



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Postgrado de Cirugía General

**“Factores asociados a apéndice blanca en pacientes apendicectomizados  
Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. 2018”**

Tesis previa a la obtención del título  
de Especialista en Cirugía General

Autor:

**Juan Pablo Ortiz Tobar**

CI: 0103753364

sato880103@gmail.com

Directora:

**Dra. Doris Adriana Sarmiento Altamirano**

CI: 0301684783

**Cuenca-Ecuador**

20-febrero-2020



## **Resumen:**

**Antecedentes:** la apendicectomía es la cirugía más frecuente en los servicios de urgencia, en la actualidad no existe datos, signos ni síntomas específicos que impidan al cirujano caer en el error de extraer un apéndice normal.

**Objetivo:** determinar la frecuencia y factores asociados a apéndice blanca pacientes mayores de 16 años intervenidos por apendicectomía en los Hospitales José Carrasco y Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca.

**Métodos y Técnicas:** se realizó un estudio analítico transversal, con 432 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Los datos fueron recolectados mediante un formulario, su tabulación se realizó mediante el software SPSS 20. Las variables cuantitativas se analizaron con promedio y desvío estándar, las variables cualitativas con frecuencia y porcentaje; además para los factores asociados se realizó un análisis bivariado mediante Odds Ratio con IC al 95% y regresión logística multivariada con un valor de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** la frecuencia de apendicectomía blanca fue del 9,3%, con predominio en mujeres entre los 25 y 39 años; los factores asociados con significancia estadística fueron, no presentar signo de Mac Burney 8,79% (OR 10,26; IC95% 1,40–74,93;  $p 0,04$ ), ser mujer (OR 2,19; IC95% 1,11 – 4,31;  $p 0,016$ ), ausencia de hipersensibilidad (OR 13,65; IC95% 3,96 – 47,08;  $p 0,00$ ) y habitar en zonas rurales (OR 2,816; IC95% 1,54 – 25,208;  $p 0,021$ ).

**Conclusiones:** la frecuencia de apendicectomía blanca fue similar a la reportada en la literatura, los factores asociados fueron, ser mujer, ausencia de hipersensibilidad, no presentar signo de Mac Burney y residir en zonas rurales.

**Palabras claves:** Apendicetomía blanca. Apéndice blanco. Apéndice normal



**Abstract:**

**Background:** the appendectomy is the most frequent surgery in the emergency services, currently there are no specific data, signs or symptoms that prevent the surgeon from falling into the error of removing a normal appendix.

**Objective:** to determine the frequency and factors associated with white appendix patients older than 16 years undergoing appendectomy at the José Carrasco and Vicente Corral Moscoso Hospitals in the city of Cuenca.

**Methods and Techniques:** A cross-sectional analytical study was conducted, with 432 patients who met the inclusion criteria. The data were collected using a form, its tabulation was performed using SPSS 20 software. Quantitative variables were analyzed with average and standard deviation, qualitative variables with frequency and percentage; In addition, for the associated factors, a bivariate analysis was performed using Odds Ratio with 95% CI and multivariate logistic regression with a value of  $p < 0.05$ .

**Results:** the frequency of white appendectomy was 9.3%, predominantly in women between 25 and 39 years old; the factors associated with statistical significance were, not presenting a Mac Burney sign 8.79% (OR 10.26; 95% CI 1.40–74.93;  $p$  0.04), being female (OR 2.19; 95% CI 1.11-4.31;  $p$  0.016), absence of hypersensitivity (OR 13.65; 95% CI 3.96-47.08;  $p$  0.00) and living in rural areas (OR 2.816; 95% CI 1.54 - 25,208;  $p$  0,021).

**Conclusions:** the frequency of white appendectomy was similar to that reported in the literature, the associated factors were, being female, absence of hypersensitivity, showing no sign of Mac Burney and residing in rural areas.

**Keywords:** White appendectomy. White appendix. Normal appendix



## Índice del Trabajo

<b>CAPITULO I.....</b>	<b>9</b>
1.1 INTRODUCCIÓN.....	9
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	11
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>12</b>
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	12
<b>2.1 Concepto y Generalidades.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Anatomía y Causas.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Diagnostico.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Estudios complementarios.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5. Factores predictivos de apendicectomía blanca.....</b>	<b>16</b>
<b>2.6 Hipótesis.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>17</b>
3. OBJETIVOS.....	17
<b>3.1 Objetivo General:.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Objetivos Especificos:.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>18</b>
4. DISEÑO METODOLOGICO:.....	18
<b>4.1 Tipo de Investigacion:.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2 Área de estudio:.....</b>	<b>18</b>
<b>4.3 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra:.....</b>	<b>18</b>
<b>4.4 Criterios de inclusión y exclusión.....</b>	<b>18</b>
<b>4.5 Operacionalizacion de variables:.....</b>	<b>19</b>
<b>4.6 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>19</b>
<b>4.7 Tabulación y análisis:.....</b>	<b>19</b>
<b>4.8 Procesos para garantizar aspectos Éticos:.....</b>	<b>20</b>
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>21</b>
5. RESULTADOS.....	21
<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>26</b>
6. DISCUSION.....	26



<b>CAPITULO VII</b> .....	<b>28</b>
7.1 CONCLUSIONES .....	28
7.2 RECOMENDACIONES:.....	28
<b>CAPITULO VIII</b> .....	<b>29</b>
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS: .....	29
<b>CAPITULO IX</b> .....	<b>33</b>
9. ANEXOS .....	33
9.1 SCORE ALVARADO.....	33
9.2 SCORE RIPASA.....	34
9.3 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES .....	35
9.4 FORMULARIO .....	38



## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Juan Pablo Ortiz Tobar en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "Factores asociados a apéndice blanca en pacientes apendicectomizados Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. 2018", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 20 de febrero de 2020

---

Juan Pablo Ortiz Tobar

C.I: 0103753364

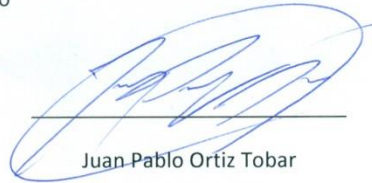


### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Juan Pablo Ortiz Tobar, autor/a de la Tesis "Factores asociados a apéndice blanca en pacientes apendicectomizados Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. 2018", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 20 de febrero de 2020



---

Juan Pablo Ortiz Tobar

C.I: 0103753364



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi Asesora de tesis Dra. Doris Sarmiento, quien supo guiarme en este largo camino, siempre tuvo tiempo para corregir la más mínima duda; así como a mi Director de tesis Dr. José Ortiz, ya que sin ellos no sería posible este trabajo. De la misma manera agradezco a el Hospital Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga que me han permitido realizar esta investigación.

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar a mi madre, mi esposa e hijo que siempre han sido el motor de mi vida y me han apoyado de manera incondicional en el transcurso de este proceso, para el crecimiento personal y profesional.





## CAPITULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Siempre que se realiza una intervención quirúrgica con la presunción de una apendicitis, puede encontrarse un apéndice normal (apéndice blanca o apendicectomía blanca) esto se debe a la variabilidad de los pacientes, ya que los síntomas y signos pueden llevar a determinar el mismo diagnóstico; el hecho de remediar dicha patología por medio de la resolución quirúrgica es tema del presente trabajo de titulación, el mismo que se basa en una relación entre el índice de perforación y el hecho de encontrar un apéndice sano al momento de la cirugía (1,2).

