



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**ECOGRAFÍA ABDOMINAL EN EL DIAGNÓSTICO
TEMPRANO DE APENDICITIS AGUDA
HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES
2013-2014**

PRESENTADA POR
ARMANDO ANTONIO HUINGO CORREA

**TESIS PARA OPTAR GRADO DE MAESTRO EN MEDICINA CON MENCIÓN
EN CIRUGÍA GENERAL**

LIMA – PERÚ

2015



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**ECOGRAFÍA ABDOMINAL EN EL DIAGNÓSTICO
TEMPRANO DE APENDICITIS AGUDA
HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES**

2013-2014

TESIS

**PARA OPTAR GRADO DE MAESTRO EN MEDICINA CON MENCIÓN EN
CIRUGÍA GENERAL**

PRESENTADA POR

Armando Antonio Huingo Correa

LIMA – PERÚ

2015

Asesor

Zoel Huatuco Collantes, Doctor en Medicina

Jurado

Presidente: Juan Carlos Velasco Guerrero, Doctor en Salud Pública

Miembro: Manuel Jesús Loayza Alarico, Doctor en Salud Pública

Miembro: Pedro Javier Navarrete Mejía, Doctor en Salud Pública



Dedicatoria

A mis queridos hijos Valeria y Leonardo por su paciencia y tolerancia, a mi esposa por su comprensión y apoyo constante en cada reto de mi vida.



Agradecimiento

A los profesores del curso taller de maestría USMP quienes con su apoyo han hecho posible la realización de este trabajo, también de forma especial a los trabajadores del Archivo, Laboratorio y Estadística del Hospital Jorge Voto Bernales Essalud por su colaboración permanente.



RESUMEN

Objetivo. Determinar la utilidad de la ecografía abdominal para el diagnóstico precoz de la apendicitis aguda. **Material y Métodos.** Estudio de tipo retrospectivo, transversal, realizado en un hospital de Essalud Nivel I, se revisaron 150 historias clínicas, se validaron 40 de ellas, de pacientes operados desde octubre del 2013 a septiembre del 2014, el diagnóstico se confirmó a través del estudio anatomopatológico. El programa estadístico utilizado fue el SPSS v23, se hizo uso de las pruebas de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN. **Resultados.** En nuestro estudio el género femenino predominó sobre el masculino, el rango de edad osciló entre los 30 a 45 años de edad, el 70% de los pacientes ingresaron con un tiempo de enfermedad menor a las 24 horas, considerando el tiempo evolutivo, estos aún se encontraban en un estadio no avanzado de la enfermedad, el examen ecográfico fue positivo en 77,5% para apendicitis aguda. La cirugía de apendicectomía se llevó a cabo en un lapso de 9,43 horas desde su ingreso, tiempo menor a las 14,4 horas reportado en un estudio en Colombia. Los resultados de nuestro trabajo demostraron un VPP 96%, VPN 33%, sensibilidad del 83% y la especificidad del 75% de la validez de la ecografía abdominal. Los pacientes que presentaron apendicitis aguda no complicada cursaron con Infección de Sitio Operatorio en 4,8%, y los que tuvieron apendicitis aguda complicada, cursaron con 20% de Infección de Sitio Operatorio. El tiempo de permanencia en el hospital fue de 72 horas en el 50% de los pacientes, que se corresponde con las apendicitis agudas no complicadas. **Conclusiones.** La ecografía abdominal demostró ser útil en el diagnóstico de apendicitis aguda en nuestro hospital, por lo que consideramos que la ecografía debe ser parte de los exámenes pre quirúrgico en todo paciente con abdomen agudo con sospecha de apendicitis aguda sobre todo en presentaciones atípicas. La validez dado por la sensibilidad, la especificidad y el VPP son superiores a 0,75, el VPN correspondió a 0,33, este hallazgo puede deberse a la realización pronta de la ecografía con pocas horas de evolución de la sintomatología. **Palabras claves.** Apendicitis aguda atípica, ecografía abdominal, apendicectomías, diagnóstico temprano de apendicitis aguda, valor predictivo.

ABSTRACT

Objective: Determine the usefulness of abdominal ultrasound for early diagnosis of acute appendicitis. **Material and methods :** It is a retrospective and transversal study, performed in a hospital Essalud Level I, 150 medical records were reviewed, validated 40 of them, of patients operated from October 2013 to September 2014, the diagnosis was confirmed through the study pathological. The statistic program used was SPSS v23, it was used the tests sensitivity, specificity, VPP and VPN. **Results:** In our study, female gender prevailed over males, the age range was between 30 to 45 years of age, 70 % of patients admitted with a time of disease less than 24 hours , considering the evolutionary time, these still were in a non-advanced stage of the disease , ultrasound examination was positive in 77,5% for acute appendicitis. Appendectomy surgery was performed over a period of 9.43 hours from admission, shortest time than 14,4 hours reported in a study in Colombia. The results of our study show a VPP 96%, VPN 33%, sensitivity of 83% and specificity of 75% of the validity of the abdominal ultrasound. Patients who presented no complicated acute appendicitis were associated with surgical site infection in 4.8 %; and who have complicated acute appendicitis, they were with 20 % of surgical site. The residence time in the hospital was 72 hours in 50% of patients, which corresponds with no complicated acute appendicitis. **Conclusions:** Abdominal ultrasound proved helpful in the diagnosis of acute appendicitis in our hospital, and we believe that ultrasound should be part of the pre -surgical examinations in all patients with acute abdomen with suspected acute appendicitis especially in atypical cases. The validity given by the sensitivity, specificity and VPP are higher than 0,75; the VPN corresponded to 0,33 , this finding may be due to the early realization of ultrasound with few hours of progress of the symptoms . **Keywords:** Atypical acute appendicitis, abdominal ultrasound, appendectomies, early diagnosis of acute appendicitis, predictive value.

INDICE

	Pagina
Asesor y jurado	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstract	v
INTRODUCCION	10
CAPITULO I. MARCO TEORICO	
I.1 Antecedentes de la investigación	12
I.2 Bases teóricas	17
I.3 Definición de términos	23
CAPITULO II. METODOLOGIA	
II.1 Tipo de investigación	25
II.2 Diseño de investigación	25
II.3 Población y muestra	25
II.4 Métodos de recolección de datos. Instrumento	25
II.5 Procesamiento de datos	26
II.6 Aspectos éticos	26
CAPITULO III. RESULTADOS	27
CAPITULO IV. DISCUSION	40
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	50

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Anexo 2. Ficha de recolección de datos



INDICE DE TABLAS

	Página
TABLA 1. Distribución de los pacientes operados de Apendicitis Aguda según género – Hospital Jorge Voto Bernales 2013-2014	27
TABLA 2. Diagnostico ecográfico de apendicitis aguda- Hospital Jorge Voto Bernales 2013-2014.	30
TABLA 3. Ecografía abdominal según el tiempo de enfermedad de la apendicitis aguda-Hospital Jorge Voto Bernales 2013-2014	31
TABLA 4. Diagnostico post operatorio en los pacientes operados de apendicitis aguda - Hospital Jorge Voto Bernales 2013 -2014.	32
TABLA 5. Complicación post operatoria en pacientes operados de apendicitis aguda - Hospital Jorge Voto Bernales 2013 -2014	34
TABLA 6. Resultados de anatomía patológica en pacientes operados de apendicitis aguda - Hospital Jorge Voto Bernales 2013-2014.	36
TABLA 7. Resultados de la anatomía patológica en pacientes operados con diagnostico ecográfico de Apendicitis aguda Hospital Jorge Voto Bernales 2013 -2014.	37
TABLA 8. Resultado de la Anatomía patológica según el tiempo de enfermedad de la apendicitis aguda Hospital Jorge Voto Bernales 2013 -2014.	38
TABLA 9. Resultado de complicación según diagnostico post-operatorio – Hospital Jorge Voto Bernales 2013-2014.	39

INDICE DE GRAFICOS

	Página
GRAFICO 1. Distribución de la edad en los pacientes operados de apendicitis aguda – Hospital Jorge Voto Bernales 2013-2014.	28
GRAFICO 2. Tiempo de enfermedad de los pacientes operados de apendicitis aguda - Hospital Jorge Voto Bernales 2013-2014.	29
GRAFICO 3. Tiempo de espera de la cirugía en pacientes operados de apendicitis aguda con diagnostico ecográfico - Hospital Jorge Voto Bernales 2013-2014.	33
GRAFICO 4. Días de hospitalización en pacientes post operados de apendicitis aguda - Hospital Jorge Voto Bernales 2013-2014.	35

INTRODUCCION

La apendicitis aguda, es una de las patologías abdominales quirúrgicas más frecuentes que los médicos y principalmente los cirujanos enfrentamos en el servicio de emergencia; se puede presentar a cualquier edad siendo raros en las edades extremas, con mayor frecuencia se presenta entre la segunda y tercera década de la vida, se estima que a lo largo de la vida se puede padecer de apendicitis aguda en un 7%. A veces el diagnóstico de esta enfermedad es sencillo, pero en muchas ocasiones se torna difícil, las diferentes presentaciones clínicas atípicas y patologías asociadas, provocan confusión y retraso en el diagnóstico, aumentando la morbilidad como consecuencia de una intervención quirúrgica tardía. En estos últimos años el uso de los estudios de imágenes en la parte quirúrgica han demostrado ser de mucha utilidad principalmente la ecografía abdominal, esta ha demostrado que aumenta el porcentaje de predicción en el diagnóstico de apendicitis aguda, es importante tener en cuenta que el diagnóstico ecográfico no puede estar ausente de la evaluación clínica, la combinación de ambos permite aumentar más la sensibilidad del diagnóstico. El estudio propuesto nos permitirá demostrar la importancia de la ecografía abdominal en el diagnóstico de la apendicitis aguda sobre todo en aquellos casos de presentación clínica atípica, identificar la utilidad de la ecografía abdominal en el diagnóstico de apendicitis aguda en un Hospital de nivel I de Essalud ubicado en el distrito de Santa Anita, a través de la valoración de la validez de este examen mediante la sensibilidad y la especificidad. La importancia de esta investigación es conocer que existen alternativas tecnológicas disponibles al servicio del cirujano, y que estas están al alcance de sus manos, la ventaja de la ecografía abdominal es que podemos encontrarla en casi todos los hospitales, es de bajo costo no emite irradiación, demostrado y reportado esta, en muchos estudios la ventaja de este examen en comparación con otros, como la tomografía que es un examen de difícil disponibilidad, no todos los centros hospitalarios cuentan con él, además mantiene un alto costo y emite irradiación, por lo que podemos asegurar que la ecografía abdominal es un examen valorable que aumenta el porcentaje de aproximación de certeza diagnóstica de una patología tan frecuente en emergencia como es el caso de la apendicitis aguda; realizar un

diagnóstico precoz de esta enfermedad por muchos años ha sido el gran reto por parte de los cirujanos, a pesar de la experiencia que se ha obtenido en esta patología aún existen casos de difícil diagnóstico. La ecografía abdominal es una alternativa de ayuda por ser de uso frecuente y de disponibilidad factible, es una herramienta útil para el diagnóstico precoz de la apendicitis aguda.



CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

I.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

En Ciudad de México en el año 2004 se realizó un estudio para evaluar la utilidad de la ecografía en el diagnóstico de apendicitis aguda, este estudio valoro a 99 pacientes en quienes se realizaron la ecografía abdominal, se operaron 43 pacientes, confirmándose la apendicitis aguda en 35 pacientes, se obtuvo una sensibilidad del 77%, una especificidad del 78%, un valor predictivo positivo de 64% y un valor predictivo negativo de 86%, concluyendo el estudio que la sensibilidad y especificidad se encuentran acorde con los estudios internacionales.¹

En Chile se publica un estudio donde evalúan a 186 pacientes operados de apendicitis aguda, de los cuales un 49% presentó algún síntoma atípico, el resto es decir el 51% presentaron sintomatología típica. Del total de los pacientes con sintomatología atípica el 24% tuvieron un periodo de evolución superior a 73 horas; el 14,6% de los pacientes de este mismo grupo requirieron de 4 o más consultas para llegar al diagnóstico, como conclusión final este trabajo identificó que la frecuencia de síntomas atípicos en pacientes con apendicitis aguda fue del 44,6%.²

Un Estudio del año 2005 y 2006 realizado aquí en Perú, publicado en 2007, evaluaron a pacientes con dolor abdominal y sospecha de apendicitis aguda, se registraron 114 pacientes de los cuales se operaron a 99 pacientes, teniendo la certeza anatomopatológico de apendicitis aguda en 92 pacientes, la ecografía mostró una sensibilidad de 62,7%, la valoración de cociente de probabilidad positivo para ecografía de 10, lo que demostró la utilidad de la ecografía en dolor abdominal aguda con sospecha de apendicitis aguda, sobre todo en pacientes con evolución clínica de presentación distinta a la habitual.³

En el año 2007 se publica un estudio realizado en el año 2004 en la ciudad de Valladolid España, de tipo descriptivo retrospectivo y observacional, donde se evaluaron a pacientes con sospecha de apendicitis aguda, la ecografía se solicitó a 296 pacientes de los cuales en 52 pacientes la ecografía indicaba apendicitis aguda, en 15 pacientes los hallazgos quirúrgicos fue discordante con la información ecográfica, este estudio aportó una sensibilidad de 83.7% , especificidad del 97,4%,valor predictivo positivo 87,7, y valor predictivo negativo 96,2%, siendo considerada una prueba de alcance en las emergencias sobre todo en los casos de duda diagnóstica.⁴

En marzo del año 2011 se publica en Madrid un estudio multicéntrico en 1021 pacientes, realizado prospectivamente el objetivo del estudio fue comparar la sensibilidad y especificidad de la ecografía y la tomografía abdominal en el diagnóstico comunes causantes de dolor abdominal agudo, los diagnósticos más frecuentes fueron apendicitis aguda, diverticulitis aguda, obstrucción intestinal y colecistitis aguda, se demostró la mejor sensibilidad de la Tomografía abdominal con respecto a la ecografía abdominal en la apendicitis aguda, 94% vs 76%, los VPP de ambas pruebas fueron similares, los VPN fueron mayores para la tomografía abdominal en los diagnósticos de apendicitis aguda y diverticulitis.⁵

Un estudio realizado en Uruguay publicado en el año 2010, evaluaron a 80 pacientes, en forma prospectiva con sospecha de cuadro de patología apendicular aguda, la ecografía abdominal mostró un valor de falsos negativos de 33,75%, la sensibilidad de la ecografía en el estudio demostró 60,9% y la especificidad 45,5%, el valor predictivo Negativo 15,6%, por lo que este estudio demostró que la ecografía abdominal no podía ser considerada una herramienta útil para los diagnósticos de apendicitis aguda.⁶

En la ciudad de México en el año 2011 se publica un estudio donde 207 pacientes son operados de apendicitis aguda, 183 (88,4%) se confirmó diagnóstico con anatomía patológico, y 24 pacientes (11,6%) fueron negativos, en 13 de estos pacientes la sonografía fue sugestiva de apendicitis aguda, la TAC solo en 4, y en 6 no mostró datos sugestivos, a 14 pacientes no se le realizó TAC., en el transcurso de la evaluación la frecuencia de apendicetomías se redujo en un 66% y la TAC aumentó 41%, presentando una sensibilidad de 89% y especificidad de

60%, VPP 94,8% y VPN de 40%. El ultrasonido realizado arrojó una sensibilidad de 63% y una especificidad de 40%, VPP de 85,5% y VPN 15,8%, el estudio por lo tanto concluye que el uso mayor de la tomografía y ecografía abdominal disminuye las apendicectomías en blanco.⁷

En Málaga España el año 2011, se realiza un estudio descriptivo transversal retrospectivo en 22 pacientes operados de apendicitis aguda a quienes se le realizó ecografía abdominal 63,6% y TAC abdominal 59,1%, aquellos a quienes se le realizó la ecografía en 64,3% se mostró el apéndice, en 42,9% mostró líquido libre en cavidad y en 28% una imagen inflamatoria de la grasa pericecal como signo indirecto de la apendicitis aguda, el estudio concluye que la TAC abdominal resulta más sensible y específica para la apendicitis aguda, no obstante la ecografía abdominal consideran que debe ser la herramienta principal de inicio en el diagnóstico de apendicitis aguda, debido al beneficio en tiempo, coste y radiación ausente de este procedimiento.⁸

En México en el año 2012 se publica un estudio prospectivo comparativo observacional y transversal, en la cual estudiaron a 99 pacientes operados de apendicitis aguda con sospecha de esta patología y con menos de 24 horas de evolución, se hizo uso de la escala de Alvarado, en 43 pacientes se le realizó TAC abdominal y a 46 ecografía abdominal, la prueba de Alvarado que no es otra prueba que el examen clínico presentó una sensibilidad del 73%, una especificidad del 57%, la TAC abdominal con una sensibilidad del 92%, especificidad del 0%, la ecografía abdominal produjo una sensibilidad del 90% y especificidad 50%, por lo que el estudio concluye que la escala de Alvarado sigue siendo una prueba importante para el diagnóstico de apendicitis aguda, la ecografía es la mejor prueba de imagen diagnóstica adyuvante, pues cuando indica negatividad la posibilidad que esté presente es de 17%.⁹

En España del 2012 se publica un estudio descriptivo sobre la valoración de la ecografía abdominal y la radiografía de abdomen, se le realizó a 183 pacientes apendicectomía se comprobó la utilidad de la ecografía en 81 % y la radiografía de abdomen en el 39% en fases iniciales de la apendicitis agudas, en la fase tardía de las apendicitis aguda 93,7% para la ecografía y 81,2 para las

radiografías de abdomen, demostrando el estudio el beneficio de la ecografía abdominal y también de la radiografía.¹⁰

En España en 2012 se realiza un estudio en 113 pacientes con sospecha de apendicitis aguda en un periodo de 5 años, en quienes se realizaron ecografía abdominal para valorar el diagnóstico de apendicitis aguda, los resultados obtenidos fueron para la sensibilidad del 95,8%, especificidad 89,2%, VPP 86,8% y el VPN 96,7%.¹¹

En Argentina en el 2013 se publica un estudio descriptivo de corte transversal, en el cual evaluaron a una población total de 140 pacientes con sospecha de apendicitis aguda, realizándose ecografía abdominal al ingreso, con resultado de una correlación ecográfica con el estadio evolutivo de la enfermedad, se obtuvo una sensibilidad del 79,82% y una especificidad del 88,46%; la conclusión final que llegan en este estudio es que la ecografía abdominal en pacientes con sospecha de apendicitis aguda es útil, de preferencia en presentaciones de cuadros atípicos con sospecha de apendicitis aguda.¹²

Este mismo año el 2013 en Ecuador, se realiza un estudio en 614 casos para valorar la evaluación de la escala de Alvarado y ecografía abdominal, en el 95,30% el diagnóstico se corrobora con el diagnóstico histopatológico, la escala de Alvarado tuvo una sensibilidad del 91,28% y una especificidad del 100%. Se evaluó también la ecografía abdominal, en el estudio se demostró una sensibilidad del 80% y una especificidad del 68,97%, esto determinó en este estudio una valoración complementaria entre la escala de Alvarado y la ecografía abdominal.¹³

El 2014 en México se realizó un estudio a pacientes apendicectomizados a quienes se le había realizado ecografía abdominal a un total de 118 pacientes, en 19 pacientes se reportó como estudio ecográfico normal. Al evaluar el resultado de la patología, se reportaron 45 piezas con hiperemia serosa, 40 como apendicitis con obliteración fibrosa, 26 como apendicitis purulentas y 7 apendicitis perforadas. En los 19 (16.1%) pacientes en quienes la ecografía fue normal, fueron sometidos a apendicectomías, en 10 se encontró hiperemia serosa, seis con obliteración fibrosa y tres con apendicitis purulenta. El estudio demuestra la

utilidad de la ecografía abdominal porque en más del 83% según el informe de signos de apendicitis aguda, se correlaciona con el informe histopatológico.¹⁴

En abril 2015 en México se realizó un estudio retrospectivo de tipo cohorte en un periodo de tiempo de 3 años y 6 meses en pacientes operados de apendicitis aguda, con un universo de pacientes de 133, de los cuales 88 pacientes tuvieron informe ecográfico positivo de apendicitis, 36 con diagnóstico negativo y 9 sin diagnóstico definido. El estudio demostró una sensibilidad de la ecografía de 60,08 ; especificidad 22,22 ; VPP 86,36 ; VPN 66,66 ; como conclusión final de este estudio es la utilidad de la ecografía en el diagnóstico de apendicitis aguda, por la disponibilidad de ésta, no requiere de instalaciones especiales, es reproducible en los médicos y causa pocas molestias a los pacientes.¹⁵

I.2 BASES TEÓRICAS

I.2.1 Apendicitis aguda

Definición:

El apéndice cecal es un órgano linfoide, de unos nueve centímetros de longitud que sale de la pared pósteromedial del ciego, caudal a la válvula ileocecal unos 3cm, su situación es variable: interna ascendente, descendente; interna anterior o posterior (retrocecal). Su función no es clara, pero se comporta como una estación de defensa ante las infecciones.

Si bien la implantación del apéndice en el ciego es constante, la localización del ciego y la posición del apéndice pueden variar. Las variantes posicionales del ciego son producto de una alteración en la rotación del ciego durante la etapa embrionaria.¹⁶

Histológicamente es una estructura en capas: la túnica serosa recubre toda la superficie externa y constituye el mesoapéndice, en cuyo borde libre discurre la arteria apendicular (rama de la arteria ilio-cólica rama de la mesentérica superior). La túnica muscular sólo dispone de dos capas de fibras musculares: las longitudinales y las circulares. Las túnicas mucosas y submucosa son iguales a

las del intestino grueso y sólo se diferencian de éste por el tejido linfoide de gran desarrollo. La apendicitis es la inflamación aguda del apéndice cecal.¹⁷

Causas

El evento fisiopatológico que inicia con la inflamación del apéndice corresponde a la obstrucción proximal de la luz apendicular que provoca una obstrucción en asa cerrada, con aumento de la presión intraluminal, la capacidad de la luz del apéndice es de solo 0.1ml, con sólo una pequeña secreción cercana a los 0.5ml es capaz de aumentar la presión intraluminal alrededor de 60cmH₂O.¹⁸ Esta obstrucción puede estar ocasionada por hiperplasia de folículos linfáticos, fecalito, cuerpo extraño, estenosis, parásitos o tumor. Debido a la obstrucción, el moco se acumula en la luz apendicular y se convierte en pus por acción bacteriana, lo que aumenta la presión intraluminal con obstrucción del flujo linfático y desarrollo de edema, multiplicación bacteriana y úlceras en la mucosa apendicular; en esta fase, la enfermedad se localiza en el apéndice y clínicamente se manifiesta con dolor en epigastrio o región umbilical, acompañado de anorexia y náusea. Al continuar la secreción, la presión intraluminal causa obstrucción venosa, aumento del edema, isquemia y diseminación bacteriana a través de la pared apendicular, con lo que sobreviene la apendicitis aguda supurativa que involucra al peritoneo parietal y desplaza el dolor hacia el cuadrante inferior derecho, si el proceso continua, se desarrolla trombosis venosa y arterial, gangrena apendicular, infartos locales y perforación con dispersión de pus.¹⁹

Cuadro clínico

El diagnóstico de la apendicitis aguda continúa siendo clínico, una historia clínica bien desarrollada, así como una buena exploración física dan el diagnóstico en la mayoría de los casos. Cuando el diagnóstico se retrasa, el aumento de la morbimortalidad aumenta considerablemente; bajo esta situación una presentación atípica de apendicitis puede presentarse en menores de dos o mayores de 60 años. Se incluyen en este mismo rubro de cuadros atípicos las presentaciones anatómicas alteradas o modificadas anatómicamente como son: el embarazo, un apéndice largo que se localiza en la fosa ilíaca izquierda o un apéndice con localización subhepática o simplemente el situs inversus.

En la etapa inicial de la apendicitis el dolor aumenta en el transcurso de 12 a 24 horas y se presenta en 95% de los pacientes con esta entidad. El dolor es mediado por fibras viscerales aferentes del dolor; se caracteriza por ser poco localizado en epigastrio o a nivel periumbilical, ocasionalmente como si fuera un calambre que no mejora con las evacuaciones, el reposo o al cambio de posición. En esta etapa más de 90% de los pacientes adultos presentan anorexia al igual que 50% de los pacientes pediátricos y del total 60% presentarán náusea. Salvo esta excepción en los adultos, un paciente que presenta apetito, debe hacer dudar el diagnóstico. Las evacuaciones diarreicas en los adultos son raras, siendo más común en los niños. Seis a 12 horas de iniciado el cuadro la inflamación del apéndice se extiende a los órganos que lo rodean y al peritoneo parietal motivo por el cual el dolor es localizado en el punto de Mc Burney. Un 25% de los pacientes presentan dolor localizado en el cuadrante inferior derecho desde el inicio del cuadro clínico sin presentar síntomas viscerales. J.B. Murphy fue el primero en enfatizar el orden de ocurrencia de la sintomatología: Dolor, anorexia, aumento de la sensibilidad, fiebre y leucocitosis. El mismo Murphy comentó: La sintomatología se presenta en la mayoría de los casos y cuando el orden varía, el diagnóstico debe ser cuestionado. Como en todo hay excepciones; sin embargo, si la náusea o la fiebre se presentan primero, el diagnóstico no es apendicitis.

