#### IX. INFECCIÓN (SOSPECHADA) (COMPROBADA).

1. **SÉPSIS: (SI) (NO): (SÉPSIS's<sub>2</sub>) (SÉPSIS's<sub>3</sub>) (SÉPSIS's<sub>4</sub>) (SÉPSIS's.....)**
2. **SEPSIS SEVERA** (SDMOA): (SI) (NO)
3. **SHOCK SEPTICO:** (SI) (NO).
4. **SDMO:** (SI) (NO)

Firma y sello del Médico Residente de guardia.....

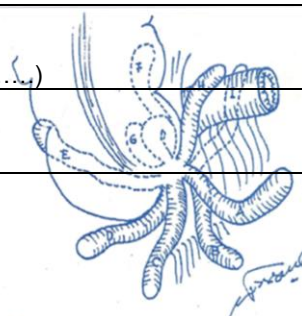
**ANEXO 2. PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE REPORTE OPERATORIO DE APENDICECTOMIA**  
**Línea de Investigación: Apendicitis Aguda: HRDT 2015**

**FILIACION**

Nombre:..... DNI:.....  
 Edad: ..... Sexo (M) (F) N° HC:.....

1.	FECHA:	HORA DE INICIO:	TIEMPO OPERATORIO:
2.	CIRUJANOS:		
3.	ANESTESIOLOGO:	TIPO DE ANESTESIA:	
4.	DIAGNOSTICO PREOPERATORIO:		
5.	DIAGNÓSTICO POSTOPERATORIO:		
6.	OPERACIÓN PROGRAMADA:		
7.	OPERACIÓN REALIZADA:		
8.	VACIO QUIRÚRGICO (VQx= desde admisión hasta la operación): .....hrs.....Dias.....		

**HALLAZGOS DEL APENDICE Y DAÑO PERI-APENDICULAR**

1.	LONGITUD Y DIÁMETRO DEL APENDICE: .....cm x .....cm	 <p align="right">Fig. 1</p>
2.	<b>GRADO DE APENDICITIS:</b> (catarral) (supurada) (gangrenada) / (perforada) (lisada)	
3.	<b>UBICACIÓN:</b> (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I). Subseroso (parcial) (total). Orientación: (PCD) (FID) (HIPOG) (FII) (PCI)	
4.	<b>ZONA COMPROMETIDA:</b> (1/3 proximal) (1/3 medio) (1/3 distal) (total)	
5.	<b>PLASTRON:</b> (SI) (NO) (Hermético) (Permeable) A. <b>Localización:</b> (PCD) (FID) (FSD) (HIPOG) (FII) (PCI). B. <b>Paredes:</b> (ciego) (íleon) (epiplon) (sigmoides) (.....) (.....) (.....)	
6.	<b>FLUIDO PERITONEAL: Volumen:</b> .....cc. Olor: (inodoro) (maloliente) A. <b>Características:</b> (seroso) (agua de paja) (purulento). B. <b>Localización:</b> (PCD) (FID) (FSD) (HIPOG) (FII) (PCI) (.....)	
7.	<b>SEUDOABSCESO</b> (paredes de fibrina): (NO) (FID) (PCD) (FSD) (.....) A. <b>Volumen y olor:</b> .....cc (inodoro) (fétido) B. <b>Paredes:</b> (ciego) (íleon) (epiplon) (vejiga) (.....)	
8.	<b>ABSCESO</b> (paredes con granulación): (FID) (PCD) (FSD) (.....) A. <b>Volumen y olor:</b> .....cc. (inodoro) (fétido) B. <b>Paredes:</b> (ciego) (íleon) (epiplon) (vejiga) (.....)	

**PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO CONVENCIONAL DE APENDICETOMÍA**

9.	<b>INCISIÓN:</b> A. <b>Tipo:</b> (Rockey-Davis) (McBurney) (R-D-Fowler-Weir) (para- Med. Der.) (.....) B. <b>Bisturí y Disección por planos hasta cavidad peritoneal:</b> (SI) (NO) C. <b>Electrobisturí y Disección por planos hasta cavidad peritoneal:</b> (SI) (NO)
10.	<b>PROTECCIÓN DE HERIDA</b> (SI) (NO): Funda de polietileno (SI) (NO). Otro material.....
11.	<b>LIGADURA DE MESO Y ARTERIA APENDICULAR: (algodón)</b> (.....)
12.	<b>MUÑÓN APENDICULAR:</b> (jareta) (ligadura simple): (nylon) (seda) (algodón) (aplicación de electrobisturí)
13.	<b>OMENTECTOMÍA PARCIAL:</b> (SI) (NO)
14.	<b>LAVADO DE PISO PERITONEAL:</b> (SI) (NO): (PCD) (FID) (FSD) (HIPOG) (FII) (PCI) (vol:.....lts)
15.	<b>DRENES</b> (SI) (NO) (penrose) (tubular) en: (PCD) (FID) (FII) (PCI) (.....)
16.	<b>CIERRE DE HERIDA:</b> Peritoneo ____ fascia ____ TCSC ____ Piel: (subdérmica)(puntos separados)
17.	<b>HERIDA ABIERTA CON FUNDA DE POLIETILENO AAFPP:</b> (SI) (NO)
18.	<b>TIPO DE HERIDA:</b> (L. contaminada/catarral)(contaminada/supurada)(sucia/gangrena)(supersucia/Pe ó Abs)

19. "GOLD STANDARD": ANATOMÍA PATOLÓGICA DEL APÉNDICE  
 A. SOLICITUD DEL ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO DEL APÉNDICE: ( SI ) ( NO )  
 B. INFORME HISTOPATOLÓGICO DEL APÉNDICE:.....
20. **COMPLICACIONES POST-APENDICECTOMÍA: (SI) (NO)**  
 A. Alta. Fecha...../...../.....Tiempo de hospitalización: (< de 24 h.) (1 día) (2 días) (3 días) (.....)  
 B. Absceso de herida: (SI) (NO): (puntos) (celular) (retrofascia). Vol. pus.....cc. (fétido) (inodoro)  
 C. Absceso intraperitoneal: (FID) (FSD) (PCD) (.....) Vol.....cc (fétida) (inodoro)  
 D. Tiempo postoperatorio del desbridamiento: (.....días)  
 E. Retiro de dren peritoneal (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (.....) días  
 F. Complicación extra-abdominal: (SI) (NO) (.....) (.....)  
 G. Re-intervención: Fecha ..... Tipo.....  
 H. FV de egreso: FR .....FC.....PA .....T .....°C., Hm .....  
 I. **SEPSIS RECURRENTE: (SI) (NO)**  
 J. **Tiempo de seguimiento:** (1 semana) (2 semanas) (3 semanas) (4 semana)

Firma y sello del Médico Residente de guardia.....

**Anexo 3. PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**Línea de Investigación: Apendicitis Aguda. Sub-línea de Investigación: Pruebas**  
**Diagnóstica HRDT 2015**

SCORE ALVARADO O MANTRELS (ORIGINAL)

**FILIACIÓN**

Nombre:.....DNI:.....  
 Edad: ..... Sexo (M) (F)      N° HC.....  
 Domicilio:.....Telf.Fijo:.....Cel:.....  
 Admisión a Emergencia: Fecha:.....:.....:.....Hora .....;.....hrs

	<b>MANTRELS</b>	<b>Value</b>
Syntoms	<b>Migration</b>	<b>1</b>
	<b>Anorexia-acetone</b>	<b>1</b>
	<b>Nausea-vomiting</b>	<b>1</b>
Signs	<b>Tenderness in RLQ (<i>McBurney's point</i>)</b>	<b>2</b>
	<b>Rebound pain (<i>blumberg</i>)</b>	<b>1</b>
	<b>Elevation of temperature (<i>oral ≥ 37.3°C</i>)</b>	<b>1</b>
Laboratory	<b>Leukocytosis &gt; 10,000</b>	<b>2</b>
	<b>Shift to the left (<i>neutrophils &gt;75</i>)</b>	<b>1</b>
Total Score		<b>10</b>

**This test should have a diagnostic weight of 1.0; however, we can use the diagnostic score as a guide to decide if the patient needs observation or surgery. A patient with a score of 5 or 6 may be observed; a patient with a score of 7 or more requires surgery.**

**INFORME HISTOPATOLÓGICO DEL APENDICE:**

.....  
 .....

**Firma y sello del Especialista en Cirugía General.....**