El manejo de la apendicitis en la última década, no ha presentado mayores modificaciones en cuanto a su tratamiento, por lo cual se han desarrollado otras alternativas, como el uso de antibióticos; que alcanzan tasas de éxito del 73,4%, mientras que la apendicectomía convencional supera el 97,4%; llegando a la conclusión que la cirugía sigue siendo el mejor tratamiento para la apendicitis aguda. El miedo al litigio al tratar de afinar el diagnóstico de esta patología ha impulsado la necesidad de imágenes complementarias, ya que tanto el retraso como el diagnóstico erróneo han creado un rango alto en las demandas legales así como una mayor comorbilidad para el paciente (1).

En las últimas décadas debido a la ayuda de algunos exámenes la tasa de apendicectomía blanca ha ido en descenso. Respecto a estos exámenes complementarios y su relación con la apendicitis la leucocitosis se encuentra presente entre un 25-70% de los casos, la ecografía abdominal tiene un índice de precisión del 80%, la TAC (Tomografía Axial Computarizada) abdominal alcanza una precisión superior a un 90%.

Por lo citado, esta investigación plantea identificar la frecuencia, signos, síntomas y factores de riesgo asociados con la apendicectomía blanca definida por histopatología, la misma que corresponden más o menos a un 10 a 20%. De esta manera lo que intentamos en última instancia es disminuir la incidencia de apendicitis aguda perforada que alcanza cifras cerca del 40% y 70%; con aumento de complicaciones postoperatorias y mortalidad (1,2).



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis aguda presenta una mayor prevalencia entre la segunda y cuarta década de la vida (15 a 45 años), representando la principal indicación de cirugía abdominal en los servicios de urgencias; además, el riesgo de padecer esta patología es del 9% a lo largo de la vida (2).

Se ha observado que muchos pacientes sometidos a apendicectomía resultan negativos en el estudio histopatológico, lo cual se asocia con una estadía hospitalaria prolongada, costos de salud más altos, así como un aumento de morbilidad (3).

En el Ecuador según datos reportados en el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo) durante el año 2017 la apendicitis aguda, es la primera causa de morbilidad con 38.533 egresos al año además de ser la primera causa de morbilidad en los hombres con 20.693 egresos (4).

La periodicidad de encontrar un apéndice normal puede variar entre pacientes, claro está que depende del número de personas sometidas al estudio, sumado a esto sus propias características; para corroborar esta afirmación se cita un análisis realizado en Estados Unidos, en donde de 475.651 apendicectomías se determinó que el 11,83% eran blancas; un estudio realizado en Nueva Zelanda en el año 2019 por Sorensen A. y colaboradores establecieron un porcentaje del 8,1%, Sammalkorpi H. en otro análisis determinó un 8,7% en un total de 908 pacientes realizado en Finlandia; López y otros establecieron el 11,6%, mismo que fue realizado en la ciudad de México (3,5,6).

Un estudio en la ciudad de Cuenca en 300 pacientes, determinó que las mujeres y principalmente aquellas que se encontraban sobre los 30 años se asocian con un alto porcentaje alcanzando cifras del 12%, según Bravo E. (7).

La falta de un diagnóstico oportuno de apendicitis aguda conlleva a complicaciones muy graves, con desenlaces muchas veces fatales para el paciente, por todo lo antes descrito en el presente estudio se determinó el grado de certeza del especialista y de todo el personal médico, garantizando un diagnóstico más asertivo antes de la intervención quirúrgica, cuya finalidad es aportar con datos locales en beneficio de los pacientes, las instituciones y la colectividad en general; de esta manera se tendrá una idea más certera de que cirugías debieron realizarse, porque esto involucra una serie de afecciones al paciente, iniciando por la parte emocional, incapacidad temporal para realizar las actividades diarias, daño al organismo y finalmente a su estética; de la misma manera un gasto económico innecesario para la institución debido a probables reintervenciones con una alta posibilidad de reingreso del mismo, por tales motivos se ha planteado la siguiente pregunta de investigación:



¿Cuál es la frecuencia y factores asociados a apendicectomía blanca definida por histopatología en pacientes mayores de 16 años en los Hospitales Vicente Corral y José Carrasco, durante el periodo enero a diciembre 2018?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La apendicectomía blanca es un problema de salud pública en el Ecuador y en todo el mundo que genera un aumento de la morbilidad del paciente, además de costos elevados para la institución que pueden muchas de las veces llevar a realizar cirugías innecesarias a pacientes sin patología apendicular.

El presente estudio a nivel local busca afinar el diagnóstico de esta patología en base a su relación con los principales factores asociados, disminuyendo gastos económicos al intervenir a pacientes que no presenten apendicitis.

Los beneficiarios del estudio a largo plazo son los pacientes que presenten dicha patología con base al posible uso de los resultados de esta investigación, ya que, al acudir con dolor abdominal y sospecha de apendicitis aguda las escalas de valoración serán dirigidas de mejor manera, reduciendo la frecuencia de falsos positivos.

Cabe recalcar que se ha indagado sobre este tema en particular encontrando únicamente evidencia sobre la tasa de apendicectomía blanca; sin embargo, hasta el momento no hay estudios sobre los principales factores que podrían intervenir en esta patología y de esta manera ayudarnos a afinar el diagnóstico del mismo.

El presente estudio se realizó con miras a ser publicado en una revista indexada debido al alto valor del tema a estudiarse. La patología apendicular se encuentra dentro de las prioridades de Investigación en la salud Ecuador 2013-2017 en la línea de investigación de enfermedades gastrointestinales, como sublínea de enfermedades del apéndice. Según la coordinación General de Desarrollo Estratégico en Salud Dirección de Inteligencia de Salud, Ministerio de Salud Pública, esta información quedara a libre acceso para docentes y estudiantes que necesiten actualización sobre este tema, por lo cual se encontrara registrada en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca como línea nutrición.



## CAPITULO II

### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1 Concepto y Generalidades

##### 2.1.1 Apendicitis Aguda

La apendicitis aguda, se trata de la inflamación del apéndice vermiforme. La regulación de la inflamación ocurre cuando las células cD25 suprimen las interleuquinas que proporcionan una función protectora, disminuyendo la producción de citocinas y, por lo tanto, atenuando la inflamación (8).

En la actualidad la incidencia de apendicectomía es alta principalmente en oriente medio y América del sur alcanzando cifras de 100 por 400.000 diagnósticos, en 2015 alcanzó cifras del 8,6%, aumentando el riesgo en el sexo femenino en un 23% (4,9).

Según Orbea V. en el año 2015 en el Puyo-Ecuador se llevó a cabo un estudio, en donde se menciona que el sexo femenino es el más afectado con el 52%, con mayor frecuencia entre edades 20 y 35 años; en la ciudad de Guayaquil el mismo año Zúñiga llegó a la misma conclusión tras analizar una muestra de 200 pacientes (10,11).

##### 2.1.2 Apéndice Blanca

La apendicectomía blanca, o apéndice negativa es aquella en la cual el cirujano al momento de la intervención no presenta patología alguna, y cuyo resultado histopatológico es negativo. Entre los adultos, la apendicectomía blanca, se asocia con una estadía hospitalaria prolongada, mayor morbilidad y costos más altos, según un informe publicado en el American Journal of Surgery 2019 (12).

En la actualidad la mejor opción es extirpar el apéndice debido al riesgo de perforación apendicular, un estudio realizado por Seetahal S. y otros en los Estados Unidos, la apendicectomía blanca, es más frecuente en el sexo femenino y alcanza cifras superiores al 15%. Mendoza J. y otros manifiestan que de 1.645 apendicectomías, el 14,07% de los procesos quirúrgicos fueron negativos. Por otro lado Rodríguez determinó el 9,6% de apendicectomías blancas (13).

