



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSGRADO DE CIRUGÍA**

**SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ULTRASONIDO EN APENDICITIS
AGUDA EN MUJERES EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2013.**

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

AUTORA: MD. Cecibel Yadira Cevallos Agurto.

DIRECTOR: Dr. Juan Carlos Salamea Molina

ASESOR: Dr. Ángel Hipólito Tenezaca Tacuri

Cuenca – Ecuador

2014

RESUMEN

Objetivo: Validar la eficacia del ultrasonido abdominal en mujeres con sospecha clínica de apendicitis aguda

Metodología: Estudio descriptivo de prueba diagnóstica. Se incluyeron 323 pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda que acudieron al área de emergencia del hospital Vicente Corral Moscoso entre febrero y julio del 2013. Se realizó un ultrasonido abdominal para confirmar el diagnóstico y se midió sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos tanto en mujeres como en hombres y se realizó una evaluación general de los resultados.

Resultados: Se realizaron 323 ultrasonidos abdominales para valorar el probable diagnóstico de apendicitis aguda determinado por la clínica del paciente, obteniendo de manera global sensibilidad de 78.52% (73.29%-83.74%), especificidad de 46.27% (33.58%-58.95%), valor predictivo positivo 84.81% (80.03%-89.59%), valor predictivo negativo 36.05% (25.32%-46.78%). Corresponden a 170 mujeres y 153 hombres; en las mujeres hubo sensibilidad de 76.38% (68.6%-84.16%), especificidad de 41.86% (25.95%-57.77%), valor predictivo positivo del 79.51% (71.94%-87.08%), valor predictivo negativo del 37.5% (22.76%-52.24%). En hombres hallamos sensibilidad 80.62%, especificidad 54.17%, valor predictivo positivo del 90.43%, valor predictivo negativo del 34.21%.

Conclusiones: El diagnóstico de apendicitis aguda sigue siendo clínico pero el ultrasonido abdominal tiene un rendimiento global tolerable en nuestro hospital, siendo accesible y económico. Es la prueba idónea cuando nos enfrentamos a casos dudosos especialmente en mujeres por la patología anexial; su uso en hombres queda restringido a casos de mayor duda diagnóstica. Mis resultados le confieren validez a la prueba de sensibilidad, siendo baja la especificidad.

Palabras clave: APENDICITIS AGUDA, ABDOMEN AGUDO, ULTRASONIDO ABDOMINAL.

ABSTRACT

Objective: To validate the effectiveness of abdominal ultrasound in women with clinical suspicion of acute appendicitis.

Methodology: Descriptive study of diagnostic test, 323 patients with clinically suspected acute appendicitis who presented to the emergency area Vicente Corral Moscoso hospital between February and July 2013 were included. An abdominal ultrasound was performed to confirm the diagnosis and sensitivity, specificity, positive and negative predictive values in both women and men was measured and a general evaluation of the results was performed.

Result: 323 abdominal ultrasounds were performed to assess the probable diagnosis of acute appendicitis determined by the patient's clinical, obtaining globally sensitivity 78.52% (73.29%-83.74%), specificity 78.52% (73.29%-83.74%), positive predictive value 84.81% (80.03%-89.59%) and negative predictive value of 36.05% (25.32%-46.78%). Correspond to 170 women and 153 men, in women there was sensitivity 76.38% (68.6%-84.16%), specificity 41.86% (25.95%-57.77%), positive predictive value 79.51% (71.94%-87.08%) and negative predictive value of 37.5% (22.76%-52.24%). In men found sensitivity of 80.62%, specificity 54.17%, positive predictive value 90.43% and negative predictive value of 34.21%.

Conclusions: The diagnosis of acute appendicitis remains a clinical but abdominal ultrasound has an overall performance in our acceptable medium, due to its accessibility and low cost is the ideal test when faced with borderline cases especially women adnexal pathology and its use in men is restricted to cases greater diagnostic doubt. My results validated the sensitivity of the test with low level of specificity.

Keywords: ACUTE APPENDICITIS, ACUTE ABDOMEN, ABDOMINAL ULTRASOUND.

Yo, **CECIBEL YADIRA CEVALLOS AGURTO**, autora de la tesis “**SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ULTRASONIDO EN APENDICITIS AGUDA EN MUJERES EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2013**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, enero del 2014

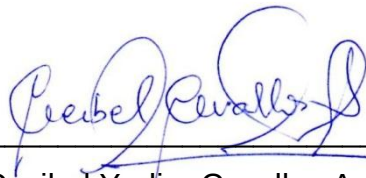


Md. Cecibel Yadira Cevallos Agurto

C.I. 0704495662

Yo, **CECIBEL YADIRA CEVALLOS AGURTO**, autora de la tesis “**SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ULTRASONIDO EN APENDICITIS AGUDA EN MUJERES EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2013**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, enero del 2014



Md. Cecibel Yadira Cevallos Agurto
C.I. 0704495662

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis le dedico a mi familia y a todas las personas que de alguna manera contribuyeron a la realización del mismo, con la finalidad de conseguir uno de mis más anhelados sueños, ser Cirujana.

Cecibel



AGRADECIMIENTO

Le agradezco fielmente a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Raúl y Sara por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser el mejor ejemplo de vida a seguir.

A mis hermanos Liliana y Kevin por ser parte de mi vida y representar la unidad familiar.

A mi director de tesis Dr. Juan Carlos Salamea por su confianza, apoyo y dedicación de tiempo.

Le agradezco la confianza y apoyo de mis maestros, por haber compartido conmigo sus experiencias, conocimientos y sobre todo su amistad.

La autora.

ÍNDICE

Contenido	Página
1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema.....	2
3. Justificación.....	3
4. Marco teórico.....	4
4.1 Definición.....	4
4.2 Consideraciones anatómicas	5
4.3 Etiología y fisiopatología.....	6
4.4 Epidemiología.....	7
4.5 Prevalencia.....	7
4.6 Factores de riesgo.....	7
4.7 Clínica	8
4.8 Diagnóstico.....	11
4.9 Tratamiento	12
4.10 Complicaciones de la apendicitis aguda.....	13
4.11 Complicaciones de la apendicetomía	13
4.12 Pronóstico	14
5. Objetivos	15
6. Metodología.....	16
7. Resultados	21
8. Discusión.....	27
9. Conclusiones.....	32
10. Recomendaciones.....	33
11. Referencias bibliográficas	34
12. Anexos	39

1. INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda (AA) es la entidad quirúrgica aguda abdominal más frecuente en nuestro medio con un elevado índice de laparotomías en aquellos pacientes que consultan en los servicios de emergencia. Es más frecuente entre la segunda y tercera década de la vida.

Existe un riesgo sutilmente mayor en hombres (8,6 vs 6,7%), no obstante, el riesgo de ser apendicectomizado es superior en mujeres (23-25 vs 12%), debido a la vecindad morfológica del anexo derecho (30). En la vida existe un 7% de riesgo de padecer apendicitis aguda (2).

Representa uno de los diagnósticos más importantes debido a la conducta terapéutica en el dolor abdominal de urgencia, por lo general el diagnóstico es clínico en un 71% a 97%, acreditado según la experiencia del examinador (4).

Igualmente, “existe un error de correlación clínica y anatomopatológica entre un 15-20%”, valor que aumenta en mujeres jóvenes en edad fértil a un 30-50%, en quienes las afecciones gineco obstétricas inciden en el diagnóstico diferencial, “Existe una tasa de laparotomías en blanco del 20-25%” (30).

Muestra características de evolución y alteraciones del examen tanto clínico como de laboratorio que le son propios. Sin embargo, no todos los casos se presentan en forma evidente, es por ello que aún persiste un número de laparotomías “en blanco”, y también, cirugías indicadas en forma tardía.

El índice de apéndices en fase perforativa oscila entre el 10 y 40% (1), y “el diagnóstico de apendicectomía “blanco” o apendicectomía negativa “AN” (apéndice normal) es del 8% al 15,3% en los EEUU” (31).