En la inspección general el paciente se mantiene en posición antálgica, la elevación de la temperatura de 37.5 a 38 °C es común; sin embargo, de 20-50% de los pacientes mantienen una temperatura normal. La palpación abdominal muestra rebote positivo, resistencia abdominal voluntaria e involuntaria, en algunas condiciones se puede palpar un plastrón. En las mujeres el tacto rectal y vaginal son mandatorios, ya que son necesarios para el diagnóstico diferencial.²⁰

Tipos de evolución

La apendicitis aguda suele clasificarse según su evolución en los siguientes tipos:

- **Apendicitis catarral**, asimilable a la forma no obstructiva, en la que la inflamación se limita a la mucosa y submucosa.

- **Apendicitis flemonosa**, casi siempre obstructiva con pus en el interior del apéndice. El apéndice se encuentra erecto y turgente a causa de la presión intraluminal provocado por el pus.
- **Apendicitis gangrenosa**, en la que aparece la pared apendicular placas de necrosis cubierta por fibrina.
- **Apendicitis aguda perforada**, un paso más y grave en la evolución, en la que una placa de necrosis se desprende y origina una peritonitis localizada o generalizada.²¹

Diagnóstico

El elemento fundamental del diagnóstico es el examen clínico del paciente, la mayoría de los pacientes (76%) tiene signos y síntomas típicos en los que se identifica la triada de Cope (dolor abdominal, vómitos y síndrome febril). El síntoma guía es el dolor epigástrico que luego migra a la fosa iliaca derecha, que puede estar acompañada de anorexia, vómitos, síndrome febril y alteración del hemograma, entre otros; con estos síntomas y el examen físico se establece el diagnóstico y se decide el tratamiento quirúrgico. Puesto que ningún hallazgo de la exploración física puede efectivamente descartar que no se trate de apendicitis aguda, la prudencia sugiere el seguimiento estrecho y estricto del paciente con síndrome doloroso abdominal agudo ante la sospecha de apendicitis aguda.²²

Hasta el empleo de las pruebas de imagen (US y TC) el diagnóstico de la apendicitis se basaba únicamente en la historia clínica, exploración física y hallazgos de laboratorio. Esto conllevaba una tasa de apendicectomías negativas de 15-20% en la población general y de hasta 47% en mujeres en edad fértil. Igualmente frustrante la perforación ocurre en hasta un 35% de los casos.

Tras la llegada de la ecografía preoperatoria, la decisión de operar no dependía ya solo de la impresión clínica sino de los apoyos diagnósticos como la ecografía y las tasas de apendicectomías negativas disminuyeron significativamente. El ultrasonido presenta una sensibilidad y especificidad de 75-97% y de 83-97%, respectivamente. La resolución espacial del US de alta frecuencia es mejor que la proporcionada por la imagen de TAC, lo que permite una mejor diferenciación de las capas de la pared apendicular y añade la ventaja de la interacción médico -

paciente; demás puede valorar el área de mayor dolor o masa palpable (en casos de plastrón apendicular).¹⁶

Es importante señalar que la efectividad de este método depende principalmente de la experiencia y habilidad del médico que realiza ultrasonido.²³

Un 20% a 30% de los pacientes tienen presentaciones atípicas, esto puede ocurrir en pacientes con apéndice retrocecal con dolor en cuadrante superior derecho, en mujeres embarazadas donde el apéndice esta en cuadrante superior debido al crecimiento uterino.²⁴

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.²⁵

En ocasiones cuando se determina el diagnóstico de plastrón apendicular se realiza un tratamiento de tipo conservador con hospitalización, uso de analgésicos y antibioticoterapia, luego de resuelto el proceso inflamatorio-infeccioso puede recurrirse a la apendicectomía de intervalo.

Por otro lado, han aparecido diversos reportes sobre el manejo conservador de la apendicitis, administrando antimicrobianos y analgésicos, con lo que se evita un número importante de apendicectomías, teniendo la opción de realizar la cirugía en un intervalo de 24 a 48 horas en caso de persistir las manifestaciones de la enfermedad.²⁶

Cuando la evolución del apéndice no evoluciona hacia el plastrón apendicular y se decide la cirugía, ésta puede ser laparoscópica, ésta tiene mejores resultados postoperatorios y menor número de complicaciones, la apendicectomía laparoscópica es ventajosa en pacientes con diagnóstico incierto, obesos y pacientes ancianos. Sin embargo debido a que la laparoscopia tiene sus limitaciones, la elección de apendicectomía convencional o laparoscópica es decidida por el cirujano con base en su experiencia personal, capacidad de la institución, severidad de la enfermedad, hábito corporal del paciente y otros factores.²

I.2.2 Ecografía abdominal

La ecografía abdominal es altamente específica y sensible, se ha comprobado que es costo/efectiva en la evaluación de pacientes con apendicitis aguda. La utilidad de la ecografía también se evidencia en la valoración de niños y ancianos en quienes existe una mayor dificultad para reconocer clínicamente el cuadro de apendicitis, debido a que con frecuencia el dolor es pobremente localizado y rara vez se pueden describir claramente los síntomas, del mismo modo es útil, además cuando existe una localización anormal del apéndice, ya sea en posición retro cecal, pélvica o sub hepática, pues dicha ubicación produce una sintomatología atípica cuando se inflama el apéndice.¹

La ecografía abdominal para el diagnóstico de apendicitis aguda en manos expertas tienen una sensibilidad del 75-90% y una especificidad del 86-100%.²⁴

Los primeros estudios sobre el uso de la ecografía en el diagnóstico de la apendicitis aguda fueron publicados a principios de los años 80 y se limitaban a una serie de casos individuales o complicados. Pero la era del diagnóstico ecográfico comenzó en 1986 con la descripción de la técnica de compresión gradual de Puylaert, que despejó todas las dudas sobre la habilidad de la ecografía para visualizar el apéndice inflamado.¹⁷

Los hallazgos ecográficos de la apendicitis es una Apéndice no compresible, en cortes transversales se observa una imagen “en diana” compuesta por círculos concéntricos, con un anillo central hipoecoico o anecoico que corresponde a la luz apendicular, con líquido en su interior, puede observarse el coprolito como una imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior. El otro anillo o banda hiperecogénica corresponde a la mucosa y a la submucosa; el anillo más externo, hipoecoico, es la muscular; y por último, una banda hiperecogénica, que corresponde a la serosa.

El corte longitudinal se representa como una estructura tubular que termina en un fondo de saco, con la distinción de todas las capas descritas anteriormente.

Se observa un engrosamiento de la pared, mayor de 2 a 3 mm. En el corte transversal, el diámetro antero posterior de la imagen “en diana” debe ser superior a los 6 mm, líquido libre (anecoico). Pérdida de la hiperecogenicidad de la

submucosa por edema. Aumento de la ecogenicidad peri apendicular por compromiso de la grasa mesentérica, falta de peristaltismo de las asas peri apendiculares, líquido libre en el fondo de saco de Douglas (perforado).³⁰

I.3 DEFINICIONES DE TERMINOS

- a. Apendicitis aguda:** Es la inflamación del apéndice cecal como consecuencia de la obstrucción del único extremo libre del apéndice producto de la hiperplasia linfoide y fecalitos como los más frecuentes, aumento de la presión intraluminal, proliferación bacteriana, generándose una disminución de la perfusión sanguínea que desencadena isquemia, gangrena, y por último perforación.²⁸ Producido el proceso inflamatorio el paciente presenta dolor abdominal de tipo inespecífico en epigastrio, mesogastrio para luego de 6- 12 horas como promedio migre hacia la fosa iliaca derecha, esta manifestación se le conoce como la sintomatología cronológica de Murphy.
- b. Ecografía abdominal:** Es un procedimiento imaginológico, las ondas de ultrasonidos son aquellas generadas con una frecuencia de 20 000 o más vibraciones por segundo. El ultrasonido se usa en una gran cantidad de dispositivos médicos algunos de ellos de utilidad diagnóstica como en el caso de la ecografía.²⁹
- c. Apendicectomías:** Es el procedimiento de tipo quirúrgico que consiste en la ectomia (extracción) del apéndice cecal, acto quirúrgico que sigue el mismo propósito de resección del apéndice cecal inflamado o en ocasiones de tipo profiláctico, esta puede tener distintos tipos de abordaje, si es cirugía convencional algunos optan por diferentes incisiones o si es cirugía laparoscópica de la misma manera se puede optar por diferentes técnicas dependiendo de la experiencia del cirujano.
- d. Presentaciones atípicas de apendicitis aguda:** Es la manifestación clínica que no sigue el correlato clínico de la apendicitis aguda, está ausente el dolor migratorio hacia fosa iliaca derecha presentándose inicialmente en este lugar, localización atípica, flanco derecho, hipocondrio derecho por la posición del apéndice cecal retrocecal o mal rotación intestinal, inicio de dolor en fosa iliaca derecha antes de las 6 horas, dolor abdominal con hemogramas

seriados normales, patologías asociadas, ileocolitis e ileitis, apendicitis epiploica e infarto omental, patología ginecológica o urológica.³¹

- e. **Diagnóstico temprano de apendicitis aguda:** Es la precisión de optar por el tratamiento quirúrgico antes de las presentaciones de las complicaciones o la evolución de la misma, la perforación de las apendicitis se produce a las 24 y 36 horas en promedio.
- f. **Valor predictivo de la ecografía abdominal:** Es la probabilidad de padecer la enfermedad si esta prueba es positiva, está asociado a la sensibilidad y especificidad de la prueba



CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

II.1 TIPO DE INVESTIGACION

Estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

II.2 DISEÑO DE INVESTIGACION

Diseño No experimental enmarcado en los estudios de prevalencia.

II.3 POBLACION Y MUESTRA

Para objeto del presente estudio la muestra fue igual a la población, se revisaron 150 historias clínicas, de la cuales se seleccionaron 40 pacientes, todos operados de apendicitis aguda en quienes se realizaron ecografía abdominal.

Criterios de inclusión:

- Pacientes operados de apendicitis aguda con ecografía abdominal realizado en Hospital Voto Bernales – Essalud.
- Pacientes con informe de anatomopatológico.

Criterios de exclusión:

- Pacientes sometidos a laparotomía por otra especialidad con diagnóstico de apendicitis aguda en el intraoperatorio.
- Pacientes con diagnóstico de plastrón apendicular.

II.4 METODOS DE RECOLECCION DE DATOS. INSTRUMENTOS

Formulario para recolección de datos de historia clínica.

Se utilizó la estadística descriptiva que analiza y describe a la totalidad de individuos de una población, se obtuvo la información, análisis, elaboración e interpretación:

- a) Selección de caracteres dignos de ser estudiados
- b) Mediante formulario, se obtuvo el valor de cada individuo en los caracteres seleccionados
- c) Se elaboró tablas de frecuencias, mediante la adecuada clasificación de los individuos dentro de cada carácter
- d) Se realizó gráficos de los resultados

II.5 PROCESAMIENTO DE DATOS

Se utilizó el software SPSS V23 y Excel 2010 en una PC de 17". Para el análisis se hizo uso de la estadística descriptiva, tabla 2x2, pruebas de Sensibilidad, Especificidad y del Valor predictivo.

II.6 ASPECTOS ETICOS

La investigación se ajustó a las normas establecidas en los códigos de Ética del Colegio Médico, de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad San Martín de Porres y de acuerdos internacionales sobre investigación en humanos.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

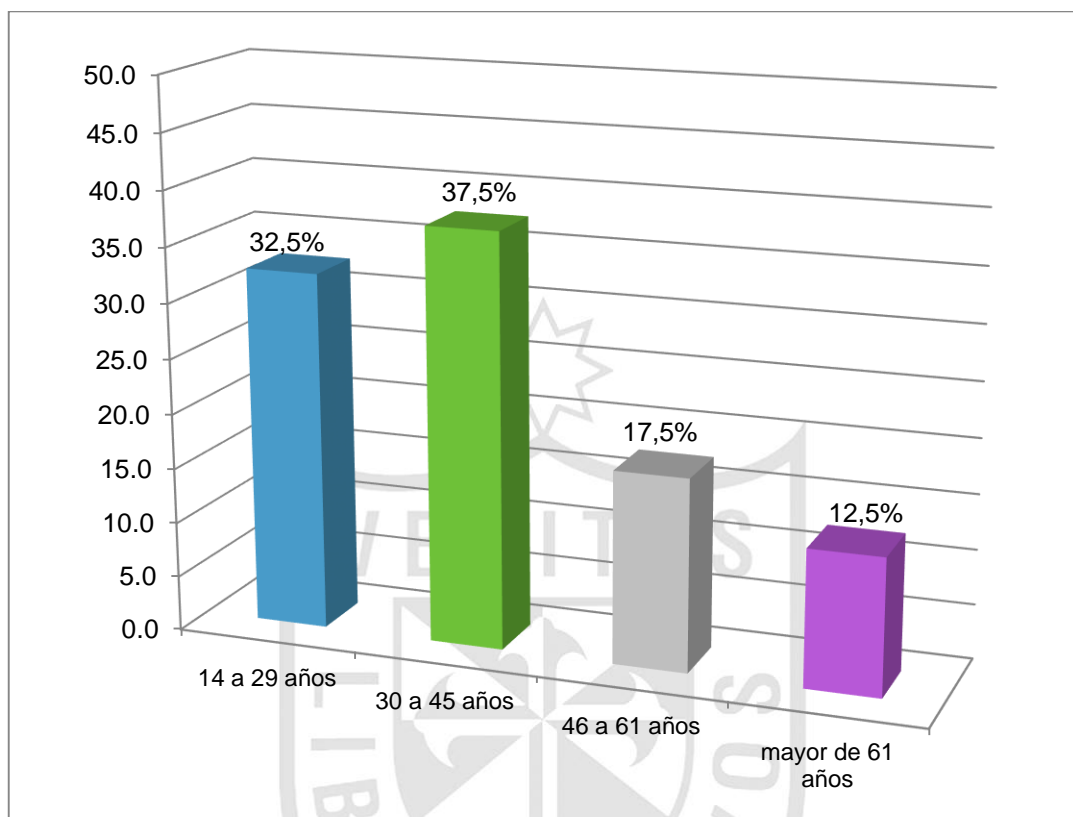
Se revisaron 150 historias clínicas de pacientes operados de Apendicitis Aguda, las cuales fueron extraídas del archivo del Hospital Jorge Voto Bernales-Essalud Santa Anita, durante el periodo de Octubre del 2013 a Septiembre del 2014, de las cuales 40 historias se tomaron como el universo del estudio, todos ellos pacientes apendicectomizados, seleccionados por tener dentro del arsenal diagnóstico pre quirúrgico a la ecografía abdominal. De los 40 pacientes operados el sexo femenino predominó sobre el masculino, 55%, contra el 45 % respectivamente, principalmente por que los diagnósticos atípicos son frecuentes en mujeres.