Por lo citado se puede determinar que la frecuencia de apendicectomía blanca, puede llegar a valores altos, la misma que depende de las características de la población; no obstante, se tiene una idea de lo que se puede encontrar; al momento de la cirugía.



Es por ello que en la actualidad el hecho de extraer un apéndice blanco es un problema de salud público y económico, el Dr. Mock en el presente año llegó a la conclusión que aquellos pacientes requerían 0.8 días adicionales de estadía, además de asociarse con una mayor morbilidad y costó aproximadamente \$ 1.063 más por paciente (12).

En un estudio realizado por Wong P. en el año 2017 tras realizar un análisis de regresión multivariable confirmó que los hospitales de alta carga eran más propensos a tratar la apendicitis perforada (log<sub>o</sub>, 0,07; IC 95%, 0,03-0,12;  $p = ,04$ ), tienen costos altos, y una estadía más prolongada (riesgo relativo 1,17; IC del 95%, 1,09-1,26;  $p <,001$ ) (9,14).

Al extraer un apéndice blanco aumenta la probabilidad de readmisión hospitalaria; Sorenksen A. en un metanálisis analizó un total de 271 pacientes, de los cuales (20,7%) fueron readmitidos con dolor en la fosa ilíaca derecha. Por lo tanto, según estos resultados, no se considera necesario extraer un apéndice normal macroscópico para la sospecha de apendicitis clínica. La alta tasa de readmisión garantiza la necesidad de una mayor investigación o seguimiento (5).

## **2.2 Anatomía y Causas**

Anatómicamente se puede decir que el apéndice es un órgano cilíndrico, cerrado, que mide aproximadamente 10 cm de longitud, cuya localización atípica puede alcanzar 40% de los casos (10,11).

Existen varias teorías sobre el porqué se produce esta patología, la causa principal es probablemente la obstrucción luminal, que puede ser el resultado de fecalitos, hiperplasia linfoide, cuerpos extraños, parásitos, neoplasias y metástasis primarias (4,15).

## **2.3 Diagnostico**

### *2.3.1 Principales manifestaciones clínicas*

El dolor abdominal es la queja principal de presentación, seguido de vómitos con migración del dolor a la fosa ilíaca derecha, descrita por primera vez por J. Murphy en 1904. El dolor se localiza en la fosa ilíaca derecha, especialmente en el punto de Mac Burney el cual alcanza una sensibilidad del 63% y especificidad del 69% (10,15,16).

Entre algunos de los signos específicos tenemos el signo de rebote en fosa iliaca derecha, consiste en un espasmo reflejo de los músculos abdominales en respuesta a la inflamación peritoneal; el signo



de Rovsing, consiste en la aparición de dolor en la FID (fosa iliaca derecha) cuando se comprime la FII (fosa iliaca izquierda); en presencia de peritonitis es posible encontrar el signo de Blumberg, dolor de rebote o a la descompresión brusca (10).

Otro de los signos que se encuentra presente casi en la totalidad de los casos es la anorexia; los vómitos presentes entre un 50% y 60% de los casos. La fiebre moderada, que aumenta entre un grado y un grado y medio (16).

### *2.3.2 Escalas de valoración Alvarado vs Ripasa*

En los últimos años con la finalidad de que el diagnóstico de esta patología se afine, Alvarado construyó un sistema de puntuación clínica de 10 puntos, el cual se basaba principalmente en el conjunto de síntomas y signos que caracterizan esta patología (17).

Jayn R. en el año 2017 determino que la sensibilidad y especificidad de la puntuación de Alvarado alcanza el 89,66% y 92,86%, la tasa de apendicectomía blanca fue del 13,4%; de esta manera diremos que el puntaje de Alvarado es un procedimiento de diagnóstico no invasivo simple, confiable, seguro, repetible, económico y fácil que puede usarse en situaciones de emergencia (18).

En una publicación reciente realizada en el Hospital Christus Muguerza, Monterrey, al comparar métodos de imagen para el diagnóstico de apendicitis aguda ya sea TAC o ultrasonido, en pacientes que cursan las primeras 24 horas de cuadro clínico; tanto la sensibilidad como la especificidad de la escala de Alvarado es superior (7).

En el año 2010 se creó una nueva escala denominada RIPASA, con mejor sensibilidad (98%) y especificidad (83%). La puntuación RIPASA es considerablemente mejor que la puntuación de Alvarado en términos de diagnosticar correctamente a los pacientes con apendicitis aguda (13).

## **2.4 Estudios complementarios**

### *2.4.1 Laboratorio*

Como es bien conocido el diagnóstico de la apendicitis aguda es esencialmente clínico; sin embargo, los pacientes con apendicitis tienen un recuento de glóbulos blancos elevados, con desvío hacia la izquierda, se presenta elevado en un 85% de los casos (10,19).

La proteína C reactiva es un reactante de fase aguda importante, esto se debe a la velocidad y al valor que dependiendo de su concentración desarrolla en una amplia variedad de etapas inflamatorias o deterioro tisular. Escalona P. en el año 2017, determinó que la fórmula leucocitaria presenta valores



superiores en cuanto a especificidad, sensibilidad, valor predictivo negativo (VPN), además del valor predictivo positivo (VPP), si se compara con el PCR; mientras que aquellos pacientes con síntomas superiores a 24 horas, se confirmaba el diagnóstico de apendicitis en el 88% (10,19).

Atema JJ. en el año 2015 en un total de 1.024 pacientes con apendicitis aguda, se registró que el nivel de PCR o su combinación dio como resultado un VPN > 90%, independientemente de la duración de los síntomas. Por otro lado, Aguirre y otros realizan un estudio determinando que los índices altos de neutrofilia y de PCR poseen elevada sensibilidad para revelar apendicitis aguda (20).

#### 2.4.2 Estudios de imagen

En algunas instituciones, la obtención de imágenes antes de la cirugía por sospecha de apendicitis aguda es obligatoria (6).

Actualmente se ha generado conflictos sobre si la tasa de apendicectomía blanca se puede disminuir con el uso regular de la ecografía y la TAC, la correlación clínica es la que en realidad juega un papel fundamental en esta patología. La ecografía es un método rápido, no invasivo, barato y no requiere preparación del paciente, tiene una sensibilidad de 75% -90%, especificidades de 86% -95%. Mostbeck en una revisión sistemática informó una sensibilidad superior al 83% con un valor predictivo positivo del 89,8%, un valor predictivo negativo del 93,2% y una especificidad superior al 95% para el diagnóstico de apendicitis aguda (15,21).

Varias investigaciones demuestran actualmente una disminución en la tasa de apendicectomía blanca de 12% a 3% con el uso de la tomografía preoperatoria; con una sensibilidad 91%, especificidad 90% (22).

Un metaanálisis reciente por Mostbeck G. informó una diferencia significativa 16,7% cuando se utiliza la evaluación clínica sin imágenes en comparación con el 8,7% con el uso de la TAC, otro metaanálisis incluyó 4.341 pacientes informó una sensibilidad y especificidad superior al 90% (15,23).

Tseng J. en el año 2019 un total de 11.841 pacientes fueron sometidos a apendicectomías, la tasa de apendicectomía blanca fue del 4,5% al utilizar ecografía y tomografía, la misma que anteriormente alcanzaba el 14.9% (23).



## 2.5. Factores predictivos de apendicectomía blanca

En el año 2017 Jeon B. con el fin de investigar los factores predictivos de apendicectomía blanca, realizó un análisis bivariado en donde factores como edad 11 a 20 años (OR 2,90, IC del 95% 1,79 a 4,71,  $p < 0,001$ ), recuento de leucocitos normal (OR 4,52, 95% IC 2,93 a 6,98,  $p < ,001$ ), y la ausencia de hipersensibilidad (93%), resultaron ser factores predictivos (24,25).