El diagnóstico de apendicitis aguda, desde hace 30 años; se apoya en estudios de imagen dentro de ellos la ecografía o ultrasonografía abdominal (7). p

Este método ofrece algunas ventajas en comparación con otros estudios radiológicos: bajo costo, rapidez de realización, no es invasivo, se puede ejecutar al lado de la cama del paciente y no es radiante. La mayor desventaja es ser operador dependiente, lo cual puede ser disminuido al usar la técnica de compresión graduada de la fosa ilíaca derecha propuesta en 1986 por Puyllaert (15).

En nuestro hospital la apendicitis aguda es una patología muy frecuentemente valorada en el servicio de emergencia, y con el fin de determinar la utilidad del ultrasonido abdominal en los pacientes que acuden por dolor agudo en la fosa ilíaca derecha y en quienes se sospecha como etiología una apendicitis aguda, se elaboró el presente estudio de sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo del ultrasonido.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No existe algo tan simple y a la vez tan difícil como diagnosticar una apendicitis aguda. El diagnóstico en muchas ocasiones es erróneo, por ello existe una elevada tasa de laparotomías negativas y esto aumenta la morbi mortalidad del cuadro.

En nuestro medio es complicado llegar a un diagnóstico de certeza de apendicitis aguda sobre todo en niños de corta edad o en ancianos que no presentan clínica típica. “Por ello aún existe un 20 a 30% de apendicectomías blanco, llegando en mujeres jóvenes hasta el 40%” (21). Si tomamos en cuenta el subgrupo de mujeres que se hallan en edad fértil en ellas los problemas gineco-obstétricos inciden en el diagnóstico.

Las consecuencias médicas y económicas de las laparotomía en blanco o apendicectomías negativas, son difíciles de justificar en un sistema como el de la moderna medicina en el que prima la relación entre el costo y la eficacia.

Las técnicas de imagen deben servir de apoyo al diagnóstico clínico exclusivamente en el caso de que éste sea dudoso. Algunos autores, sin embargo, consideran que el uso de las técnicas de imagen podría mejorar el manejo también de los pacientes con diagnóstico clínico claro de apendicitis.

El ultrasonido abdominal se ha desarrollado como un método importante a la hora de establecer el diagnóstico diferencial del dolor del cuadrante inferior derecho abdominal (25).

“El rendimiento global de la ecografía para el diagnóstico de apendicitis aguda en nuestro medio se traduce en una sensibilidad del 75.5%, especificidad del 88.4%, valor predictivo positivo del 98%, valor predictivo negativo del 28%” (22).

Gracias a su fácil acceso y bajo costo es la prueba de elección en casos dudosos para el diagnóstico en urgencias.

Con la finalidad de evaluar la utilidad del ultrasonido abdominal en el diagnóstico de apendicitis aguda en mujeres, se planteó el presente estudio de investigación.

3. JUSTIFICACIÓN

El análisis clínico sigue siendo una de las herramientas más útiles para el diagnóstico de apendicitis aguda; sin embargo, aún sigue siendo difícil establecer un diagnóstico de certeza sobre todo en pacientes de sexo

femenino y en los extremos de la vida. Con ello, el número de laparotomías negativas sigue siendo alto. En la población general la clínica es útil tanto a la hora de confirmar la enfermedad como de descartarla.

En las mujeres de edad fértil la clínica presenta menor seguridad diagnóstica.

En la población general el ultrasonido es una exploración altamente sensible y específica. “Una prueba positiva confirma la enfermedad con una seguridad del 95%. Una prueba negativa no la descarta” (25).

En las mujeres el ultrasonido resulta es más eficaz a la hora de realizar el diagnóstico.

El uso rutinario del ultrasonido en el diagnóstico de apendicitis aguda en niños, varones y ancianos es de baja utilidad, el uso rutinario del ultrasonido abdominal debe ser empleado en el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda en las mujeres sobre todo en edad fértil (25).

En un estudio realizado en Uruguay se determinó que en el sexo femenino el VPP de la ecografía fue del 83 y VPN 20%; en contraste con el sexo masculino cuyo VPP fue del 94% y VPN del 8% (21).

La finalidad es determinar la eficacia del ultrasonido en mujeres ante la sospecha clínica de apendicitis aguda, y con ello disminuir la frecuencia de apendicectomías “blanco” en este grupo de pacientes.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 DEFINICIÓN

Identificada por primera vez como patología quirúrgica en 1886, por el maestro de la Universidad de Harvard Reginald Fitz (EEUU), quien la denominó apendicitis aguda para referirse a la inflamación del apéndice vermiforme, indicando a los cirujanos la operación urgente de la misma (1).

Un poco más del 60% de los casos son de sexo masculino. El promedio de edad es de 19 años y casi la mitad de los pacientes con apendicitis aguda tienen entre 10 y 20 años.

La enfermedad es rara por debajo de los 3 años. La mortalidad es de menos del 1% en la población general y aumenta hasta el 4-8% en adultos mayores (5).

Se estima que de los pacientes con abdomen agudo, más del 50% corresponden a apendicitis aguda (2).

La apendicitis aguda es actualmente la emergencia abdominal más común y la apendicectomía es la cirugía de urgencia más frecuentemente realizada por cirujanos generales; "anualmente se diagnostican e intervienen más de 250 000 casos en Estados Unidos y se presenta con escasa mayor frecuencia en hombres que en mujeres, con un riesgo durante la vida de presentarla de 8,6% y 6,7% respectivamente" (7).

4.2 CONSIDERACIONES ANATÓMICAS

El apéndice presenta forma tubular ciega, mide en promedio 9 cm de longitud, variando desde los 5 cm hasta 35 cm de longitud.

El apéndice posee mesenterio el cual contiene la arteria apendicular en su borde libre, la cual es rama de la arteria ileocólica. La base apendicular recibe irrigación sanguínea de las arterias cólicas anterior y posterior, por ello es importante la correcta ligadura del muñón apendicular, con el fin de evitar sangrado de estos vasos (7).

Presenta gran variedad de localizaciones, dentro de éstas: retrocecal ascendente, 65%; descendente en la fosa iliaca, 31%; transverso en el receso retrocecal, 2,5%; preileal, 1% y finalmente postileal, 0,5% (9).

4.3 ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

La causa principal de apendicitis aguda es la hiperplasia de los folículos linfoides submucosos en el 60% de los casos, fecalito o apendicolito 30-40% y cuerpos extraños en un 4%; el 1% representa ciertas formas de tumores apendiculares.

La fisiopatología de la apendicitis aguda se caracteriza por obstrucción de la luz apendicular debido a cualquiera de las causas antes citadas (2), debido a esto existe aumento de la secreción de moco lo cual promueve el crecimiento bacteriano (11), generándose distensión y aumento de la presión intraluminal. Consecutivamente el flujo linfático y venoso se obstruye contribuyendo aún más el crecimiento bacteriano y desencadenando edema.

El apéndice edematoso e isquémico causa una respuesta inflamatoria, esta isquemia genera necrosis de la pared con translocación bacteriana, lo que conlleva la apendicitis gangrenosa. Finalmente, si el proceso evoluciona, el apéndice gangrenoso se perfora lo que puede desarrollar un absceso con peritonitis local o sistémica. Existen algunas teorías que apoyan el proceso de

la apendicitis aguda, entre éstas: La afección del aporte vascular extrapendicular, ulceración de la mucosa debido a infección viral, dieta baja en fibra y retención fecal en el apéndice (11).

4.4 EPIDEMIOLOGÍA

La apendicitis puede suceder en cualquier etapa de la vida, su máxima incidencia se presenta entre los veinte y treinta años de edad, es una de las principales causas de dolor abdominal intenso, de evolución progresiva y que necesita de intervención quirúrgica. En varios países, “La tasa de apendicectomía es aproximadamente 12% en hombres y 25% en mujeres” (5).

4.5 PREVALENCIA

“De manera global se estima que el riesgo de padecer una apendicitis a lo largo de la vida es del 7%. En torno al 1% de los pacientes ambulatorios que consultan por dolor abdominal presentan una apendicitis aguda (2,3% en el caso de los niños)” (2). “La mortalidad en los casos no complicados es del 0,3% y aumenta al 1-3% en caso de perforación y al 5-15% en los ancianos” (3).