**TABLA Nº 01. DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA
SEGÚN GENERO - HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	18	45,0	45,0	45,0
	Femenino	22	55,0	55,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

GRAFICO Nº 01. DISTRIBUCION DE LA EDAD EN LOS PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA - HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014

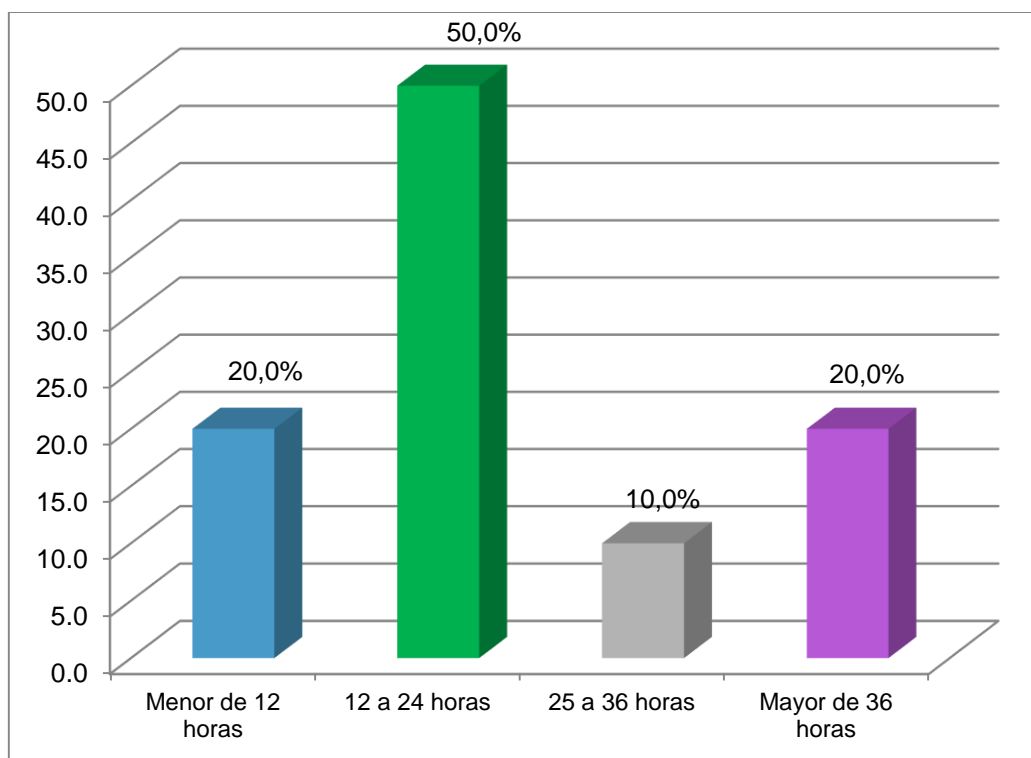


Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

El grupo de más afecto a la patología apendicular estuvo comprendido entre los 30 a 45 años de edad en un 37,5%, es necesario mencionar que pacientes menores de 14 años no se evaluaron en el estudio.

El gráfico también demuestra que conforme avanza la edad, la presentación de las apendicitis agudas disminuye por más de la mitad, con referencia a los pacientes con más alto porcentaje de presentación.

GRAFICO N° 02. TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LOS PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA - HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014



Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

El tiempo de enfermedad de la presentación clínica de la apendicitis aguda en los pacientes al ingreso el 70% estuvo comprendido dentro de las 24 horas de evolución de la enfermedad, la gran mayoría admitidos en el servicio de Medicina, aquellos con sospecha de Abdomen agudo interconsultaban a cirugía general, la importancia del diagnóstico temprano en estos pacientes es primordial porque según la evolución del tiempo aún puede considerarse como una etapa no complicada de la apendicitis aguda.

**TABLA N° 02. DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DE APENDICITIS AGUDA
HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Positivo apendicitis	31	77,5	77,5	77,5
	Negativo apendicitis	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

La ecografía solicitada en los pacientes para el diagnóstico de apendicitis aguda el 77.5% fue positivo para apendicitis aguda y negativo en 22.5%, aquí se consideraron para el diagnóstico positivo signos directos de apendicitis aguda como la visualización del apéndice cecal dilatado, no compresible, diámetro mayor a 6mm y pared mayor a 2.5mm, y correspondió a la mayoría de los pacientes; los signos indirectos como edema de tejidos peri apendiculares y liquido libre en cavidad abdominal, con ausencia de otra patología no se consideraron como positivo para apendicitis aguda, en estos casos se valoró la evolución clínica del paciente.

TABLA Nº 03. ECOGRAFIA ABDOMINAL SEGÚN EL TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LA APENDICITIS AGUDA - HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014

			TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LA APENDICITIS AGUDA				Total
			Menor de 12 horas	12 a 24 horas	25 a 36 horas	Mayor de 36 horas	
ECOGRAFIA DE LA APENDICITIS AGUDA	Positivo apendicitis	Recuento %	6 19.4%	16 51.6%	3 9.7%	6 19.4%	31 100.0%
	Negativo apendicitis	Recuento %	2 22.2%	4 44.4%	1 11.1%	2 22.2%	9 100.0%
Total		Recuento %	8 20.0%	20 50.0%	4 10.0%	8 20.0%	40 100.0%

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

Estos resultados de la ecografía tanto positivo como negativo muestran valores muy similares según el tiempo de la enfermedad, en las primeras horas de la evolución antes de las 24 horas la ecografía muestra un positividad del 71%, pero a la vez en este tiempo la ecografía también muestra una negatividad del 66,6% para considerar apendicitis aguda.

TABLA Nº 04. DIAGNOSTICO POSTOPERATORIO EN LOS PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA - HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014

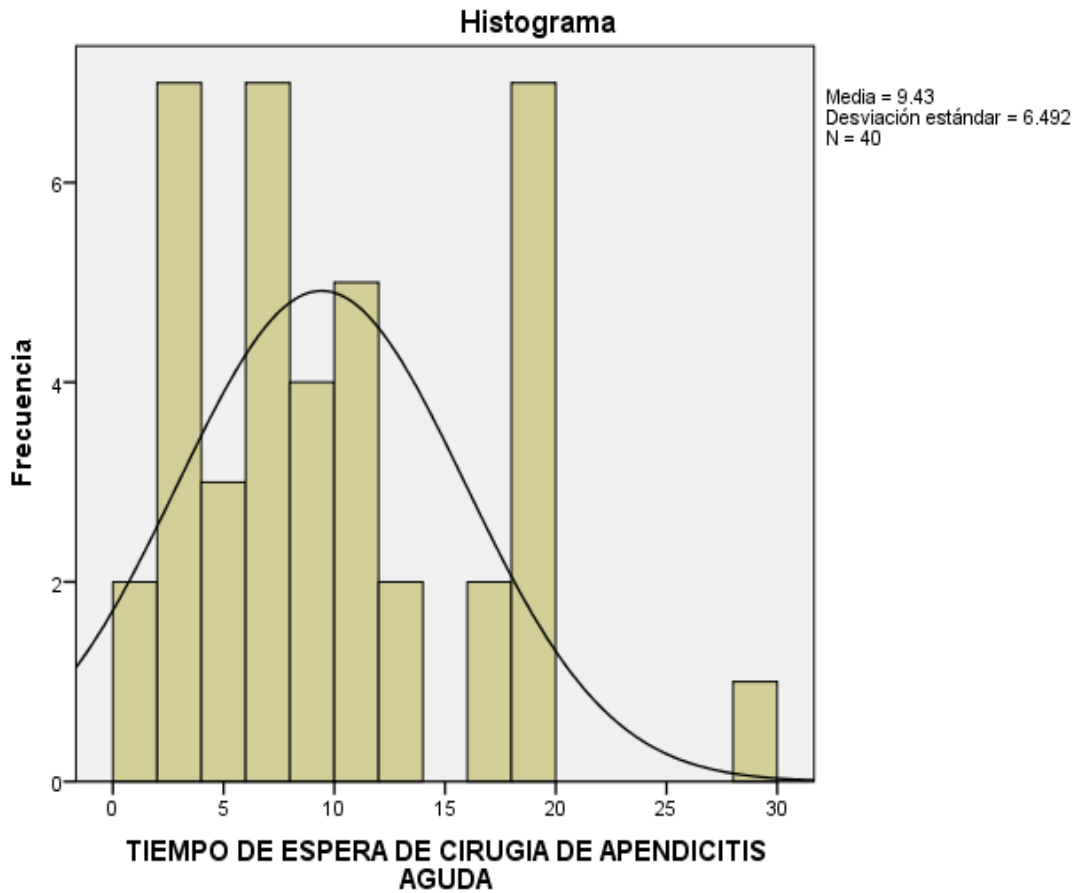
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Apendicitis Aguda	4	10,0	10,0	10,0
	Apendicitis Aguda No complicada	21	52,5	52,5	62,5
	Apendicitis Aguda Complicada	15	37,5	37,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

El diagnóstico post operatorio clínico correspondió a 90% de positividad para apendicitis aguda, dentro de las cuales el 52,5% fueron consideradas como apendicitis agudas no complicadas, y el 37,5% como apendicitis aguda complicadas, en estas últimas fueron consideradas las apendicitis agudas perforadas y necrosadas con peritonitis localizadas.

El 10% de los pacientes sometidos a cirugía con diagnóstico de apendicitis aguda no correspondió a dicha patología.

GRAFICO Nº 03. TIEMPO DE ESPERA DE LA CIRUGIA EN PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA CON DIAGNOSTICO ECOGRAFICO HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2104



Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

El tiempo de espera de la cirugía de apendicitis aguda con diagnóstico ecográfico fue de 9.43 horas con un mínimo de 1 hora y máximo de 28 horas de espera hasta el momento de la cirugía, ésta se cuantificó desde el momento del ingreso del paciente al de servicio de emergencia, en muchos pacientes estos tiempos se acortaron debido a que ingresaron directamente al servicio de cirugía.