En otro estudio llevado a cabo por Tseng J. en el año 2019 en un total de 11.841 pacientes con un promedio de edad  $39.6 \pm 16.4$  años, el 4,5% correspondían apendicectomías blancas; estableciéndose que el ser mujer (64.9% vs 47.6%,  $p < .001$ ) tiene mayor probabilidad de presentar una patología negativa (OR 2,00, 95% IC 1,64-2,44) (23).

En otro estudio Omiyale A. y colaboradores analizaron un total de 238 apendicectomías, los pacientes adultos ( $> 16$  años) representaron el 77,8% de las apendicectomías blancas. La tasa de apendicectomía negativa fue del 11,3%, representando el sexo femenino el 59.1%. Seetahal y col . determinaron que las mujeres constituían el 71,6% de las apendicectomías negativas tras realizar una revisión de 10 años de una muestra representativa a nivel nacional de 475,651 casos (26).

Dikicier E. determino en 3130 pacientes que el 15,2% presentaban un resultado de patología negativo, y más del 64% se asociaba con mujeres en edad fértil. Jayn R. en el año 2017 analizó los principales signos y síntomas asociados apendicectomía blanca y su relación con la escala de valoración de Alvarado, la tasa de apendicectomía negativa fue del 13,4%, el signo más específico fue la ausencia de hipersensibilidad 92% y el no presentar signo de Mac Burney 69% de los casos; la sensibilidad y especificidad de la puntuación de Alvarado fue del 89,66% y 92,86%, respectivamente. El puntaje VPP y VPN de Alvarado es 94.55% y 86.67% respectivamente (18,27).

Resumiendo, diremos que actualmente el porcentaje diagnóstico de apéndice blanca basado sólo en el examen clínico varía entre el 15 y el 30% en la gran mayoría de los estudios. Este porcentaje tan alto no debería ser aceptado tan fácilmente por aquellos cirujanos responsables especialmente porque estas cifras pueden ser reducidas si se emplean otros métodos adyuvantes al clínico. El problema radica en cuál de los procedimientos expuestos debe ser escogido y cual debe rechazarse. La respuesta definitiva aún no existe, sin embargo, se puede categóricamente afirmar que sólo tres métodos son de valor práctico: la ecografía, el uso de ordenadores y las puntuaciones. No debe aceptarse a la laparotomía como un método diagnóstico de apendicitis aguda (12).





## 2.6 Hipótesis

La frecuencia de apendicectomías blanca en pacientes apendicectomizados correspondientes al departamento de Cirugía del Hospital José Carrasco y Vicente Corral es menor al 10%, el mismo que tiene factores asociados como: el género femenino, ausencia de hipersensibilidad, y no presentar signo de Mac Burney, con mayor predisposición a presentar esta patología que aquellos que no presenten estas características.

## CAPITULO III

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo General:

- Determinar la frecuencia y factores asociados a apendicectomía blanca definida por histopatología en pacientes mayores de 16 años apendicectomizados en los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, durante el periodo enero a diciembre 2018.

#### 3.2 Objetivos Específicos:

- Describir las características sociodemográficas de la población.
- Describir los signos y síntomas más frecuentes encontrados en el diagnóstico de apendicectomía blanca.
- Determinar cuáles de los factores tales como: ser mujer, ausencia de hipersensibilidad, no presentar signo de Mac Burney, y residir en zonas rurales están asociados con el diagnóstico de apendicectomía blanca.



## CAPITULO IV

### 4. DISEÑO METODOLOGICO:

**4.1 Tipo de Investigacion:** estudio de tipo observacional, analítico de cohorte transversal.

#### 4.2 Área de estudio:

Área de cirugía de los Hospitales Vicente Corral y José Carrasco Arteaga localizados en el cantón Cuenca de la Provincia del Azuay, Ecuador, realizada desde enero-diciembre del año 2018.

#### 4.3 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra:

El universo de estudio perteneció a 864 historias clínicas de pacientes mayores de 16 años correspondientes al Área de Cirugía, intervenidos por apendicectomía en los Hospitales Vicente Corral y José Carrasco Arteaga desde enero a diciembre del año 2018, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

El cálculo de la muestra se realizó en base a los siguientes criterios: tamaño de la población 864, margen de error 2%, frecuencia esperada 10%, y nivel de confianza 95% con lo cual se obtuvo un tamaño de la muestra de 432 pacientes, para el mismo se utilizó el programa Epi Info versión 7.2.

#### 4.4 Criterios de inclusión y exclusión.

Para el presente estudio se tomaron los siguientes criterios de inclusión:

- Mayores de 16 años.
- Historias clínicas correspondientes a pacientes sometidos apendicectomía por cualquier técnica quirúrgica ingresados entre el periodo de enero a diciembre 2018 en los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga.

No fueron considerados para este estudio, aquellos pacientes que cumplieron los siguientes criterios de exclusión:

- Informes de muestras de histopatología mal procesadas con resultados no definidos.
- Falta de datos en las historias clínicas.
- Embarazo comprobado por laboratorio o ecografía



#### **4.5 Operacionalización de variables: (anexo 2)**

- Variable dependiente: apendicectomía blanca.
- Variable independiente: signos y síntomas, hipersensibilidad, signo de Mac Burney.
- Variable de control: edad, sexo

#### **4.6 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos**

*4.6.1 Método:* posterior a la aprobación del protocolo de investigación, por parte del Comité de Bioética de la facultad de medicina, Comité Académico de la Especialidad de Cirugía General y de la Dirección de Docencia e Investigación del Hospital José Carrasco y Vicente Corral Moscoso de manera aleatoria se procedió a la recolección de la información de aquellos pacientes que cumplieron los criterios de inclusión posterior a ello se realizó la recopilación de la información

*4.6.2 Técnica:* documental, ya que toda la información que se recolectó fue tomada de historias clínicas pertenecientes a los hospitales en estudio.

*4.6.3 Instrumento:* se elaboró un formulario (Anexo N.- 3) de la siguiente manera:

- Se identificó a los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en base al cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión.
- La información se recolectó de los datos obtenidos por medio del formulario de recolección (Anexo 3) tomados de las diferentes historias clínicas, fue llenado personalmente por el autor.
- A cada historia clínica se le asignó un código en orden secuencial, y en ningún momento los pacientes se vieron expuestos por la información obtenida en el estudio.
- La recopilación de datos sociodemográficos, principales signos y síntomas, resultado de histopatología, se realizó mediante el formulario antes descrito.
- Recolección de historiales clínicos de los pacientes sometidos a apendicectomía.
- Se revisaron e introdujeron los datos al ordenador, en el programa SPSS versión 20, mediante el cual se realizó el análisis estadístico de los resultados.

#### **4.7 Tabulación y análisis:**

Tras la recolección de los datos y la validación de la información se creó una base de datos en el Paquete estadístico SPSS versión 20; a cada historia clínica se le asignó un orden secuencial, se utilizó frecuencia y porcentaje para el análisis estadístico de las variables cualitativas, y se utilizó desvío estándar, valores mínimo y máximo y promedio para las variables cuantitativas; para determinar los factores asociados a apendicectomía blanca se obtuvo el Odds ratio con su intervalo de confianza al 95% y el Chi cuadrado. Finalmente, para demostrar la probabilidad de asociación entre ciertos



factores predictores de apendicectomía blanca (ausencia de hipersensibilidad, no presentar signo de Mac Burney) y teniendo en cuenta las variables intervinientes como: características sociodemográficas: edad, sexo; para las características clínicas y evolutivas; se usó la regresión logística multivariada, aplicando el análisis de “adelante-Wald”. Se incluyeron todas las variables intervinientes, mismas que fueron excluidas paso a paso, dejando al final solo aquellas variables que demostraron mayor influencia sobre apendicectomía blanca. La significancia estadística se estableció cuando el valor de  $p \leq 0,05$ .