Anualmente se diagnostican e intervienen más de 250 000 casos en Estados Unidos (7).

En el año 2011 la prevalencia de apendicectomías realizadas en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca en relación al total de cirugías realizadas fue de 26.7% (27).

4.6 FACTORES DE RIESGO

Entre los más importantes: Se citan los excesos alimentarios, las dietas ricas en carnes y el estreñimiento (4).

Una de las causas que podría contribuir a la formación de un tejido linfoide voluminoso es la exposición del intestino en los primeros meses de vida a múltiples gérmenes y antígenos especialmente en lactantes con pronto destete. “El riesgo de padecer apendicitis aumenta en los niños que no recibieron lactancia materna exclusiva y en los que recibieron lactancia combinada por menos de seis meses” (8).

4.7 CLINICA

Aun cuando se cuenta con diversos métodos diagnósticos, sigue siendo el pilar fundamental la realización de una adecuada historia clínica enmarcada en la evolución del dolor y los síntomas que se asocian junto con un adecuado examen físico para realizar un acertado y oportuno diagnóstico de apendicitis aguda (13).

Desde siempre el dolor ha sido descrito de aparición aguda y localizado en un inicio en epigástrico o peri umbilical, que con el paso de las horas migra a la fosa ilíaca derecha y con ello aumenta en intensidad (tríada de Murphy), pero esto solo ocurre en un 50-60% de casos (3).

Es importante tomar en cuenta la anatomía apendicular y sus variantes topográficas: ilíaca, pelviana, subhepática, retrocecal, ya que influyen en gran parte en la presentación del cuadro clínico. Además náuseas y vómitos acompañan frecuentemente al dolor abdominal, el vómito puede presentarse, pero rara vez se presenta antes de la aparición del dolor (2).

El hallazgo de fiebre y taquicardia pueden revelar la instauración de perforación y la formación de un absceso intraabdominal (15).

“Clásicamente se ha descrito que el uso de analgésicos puede atenuar o incluso abolir los signos sugestivos de apendicitis aguda, por lo que no deberían administrarse a estos pacientes. Sin embargo la evidencia actual no respalda este juicio” (16-21).

“Un estudio de casos y controles realizado por Frei y colegas mostró que los opioides no se asocian con el retraso del tratamiento, por otro lados los antiinflamatorios sí mostraron asociación con el retraso del tratamiento” (16-21).

Al examen físico se puede realizar la búsqueda de los puntos dolorosos topográficos que permiten configurar el diagnóstico y aproximarnos a la posible ubicación del apéndice, entre ellos destacan:

4.7.1 Punto de Mcburney: En la unión del tercio inferior (externo) con el tercio medio de la línea umbilical-espalinal derecha. “Se trata de un reflejo víscero sensitivo de intensidad mediana, sensación de distensión o desgarró más desagradable que insoportable que hace que el paciente adopte una posición antiálgica de semiflexión” (5).

4.7.2 Punto de Morris: En la unión del tercio medio con el tercio superior (interno) de la línea umbilical- espinal derecha, se asocia con la ubicación retroileal del órgano (6).

4.7.3 “Punto de Lanz: En la convergencia de la línea interespalinal con el borde externo del músculo recto anterior derecho, se obtiene cuando el apéndice tiene localización pelviana” (6).

4.7.4 “Punto de Lecene: Aproximadamente a 2 cm por arriba y por fuera de la espina ilíaca anterosuperior. Es casi patognomónico de las apendicitis retrocecales y ascendentes externas” (6).

4.7.5 Maniobras complementarias de utilidad en la valoración del paciente: Dentro de las más importantes, están:

4.7.5.1 Maniobra de Rovsing: Comprime de manera suave y progresiva el colon izquierdo valiéndose de las eminencias tenar e hipotenar de la mano derecha. Al ejercer presión en la fosa ilíaca izquierda promueve el movimiento del gas en el colón en forma retrógrada, y al llegar el gas al ciego provoca dolor en la fosa iliaca derecha (3).

4.7.5.2 Maniobra de Blumberg: Se profundiza delicada y progresivamente la palpación en el área apendicular y se retira la mano en un solo movimiento para despertar rebote peritoneal. El signo es exclusivo de la apendicitis aguda (3).

4.7.5.3 Maniobra del psoas: Por lo general, el apéndice inflamado se dispone sobre el músculo psoas. Este signo se ratifica colocando al paciente en posición decúbito supino mientras el médico lentamente extiende el muslo derecho, lo cual provoca contracción del psoas. Resulta positiva si este movimiento genera dolor al paciente (6).

4.7.5.4 Maniobra de Cope o del obturador: Se genera provocando la flexión y rotación de la cadera del paciente hacia la línea media del cuerpo y al mismo tiempo se mantiene en decúbito dorsal. Es positiva si la maniobra provoca dolor al paciente, sobre todo en el hipogastrio. Aunque este signo también se presenta en casos de absceso del psoas (2).

4.7.5.5 Signo de Gueneau de Mussy: Signo de peritonitis, se produce descomprimiendo cualquier parte del abdomen y esto genera dolor (3).

4.7.6 Tacto Rectal: Es un examen que se debería realizar de rutina. En casos de perforación apendicular el hallazgo fundamental es un fondo de saco de Douglas muy doloroso (3).

4.8 DIAGNÓSTICO

4.8.1 CLÍNICO

Se basa fundamentalmente en la realización de una adecuada historia clínica enmarcada en la evolución del dolor y los síntomas que se asocian (3).

4.8.2 RADIOLÓGICO

Una radiografía simple de abdomen resulta útil en casos de duda en el diagnóstico. Puede mostrar nivel hidroaéreo en el cuadrante inferior derecho (asa centinela) en el ciego o el íleon terminal (60%), íleo local o generalizado (20 a 40%), la obstrucción intestinal (10%), el incremento del espacio parietocólico derecho, la ausencia de la imagen del psoas y de la grasa pre peritoneal en el mismo lado, escoliosis antiálgica, neumatización del apéndice (1% a 2%), neumoperitoneo (1% a 2%) y ausencia de gas intestinal en la fosa ilíaca derecha, que sugiere plastrón (9) o un fecalito calcificado que sería una evidencia de apendicitis, observado sólo en 10% a 15% de casos y altamente específico (90%) (9).

4.8.3 ULTRASONIDO

La técnica ecográfica de compresión gradual de Puylaert está demostrando gran utilidad en el diagnóstico de apendicitis aguda. Al ser de bajo costo, disponible en el servicio de urgencia, y de informe inmediato constituye el examen de apoyo más utilizado.

A pesar de tener una sensibilidad de 75 – 90% y especificidad del 85 – 95% y de ser operador dependiente, la ecografía constituye una buena aproximación al diagnóstico, sobretudo en casos complejos: embarazadas, edades extremas e inmunodeprimidos (11).

La sensibilidad es baja en personas obesas o en apéndices perforados, dado que la presencia de dolor e intolerancia a la compresión dificultan el examen. Por ello un apéndice alterado, tiene un valor predictivo positivo de más del 90%, pero no verlo no descarta enfermedad (12).

La visualización de un apéndice con un apendicolito debe considerarse apendicitis independientemente del diámetro apendicular. Los signos de apendicitis complicada tales como perforación o plastrón, se presenta como masa hipoeecogénica, de bordes irregulares, mal definidos, rodeadas de asas intestinales atónicas, con escaso peristaltismo (13).

Se asocia a líquido perilesional, grasa peri cecal prominente, pérdida circunferencial de la capa submucosa, líquido en fondo de saco; se pueden observar adenopatías mesentéricas (14).

Otros estudios que podrían ser de utilidad en el apoyo diagnóstico de apendicitis aguda son la Tomografía axial computarizada y la Resonancia magnética.

4.8.4 LABORATORIO

En los exámenes preoperatorios el hemograma con frecuencia revela leucocitosis que va de 12 000 y 18 000 mm³ con neutrofilia de 70% a 80% y desviación a la izquierda por encima de 5% (16).

4.9 TRATAMIENTO

La indicación terapéutica es la intervención quirúrgica urgente para realizar la extirpación del apéndice o apendicectomía, la misma que se puede realizar de manera convencional o laparoscópica (19).