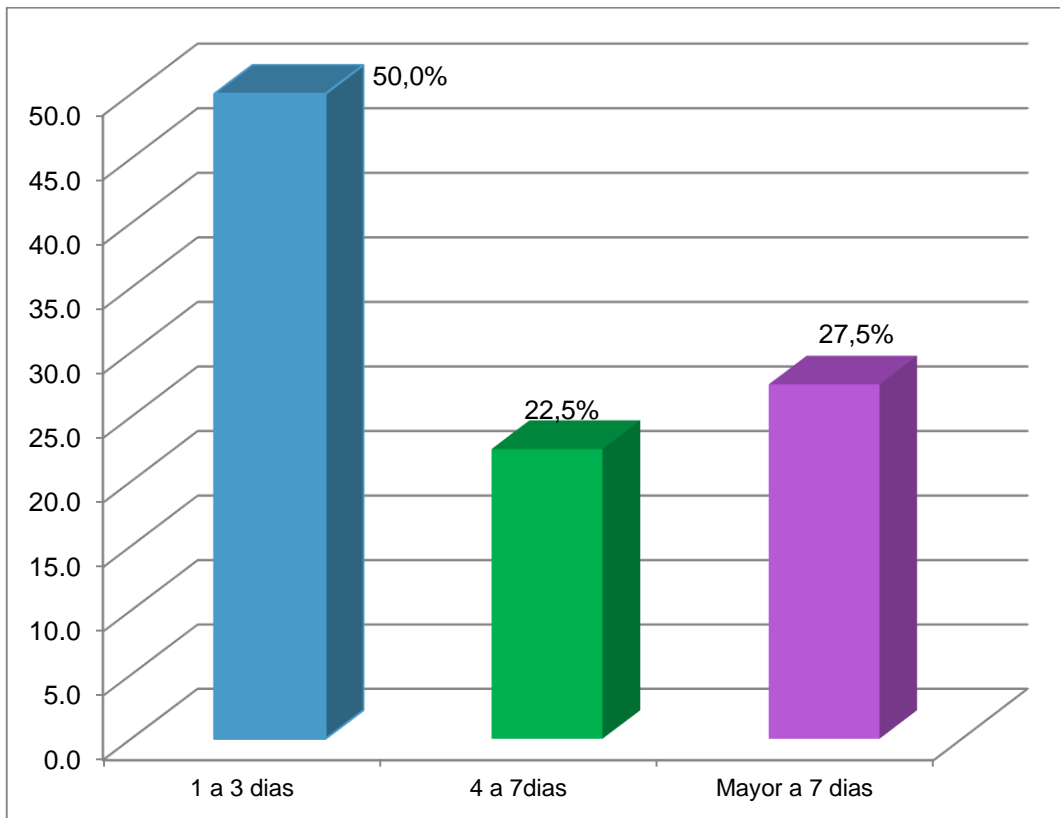
TABLA N° 05. COMPLICACION POST OPERATORIA EN PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA - HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Complicación	36	90,0	90,0	90,0
	Infección de sitio operatorio	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

Las complicaciones post operatorias estuvo presente en un 10% de los pacientes, estas fueron consideradas las que dependían directamente de la patología, como la infección de sitio operatorio; no se consideraron otros tipos de complicaciones médicas o anestesiológicas. El 90% curso sin complicación, en este grupo no se consideraron complicaciones aquellos pacientes operados por apendicitis aguda perforada con manejo del drenaje aun cuando esta se presentó como purulenta, pues se consideró parte de la evolución de la apendicitis.

GRAFICO Nº 04. DIAS DE HOSPITALIZACION EN PACIENTES POST OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA - HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-214



Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

El 50% de los pacientes operados fueron dados de alta dentro de las 72 horas post operatoria, porcentaje muy cercano proporcionalmente a los pacientes operados con apendicitis aguda no complicada en un que se encontraban en un 52.5%.

**TABLA Nº 06. RESULTADOS DE ANATOMIA PATOLOGICA EN PACIENTES OPERADOS DE
 APENDICITIS AGUDA - HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Positivo apendicitis	36	90,0	90,0	90,0
	Negativo apendicitis	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
 Elaboración propia

La anatomía patológica del apéndice cecal extraída, el 90% fue positivo para apendicitis aguda, siendo negativo en el 10%, valor similar a los diagnósticos clínicos post operatorios obtenidos en este estudio.

Es importante señalar que los exámenes patológicos de los apéndices extraídos no fueron analizados en nuestro hospital, los informes patológicos no consideraron las etapas de los apéndices inflamadas.

**TABLA Nº 07. RESULTADOS DE LA ANATOMIA PATOLOGICA EN PACIENTES OPERADOS
CON DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DE APENDICITIS AGUDA
HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014**

			RESULTADOS DE ANATOMIA PATOLOGICA EN PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA		Total
			Positivo	Negativo	
ECOGRAFIA	Positivo	Recuento	30	1	31
	apendicitis	%	96,8%	3,2%	100,0%
	Negativo	Recuento	6	3	9
	apendicitis	%	66,7%	33,3%	100,0%
Total		Recuento	36	4	40
		%	90,0%	10,0%	100,0%

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

Sensibilidad: $30/36 = 0,83$ Especificidad: $3/4 = 0,75$ Valor predictivo Positivo: $30/31 = 0,96$ Valor predictivo Negativo: $3/9 = 0,33$ Índice de Validez: $30+3/40 = 0,825$

Los pacientes con diagnóstico ecográfico de apendicitis aguda, el 96,8% el resultado de anatomía patológica fue positivo para apendicitis aguda, y el 3,2% negativo para apendicitis. De los diagnósticos ecográficos negativos correspondiente al total de 9 pacientes, el 66,7% fueron positivos para apendicitis aguda y 33,3% fueron negativos para apendicitis según informe patológico.

Este cuadro demuestra que la sensibilidad para el diagnóstico por ecografía de la apendicitis aguda se encuentra en el 83%, la especificidad en el 75%, VPP 96% y el VPN 33%.

El valor del índice de Validez correspondió a 0,825.

**TABLA N° 08. RESULTADO DE LA ANATOMIA PATOLOGICA SEGÚN EL TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LA APENDICITIS AGUDA
HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014**

			TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LA APENDICITIS AGUDA				Total
			Menor de 12 horas	12 a 24 horas	25 a 36 horas	Mayor de 36 horas	
RESULTADOS DE LA ANATOMIA PATOLOGICA	Positivo apendicitis	Recuento %	7 19.4%	18 50.0%	3 8.3%	8 22.2%	36 100.0%
	Negativo apendicitis	Recuento %	1 25.0%	2 50.0%	1 25.0%	0 0.0%	4 100.0%
Total		Recuento %	8 20.0%	20 50.0%	4 10.0%	8 20.0%	40 100.0%

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

De todos los pacientes con resultado positivo para apendicitis aguda por anatomía patológica, el 69.4% correspondieron a pacientes que cursaron con menos de 24 horas de evolución, valor importante si tratamos de diagnosticar en forma temprana la apendicitis aguda.

**TABLA Nº 09. RESULTADO DE COMPLICACION SEGÚN DIAGNOSTICO POST OPERATORIO
HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014**

			COMPLICACION POST OPERATORIA		Total
			No complicación	ISO	
DIAGNOSTICO POSTOPERATORIO	No Apendicitis Aguda	Recuento	4	0	4
		%	100.0%	0.0%	100.0%
	Apendicitis No complicada	Recuento	20	1	21
		%	95.2%	4.8%	100.0%
	Apendicitis Aguda Complicada	Recuento	12	3	15
		%	80.0%	20.0%	100.0%
Total		Recuento	36	4	40
		%	90.0%	10.0%	100.0%

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales
Elaboración propia

Las complicaciones postoperatorias se presentaron en un 10% de los pacientes, aquellos con apendicitis aguda no complicada presentaron infección de sitio operatorio en 4,8% con respecto a 20% de infección de sitio operatorio en pacientes con apendicitis aguda complicada.

CAPITULO IV

DISCUSION

El diagnóstico de la apendicitis aguda siempre ha sido un reto para los cirujanos inclusive para aquellos con muchos años de experiencia, hoy en la actualidad aún se sigue planteando las mejores alternativas de diagnóstico teniendo como pilar fundamental la evaluación clínica, antes de contar con la ayuda diagnóstica como la ecografía, las cirugías en blanco bordeaban el 20-30% en el pasado, ahora con el advenimiento de la ecografía este porcentaje ha disminuido hasta cerca al 5% en la actualidad.²² Al no diagnosticar a tiempo un cuadro de apendicitis aguda, este puede complicarse y desarrollar rápidamente perforación, absceso periapendicular, entre otros. Debido a las complicaciones comentadas, es aceptado un índice de laparotomías donde los hallazgos son apéndice normal en un rango de 20 a 40%. Sin embargo, se debe tener presente que una laparotomía negativa conlleva un riesgo de complicaciones post quirúrgicas de 13% aproximadamente.⁴³

La frecuencia de presentación de los cuadros de apendicitis aguda en el género es muy variado, tanto en los hombres y mujeres, con predominancia alternados en los diferentes estudios publicados. Cevallos, en 2014 en un estudio realizado en Ecuador, tuvo como resultado la predominancia del sexo femenino sobre el masculino.²⁵ En nuestro estudio los pacientes apendicectomizados en la gran mayoría correspondió a las mujeres con respecto a los varones, esta situación se puede explicar probablemente a las mayores dificultades diagnósticas que se presentan en las mujeres por las diferentes patologías médicas y ginecológicas asociados, en quienes fue necesario la realización de la ecografía abdominal. Pintado en el 2004 en España, en un estudio sobre la utilidad de la ecografía, también encuentra predominancia del sexo femenino con respecto a los varones 56% y 44% respectivamente.⁴ Estos valores muy similares a nuestros hallazgos. Sin embargo Ospina en el 2010, en Colombia en su estudio encuentra que el

género masculino representa el 56,6% y el 43,4% corresponde al sexo femenino.³⁶

La edad de presentación de apendicitis aguda en este estudio estuvo comprendida entre los 30 a 45 años de edad a diferencia de otras series en las cuales reportan la segunda y tercera décadas de la vida, Arévalo en un artículo de revisión informa también que este grupo es la de mayor afectación.²⁸ Motta-Ramírez cita un rango más amplio de compromiso de la apendicitis aguda entre los 10 a 30 años.²² En este estudio se observa también que la apendicitis aguda en pacientes mayores de 61 años tienen una tendencia decreciente, esto se sustenta histológicamente por la presencia de los folículos linfoides en el apéndice cecal, causante de la obstrucción del apéndice y origen de la inflamación de la misma, se ha comprobado que entre los 20 a 30 años de edad los linfoides están en mayor proporción, de ahí los reportes que mencionan que el grupo de mayor presentación está en el ya mencionado; por encima de los 60 años estos folículos linfoides casi han desaparecido, de ahí la explicación el número decreciente de la presentación de los pacientes ancianos, debemos tener en cuenta que la otra causa más común de obstrucción está dado por los fecalitos o apendicolitos, están presentes en 11% según algunas series.³⁹ Algunas revisiones mencionan que en la apendicitis aguda, la causa de la patología de la enfermedad obstructiva es producida por la hiperplasia de los folículos linfoides en un 50-60% y por fecalito o apendicolito en el 30%.⁴⁰ Aunque la apendicitis aguda es una patología de jóvenes y adultos de edad media, el incremento de la expectativa de vida en las persona mayores de 65 años ha significado que los médicos diagnostiquen más frecuentemente esta enfermedad en este grupo etario.⁴⁴

En nuestro hospital los pacientes operados de apendicitis aguda acudieron a emergencia con sintomatología de 24 horas de evolución, correspondió al 70% del total de los pacientes tratados, estas cifras mostradas hace primordial un diagnóstico temprano de la apendicitis aguda y un tratamiento temprano, se conoce que la perforación apendicular depende del tiempo de la evolución, produciéndose éstas en mayor proporción pasadas las 24 y 36 horas, de ahí la importancia del diagnóstico precoz en estos pacientes, este grupo de pacientes evaluados fueron sometidos a una prueba ecográfica como ayuda diagnóstica sobre todo en aquellos pacientes que presentaban alguna sintomatología distinta

al cuadro clínico clásico de apendicitis aguda, síntomas atípicos, vale indicar el dolor inicial en fosa iliaca derecha sin precedente de dolor en epigastrio o mesogastrio característica de cronología de Murphy, dolor en hipogastrio y fosa iliaca izquierda, hemogramas normales, deposiciones líquidas y otras patologías médicas o ginecológicas asociadas. Ospina en Colombia realiza un estudio en el año 2010 de 99 pacientes operados de apendicitis aguda donde encuentra que el tiempo determinado desde el inicio de los síntomas hasta la consulta fue de 42,2 horas y el 25% de estos después de las 48 horas.³⁶ Rodríguez en cuba realiza un estudio en 560 pacientes donde informa del tiempo de evolución preoperatoria en el 32,8% fue 37 y 48 horas y el 18,8% de 25 y 36 horas.³⁵ Estos valores encontrados en estos estudios están muy por encima de lo encontrado en el nuestro.