#### **4.8 Procesos para garantizar aspectos Éticos:**

- El presente estudio se realizó de acuerdo a la carta de Helsinki (6ta Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013), en este marco se consideran los aspectos fundamentales de la ética garantizando de esta manera la seguridad de los pacientes.
- Al tratarse de un estudio de fuentes secundarias, no constituye ningún riesgo para la salud de los pacientes, de la misma manera no existen beneficios directos para los participantes. Sin embargo, a largo plazo el presente estudio brindara una mejoría en el diagnóstico de esta patología evitando de esta manera cirugías innecesarias.
- En la presente investigación se mantuvo absoluta confidencialidad de cada paciente, ya que los datos únicamente serán manejados por el propósito planteado.
- Se solicitaron los permisos pertinentes mediante un oficio y entrega de un protocolo físico para su revisión al Coordinador General de Investigación de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, para poder acceder a los predios, historias clínicas, y resultados de patología.
- Durante el proceso de ejecución del estudio de tesis, se presentaron continuamente los avances realizados al asesor y director de tesis para identificar posibles errores y se corrigieron los mismos en su debido momento.
- La ventaja que se obtendrá al finalizar el estudio consiste en que los resultados serán entregados a las autoridades de ambos Hospitales, con la finalidad de establecer que factores influyen en el diagnóstico erróneo de apendicitis aguda, además el presente estudio no presenta ningún tipo de conflicto de interés.

## CAPITULO V

## 5. RESULTADOS

Tras la tabulación de datos correspondientes a 432 historias clínicas de pacientes sometidos a apendicectomía, se obtuvieron los siguientes resultados.

**Tabla No 1. Características sociodemográficas de los pacientes apendicectomizados Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2018.**

<b>Edad</b>	<b>N=432</b>	<b>%=100%</b>
<b>16-24</b>	136	31,48
<b>25-39</b>	183	42,36
<b>40-59</b>	81	18,75
<b>&gt;60</b>	32	7,41
<b>Edad (<math>\bar{x}</math> y DS)</b>	34,07 ( $\pm$ 14,71)	
<b>Sexo</b>		
<b>Hombre</b>	226	52,31
<b>Mujer</b>	206	47,69
<b>Estado Civil</b>		
<b>Soltero</b>	195	45,14
<b>Casado</b>	199	46,06
<b>U. Libre</b>	21	4,86
<b>Divorciado</b>	7	1,62
<b>Viudo</b>	10	2,31
<b>Procedencia</b>		
<b>Urbana</b>	337	78,01
<b>Rural</b>	95	21,99
<b>Residencia</b>		
<b>Urbana</b>	345	79,81
<b>Rural</b>	87	20,19
<b>Instrucción</b>		
<b>Primaria</b>	105	24,30
<b>Secundaria</b>	272	62,96
<b>Tercer Nivel</b>	54	12,51
<b>Ninguna</b>	1	0,23

De las 432 HC; el promedio de edad fue 34.07 DS  $\pm$ 14.71, con un mínimo de edad de 16 años y un máximo de 90 años. Con un predominio del género masculino, de estado civil casados, de instrucción secundaria, y encontrarse residiendo en zonas urbanas. (ver tabla No 1).



**Tabla N° 2. Frecuencia de apendicectomía blanca en los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018**

<b>Apendicitis blanca</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Negativo</b>	40	9,26
<b>Positivo</b>	392	90,74
<b>Total:</b>	<b>432</b>	<b>100</b>

La frecuencia de apendicectomía blanca fue del 9,3% lo que equivale a un total de 40 pacientes (ver tabla No 2).

**Tabla N° 3. Características clínicas de los pacientes apendicectomizados. Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2018.**

<b>Variables</b>	<b>N=432</b>	<b>%=100%</b>
<b>Ecografía*</b>		
Positiva	289	66,64
Negativa	126	30,36
<b>Leucocitosis**</b>		
Si	392	90,95
No	39	9,05
<b>Migración del dolor</b>		
Si	260	60,19
No	172	39,81
<b>Nausea y vomito</b>		
Si	289	66,90
No	143	33,10
<b>Anorexia</b>		
Si	112	25,93
No	320	74,07
<b>Temperatura</b>		
Si	58	13,43
No	374	86,57
<b>Dolor al rebote</b>		
Si	260	60,19
No	172	39,81
<b>Mac Burney</b>		
Si	428	99,07
No	4	0,93
<b>Dolor en fosa iliaca derecha</b>		
Si	417	96,53
No	15	3,47
<b>Hipersensibilidad</b>		
Si	421	97,45
No	11	2,55
<b>Síntomas más de 48 horas</b>		
Si	72	16,67
No	360	83,33

\* Un total de 17 pacientes no se realizó ecografía

\*\*En 1 paciente no se realizó exámenes de laboratorio

En el presente estudio se evidencio que más de la mitad de los pacientes el 66,9% presentaron un reporte de ecografía positiva para apendicitis, en cuanto a las manifestaciones clínicas, se identificó, en un mayor porcentaje: la leucocitosis, signo de Mac Burney, dolor en fosa iliaca derecha, e hipersensibilidad, presentándose en 9 de cada 10 pacientes (ver tabla No3).

**5.4 Tabla N°4. Análisis Bivariado de los factores asociados a apendicectomía blanca. Hospitales Vicente Corral y José Carrasco. Cuenca, 2018.**

<b>Factor de riesgo</b>	<b>n=</b>	<b>Apéndice Negativa</b>	<b>Apendicitis</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p valor</b>
<b>Nausea y vomito</b>						
No	143	15	128	1,23	0,63-2,42	0,32
Si	289	25	264			
<b>Migración del dolor</b>						
Si	260	27	233	1,42	0,71-2,83	0,20
No	172	13	159			
<b>Dolor fosa iliaca</b>						
No	15	3	12	2,56	0,69-9,51	0,15
Si	417	37	380			
<b>Síntomas más de 48h</b>						
Si	72	7	65	1,07	0,45-2,52	0,51
No	360	33	327			
<b>Temperatura más 37</b>						
No	374	34	340	0,86	0,34-2,16	0,45
Si	58	6	52			
<b>Anorexia</b>						
No	320	25	295	0,54	0,27-1,08	0,06
Si	112	15	97			
<b>Dolor al rebote</b>						
No	172	14	158	0,79	0,40-1,57	0,31
Si	260	26	234			
<b>Mac Burney</b>						
No	4	2	2	10,26	1,40-74,93	*0,04
Si	428	38	390			
<b>Hipersensibilidad</b>						
No	11	6	5	13,65	3,96-47,08	*0,00
Si	421	34	387			
<b>Ecografía</b>						
Negativa	143	27	116	0,19	0,09-0,38	*0,00
Positiva	289	13	276			
<b>Leucocitosis</b>						
No	39	8	31	2,91	1,23-6,86	0,19
Si	393	32	361			
<b>Sexo</b>						
Mujer	206	26	180	2,19	1,11-4,31	*0,016
Hombre	226	14	212			

En el análisis bivariado se encontró que los factores asociados con significancia estadística para apendicectomía blanca fueron no presentar el signo de Mac Burney 8,79% (OR 10,26; IC95% 1,40 – 74,93; p 0,04), el sexo femenino (OR 2,19; IC95% 1,11 – 4,31; p 0,016), y no presentar hipersensibilidad (OR 13,65; IC95% 3,96 – 47,08; p 0,00); factores como: la migración del dolor (OR 1,42; IC95% 0,71– 2,83; p 0,20), síntomas de más de 48 horas (OR 1,07; IC95% 0,45 – 2,52; p 0,51)





y no presentar dolor en la fosa iliaca tuvieron asociación, pero no de manera significativa (OR 2,56; IC95% 0,69 – 9,51; p 0,15), (ver tabla No4).