4.9.1 Tratamiento convencional

El principal objetivo es extraer el apéndice inflamado y si se asocia una peritonitis se procederá a realizar un adecuado lavado y drenaje de la cavidad abdominal, el acceso quirúrgico dependerá del estadio apendicular. Entre los cuales se encuentran: Mc Burney, Rocky Davis, media infra umbilical (16).

4.9.2 Tratamiento por vía laparoscópica

Es la técnica quirúrgica más empleada actualmente para el tratamiento de las diferentes formas de apendicitis (3), brinda algunas ventajas entre ellas: excelente Iluminación, excelente exposición del campo operatorio, nitidez de la imagen y minimización de la infección de la herida operatoria, entre otras.

4.10 COMPLICACIONES DE LA APENDICITIS AGUDA

El tiempo necesario para transformar una apendicitis aguda en una complicada se sitúa entre 36 y 48 h, desde la aparición de los síntomas, ya que si ocurre, cambia el pronóstico, las complicaciones y la morbilidad. Dentro de ellas están: perforación, peritonitis, absceso apendicular, pyleflebitis.

4.11 COMPLICACIONES DE LA APENDICECTOMÍA

En los casos que no hay perforación en el 5% surgen complicaciones. En aquellas apendicitis agudas perforadas se asocian a un 30% de complicaciones.



4.11.1 Complicaciones tempranas: Íleo paralítico, hemorragia, fístulas, absceso intracavitario, infección del sitio quirúrgico, pileflebitis, dehiscencia del muñón apendicular.

4.11.2 Complicaciones tardías: Obstrucción intestinal, hernia, eventración, esterilidad femenina.

4.12 PRONÓSTICO

El restablecimiento posquirúrgico depende de algunos factores entre ellos: edad y condición de salud del paciente. Se puede lograr en adultos entre 10 y 28 días y en los niños puede demorar hasta 3 semanas (13).



5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Validar la eficacia de la ecografía en mujeres con sospecha clínica de apendicitis aguda en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante febrero a julio de 2013.

5.2 ESPECÍFICOS

5.2.1 Determinar las características generales del grupo de estudio tales como edad, tiempo de evolución, fase apendicular.

5.2.2 Determinar la sensibilidad, especificidad, Valor Predictivo Positivo y Valor Predictivo Negativo del ultrasonido en mujeres con sospecha clínica de apendicitis aguda.

5.2.3 Determinar la sensibilidad, especificidad, Valor Predictivo Positivo y Valor Predictivo Negativo del ultrasonido en hombres con sospecha clínica de apendicitis aguda.

5.2.4 Comparar los dos grupos de estudio.



6. METODOLOGÍA

6.1 Tipo de estudio: Descriptivo de una prueba diagnóstica.

6.2 Área de estudio: Área de emergencia de cirugía hospital Vicente Corral Moscoso.

6.3 Tiempo de estudio: Este estudio fue realizado durante los meses de febrero a julio 2013.

6.4 Población de estudio: Pacientes que ingresan al área de emergencia de cirugía del hospital Vicente Corral Moscoso.

6.4.1 Universo: Fueron todos los pacientes mayores de 16 años con sospecha clínica de apendicitis aguda a los cuales se les solicitó ultrasonido. El estudio se realizó en todo el universo.

6.5 Procedimiento de cómo se realizó el estudio

El estudio fue realizado en el área de emergencia de cirugía del hospital Vicente Corral Moscoso vinculado con el servicio de ecografía del hospital, correspondió a todos los pacientes mayores de 16 años con sospecha clínica de apendicitis aguda a los cuales se les solicitó ultrasonido y que posteriormente fueron intervenidos quirúrgicamente, en el período comprendido entre el 1 de febrero al 31 de julio del año 2013.

El tamaño de la población fue 323 (número de pacientes que acudieron a emergencia del hospital Vicente Corral Moscoso y fueron sometidos a cirugía con diagnóstico de apendicitis aguda durante los meses de febrero a julio del 2013). Nivel de Confianza del 95%, en base a estadísticas de año 2011.

6.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

6.6.1 Criterios de inclusión: Pacientes mayores de 16 años en quienes existió la sospecha clínica de apendicitis aguda porque acudieron a la emergencia con dolor abdominal, que fueron laparotomizados en menos de 24 horas. La decisión de laparotomizar al paciente fue en base a evolución clínica del paciente y fue decisión del cirujano de guardia independientemente del resultado de la ecografía y no se puso en conocimiento al médico ecografista que realizó el estudio.

6.6.2 Criterios de exclusión: No fueron incluidos en el estudio pacientes que acudieron a la emergencia con dolor abdominal postraumático, pacientes que acudieron con dolor abdominal pero que ya eran apendicectomizados, pacientes pediátricos y aquellos que no quisieron formar parte del estudio.

6.7 Procedimientos para la recolección de la información: Luego de la aprobación del trabajo de investigación por parte de las autoridades del centro hospitalario (Anexo 1) y de la Universidad de Cuenca, se procedió a la recolección de datos de los pacientes a través del registro de la información en un formulario por parte de los residentes de cirugía general en su día de guardia, y los resultados de anatomía patológica se obtuvieron a posteriori y se registraron en el formulario.

Instrumentos: Para la recolección de datos se diseñó un formulario que consta en el Anexo 2.

Procedimientos para garantizar los aspectos Éticos: Se solicitó la firma de un consentimiento informado (Anexo 3), al paciente o a los padres o tutor legal, donde se detallaban los objetivos del estudio.

A todos aquellos pacientes que cumplían con los criterios de inclusión se les ejecutó un ultrasonido abdominal dentro de las primeras 24 horas de ingreso

hospitalario realizado por el especialista en imagenología de guardia correspondiente.

Los datos clínicos enviados para el imagenólogo en todos los casos fueron: edad del paciente, presencia de dolor en fosa iliaca derecha y la impresión diagnóstica de apendicitis aguda. Si existía la presencia de una masa a nivel de FID se acotaba como dato clínico. La decisión quirúrgica no se puso en conocimiento del imagenólogo con la finalidad de disminuir los sesgos.

El equipo ecográfico usado fue el mismo en todos los casos, con transductores de (5 y 7.5 Mhz) y aplicando la técnica de compresión gradual de FID. El ultrasonido se realizó a los pacientes durante el mismo período de evaluación preoperatoria, evitando en lo posible la demora terapéutica.

Los hallazgos en el ultrasonido se dividieron en positivos o negativos para apendicitis aguda.

Se consideraron hallazgos positivos el apéndice con diámetro superior a 6 mm, apendicolito visible, ausencia de compresibilidad, cambios inflamatorios de la grasa peri apendicular. Hallazgos considerados negativos fueron la no visualización del apéndice vermiforme, apéndice visible y compresible, apéndice visible con diámetro menor a 6 mm.

La presencia de un solo hallazgo fue suficiente para determinar el diagnóstico ecográfico de positividad o negatividad para apendicitis aguda.

Todos los casos se resolvieron por laparotomía convencional, bajo efectos de anestesia general o raquídea. En el intraoperatorio se tomó en cuenta el aspecto macroscópico del apéndice.

El gold estándar o prueba de oro para el diagnóstico concluyente se estableció por el informe de anatomía patológica de la muestra quirúrgica. Los datos obtenidos

fueron transcritos por el residente de cirugía actuante en el formulario correspondiente.

Plan de análisis

Una vez revisados los formularios, la información se pasó a una base de datos de SPSS 18 y los cuadros correspondientes se tabularon Epidat 3.1, un software de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) que calcula pruebas diagnósticas con intervalos de confianza al 95 %.

Al momento de analizar los datos se utilizó estadística descriptiva en base a frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central (promedio y DS), se buscó la asociación estadística con Intervalo de Confianza del 95% ($p < 0.05$)

Las variables establecidas fueron: sexo y edad del paciente, positividad o no del diagnóstico del ultrasonido, cotejados con los resultados de anatomía patológica. Para esto se elaboraron tablas de 2 X 2 o tetracórica, que permitieron calcular sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos.. El cálculo se realizó de manera separada para hombres y mujeres.