Los pacientes atendidos en emergencia con presentaciones de sintomatología atípica quedaban en sala de observación, la gran mayoría de estos pacientes con el propósito de realizar la ecografía abdominal al día siguiente, cuando no se realizaba este examen, la decisión de la cirugía apendicular dependía de la evolución cronológica de la enfermedad, debemos tener presente que esto implica un alto riesgo de complicaciones por el tiempo de evolución. El hospital por ser de menor complejidad y la afluencia de pacientes con esta patología menor a otros hospitales de mayor complejidad, permitió el uso del servicio de emergencia para la observación clínica del paciente, manera muy diferente en los hospitales de mayor nivel donde la complejidad es mayor, y la capacidad supera para la atención de sala de observaciones, algunos estudios reportan que para llegar al diagnóstico los pacientes fueron reevaluados en varios reingresos, tal situación conduce al avance del estadio apendicular llegando a la perforación. El manejo de los pacientes en nuestro hospital es distinto porque cuando ingresan a la emergencia estos se admiten desde el inicio, permitiendo la evaluación in situ en forma permanente en cada turno, de esta manera las distintas opiniones de los cirujanos son una alternativa para el diagnóstico. Beltrán, en Chile realiza un estudio donde evalúa a pacientes con sintomatología atípica en la cual concluye que la presencia de la sintomatología atípica presente en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda no influye en el diagnóstico ni en la conducta quirúrgica.³⁷

Debemos tener en cuenta que las tasas de diagnóstico correcto de apendicitis aguda en la primera valoración varían sustancialmente entre diversos centros hospitalarios y oscilan entre 50 y 70% en adultos, 43 y 72% en niños menores de 12 años y apenas 1% en menores de 2 años.⁴¹ Es importante que las valoraciones clínicas y el entrenamiento no solo lo tenga que realizar el cirujano si no también los médicos de emergencias que son lo que tienen el primer contacto con los pacientes, son ellos quienes en un inicio deben profundizar en el análisis diagnóstico y si es necesario utilizar ayuda como las imágenes diagnósticas y no solo se supediten a la simple observación del paciente.

El tiempo de espera de la cirugía en nuestro estudio fue de 9,43 horas con un mínimo de 1 hora y máximo de 28 horas, tal hallazgo demuestra la utilidad de la ecografía en los exámenes pre quirúrgicos, y en la toma de decisión de la cirugía, principalmente en aquellos pacientes de presentación clínica atípica; considerando este tiempo de espera de la cirugía, creemos que es un tiempo promedio y adecuado, pues la cirugía se dio antes de las 12 horas, teniendo en cuenta que sala de operaciones en los hospitales muchas veces se encuentra ocupada por emergencias de otras especialidades. Si consideramos que la gran mayoría de los pacientes que llegaron a emergencia fueron aquellos que estaban dentro de las 24 horas, y que el tiempo de espera de la cirugía fue 9,43 horas, se contempla un tiempo apropiado para la cirugía antes de las 36 horas, tiempo después de la cual se considera que aumenta el riesgo de perforación y complicación de la misma. Pérez, en Colombia reporta en un estudio realizado sobre el tiempo de espera de la cirugía desde su ingreso a sala de operaciones fue de 14,4 horas, con una mediana del 11,3.³⁴

En algunos estudios se ha sugerido que el retraso en el tratamiento quirúrgico determina una mayor frecuencia de apendicitis aguda complicada o perforada, mientras que en otros no lo han logrado determinar. Un estudio de Sanabria con respecto a las complicaciones dependientes del tiempo de evolución de la enfermedad, establece que después de las 6 horas, el 30 a 40% de los pacientes se presentan con apendicitis aguda perforada, antes de las 6 horas el 9% de los pacientes ya se encuentran con apendicitis aguda perforada y que después de 48 horas de evolución de los síntomas, menos de la mitad de los apéndices se han perforado.³² Rodríguez demuestra en una serie que el número de complicaciones

postoperatorias comienza a aumentar a partir de las 48 horas de evolución de la enfermedad hasta alcanzar el mayor porcentaje en los pacientes con más de 72 horas (27,1%).³³

El diagnóstico operatorio clínico inmediato a la cirugía, clasificado como apendicitis aguda no complicada fue el 52.5 %, consideradas en este grupo a las apendicitis en estadios clínico de apendicitis aguda congestiva y flemonosa, aquellos que cursaron con diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada, es decir las apéndices necrosadas y perforadas, en nuestro estudio estuvo comprendido en el 37.5%, porcentaje mayor a otros trabajos realizados que reportan tasas de 20 a 30% de apendicitis perforada,⁷ este porcentaje elevado de nuestros estudios se encuentra justificado por que en el servicio de emergencia la ecografía abdominal no es un requisito para establecer el diagnóstico de apendicitis aguda y que solo se solicita en caso de duda diagnóstica, de alguna manera el retraso en la utilización de este examen provoco un avance de la evolución del estadio de la apendicitis aguda, esto inclina a favor del apoyo ecográfico en la decisión de la cirugía teniendo en cuenta que muchas veces la sintomatología no es la clásica en las presentaciones de apendicitis aguda en un 30% de la presentación atípica.¹ El diagnóstico de la representaciones infrecuentes requieren de una alta sospecha diagnóstica estudios imaginológicos complementarios y un abordaje quirúrgico preferiblemente laparoscópico, que facilite la evaluación de toda la cavidad y permita un tratamiento definitivo.⁴²

El estudio de anatomía patológica en este estudio tuvo un 90% de positividad y un reporte negativo para apendicitis aguda del 10%, en comparación del estudio realizado por López Monclova en 2011 en México donde el 88,4% de los apendicectomizados se confirmó el diagnóstico histopatológico de apendicitis aguda mientras que en el 11.6% el patólogo no reporto datos histopatológicos de inflamación aguda del apéndice.⁷ Estos porcentajes de validez de la anatomía patológica realizado en nuestro estudio demuestra la utilidad de la ecografía, estos porcentajes son mayores inclusive con trabajos realizado en España, en Málaga en el año 2011, en dicho estudio se evaluó a 22 pacientes operados de apendicitis aguda, con ecografía abdominal y TAC, a pesar del resultado de considerar el estudio de la TAC como la más sensible y específica que la

ecografía, también inducen a considerar a la ecografía abdominal como la herramienta inicial en el diagnóstico de la apendicitis aguda.⁸

Las ecografías solicitadas en los pacientes para el diagnóstico de apendicitis aguda en nuestro estudio, el 77,5% el ecografista considero positivo para apendicitis aguda mientras que el 22,5% considero negativo, de estos últimos pacientes todos fueron intervenidos quirúrgicamente, los pacientes con ecografía negativa para apendicitis aguda que no fueron operados no se incluyeron en esta investigación; la decisión de la cirugía en los pacientes con diagnóstico ecográfico negativo, lo determinó la evolución misma de la enfermedad, se valoró la evolución clínica, pero a expensas del riesgo de una complicación, el tiempo de espera transcurrido fue más del que consideramos adecuado, considerando el alto porcentaje de apendicitis aguda complicada presente en este estudio. Existe la tendencia en la práctica médica de tratar de confirmar el diagnóstico de apendicitis aguda mediante técnica de imagen de manera que no se indica intervención quirúrgica si no se corrobora el mismo aun cuando la clínica y la exploración física sean claramente orientativas y típicas. Un hecho clave para el diagnóstico de apendicitis aguda la valoración de la escala de Alvarado mediante la combinación de los aspectos clínicos y analíticos junto con la exploración ecográfica.³⁸ Razón importante en la decisión quirúrgica de nuestros pacientes que a pesar del diagnóstico ecográfico negativo la evolución clínica fue la determinante para el tratamiento, evidenciado en los resultados obtenidos en nuestro trabajo. No es parte del análisis del trabajo pero es importante señalar la importancia de tomografía y los resultados obtenido en estudios publicados. Díaz, reporta un trabajo en anales de radiología de México 2011 donde obtuvo resultados del 99% para sensibilidad, especificidad 90%, VPP del 99% y VPN 90%.⁴⁵

Se realizó una comparación entre las ecografías y los resultados de la anatomía patológica y se demostró que el diagnóstico ecográfico de apendicitis aguda en este estudio obtuvo un valor del VPP del 96% y el VPN del 33%, además una sensibilidad del 83%, y una especificidad del 75%. Revisiones bibliográficas revelan una sensibilidad entre el 55% y 96% y una especificidad entre el 47% y 100%. Reyes-Cardona en su trabajo encuentra una sensibilidad del 77% y especificidad del 78%, un valor predictivo positivo (VPP) de 64% y un valor

predictivo negativo (VNP) de 86%.¹ Velásquez en un estudio realizado entre los años 2005 y 2006 evaluó a pacientes operados de apendicitis aguda con un resultado de sensibilidad del 62.7%, especificidad 90.0%, Valor predictivo positivo del 91.9%, negativo 56.9%.³ Dibarboure en el 2010 en Uruguay concluye que en su hospital aún no se puede considerar útil la ecografía para descartar apendicitis aguda al encontrar en su estudio una sensibilidad 60,9%, especificidad 45,5%, VPP 87,5% y un VPN 15,6%.⁶ Rodríguez en el 2012 informa una sensibilidad de 95,8%, especificidad 89,2%, VPP 86,8% y VPN del 96,7%.¹¹ Según los rangos internacionales mostrados para sensibilidad y especificidad revela que nuestros resultados obtenidos del estudio se encuentran dentro de estos parámetros.

Los estudios en niños de abdomen agudo quirúrgico como la apendicitis aguda la ecografía abdominal ha demostrado en diferentes estudios su fiabilidad y validez por eso que en muchos centros médicos la ecografía es una norma común en la evaluación preoperatoria en estos pacientes, a diferencia de los resultados ecográficos en adultos donde a pesar de muchos estudios con validez del uso de la ecografía existen otros que no son muy concluyentes.

El Valor predictivo negativo que muestra nuestro estudio no nos permite aseverar la validez de la ecografía abdominal para descartar esta patología, en estos pacientes nosotros tuvimos que valorar la evolución clínica y de acuerdo a esto tomamos la decisión para la cirugía; en algunos estudios reportados justifican el Valor Predictivo Negativo muy bajo con la prematuridad del examen solicitado, es decir una ecografía que se realiza antes que la apéndice se pueda mostrar por el proceso inflamatorio, en nuestro trabajo no hemos podido demostrar esta aseveración por lo que nos inclinamos a pensar que existen otros factores asociados al paciente, la obesidad es una de ellas, la posición del apéndice cecal es otra, la resolución de imagen del equipo ecográfico y la experiencia del ecografista también, al estar muy familiarizado con la visualización del apéndice hace más sencillo el diagnóstico, esto se consigue con mayor cantidad de ecografías abdominales realizadas para esta patología.

Los pacientes operados de apendicitis aguda el 10% presentaron infección de sitio operatorio dentro de los cuales aquellos con apendicitis aguda no complicada presentaron infección de sitio operatorio en 4,8% con respecto a 20% de infección

de sitio operatorio en pacientes con apendicitis aguda complicada. El tratamiento de las apendicitis agudas no complicadas el tratamiento quirúrgico consistía en la convencional apendicetomía a muñón libre con cierre de herida operatoria y antibióticos por 24 horas como profilaxis; los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada el tratamiento quirúrgico consistió en apendicetomía también a muñón libre, drenaje y herida operatoria abierta, tratamiento antibiótico por 7 días a 10 días. Rodríguez, en Cuba presenta un estudio donde encuentra que la mayor complicación de presentación es la infección de sitio operatorio en un 16,1%.³³ Algunos autores, relacionan la infección del sitio operatorio a algunos factores, como la virulencia del germen causante de la enfermedad, la respuesta inmune del paciente a la infección, la habilidad del cirujano, el criterio para determinar que existe una infección, así como el estado del apéndice en el estadio evolutivo del apéndice durante el acto quirúrgico. Peralta en 2004 en Perú realiza un estudio en 104 pacientes operados de apendicitis aguda donde reporta un índice de infección de sitio operatorio de 22,1%.⁴⁶ Todos afirman que la infección del sitio operatorio es la complicación más frecuente de la apendicetomía la que ocurre en 30 a 50% de los intervenidos.³³

En nuestro estudio las infecciones de sitio operatorio fueron consideradas en aquellos pacientes con evolución temprana de apendicitis aguda que presentaron infección de sitio operatorio sea esta superficial o profundo, de igual manera también en aquellos pacientes con apendicitis aguda necrosada donde se realizó cierre primario de la herida operatoria, a diferencia de los pacientes con evolución de apendicitis aguda perforada con peritonitis, donde el drenaje que es parte del tratamiento quirúrgico, a pesar de ser purulento no se consideró como infección de sitio operatorio, y si se encontraba herida operatorio supurada sin fiebre se considera parte de la evolución de la enfermedad.

CONCLUSIONES

1. La ecografía abdominal en este estudio demostró su utilidad para el diagnóstico de apendicitis aguda, con rangos de validez de la sensibilidad del 83% y la especificidad del 75% comparado con rangos internacionales.
2. En el estudio, el VPP del 96% que reportamos apoya la decisión de la cirugía con aceptable seguridad en casos dudosos. No obtuvimos un resultado esperado en la valoración del VPN que fue del 33%, asumimos este valor por algunas condiciones del paciente como la obesidad, la posición del apéndice cecal, la falta de experiencia en la visualización del apéndice, debido a que es un examen no rutinario, tan solo se realiza en casos especiales de difícil diagnóstico.
3. El diagnóstico de la apendicitis aguda se realizó en forma temprana en más de la mitad de los pacientes que acudieron a emergencia y se asoció a una baja incidencia de complicación en estos tipos de pacientes.
4. Los pacientes operados de apendicitis aguda tuvieron un promedio de espera de la cirugía de 9,43 horas desde su ingreso, en comparación con otros estudios que se encuentran más allá de este promedio, si consideramos que la gran mayoría de los pacientes ingresaron con un tiempo de enfermedad por debajo de las 24 horas estamos considerando que la cirugía en la gran mayoría de los pacientes se realizaron antes de las 36 horas tiempo en la cual se consideran el inicio de las complicaciones.
5. De los pacientes operados de apendicitis aguda con resultado positivo anatomopatológico el 69,4% correspondió a pacientes que acudieron a emergencia antes de las 24 horas que representó al 70% de los pacientes.