**Tabla N° 5. Análisis multivariado de los factores asociados a la apendicectomía blanca. Hospitales Vicente Corral y José Carrasco. Cuenca, 2018.**

Factores asociados	B	Wald	Sig.	Exp (B)	IC 95%
Residencia	1,833	6,610	*,021	2,816	1,54- 25,208
Ecografía	-1,876	22,509	*,000	,153	,071-,333
Ausencia de Hipersensibilidad	-3,210	13,496	*,000	0,040	,007-,224
Anorexia	,627	2,328	,127	1,872	,837- 4,187

Como se observa en la Tabla 5, se realizó una regresión logística multivariada utilizando el análisis de “adelante Wald”, se evidencio en el paso 1 que aquellos pacientes que habitan en zonas rurales tienen mayor riesgo de apendicectomía blanca que los que residen en zonas urbanas en una relación 2 a 1, estando presentes otras características como son: ecografía, hipersensibilidad y anorexia. Aquellos pacientes que presentan un informe ecográfico negativo de apendicitis presentan un factor protector para apéndice blanca, en presencia de otras variables como anorexia, hipersensibilidad y residencia; la ausencia de hipersensibilidad aumenta la probabilidad de apendicectomía blanca en comparación con aquellos que presenten este signo, estando presentes factores como residencia, ecografía y anorexia. (ver tabla No5).



## CAPITULO VI

### 6. DISCUSION

La apendicectomía blanca forma parte de la práctica diaria de los cirujanos, a pesar de la experiencia del cirujano en cuanto a su diagnóstico o la ayuda que ofrecen los exámenes complementarios todavía siguen existiendo vacíos en el conocimiento, es por ello que visibilizar esta realidad en nuestra población es el objetivo de este informe de tesis.

Se revisaron 432 expedientes clínicos de pacientes mayores de 16 años sometidos a apendicectomía; la edad media fue de 34,07 años  $\pm$  14 (DS), los grupos más representativos fueron pacientes entre los 25 a 39 años (42,4%), del sexo masculino (52,3%), de estado civil casado (46,1%), de residencia urbana (79,9%), y de instrucción secundaria (63%).

Tras analizar el resultado de patología se evidenció una frecuencia de apendicectomía blanca del 9,3%, con predominio en el género femenino (65%). Datos que se comparan con un estudio realizado en la ciudad de Cuenca por Bravo E., quien estableció que la frecuencia se encontraba en pacientes mujeres adultas jóvenes y que alcanzaba cifras del 12%; otro estudio que se asemeja es el caso de Seetahal S. y colaboradores tras estudiar 475.651 apendicectomías, citaron una frecuencia de apendicectomía blanca del 15,3%, correspondiendo el sexo femenino con el 71,3%, este porcentaje se mantiene en cifras más altas debido a la anatomía de la mujer que perjudica un poco el diagnóstico; probablemente este porcentaje se deba al miedo de disminuir el grado de perforación, por lo cual como cirujanos tomamos una condición más agresiva (7,13).

En nuestro estudio la frecuencia de apendicectomía blanca es similar a la citada en otros estudios, tal es el caso de Mc. Gory quien alcanzó cifras del 9,3%, sin embargo, este autor concluyó que el hecho de ser mujer alcanza únicamente el 6% del total de la población, cifra que no coincide con nuestro trabajo, tal vez este dato se deba al hecho que en este análisis se realizó tomando en cuenta otros métodos de imagen como son la TAC. Además, hay una diferencia abismal en el tamaño de la muestra ya que en este estudio se realizó un total de 75.452 apendicectomías (8).

Mendoza J. y colaboradores encontraron que de 1.645 apendicectomías, el 14,07% de los procesos quirúrgicos llevados a cabo fueron negativos; en otro estudio se determinó una prevalencia del 9,6%



de apendicectomía blanca por parte de Rodríguez y colaboradores, un porcentaje muy similar al citado en nuestro estudio (13).

Montero E. en el año 2016 en un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso en un total de 300 pacientes encontró que la leucocitosis estuvo presente en el 90.7% de los pacientes, estos resultados se comparan con lo encontrado en esta investigación, pues se evidencio que la leucocitosis estuvo presente en el 90,95%; el signo de Mac Burney, dolor en fosa iliaca derecha, e hipersensibilidad se presentaron en 9 de cada 10 pacientes, mientras que el signo menos especifico corresponde a la temperatura siendo menor del 15% del total de pacientes analizados, en el estudio antes citado el signo menos especifico fue el signo de Mac Burney y la temperatura coincidiendo con los resultados de esta investigación, esto principalmente se debe a que ambas muestras fueron tomadas en un área y universo similares.

En este estudio no presentar el signo de Mac Burney 8,79% (OR 10,26; IC95% 1,40 – 74,93; p 0,04), el sexo femenino (OR 2,19; IC95% 1,11 – 4,31; p 0,016), y no presentar hipersensibilidad (OR 13,65; IC95% 3,96 – 47,08; p 0,00) fueron factores asociados apendicectomía blanca; sin embargo factores como: la migración del dolor (OR 1,42; IC95% 0,71– 2,83; p 0,20), síntomas de más de 48 horas (OR 1,07; IC95% 0,45 – 2,52; p 0,51) y no presentar dolor en la fosa iliaca tuvieron asociación, pero no de manera significativa (OR 2,56; IC95% 0,69 – 9,51; p 0,15); datos que se comparan con Jeon B. quien realizó un análisis bivariado en el año 2017 con el fin de investigar los factores predictivos de apendicectomía blanca, el signo más común encontrado en este estudio fue la ausencia de hipersensibilidad (93%), alcanzando una tasa de apendicectomía blanca del 17,2% (12,4% en hombres; 33,3% en mujeres). La mayor incidencia fue en mujeres de 11 a 20 años (66,7%). Con respecto al resto de signos y síntomas podemos decir que de cada 8 pacientes 1 mostrara un resultado de patología negativa, a pesar de encontrarse presentes los diferentes signos y síntomas (24).

En otro estudio llevado a cabo por Tseng J. en el año 2019 en un total de 11.841 pacientes se determinó un total de 4,5% de apendicectomía blanca, se concluyó que el ser mujer (64.9% vs 47.6%,  $p < .001$ ) tiene mayor probabilidad de presentar una patología negativa (OR 2,00, 95% IC 1,64-2,44), coincidiendo con nuestro estudio (23).

En otro estudio Omiyale A. y colaboradores analizaron un total de 238 apendicectomías, la tasa de apendicectomía negativa fue del 11,3%, representando el sexo femenino el 59.1%. Seetahal y *col.* determinaron que las mujeres constituían el 71,6% de las apendicectomías negativas en una revision de 10 años (26).



Al realizar una regresión logística con las variables estudiadas; las variables que demostraron relación significativa fueron el habitar en zonas rurales en una relación 2 a 1, el informe ecográfico negativo de apendicitis presenta un factor protector para apendicectomía blanca; así como el hecho de no presentar hipersensibilidad, datos que se comparan con Jayn R. en el año 2017 el signo más específico fue la ausencia de hipersensibilidad 93% y el no presentar signo de Mac Burney presente en un 69% de los casos, la tasa de apendicectomía negativa fue del 13,4% (18,27).