Principales pruebas diagnósticas:

Sensibilidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.

Especificidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado



negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos.

Valor Predictivo Positivo: Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test. El valor predictivo positivo puede estimarse, por tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultaron estar enfermos.

Valor Predictivo Negativo: Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

7 RESULTADOS

7.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN

7.1.1 DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO.

En los 323 pacientes que fueron apendicectomizados la media de edad de la población fue de 30.9 ± 12.7 años. El sexo más prevalente fue el femenino con el 52.63%. La edad de mayor prevalencia en ambos sexos fue entre los 25 y 44 años. No existe diferencia estadísticamente significativa entre los 2 grupos. F de Anova = 0.083 ($p > 0.05$).

Tabla 1. Distribución de 323 pacientes apendicectomizados en el hospital Vicente Corral Moscoso, según edad y sexo. Cuenca. Febrero - julio del 2013.

GRUPOS DE EDAD	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 25	60	39.2	66	38.8	126	39.0
25-44	71	46.4	79	46.5	150	46.4
45-64	17	11.1	22	12.9	39	12.1
> 65	5	3.3	3	1.8	8	
TOTAL	153	100.0	170	100.0	323	100.0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaboración: La autora.

SEXO	N	MEDIAS	DS
MASCULINO	153	31.1	13.3
FEMENINO	170	30.7	12.1
TOTAL	323	30.9	12.7

7.1.2 TIEMPO DE EVOLUCION Y SEXO.

En los 323 pacientes que fueron apendicectomizados, el tiempo de evolución pre quirúrgico promedio fue de 14.6 ± 8.4 horas. En ambos sexos la intervención quirúrgica se realizó en la mayoría de casos con una evolución de menos de 24 horas. No se obtuvo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos. ($p > 0.05$).

Tabla 2. Distribución de 323 pacientes apendicectomizados en el hospital Vicente Corral Moscoso, según tiempo de evolución y sexo. Cuenca. Febrero - julio del 2013.

TIEMPO DE EVOLUCION (HORAS)	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 24	133	86.9	148	87.1	281	87
24-47	18	11.8	18	10.6	36	11.14
48-71	2	1.3	4	2.4	6	1.86
TOTAL	153	100.0	170	100.0	323	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Elaboración: La autora.

SEXO	MEDIAS	N	DS
MASCULINO	14.65	153	8.6
FEMENINO	14.56	170	8.3
TOTAL	14.60	323	8.4

7.1.3 DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO Y SEXO

En los pacientes apendicectomizados la fase apendicular de mayor prevalencia en ambos sexos fue la fase supurativa (57.6% femenino) y (52.9% masculino). El total de apendicitis agudas operadas con diagnóstico sano representa el 14.9% y en las mujeres corresponden al 17.6% y en los hombres al 11,8%. No existen

diferencias significativas al comparar los dos grupos, como se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 3. Distribución de 323 pacientes apendicectomizados en el hospital Vicente Corral Moscoso, según fase apendicular en el diagnóstico histopatológico y sexo. Cuenca. Febrero - julio del 2013.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO	SEXO				TOTAL		z	p
	MASCULINO		FEMENINO					
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
SANO	18	11.8	30	17.6	48	14.9	1.48	>0.05
INFLAMATORIA	26	17.0	24	14.1	50	15.5	0.71	>0.05
SUPURATIVA	81	52.9	98	57.6	179	55.4	0.84	>0.05
NECROTICA	15	9.8	11	6.5	26	8.0	1.09	>0.05
PERFORATIVA	13	8.5	7	4.1	20	6.2	1.63	>0.05
TOTAL	153	100.0	170	100.0	323	100.0		

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaboración: La autora.

7.2 CARACTERÍSTICAS DE SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALORES PREDICTIVOS POSITIVOS Y NEGATIVOS.

7.2.1 SEXO FEMENINO.

En las mujeres el ultrasonido nos da una sensibilidad de 76.38% (IC 95 % 68.6% - 84.16%); especificidad de 41.86% (IC 95 % 25.95% - 57.77%); valor predictivo positivo de 79.51% (IC 95 % 71.94% - 87.08%) y valor predictivo negativo de 37.5% (IC 95 % 22.76% - 52.24%). O sea que la probabilidad de que un paciente femenino tenga apendicitis aguda dado que el diagnóstico de ultrasonido es positivo es de 79.51%; mientras que la probabilidad de que un individuo no tenga apendicitis aguda dado que el resultado del diagnóstico de ultrasonido es negativo es del 37.5%.

Tabla 4. Distribución de 170 mujeres apendicectomizadas en el hospital Vicente Corral Moscoso, según diagnóstico de ultrasonido y resultado histopatológico. Cuenca. Febrero - julio del 2013.

DIAGNÓSTICO DE ULTRASONIDO	DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO		
	APENDICITIS	NO APENDICITIS	TOTAL
APENDICITIS	97	25	122
NO APENDICITIS	30	18	48
TOTAL	127	43	170

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaboración: La autora.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	VALOR	IC (95%)
SENSIBILIDAD (%)	76.38	68.6 - 84.16
ESPECIFICIDAD (%)	41.86	25.95 - 57.77
ÍNDICE DE VALIDEZ (%)	67.65	60.32 - 74.97
VALOR PREDICTIVO + (%)	79.51	71.94 - 87.08
VALOR PREDICTIVO - (%)	37.5	22.76 - 52.24
PREVALENCIA (%)	74.71	67.88 - 81.53

7.2.2 SEXO MASCULINO.

En el sexo masculino el ultrasonido nos da una sensibilidad de 80.62% (IC 95 % 73.41% - 87.83%); la especificidad de 54.17% (IC 95 % 32.15% - 76.18%); El valor predictivo positivo es de 90.43% (IC 95 % 84.62% - 96.25%) y el valor predictivo negativo del 34.21% (IC 95 % 17.81% - 50.61%). Es decir, la probabilidad de que un paciente masculino tenga apendicitis aguda dado que el diagnóstico de ultrasonido es positivo es de 90.43%; mientras que la probabilidad de que un individuo no tenga apendicitis aguda dado que el resultado del diagnóstico de ultrasonido es negativo es del 34.21%.

Tabla 5. Distribución de 153 hombres apendicectomizados en el hospital Vicente Corral Moscoso, según diagnóstico de ultrasonido y resultado histopatológico. Cuenca. Febrero - julio del 2013.

DIAGNÓSTICO DE ULTRASONIDO	DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO		
	APENDICITIS	NO APENDICITIS	TOTAL
APENDICITIS	104	11	115
NO APENDICITIS	25	13	38
TOTAL	129	24	153

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaboración: La autora.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	VALOR	IC (95%)
SENSIBILIDAD (%)	80.62	73.41 - 87.83
ESPECIFICIDAD (%)	54.17	32.15 - 76.18
ÍNDICE DE VALIDEZ (%)	76.47	69.42 - 83.52
VALOR PREDICTIVO + (%)	90.43	84.62 - 96.25
VALOR PREDICTIVO - (%)	34.21	17.81 - 50.61
PREVALENCIA (%)	84.31	78.22 - 90.4

7.2.2 TOTAL DE CASOS.

El ultrasonido abdominal con rastreo en fosa iliaca derecha a todos los participantes, obteniendo de manera global una sensibilidad de 78.52% (IC 95 % 73.29% - 83.74%); La especificidad es de 46.27% (IC 95 % 33.58% - 58.95%); el valor predictivo positivo de 84.81% (IC 95 % 80.03% - 89.59%) y el valor predictivo negativo de 36.05% (IC 95 % 25.32% - 46.78%).

Tabla 6. Distribución de 323 pacientes apendicectomizados en el hospital Vicente Corral Moscoso, según diagnóstico de ultrasonido y resultado histopatológico. Cuenca. Febrero - julio del 2013.