RECOMENDACIONES

1. Debemos tener la disponibilidad en Emergencia de nuestro hospital, permanentemente el servicio de ecografía las 24 horas y hacer uso de ella cuantas veces sea necesaria.
2. Realizar protocolos en emergencia para abdomen agudo donde se incluya a la ecografía abdominal en el diagnóstico de apendicitis aguda en forma rutinaria y no solo en casos de duda diagnóstica.
3. Los informes ecográficos deberían ser protocolizados para el diagnóstico de apendicitis aguda
4. Los informes anatómicos patológicos deben ser más específicos teniendo en cuenta los estadios de la apendicitis aguda.
5. La ecografía abdominal debe considerarse un adyuvante en la decisión quirúrgica



FUENTES DE INFORMACION

1. Reyes M, Meneses A, Sanchez G. Utilidad de la ecografía para el diagnóstico de apendicitis atípica. Rev Sanid Milit Mex. 2004 Nov-Dic; 58(6).
2. Beltran M, Tapia T, Cruces K, Rojas J, Araya T, Barraza M, et al. Sintomatología atípica en pacientes con apendicitis. Rev. Chilena de Cirugía. 2005 Octubre; 57(5).
3. Velásquez C, Aguirre W, Valdivia C, Ruíz M, Cornejo C, Torres M, et al. Valor del ultrasonido en el diagnóstico y manejo de la apendicitis aguda. Rev. Gastroenterol Peru. 2007 Julio - Setiembre; 27(33).
4. Pintado R, Moya M, Sanchez S, Castro M, Plaza M, Mendo M. Indicación y utilidad de la ecografía urgente en la sospecha de apendicitis aguda. Emergencias : Revista de la Sociedad Española de Medicina de urgencias y emergencias. 2008; 20(2).
5. Lopez J. Comparativa de la precisión de la ecografía y la tomografía computarizada en los diagnósticos comunes causantes de dolor abdominal agudo. MPG Journal. 2011 Marzo; 1(2).
6. Dibarboure P, Sciuto P, Machado F, Rodriguez J. Utilidad de la ecografía abdominal en los cuadros dolorosos agudos de la fosa iliaca derecha con sospecha de apendicitis. Rev Med Urug. 2010 Marzo; 26(1).
7. Lopez J, Martinez A, Zamarron A, Rodriguez K. Apendicectomías negativas y su relación con los estudios de imagen. Cirujano general. 2011 Octubre-Diciembre; 33(4).
8. Luque M, Moreno O, Leiva I, Bencheikh S, Medina C, Ayala L. Diagnóstico ultrasonográfico de la apendicitis aguda. Revista Digital de Ecografía Clínica. 2011 Marzo; 2(1).
9. Cedillo E, Santana I, Gonzalez R, Onofre J, Gartz-Tondorf G. Sensibilidad y especificidad de la Escala de Elvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda comparada con TAC o ultrasonido en las primeras 24 horas de evolución. Cirujano General. 2012 Abril Junio; 34(2).
10. Serrano L, Ayala F, Hernandez M. Correlación radiográfica y ecográfica en la apendicitis aguda. Rev Esp Med Quir. 2012 Octubre-Diciembre; 17(4).
11. Rodriguez D, Esnal I, Masso A, Rodrigo J, Donostia/ES, Donostia - San Sebastian. Estudio de la exactitud diagnóstica de la apendicitis aguda por

ecografía a lo largo del período M.I.R. y primer año de medico adjunto. SERAM. 2012.

12. Villavicencio R, Garcia H, Sabeh M, Brahin F, Valdiviezo A. Diagnóstico ecográfico de apendicitis aguda. Revista Facultad de Medicina. 2013; 13(1).
13. Andrade M, Astudillo J, Bermeo J. Comparación de la eficacia diagnóstica para apendicitis de la Escala de Alvarado versus ecografía teniendo como referencia el resultado histopatológico en pacientes mayores de 12 años ingresados al Hospital Vicente Corral Moscoso. 2013. Tesis previa a la obtención del Título de Médico - Universidad de Cuenca - Ecuador.
14. Margain M, Vera F, Dimas N. Ultrasonido para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital Angeles Metropolitano. Acta Medica Grupo Angeles. 2014 Abril-Junio; 12(2).
15. Padron G. Ultrasonido en el diagnostico de apendicitis aguda. Revista Salud Quintana Roo. 2015 Enero-Abril; 8(14).
16. Cordova S. Utilidad de la ecografía en el diagnóstico de apendicitis. 2010. Tesis Previa a la Obtención del Título de Especialista Médico en Radiología e Imagen- Loja Ecuador.
17. Castagneto G. Patología quirurgica de la apendice cecal. In G. C. Cirugia Digestiva. Buenos Aires; 2009. p. 1-11.
18. Calvo L. Apendicitis aguda en el Servicio de Urgencias. Revista Médica de Costa Rica y Centro América. 2012.
19. Dubón M, Ortiz A. Apendicitis aguda, su diagnóstico y tratamiento. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2014 Julio-Agosto.; 57(4).
20. Rebollar R, Garcia J, Trejo R. Apendicitis aguda : Revisión de la literatura. Rev Hosp Jua Mex. 2009; 76(4).
21. Huerta F. Predictores, sensibilidad y especificidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. 2007. Tesis para optar el Título Profesional de Especialista en Radiologia Lima-Perú.
22. Motta G, Mendez E, Martinez M, Bastida J, Aragon M, Garrido G, et al. Apendicitis atípica en adultos. Anales de Radiología México. 2014 Abril-Junio; 13(2).
23. Velasquez J, Godines C, Vasquez M. Evaluación propectiva de la Escala de

- Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Cirujano General*. 2010 Enero-Marzo; 32(1).
24. Rodriguez D, Araya C. Diagnóstico radiológico de apendicitis aguda. *Revista Médica de Costa Rica y Centro América*. 2009.
 25. Cevallos C. Sensibilidad y especificidad del ultrasonido en apendicitis aguda en mujeres en el Hospital Vicente Corral Moscoso, 2013. 2014. Tesis Previa a la Obtención del Título de Especialista en Cirugía General. Cuenca-Ecuador.
 26. Roesch F, Perez A, Romero G, Remes J, Jimenez V. Nuevos paradigmas en el manejo de la apendicitis. *Cirujano General*. 2012 Abril-Junio; 34(2).
 27. Gonzalez J, Lopez G, Cedillo E, Juarez M, Gonzalez D, Lopez J, et al. Guía de Práctica Clínica para apendicitis aguda. 2014. Comité de Elaboración de Guías de Práctica Clínica - Asociación Mexicana de Cirugía General.
 28. Arevalo O, Moreno M, Ulloa L. Apendicitis Aguda : Hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. *Rev Colomb Radiol*. 2014; 25(1).
 29. Lopez J. Sensibilidad y especificidad de la ecografía en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el H.UC. de julio de 2008 a diciembre de 2009. 2010. Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Radiología e Imágenes diagnósticas.
 30. Hernandez C. Apendicitis Aguda : Rol de la Ecografía. *Rev Arg de Ultrasonido*. 2007; 6(4).
 31. Mandich D, Veitia A, Plata D, Ayala G, Martinez E, Borrueal S. Desafíos diagnósticos en la apendicitis aguda : Imitadores y pitfalls en ecografía y TCMD. 2014. Congreso SERAM.
 32. Sanabria A, Dominguez L, Vega V, Osorio C, Serna A, Bermúdez Ch. Tiempo de Evolución de la apendicitis y riesgo de perforación. *Rev Colomb Cir*. 2013; 28(1).
 33. Rodriguez Z. Complicaciones de la Apendicectomía por apendicitis aguda. *Rev Cubana Cir*. 2010; 49(2).
 34. Perez N, Romero M, Castelblanco M, Rodríguez E. Infección del sitio operatorio de apendicectomías en un hospital de la Orinoquia colombiana. *Rev Colomb Cir*. 2009; 24.
 35. Rodríguez Z. Consideraciones actuales sobre el diagnóstico de la apendicitis

aguda. Rev Cubana Cir. 2009 jul-sep; 48(3).

36. Ospina M, Barrera L, Buendia D, Garcia I, Avellaneda F. Características diagnósticas de la apendicitis aguda en el Hospital Regional de Duitama, Colombia en el periodo de enero-marzo del 2010. Revista de los Estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander. 2011; 24(2).
37. Beltran M, Villar R, Tapia T, Cruces K. Sintomatología atípica en 140 pacientes con apendicitis. Rev Chilena de Cirugia. 2004 Junio; 56(3).
38. Medina C, Martinez J, Luque M, Moreno O, Leiva I, Bencheikh S. Ecografía a pie de cama. Apendicitis , ¿ Diagnostico Clinico o por imagen? Revista Digital de ecografía clinica. 2011 Marzo; 2(1).
39. Fernandez P, Gordo P, Rey M. Apendicitis aguda. Diagnóstico por imagen. 2008 septiembre.
40. Rodríguez N, Oller B, Troya J. Apendicitis aguda. Integración del diagnóstico por la imagen y abordaje clínico. Cirugia. Casos Clinicos. 2007 Enero-Abril; 2(1).
41. Ospina J, Barrera L, Manrique F. Utilidad de una escala diagnóstica en casos de apendicitis aguda. Rev Colomb Cir. 2011 Setiembre; 26.
42. Arevalo C, Saenz K, Tabares C, Bernal F, Borraez B. Apendicitis aguda izquierda : Presentacion infrecuente de una enfermedad Frecuente. Rev Colomb Cir. 2015 Febrero; 30.
43. Rojas L, Serrato M, Herrera F. Manejo quirúrgico de apendicitis complicada sin colocación de drenajes. Cirujano General. 2012 Julio Setiembre; 34(3).
44. Gutierrez S. Factores de riesgo y complicaciones postoperatorias por apendicitis aguda en pacientes adultos mayores. Hospital Edgardo Rebagliati. 2015. Tesis para optar el titulo de especialista en Cirugia general.
45. Diaz M, Onofre J, Treviño R. Eficacia de la tomografía computada en el diagnóstico de apendicitis aguda; correlación anatomopatológica. Anales de Radiología Mexico. 2011 Julio Setiembre; 3.
46. Peralta C, Lopez A, Diaz J, Rodriguez R, Angulo W. Infección de sitio operatorio en apendicectomizados en el servicio de cirugia del Hospital III de Salud-Chimbote. Rev. Gastroenterol. Perú. 2004; 24(1).

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de consistencia



ANEXO 01

ECOGRAFIA ABDOMINAL EN EL DIAGNOSTICO TEMPRANO DE APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES DEL 2013-2014

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	HIPOTESIS				TEMA ESTADISTICO
			VARIABLES	TIPO DE DISEÑO	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	
<p>Cuál es el valor predictivo de la Ecografía abdominal para el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Jorge Voto Bernales-Essalud en el periodo de Octubre 2013 Septiembre del 2014?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Identificar el valor predictivo de la ecografía abdominal para el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Jorge Voto Bernales – Essalud en el periodo de octubre 2013 a Septiembre del 2014</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar la sensibilidad y especificidad de la ecografía abdominal como prueba diagnóstica de apendicitis Determinar la asociación entre el diagnóstico temprano de apendicitis aguda con ecografía abdominal y la disminución de la morbilidad post operatorio Demostrar que el uso de la ecografía permitió una disminución del tiempo de espera desde la admisión del paciente hasta la operación 	<p>NO TIENE POR EL TIPO DE ESTUDIO</p>	<ol style="list-style-type: none"> Utilidad de la ecografía abdominal Apendicitis aguda Morbilidad post operatoria Tiempo de espera de la Cirugía 	<p>Diseño No experimental enmarcado en los estudios de prevalencia.</p> <p>POBLACION: Todos los pacientes mayores de 14 años operados de apendicitis aguda en quienes se realizaron ecografía abdominal, que acudieron a emergencia del hospital Voto Bernales, durante el periodo de octubre 2013 a Septiembre del 2014.</p>	<p>El instrumento a utilizar será un formulario diseñado especialmente para dicho estudio</p>	<p>Tablas de frecuencia</p> <p>Diagramas</p> <p>Gráficos</p> <p>SPSS 23</p>

ANEXO 2

Instrumento de recolección

FORMULARIO DEL VALOR PREDICTIVO DE LA ECOGRAFIA EN APENDICITIS AGUDA

- I. NOMBRE.....
EDAD.....SEXO.....HISTORIA CLINICA.....
- II. FECHA Y HORA DE INGRESO.....
- III. TIEMPO DE ENFERMEDAD: Admisión.....Evaluación del cirujano.....
Programación SOP.....Antecedentes.....
- IV. SIGNOS Y SINTOMAS: Presentación Atípica Si () No()
Inicio de Dolor: epigastrio () mesogastrio () Difuso ()
Migración del dolor a FID (A cuantas horas).....Dolor inicial en FID ()
Otros síntomas.....
- V. EXAMEN FISICO T°.....FC.....
ABDOMEN: MAC BURNEY Si () No () BLUMBERG Si () No () ROWSING Si () No ()
Dumphy Si () No () Otro.....
- VI. Laboratorio: HEMOGRAMA: Leucocitos.....Abast.....Segmentados.....
EXAMEN DE ORINA: Leucocitos.....Otro.....
ECOGRAFIA ABDOMINAL Si () No () fecha y hora:.....
Hallazgos: Mc Burney ecográfico Si () No () Tamaño del apéndice.....
Diámetro.....Líquido periapendicular Si () No () Otro.....
- VII. DIAGNOSTICO PREOPERATORIO.....
OPERACIÓN.....
FECHA Y HORA DE LA OPERACION.....
Hallazgos intraoperatorios:
Congestiva () Supurada () Necrosada () Perforada con peritonitis localizada ()
Peritonitis Generalizada () Otros.....
- VIII. DIAGNOSTICO POST OPERATORIO.....
- IX. DIAS DE HOSPITALIZACION.....
- X. Complicación post operatoria.....
- XI. Fecha y hora del alta.....Anatomía Patológica.....