El presente estudio no tuvo ninguna limitación

## CAPITULO VII

### 7.1 CONCLUSIONES

- En este estudio el promedio de edad fue de 34.07 DS años, de los grupos de edad, el más representativo fue el de 25 hasta 39 años, con un predominio del sexo masculino, de estado civil casados, de instrucción secundaria, y encontrarse residiendo en zonas urbanas.
- La frecuencia de apendicectomía blanca fue similar a la reportada en la literatura, siendo mayor en mujeres.
- Entre los principales signos y síntomas el no presentar signo de Mac Burney, la ausencia de hipersensibilidad, fueron factores asociados apendicectomía blanca, el presentar un informe ecográfico negativo de apendicitis fue un factor protector para la misma; el residir en zonas rurales fue un factor asociado a la misma.

### 7.2 RECOMENDACIONES:

- En una situación de emergencia ante la sospecha de un cuadro de apendicitis, debemos tomar en cuenta el uso de escalas de valoración, mientras que la utilización de exámenes complementarios únicamente confirma la enfermedad mas no se deben utilizar como prueba de oro; la clínica es la que mejor resultados brinda.
- Cada paciente es diferente por lo cual como cirujanos debemos tomar decisiones más acertadas, en la actualidad se debería plantear este tipo de investigaciones que aún no han sido estudiadas del todo, lo cual disminuiría la frecuencia de apendicectomía blanca en nuestro medio.



## CAPITULO VIII

### 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Monclova C, Martínez A, Rodríguez K. Apendicectomías negativas y su relación con los estudios de imagen. *Cir Gen.* diciembre de 2011;33(4):222-6.
2. Ray R, Villegas E, Amir C. Factores predictores para apéndice blanca y apendicitis aguda en pacientes sometidos a apendicectomía. Experiencia de dos años en una institución privada. <http://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2015/ms151b.pdf> [Internet]. 22 de enero de 2015 [citado 22 de julio de 2017]; Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2015/ms151b.pdf>
3. Cedeño M. Utilidad de la escala de alvarado como Diagnostico y caracterizacion clinica de Apendicitis Aguda en el Hospital Delfina Torres de Concha del canton de Esmeraldas, 2014. [Internet] [Tesis]. [GUAYAQUIL]: Universidad de Guayaquil; 2014. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10872/1/utilidad%20de%20la%20escala%20de%20alvarado-mdca.pdf>
4. D'Souza N, Nugent K. Appendicitis. *Am Fam Physician.* 15 de enero de 2016;93(2):142-3.
5. Sørensen AK, Bang-Nielsen A, Levic-Souzani K, Pommergaard HC, Jørgensen AB, Tolstrup M-B, et al. Readmission and reoperation rates following negative diagnostic laparoscopy for clinically suspected appendicitis: The «normal» appendix should not be removed – A retrospective cohort study. *Int J Surg.* abril de 2019;64:1-4.
6. Sammalkorpi HE, Mentula P, Savolainen H, Leppäniemi A. The introduction of Adult Appendicitis Score reduced negative appendectomy rate. *Scand J Surg.* 2017;106(3):196–201.
7. Montero P. Apendicectomias no Enfermas en el Hospital Vicente Corral Moscoso y Jose carrasco Arteaga, Cuenca 2014 [Internet] [Tesis]. [Cuenca - Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2016 [citado 27 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23770/1/TESIS.pdf>
8. Kooij IA, Sahami S, Meijer SL, Buskens CJ, te Velde AA. The immunology of the vermiform appendix: a review of the literature: The immunology of the vermiform appendix. *Clin Exp Immunol.* octubre de 2016;186(1):1-9.



9. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The Global Incidence of Appendicitis: A Systematic Review of Population-based Studies. *Ann Surg.* agosto de 2017;266(2):237-41.
10. Saboohi Irfan, Kanwal Fatima, Mir Saud Iqbal, Waqas Sami. Acute appendicitis: Diagnostic accuracy of Alvarado scoring system. *Asian J Surg.* 1 de septiembre de 2013;36(4):144-9.
11. Motta-Ramírez GA, Méndez-Colín E, Martínez-Utrera MJ, Bastida-Alquicira J, Aragón-Flores M, Garrido-Sánchez GA, et al. Apendicitis atípica en adultos. *An Radiol Mex.* 2014;13(2).
12. Mock K, Lu Y, Friedlander S, Kim DY, Lee SL. Misdiagnosing adult appendicitis: clinical, cost, and socioeconomic implications of negative appendectomy. *Am J Surg.* diciembre de 2016;212(6):1076-82.
13. Chong CF, Thien A, Mackie AJA, Tin AS, Tripathi S, Ahmad MA, et al. Comparison of RIPASA and Alvarado scores for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore Med J.* 1 de mayo de 2011;52(5):340-5.
14. Won RP, Friedlander S, Lee SL. Outcomes and Costs of Managing Appendicitis at Safety-Net Hospitals. *JAMA Surg.* 1 de noviembre de 2017;152(11):1001.
15. Mostbeck G, Adam EJ, Nielsen MB, Claudon M, Clevert D, Nicolau C, et al. How to diagnose acute appendicitis: ultrasound first. *Insights Imaging.* abril de 2016;7(2):255-63.
16. Pinto U, Aguirre L. Apendicitis aguda , correlacion de la proteina C Reactiva con la Histopatologia. [Internet] [Tesis]. [Venezuela]: Universidad Central de Venezuela; 2017. Disponible en: [http://caelum.ucv.ve/bitstream/123456789/15331/1/T026800016555-0-Apendicitis\\_aguda.\\_Correlacion\\_de\\_la\\_proteina\\_c\\_reactiva\\_con\\_la\\_histopatologia-000.pdf](http://caelum.ucv.ve/bitstream/123456789/15331/1/T026800016555-0-Apendicitis_aguda._Correlacion_de_la_proteina_c_reactiva_con_la_histopatologia-000.pdf)
17. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, Fahey T, Dimitrov BD. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Med.* 28 de noviembre de 2011;9(9):139.
18. Jain R, Jain V, Jolly S. Alvarado Score: still relevant in diagnosis of acute appendicitis: a prospective study with histopathological correlation. *Int Surg J.* 22 de junio de 2017;4(7):2123.
19. Enriquez L. Monografía Apendicitis [Internet]. [Mexico]: Universidad Xochilcalco; 2012 [citado 22 de julio de 2017]. Disponible en: <https://www.scribd.com/doc/139869881/APENDICITIS-INTRODUCCION>



20. Atema JJ, Gans SL, Beenen LF, Toorenvliet BR, Laurell H, Stoker J, et al. Accuracy of white blood cell count and C-reactive protein levels related to duration of symptoms in patients suspected of acute appendicitis. *Acad Emerg Med.* 2015;22(9):1015–1024.
21. Petroianu A. Diagnosis of acute appendicitis. *Int J Surg.* 1 de diciembre de 2012;10(3):115-9.
22. Courtney A. Coursey , MD, Rendon C. Nelson , MD, Mayur B. Patel , MD, Courtney Cochran , BSRT , RDMS, Leslie G. Dodd , MD, David M. DeLong , PhD, et al. Making the Diagnosis of Acute Appendicitis: Do More Preoperative CT Scans Mean Fewer Negative Appendectomies? A 10-year Study. *Radiol N Radiol Vol 254 Number 2—February 2010.* febrero de 2010;254:460-8.
23. Tseng J, Cohen T, Melo N, Alban RF. Imaging utilization affects negative appendectomy rates in appendicitis: An ACS-NSQIP study. *Am J Surg.* junio de 2019;217(6):1094-8.
24. Jeon BG. Predictive factors and outcomes of negative appendectomy. *Am J Surg.* abril de 2017;213(4):731-8.
25. Joshi MK, Joshi R, Alam SE, Agarwal S, Kumar S. Negative Appendectomy: an Audit of Resident-Performed Surgery. How Can Its Incidence Be Minimized? *Indian J Surg.* diciembre de 2015;77(S3):913-7.
26. Omiyale AO, Adjepong S. Histopathological correlations of appendectomies: a clinical audit of a single center. *Ann Transl Med.* 2015;3(9).
27. Dikicier E, Altintoprak F, Ozdemir K, Gundogdu K, Uzunoglu MY, Cakmak G, et al. Stump appendicitis: a retrospective review of 3130 consecutive appendectomy cases. *World J Emerg Surg [Internet].* diciembre de 2018 [citado 12 de febrero de 2020];13(1). Disponible en: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-018-0182-5>
28. Felmer O, Castillo E, Kuschel C, Cárcamo C. Apendicectomía en blanco. Análisis de 106 casos. 2006. 20 de noviembre de 2006;20(6):11-5.