DIAGNÓSTICO DE ULTRASONIDO	DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO		
	APENDICITIS	NO APENDICITIS	TOTAL
APENDICITIS	201	36	237
NO APENDICITIS	55	31	86
TOTAL	256	67	323

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaboración: La autora.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	VALOR	IC (95%)
SENSIBILIDAD (%)	78.52	73.29 - 83.74
ESPECIFICIDAD (%)	46.27	33.58 - 58.95
ÍNDICE DE VALIDEZ (%)	71.83	66.77 - 76.89
VALOR PREDICTIVO + (%)	84.81	80.03 - 89.59
VALOR PREDICTIVO - (%)	36.05	25.32 - 46.78
PREVALENCIA (%)	79.26	74.68 - 83.83

8. DISCUSIÓN

El diagnóstico oportuno de apendicitis aguda continúa planteándose como algo sencillo y a la vez complicado a la hora de tomar una decisión quirúrgica o expectante frente al paciente que acude con dolor abdominal al área de emergencia de nuestro hospital.

Si bien el análisis clínico sigue siendo uno de los pilares fundamentales para realizar el diagnóstico de esta entidad es aún complicado hacerlo sobre todo en mujeres en edad fértil debido a que existen múltiples patologías que podrían describir un cuadro similar al estudiado.

A pesar de contar con más y mejores pruebas diagnósticas, sobretodo de imágenes, siguen existiendo laparotomías blancas 20-25% (30) especialmente en este grupo de pacientes.

“El riesgo de padecer apendicitis aguda es ligeramente mayor en hombres 8,6%, no obstante, el riesgo de ser apendicectomizado es considerablemente mayor en el sexo femenino 25%, lo que es atribuible a la cercanía anatómica del anexo derecho” (30).

En nuestro estudio existió mayor frecuencia de apendicectomías por apendicitis aguda en el sexo femenino 52.63% frente 47.37% que pertenecían al sexo masculino; resultado similar al estudio de Pintado en donde también encontró mayor prevalencia para el sexo femenino 56% (2). Velásquez encontró que el 58.2% correspondían al sexo femenino y el 41.8% al masculino (12). Estos resultados contrastan con el estudio realizado por Sanclemente (22) en donde la mayor frecuencia fue en el sexo masculino 62.5%. Esto podría deberse al perfil demográfico, acceso a servicios de salud, entre otros aspectos.

La mayor frecuencia de apendicitis aguda se presenta entre la segunda y tercera década de la vida (2). En nuestro estudio la edad promedio fue de 30.9 años lo que coincide con Pintado, Dibarboure y Sanclemente en donde la media de edad fue de 31.4 años (2), 27.2 años (21) y 31.73 años, respectivamente. (22).

Cabe destacar que en nuestro servicio de emergencia se atiende únicamente a pacientes mayores de 16 años sin existir límite de edad superior por ello la mayor frecuencia se encuentra dentro de los 25 a 44 años de edad lo que representa un 46.4% del total.

La apendicitis es un cuadro agudo, por ello los datos encontrados en nuestro estudio, de acuerdo al tiempo de evolución, muestran una media de 14.6 horas con un mínimo de menos de 24 horas de evolución, lo que corresponde al 87% del total estudiado, con un máximo de más de 72 horas. Estos datos coinciden con lo encontrado por Sanclemente en donde la media del tiempo de evolución fue de 12.41 horas pero difieren en el mínimo de 4 y el máximo de 28 horas (22).

“Existen reportes de laparotomías en blanco del orden del 20-25% y error de correlación clínica y anatomopatológica que varía entre un 15-20%, valor que aumenta en mujeres jóvenes en edad fértil a un 30-50%” (30). En nuestro estudio de las 323 apendicectomías realizadas confrontadas con el resultado de histopatología en 48 casos: 30 en el sexo femenino (17.6%) y 18 en el sexo masculino (11.8%) el apéndice estaba sano; lo que da un total de 14.9% de laparotomías innecesarias, valores que se encuentran dentro de los límites que cita la bibliografía antes citada.

La fase apendicular de mayor frecuencia según el análisis histopatológico en ambos sexos fue la supurativa con 57.6% (femenino) y 52.9% (masculino). “Si contrastamos con el resultado del estudio realizado por Dibarboure en donde de las 80 apendicectomías efectuadas, en 11 casos (9 mujeres y 2 hombres) el

apéndice estaba sano, lo que arroja una tasa de 14% de apendicetomías innecesarias; los restantes (69 casos) fueron apendicitis, las que se dividieron de acuerdo con la clasificación histopatológica en: inflamatorias, 17 (21%); supurativas, 34 (42%) y necróticas 18 (23%)” (21). Estos resultados también coinciden con los de nuestro estudio, con el tiempo de evolución y el estadio apendicular encontrado.

En nuestro estudio, al confrontar los resultados del ultrasonido y los de histopatología en mujeres para el diagnóstico de apendicitis aguda se alcanzó una sensibilidad de 76.38% (68.6% - 84.16%), especificidad de 41.86% (25.95% - 57.77%), valor predictivo positivo de 79.51% (71.94% - 87.08%) y valor predictivo negativo de 37.5% (22.76% - 52.24%) con un índice de validez de 67.65% IC (60.32% - 74.97%). Dibarboure halló en el sexo femenino una sensibilidad de 61%, especificidad de 44%, Valor predictivo positivo de 83% y valor predictivo negativo de 20% (21). Nuestro estudio presenta una mayor sensibilidad y una especificidad similar a la bibliografía citada. En cuanto al VPN en nuestro estudio es sustancialmente mayor que en el estudio de Dibarboure.

No existen estudios nacionales en donde se valoren estas variables por separado según el tipo de sexo.

En nuestro estudio al contrastar los resultados del ultrasonido y los de histopatología en el sexo masculino en el diagnóstico de apendicitis aguda se logró sensibilidad de 80.62% (73.41% - 87.83%), especificidad de 54.17% (32.15% - 76.18%), Valor predictivo positivo de 90.43% (84.62% - 96.25%) y valor predictivo negativo de 34.21% (17.81% - 50.61%) con un índice de validez de 76.47% IC (69.42% - 83.52%). Al comparar así mismo con el estudio de Dibarboure el cual mostró para el sexo masculino una sensibilidad de 61%, especificidad de 50%, Valor predictivo positivo de 94% y valor predictivo negativo de 8% (21).

Al igual que en el caso del sexo femenino no existen estudios nacionales donde se valoren estas variables por separado según el sexo. Nuestro estudio presenta resultados similares dentro de las variables estudiadas y comparadas con el estudio internacional.

Al cotejar los resultados globales del ultrasonido como apoyo diagnóstico de la apendicitis aguda se observó sensibilidad de 78.52% (73.29% - 83.74%), especificidad de 46.27% (33.58% - 58.95%), Valor predictivo positivo de 84.81% (80.03% - 89.59%) y valor predictivo negativo de 36.05% (25.32% - 46.78%) con un índice de validez de 71.83% (66.77% - 76.89%); si comparamos con el estudio de "Pintado en donde el rendimiento del ultrasonido en el diagnóstico de apendicitis aguda se obtuvo una sensibilidad de 83.7%, especificidad de 97.4%, Valor predictivo positivo de 87.7% y valor predictivo negativo de 96.2%" (2). En el estudio de Velásquez indicó sensibilidad de 47.83%, especificidad de 97.96%, Valor predictivo positivo de 97.78% y valor predictivo negativo de 50% (12).

En definitiva el estudio de Sanclemente muestra una sensibilidad de 75.5%, especificidad de 88.4%, con población de la misma zona geográfica; además valor predictivo positivo 98% y valor predictivo negativo 28% los resultados obtenidos en el HVCM se inscriben con una especificidad mucho menor, probablemente debida a la falta de capacidad y entrenamiento de los imagenólogos.

El uso del ultrasonido en el diagnóstico de apendicitis aguda en mujeres muestra una aceptable de sensibilidad, lo que nos permite justificar su utilización como parte del diagnóstico temprano y en la toma de decisiones en esta patología, además que es un recurso de bajo costo y fácilmente repetible.

Así mismo observamos un bajo porcentaje de aciertos en el diagnóstico para poder descartar la enfermedad (verdaderos negativos), ello influye negativamente

en la especificidad del método (46.27%) contra 85% a 95% que dice la literatura (11), posiblemente debido a las causas citadas en párrafos anteriores.

CONCLUSIONES

- El ultrasonido abdominal es la exploración complementaria más útil en el área de emergencia del HVCM para el diagnóstico de apendicitis aguda. En el sexo femenino se obtuvo una sensibilidad de 76.38% (68.6% - 84.16%), una especificidad de 41.86% (25.95% - 57.77%), un valor predictivo positivo de 79.51% (71.94% - 87.08%) y un valor predictivo negativo de 37.5% (22.76% - 52.24%) y es solicitado sobre todo en aquellos casos de duda diagnóstica.
- El ultrasonido abdominal en el sexo masculino obtuvo una sensibilidad de 80.62% (73.41% - 87.83%), especificidad de 54.17% (32.15% - 76.18%), Valor predictivo positivo de 90.43% (84.62% - 96.25%) y valor predictivo negativo de 34.21% (17.81% - 50.61%) por ello podría no estar justificado su uso de manera rutinaria en el servicio de emergencia del HVCM.
- Gracias a su fácil acceso y de costo económico hacen del ultrasonido la prueba de apoyo diagnóstico eficaz en urgencias con una sensibilidad y especificidad global admisible, sensibilidad de 78.52% (73.29% - 83.74%). La especificidad es baja, de 46.27% (33.58% - 58.95%), Valor predictivo positivo de 84.81% (80.03% - 89.59%) y valor predictivo negativo de 36.05% (25.32% - 46.78%).
- La diferencia entre los resultados obtenidos en la especificidad, con la bibliografía consultada, puede deberse a que los servicios de imagenología de los hospitales no tienen las mismas capacidades resolutivas.

RECOMENDACIONES

- Es necesario que se realicen estudios de concordancia y consistencia de los prestadores de servicios de imagenología.
- Se deben realizar cursos de capacitación y entrenamiento en lectura de imágenes ultrasonografías del aparato digestivo.
- En estudios que se realicen posteriormente debería incluirse el índice de masa corporal de los pacientes, que es una factor determinante en la obtención de un correcto diagnostico ecosonográfico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Predictores, sensibilidad y especificidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión – 2005. Fernando Huerta Huerta. Lima – Perú. 2007. Pág. (9-10).
2. Pintado, Rebeca, et.al. servicio de radiodiagnóstico. Servicio de urgencias. Hospital universitario río Hortega. Valladolid. Emergencias 2008; 20: 81-86.
3. Quevedo Guanche Lázaro. Apendicitis aguda: clasificación, diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Cir [revista online]. 2007 Jun [citado 2012 Nov 26]; 46(2): Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932007000200011&lng=es.
4. Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional “Dos de Mayo” Lima, Perú 2009. Gamero Marco1, Barreda Jorge1, HinostrozaGerardo2. Revista Horizonte Medico | Volumen 11, No 1, Enero-Junio 2011 (47 - 51).
5. Rodríguez-Herrera Gilberto. Revisión de casos operados con diagnóstico clínico de apendicitis aguda en pacientes. Acta méd. costarric. 2003 Jun [citado 2012 Nov 26]; 45(2): 62-67. Disponible en:
http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022003000200007&lng=es.
6. Flores-Nava Gerardo, Jamaica-Balderas María de Lourdes, Landa-García Rodolfo Ángel, Parraguirre-Martínez Sara, Lavalle-Villalobos Antonio. Apendicitis en la etapa pediátrica: correlación clínico-patológica. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2005 Jun [citado 2012 Nov 26]; 62(3): 195-201. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000300006&lng=es.
7. Fallas González Jorge. Apendicitis Aguda. Med. leg. Costa Rica [periódico na Internet]. 2012 Mar [citado 2012 Nov 26]; 29(1): 83-90. Disponible en:
http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000100010&lng=pt.

8. Gómez-Alcalá Alejandro V, Hurtado-Guzmán Ángel. El destete precoz como factor de riesgo de apendicitis aguda en niños. *Gac. Méd. Méx.* 2005 Dic [citado 2012 Nov 24]; 141(6): 501-504. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132005000600008&lng=es.
9. Álvarez, Fernando. "Signos radiológicos de la apendicitis aguda en la placa simple de abdomen", [en línea]. Agosto 2010, Julio 2011, [04 de noviembre de 2012]. Disponible en la Web: http://www.sccp.org.co/plantilas/Libro%20SCCP/Lexias/gastro/apendicitis/radiologia_apendicitis.htm
10. Csendes G Paula, Sanhueza S Álvaro, Aldana V Hernán, Hernández M Claudia, Morales Erika. Caracterización de apéndice normal en tomografía computada helicoidal sin contraste: resultados preliminares. *Rev. chil. Radiol.* 2007 [citado 2012 Nov 25]; 13(1): 9-11. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082007000100004&lng=es. doi: 10.4067/S0717-93082007000100004.
11. *Rev. Chilena de Cirugía*. Vol 56 - Nº 3, Junio 2004; págs. 269-274. Drs. Marcelo Beltrán s, Raúl villar m, tito f tapia, e.u. Karina cruces b Unidad de Emergencias, Departamento de Cirugía, Hospital de Ovalle.
12. VELASQUEZ HAWKINS, Carlos, AGUIRRE MACHADO, Wilder, VALDIVIA BEJAR, Carlos *et al.* Valor del Ultrasonido en el Diagnóstico y Manejo de la Apendicitis Aguda. *Rev. gastroenterol. Perú*. [online]. jul. /set. 2007, vol.27, no.3 [citado 27 Noviembre 2012], p.259-263. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292007000300006&lng=es&nrm=iso. ISSN 1022-5129.
13. Rendimiento de la ecografía abdominal en el diagnóstico de apendicitis aguda. La importancia del cociente de probabilidades. González de Dios, J; Ochoa Sangrador, C. Publicado en *An Pediatr (Barc)*. 2003; 59:603-5. - vol.59 núm. 06.
14. Rendimiento de la ecografía de urgencia en apendicitis aguda en el Hospital Padre Hurtado. *Medwave* 2009 Sep;9(9):e4148 doi : 0.5867/medwave.2009.09.4148.

15. Utilidad de la ecografía y la tomografía computada en pacientes con dolor en fosa ilíaca derecha. Valor diagnóstico en la apendicitis aguda. García, José Sebastián* - Ballario, Federico* - Tiscornia, María Paula** Badra, Roberto*** Marangoni, Alberto****. Rev. Arg. Res. Cir 2012; 17(1):29-35.
16. Eyba José Luis, Bravo Carlos, Dehollain Alejandra, Isaac José. Proteína C reactiva y apendicitis aguda. Gac Méd Caracas [revista online]. 2006 Mar [citado 2013 Nov 28]; 114(1): 17-21. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622006000100003&lng=es.
17. Beltrán Marcelo a, almonacid f Jorge, Vicencio Alfonso, Gutiérrez Jorge, danilova Tatiana, cruces Karina s. Papel del recuento de leucocitos y de la proteína C reactiva en niños con apendicitis. Rev Chil Cir [online]. 2007 Feb [citado 2012 Nov 27]; 59(1): 38-45. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262007000100008](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262007000100008&lng=es). doi: 10.4067/S0718-40262007000100008.
18. Tundidor Bermúdez Ángel Manuel, Amado Diéguez José Antonio, Montes de Oca Mastrapa Jorge Luis. Manifestaciones urinarias de la apendicitis aguda. Arch. Esp. Urol. [online]. 2005 Abr [citado 2012 Nov 20]; 58(3): 207-212. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142005000300004&lng=es.
19. Faife Faife Bárbara, Almeida Varela Ricardo, Fernández Zulueta Arnulfo, Torres Peña Rafael, Martínez Alfonso Miguel Ángel, Ruiz Torres Julián. Videolaparoscopic and conventional appendectomy: A comparative study. Rev Cubana Cir [online]. 2006 Jun [citado 2014 Ene 20]; 45(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000200004&lng=es.
20. Keskek M, et al. Receiver operating characteristic analysis of leukocyte counts in operations for suspected appendicitis. Am J Emerg Med. 2008; 26 (7): 769-72.
21. Dibarboure Pablo, et.al. Utilidad de la ecografía abdominal en los cuadros dolorosos agudos de la fosa ilíaca derecha con sospecha de apendicitis aguda. Experiencia del Hospital Maciel. Rev. Méd. Urug. [revista online]. 2010 Mar [citado 2012 Dic 04]; 26(1): 6-13. Disponible en:



http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-32952010000100002&lng=es.