### CAPITULO IX

#### 9. ANEXOS

##### 9.1 SCORE ALVARADO

### ALVARADO APPENDICITIS SCORING SYSTEM

PATIENT'S NAME: \_\_\_\_\_

IC NO: \_\_\_\_\_ MRN NO: \_\_\_\_\_

Date of Assessment							
Time of Assessment							
	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score
<b>Symptoms</b>							
Pain migration to RIF	<i>1</i>						
Anorexia	<i>1</i>						
Nausea & Vomiting	<i>1</i>						
<b>Signs</b>							
RIF tenderness	<i>2</i>						
Rebound tenderness	<i>1</i>						
Fever	<i>1</i>						
<b>Investigations</b>							
Raised WCC	<i>2</i>						
Shift of WCC to left	<i>1</i>						
<b>Total Score</b>							

Total score is achieved by adding all the score for each category together.

Date of Admission:..... Date of Discharge:.....

Diagnosis:.....

Date of Appendectomy: ..... Histology: .....

Signature of surgeon confirming diagnosis: ..... Name: .....

**PLEASE SCORE BY TICKING OFF PARAMETERS THAT ARE PRESENT. ONCE COMPLETED, PLEASE ATTACHED THIS FORM TO PATIENT'S NOTES. ON DISCHARGE, PLEASE REMOVE FROM PATIENT'S NOTES AND FILED IT INTO THE RIPASA SCORE STUDY FOLDER FOR COLLECTION BY STUDY COORDINATOR. THANK YOU. PROPERTY OF DEPARTMENT OF SURGERY.**



## 9.2 SCORE RIPASA

## RIPAS APPENDICITIS (RIPASA) SCORE

PATIENT'S NAME: \_\_\_\_\_ AGE: \_\_\_\_\_  
 IC NO: \_\_\_\_\_ MRN NO: \_\_\_\_\_

Date of Assessment							
Time of Assessment							
	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score
<b>Patient's Demographic</b>							
Female	0.5						
Male	1.0						
Age < 39.9 yrs	1.0						
Age > 40 yrs	0.5						
<b>Symptoms</b>							
RIF pain	0.5						
Pain migration to RIF	0.5						
Anorexia	1.0						
Nausea & Vomiting	1.0						
Duration of symptoms < 48 hrs	1.0						
Duration of symptoms > 48 hrs	0.5						
<b>Signs</b>							
RIF tenderness	1.0						
Guarding	2.0						
Rebound tenderness	1.0						
Rovsing's Sign	2.0						
Fever >37°C, <39°C	1.0						
<b>Investigations</b>							
Raised WCC	1.0						
Negative urinalysis	1.0						
<b>Additional Scores</b>							
Foreign NRIC	1.0						
<b>Total</b>							

Total score is achieved by adding all the score for each category together. Additional score is added for patient with foreign NRIC.

Guidelines for management according to total score:

- < 5 = Probability of acute appendicitis is unlikely; observe patient in A&E Dayward and repeat scoring after 1–2 hrs. If reducing score, discharge. If increasing score, treat according to score level.
- 5–7.0 = Low probability of acute appendicitis; observe in A&E Dayward and repeat scoring after 1–2 hrs or perform abdominal ultrasound investigations to rule out acute appendicitis. Patients may need admission for observations, discussed with surgeon on-call.
- 7.5–11.0 = Probability of acute appendicitis is high; refer patient to on-call surgeon for admission and repeat score in 1–2 hrs time. If remains high, prepare patient for appendectomy procedure. In female patients, suggest perform abdominal ultrasound investigations to rule out gynaecological causes of RIF pain.
- > 12 = Definite acute appendicitis; refer to surgeon on-call for admission and appendectomy.

Date of Appendectomy: ..... Histology: .....

Signature of surgeon confirming diagnosis: ..... Name: .....

PLEASE SCORE BY TICKING OFF PARAMETERS THAT ARE PRESENT. ONCE COMPLETED, PLEASE ATTACHED THIS FORM TO PATIENT'S NOTES. ON DISCHARGE, PLEASE REMOVE FROM PATIENT'S NOTES AND FILED IT INTO THE RIPASA SCORE STUDY FOLDER FOR COLLECTION BY STUDY COORDINATOR. THANK YOU. PROPERTY OF DEPARTMENT OF SURGERY.



## 9.3 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable (s)	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo que lleva viviendo una persona desde que nació	Años de Vida	La edad en años registrada en el formulario	<20 20 – 44 45 – 64 >= 65
Sexo	Situación orgánica que distingue al macho de la hembra.	Fenotipo	Fenotipo registrado en el formulario	Hombre Mujer
Leucocitosis	Aumento del número de leucocitos en la sangre por causa fisiológica o patológica.	Bioquímica	Mm3 registrada en la prueba de laboratorio	Menos 10000 Mayor a 10000
PCR	Reactante de fase aguda sintetizada por el hígado, que se deposita en los sitios en donde existe un proceso inflamatorio.	Valor del PCR	Valor del PCR registrado en el laboratorio	Menor a 3mcg/ml Mayor a 3mcg/ml



Dolor abdominal	Es el dolor que se siente en el área entre el pecho y la ingle, a menudo denominada región estomacal o vientre en la mujer.	Clínica	Reporte del dolor registrado en el formulario	Sí No
Anorexia	Inapetencia o falta de apetito que puede ocurrir en circunstancias muy diversas	Clínica	Registrada en el formulario	Sí No
Diarrea	Es una alteración de las heces en cuanto a volumen, fluidez o frecuencia en comparación con las condiciones fisiológicas	Número mayor de tres deposiciones en 24 horas y que dura menos de 14 días	# deposiciones en 24h registrada en el formulario	Sí No
Alza térmica	La elevación térmica del cuerpo como una respuesta específica, mediada por el control central, ante una agresión determinada.	Clínica	temperatura corporal central sobre 38°C registrada en la HCL	Sí No Numérica
Vómito	Expulsión por la boca del	Clínica	registrada en la HCL	Sí No



	contenido del estómago			
Estudios de Imagen				Ecografía Tomografía Ninguno.
Anatomía patológica microscópica	Estudio microscópico del apéndice obtenido en el acto quirúrgico.	Anatomopatologica	Resultado de estudio registrado en el informe de histopatología	Apéndice blanco Apéndice con patología
Valoración del apéndice en el acto quirúrgico	Descripción del apéndice extraído en el paciente sometido a cirugía	Quirúrgica	Diagnostico registrado en la HCL	Apendicitis perforada Apendicitis necrótica Apendicitis Flemonosa Apendicitis catarral Apéndice sin patología