22. Sanclemente, J. et.al. Validación del diagnóstico ecográfico de apendicitis aguda en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2011. Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3973>. [citado 2012 Nov 26]
23. Correlación ultrasonográfica y anatomopatológica en pacientes sometidos a apendicectomía por diagnóstico clínico de apendicitis aguda: estudio retrospectivo en adultos. Dr. Luis Rodríguez et al. Avances.Rev.N°18. Vol.6.Pag.30-34.
24. Eficacia de la ecografía en el diagnóstico de la apendicitis aguda. J.C.Valladares Mendias, et. al. Cir Pediatr 2000; 13: 121-123.
25. FELMER E, Orlando, CASTILLO F, Erick, KUSCHEL R, Carla et al. Apendicectomía en blanco: Análisis de 106 casos. *Cuad. cir. (Valdivia)*. [online]. 2006, vol.20, no.1 [citado 21 Enero 2014], p.11-15. Disponible en: <http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-28642006000100002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-2864.
26. Laffita Labañino Wilson, Jiménez Reyes William. Apendicitis aguda en el embarazo. Rev Cubana Obstet Ginecol [online]. 2011 Ago [citado 2013 Oct 28]; 37(2): 223-234. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000200012&lng=es.
27. Asfar S. Would measurement of C-reactive protein reduce the rate of negative exploration for acute appendicitis? JR Coll. Surg. Edinb. 2010; 45:21-24.
28. Spaventa IA, et.al. Apendicectomía laparoscópica. Lugar actual. Experiencia del Centro Médico ABC en los últimos cinco años. Página: 31-38.



29. Escalona P Alex, Bellolio R Felipe, Dagnino U Bruno, Pérez B Gustavo, Viviani G Paola, Lazo P David et al. Utilidad de la proteína C reactiva y recuento de leucocitos en sospecha de apendicitis aguda. Rev Chil Cir [online]. 2006 Abr [citado 2013 Nov 30]; 58(2): 122-126. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262006000200008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262006000200008>.
30. Butte B Jean Michel, Bellolio A M Fernanda, Fernández L Francisca, Sanhueza G Marcel, Báez V Sergio, Kusanovich B Rodrigo et al. Apendicectomía en la embarazada: Experiencia en un hospital público chileno. Rev. méd. Chile [revista en la Internet]. 2006 Feb [citado 2014 Ene 21]; 134(2): 145-151. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872006000200002&lng=es.
31. Dres. Seetahal SA, et.al. Apendicectomía negativa; Am J Surg 2011; 201(4): 433-437. Disponible en:
<http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=70688>.

ANEXOS

ANEXO 1

OFICIO HOSPITAL



Ministerio de Salud Pública
Hospital Vicente Corral Moscoso

AUTORIZACIÓN DE INGRESO A ESTADÍSTICA PARA TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Cuenca, a 25 de noviembre del 2013

AUTO. No. 018

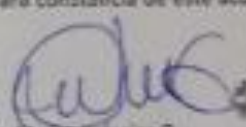
Dando aprobación a la solicitud dirigida a esta Coordinación y recibida con fecha 04 de noviembre del presente, se autoriza el ingreso al Departamento de Estadística y Patología a la Md. Cecibel Cevallos para obtención de información para el desarrollo del estudio "Sensibilidad y especificidad del ultrasonido en apendicitis aguda en mujeres en el Hospital Vicente Corral Moscoso, 2013". Desde el día lunes 25 de noviembre hasta el viernes 06 de diciembre del 2013.

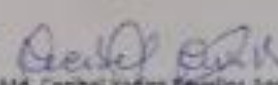
El Hospital Vicente Corral Moscoso, como organismo que conforma el sector público, en su deber de salvaguardar, proteger y defender a los individuos de la agresión por intromisión en su intimidad, establece el presente acuerdo en el Manto de la Norma para Unidades Asistenciales Docentes, y en base al Art. 2, literal d) "Garantizar la protección de la información personal en poder del sector público y/o privado" de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información.

Existe absoluta prohibición de que la información consignada en la Historias Clínicas revisadas por lo/as señore(ita)s estudiantes sea fotocopiada, fotografiada o reproducida por cualquier medio impreso o digital sin un consentimiento informado firmado por el paciente y la autorización escrita de la Señora Directora Asistencial y el Médico Tratante. Toda la información a la que tengan acceso será manejada con absoluta reserva como lo establecen los códigos de investigación científica. No se autoriza su divulgación en lo que se refiere a proporcionar identidades o cualquier dato que pueda permitir la identificación de un paciente o su Médico Tratante, respetando el derecho constitucional de los ciudadanos a la intimidad personal y familiar, consignado en el Artículo 66 No. 20 de la Constitución de la República del Ecuador.

De incumplirse este acuerdo, el Hospital Vicente Corral Moscoso iniciará las acciones legales pertinentes.

Para constancia de este acuerdo firman las partes que lo conforman


Dr. Marco Falcón O.
GESTIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN


Md. Cecibel Yadira Cevallos Agurto
Poliólogo de Efiglia - Universidad de Cuenca
c.c.0704495662

ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

POSGRADO DE CIRUGÍA

“SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ULTRASONIDO EN APENDICITIS AGUDA EN MUJERES EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2013”.

HC _____

EDAD _____ SEXO: Masculino () Femenino ()

I. TIEMPO DE EVOLUCIÓN PRE QUIRÚRGICO:

Menos de 24 horas ()

24 – 48 horas ()

49 – 72 horas ()

73 o más ()

II. RESULTADO DE ECOGRAFÍA:

Positiva ()

Negativa ()

III. RESULTADO MACROSCÓPICO INTRAOPERATORIO:

Sano ()

Inflamatoria ()

Supurativa ()

Necrótica ()

Perforativa ()

IV. RESULTADO HISTOPATOLOGÍA:

Sano ()

Inflamatoria ()

Supurativa ()

Necrótica ()

Perforativa ()



ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSTGRADO DE CIRUGÍA

“SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ULTRASONIDO EN APENDICITIS AGUDA EN MUJERES EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2013”.

Yo, _____ con cédula de identidad #_____ he sido informado y he comprendido la naturaleza de este estudio en forma satisfactoria. Me han informado y entiendo que los datos obtenidos en el proyecto pueden ser publicados con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante o del padre o tutor

Fecha

Investigador (o su representante):

He expuesto al Sr(a). _____ los propósitos de la investigación; le he explicado sobre los riesgos y beneficios que involucra su participación. He contestado a las preguntas en lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normativa correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apegó a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del investigador

Fecha

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIONES	DIMENSION	INDICADORES	ESCALAS
Edad	Años cumplidos hasta la fecha	Años cumplidos	Años	16 – 24 25 - 34 35 – 44 45 – 54 55 – 64 65 y más
Sexo	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades: Mujer u Hombre.	Fenotipo	Características sexuales secundarias	1. Hombre 2. Mujer
Tiempo de evolución pre quirúrgico	Tiempo que transcurre desde el inicio de dolor hasta la cirugía	Horas de evolución	Horas	Menos de 24 horas 24 – 48 horas 49 – 72 horas 73 o más
Histopatología	Estudio con el microscopio de los tejidos de órganos enfermos.	Estado de afección de la pared apendicular	Anatomía patológica	Inflamatoria Supurativa Necrótica Perforativa Tumoral Sano
Ultrasonido	Procedimiento de imagenología que emplea los ecos de una emisión dirigida sobre un cuerpo u objeto para formar una imagen de los órganos o masas internas con fines de <u>diagnóstico</u> .	Ecogénico Hipoecogénico Hiperecogénico	✓ Engrosamiento de pared. ✓ Signo de doble contorno. ✓ Rigidez no deformable con la presión. ✓ Lumen ecogénico, gas. ✓ Adenopatías mesentéricas.	Si No Si No Si No Si No