UTILIDAD DE LA ECOGRAFIA ABDOMINAL EN EL DIAGNOSTICO TEMPRANO DE APENDICITIS AGUDA EN UN HOSPITAL DE ESSALUD NIVEL I

Armando Antonio Huingo Correa*

RESUMEN

Objetivo: Determinar la utilidad de la ecografía abdominal en el diagnóstico precoz de la apendicitis aguda. **Materiales y Métodos:** Estudio retrospectivo en 40 pacientes operados entre octubre del 2013 a septiembre del 2014, el diagnóstico se confirmó por anatomía patológica. Se usó programa estadístico SPSS v23, tabla 2x2, pruebas de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN. **Resultados:** Nuestro trabajo demostró un VPP del 96%, un VPN 33%, sensibilidad del 83% y la especificidad del 75%. **Conclusión:** La ecografía abdominal es útil en el diagnóstico de apendicitis aguda, pues demostró alta sensibilidad, especificidad, y cuando sus hallazgos fueron positivos el VPP fue también positivo en un alto porcentaje, sin embargo no sea podido demostrar que sea una herramienta útil en descartar la enfermedad pues encontramos un VPN muy bajo. **Palabras claves:** Apendicitis aguda atípica, ecografía abdominal, apendicectomias, diagnóstico temprano de apendicitis aguda, valor predictivo.

USE OF ABDOMINAL ULTRASONOGRAPHY IN THE EARLY DIAGNOSIS OF ACUTE APENDICITIS IN A ESSALUD HOSPITAL LEVEL I

ABSTRACT

Objective: To determine the use of abdominal ultrasonography in the early diagnosis of acute appendicitis. **Materials and Methods:** Retrospective study of 40 patients were operated from October 2013 to September 2014, the diagnosis was confirmed by pathological anatomy. It was used statistical software SPSS v23, chart 2x2, sensitivity tests, specificity, VPP and VPN. **Results:** Our work demonstrated a VPP of 96 %, a VPN of 33%, sensitivity of 83 % and specificity of 75%. **Conclusion:** Abdominal ultrasound is useful in the diagnosis of acute appendicitis , it showed high sensitivity, specificity , and when their findings were positive the VPP was also positive in a high percentage , however not be able to prove to be a useful tool in ruling out disease because we found a very low VPN. **Keywords:** atypical acute appendicitis, abdominal ultrasound, appendectomies, early diagnosis of acute appendicitis, predictive value.

*Cirujano General-Essalud, Profesor de Anatomía-facultad de Medicina –Universidad de San Martín de Porres.

INTRODUCCION

La apendicitis aguda, es una de las patologías abdominales quirúrgicas más frecuentes que los cirujanos enfrentamos en emergencia; se presenta a cualquier edad, siendo raro en las edades extremas, con mayor frecuencia se presenta entre la segunda y tercera década de la vida, es más frecuente en mujeres que en hombres. El diagnóstico puede ser sencillo, en ocasiones se torna difícil, las diferentes presentaciones clínicas atípicas y ciertas patologías asociadas, provocan confusión, retraso en el diagnóstico y tratamiento, con un aumento de la morbilidad. En estos últimos años la ecografía ha demostrado que es una ayuda diagnóstica de imagen muy interesante, aumenta el porcentaje de predicción en el diagnóstico de apendicitis aguda, esta evaluación ecográfica no debe ser aislado de la evaluación clínica, pues aumenta más la sensibilidad del diagnóstico. El estudio permitió demostrar la importancia de la ecografía abdominal en el diagnóstico de la apendicitis aguda en aquellos casos de presentación clínica atípica, al identificar el valor predictivo de la ecografía abdominal en el diagnóstico de apendicitis aguda en un Hospital de I nivel de Essalud. La importancia de esta investigación fue conocer que existen alternativas tecnológicas disponibles al servicio del cirujano, alternativas que aumentan el porcentaje de aproximación de certeza diagnóstica de una patología tan frecuente en emergencia como es el caso de la apendicitis aguda; realizar un diagnóstico precoz de esta enfermedad por muchos años ha sido el gran reto por parte de los cirujanos, a pesar de la experiencia que se ha obtenido en esta patología aún existen casos de difícil diagnóstico. La ecografía abdominal es una alternativa de ayuda por ser de uso frecuente y de disponibilidad factible, es una herramienta útil para el diagnóstico precoz de la apendicitis aguda.

MATERIALES Y METODOS

Estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Diseño no experimental enmarcado en los estudios de prevalencia. Se revisaron 150 historias clínicas del archivo del Hospital Jorge Voto Bernales de las cuales se seleccionó a 40 pacientes que cumplieron con los criterios de selección. La población que es la misma que la muestra del estudio estuvo comprendida por pacientes mayores de 14 años tanto mujeres y hombres operados de apendicitis aguda en quienes se realizaron ecografía abdominal. Se tomó información de las historias clínicas a través de una ficha pre elaborada para la obtención de datos. Los datos obtenidos corresponden a pacientes operados desde octubre del 2013 a septiembre del 2014. Estos datos fueron analizados mediante el uso del software SPSS V23 y Excel 2010 en una PC de 17". Para el análisis se hizo uso de la estadística descriptiva, las pruebas de Sensibilidad, Especificidad y del Valor predictivo a través de la tabla 2x2.

Como criterio para el diagnóstico de apendicitis aguda se requirió de la visualización de una estructura intestinal tubular localizada en fosa iliaca con un diámetro transversal mayor a 6 mm, y una pared mayor de 2.5mm. En los pacientes que no se logró visualizar el apéndice cecal, y se evidenció líquido libre en cavidad abdominal el diagnóstico ecográfico se consideró negativo para apendicitis aguda y se valoró la evolución clínica. La confirmación de la apendicitis aguda fue a través del informe anatomopatológico procesada por el servicio de patología de hospital de III nivel de Essalud.

RESULTADOS

Se estudiaron 40 pacientes operados entre Octubre del 2013 a Septiembre del 2014, todos ellos con ecografía abdominal, el sexo femenino predominó sobre el masculino, 55 y 45% respectivamente. El grupo más afecto comprendió los 30 a 45 años de edad en un 37,5%. El 70% de los pacientes que ingresaron por emergencia lo hicieron dentro de las 24 horas de evolución de la enfermedad. De las ecografías solicitadas el 77.5% fue positivo, se consideraron para el diagnóstico positivo signos directos de apendicitis aguda, visualización del apéndice cecal dilatado, diámetro mayor a 6mm y pared mayor a 2.5mm; y fue negativo en 22.5% (Tabla 1). Los signos indirectos como edema de tejidos periapendicular y líquido libre en cavidad abdominal, con ausencia de otra patología no se consideraron como positivo, aquí se valoraron la evolución clínica para el diagnóstico. El tiempo de espera de la cirugía desde su ingreso fue de 9.43 horas. El diagnóstico post operatorio clínico correspondió a 90% de positividad para apendicitis aguda, de los cuales el 52,5% fueron no complicadas, y el 37,5% complicadas; en estas últimas fueron consideradas las apendicitis agudas perforadas y necrosadas con peritonitis localizadas. El 10% presentaron infecciones de sitio operatorio, no se consideraron complicaciones médicas o anestesiológicas, el 90% cursó sin complicaciones. El informe patológico dio como resultado positivo para apendicitis aguda 90% y negativo 10% (Tabla 2). Del informe de anatomía patológica en aquellos con ecografía positivo para apendicitis aguda, el 96,8% fue positivo, y el 3,2% negativo; de los diagnósticos ecográficos negativos el 66,7% fueron positivo para apendicitis aguda y 33,3% negativo (Tabla 3). En el estudio encontramos que la Ecografía tiene una sensibilidad del 83%, una especificidad del 75%, el VPP 96% y el VPN 33%; este último valor por condiciones del paciente como la obesidad, posición del apéndice, realización ecográfica con tiempo de evolución muy precoz de la enfermedad y la curva de aprendizaje. De todos los pacientes con resultado positivo para apendicitis aguda por anatomía patológica, el 69.4% correspondieron a pacientes que cursaron con menos de 24 horas de evolución, valor importante si tratamos de diagnosticar en forma temprana la apendicitis.

DISCUSION

El diagnóstico de la apendicitis aguda es un reto para los cirujanos inclusive para aquellos con mucha experiencia, aún se sigue planteando las mejores alternativas de diagnóstico. Antes de contar con la ecografía, las cirugías en blanco bordeaban el 20-30% en el pasado, ahora con la ecografía ha disminuido cerca al 5% .²² En nuestro estudio obtuvimos un VPP del 96% y un VPN del 33%, la sensibilidad fue del 83%, y una especificidad del 75%. Revisiones bibliográficas revela una sensibilidad entre el 55% y 96% y una especificidad entre el 47% y 100%. Reyes-Cardona en su trabajo encuentra una sensibilidad del 77% y especificidad del 78%, un valor predictivo positivo (VPP) de 64% y un valor predictivo negativo (VNP) de 86%.¹ ; Velásquez en el 2007 aquí en Perú encuentra una sensibilidad del 62,7%, especificidad del 90%, VPP 64% y VPN 56,9%.³ Dibarboure en el 2010 en Uruguay concluye que aún no se puede considerar útil la ecografía para descartar apendicitis aguda al encontrar en su estudio una sensibilidad 60,9%, especificidad 45,5%, VPP 87,5% y un VPN 15,6%.⁶ Rodríguez en el 2012 informa una sensibilidad de 95,8%, especificidad 89,2%, VPP 86,8% y VPN del 96,7%.¹¹ Por lo que podemos asegurar según rangos internacionales mostrados para sensibilidad y especificidad, nuestros resultados obtenidos se encuentran dentro de estos parámetros (Tabla 4). El VPP encontrado permite aseverar que la ecografía es útil cuando el resultado es positivo para apendicitis aguda; sin embargo debemos indicar que el Valor predictivo negativo que muestra nuestro estudio demuestra que no es adecuado para descartar apendicitis aguda, en algunos reportes justifican este valor por la prematuridad del examen solicitado; nosotros no hemos podido demostrar esta aseveración por lo que nos inclinamos a pensar que existen otros factores asociados, la obesidad, la posición del apéndice cecal, la resolución de imagen del equipo ecográfico y la curva de aprendizaje del ecografista. Existe la tendencia en la práctica médica de tratar de confirmar el diagnóstico de apendicitis aguda mediante técnica de imagen de manera que no se indica intervención quirúrgica si no se corrobora el mismo aun cuando la clínica y la exploración física sean claramente orientativas y típicas. La decisión final de la cirugía de la apendicitis aguda depende exclusivamente del cirujano basado en las evidencias clínicas cuando hay sospecha de apendicitis aguda y la ecografía es negativa.

TABLAS Y/O GRAFICOS

**TABLA Nº 01. DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DE APENDICITIS AGUDA
HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Positivo apendicitis	31	77,5	77,5	77,5
	Negativo apendicitis	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales

**TABLA Nº 02. RESULTADOS DE ANATOMIA PATOLOGICA EN PACIENTES OPERADOS DE
APENDICITIS AGUDA - HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Positivo apendicitis	36	90,0	90,0	90,0
	Negativo apendicitis	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales

**TABLA Nº 03. RESULTADOS DE LA ANATOMIA PATOLOGICA EN PACIENTES OPERADOS
CON DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DE APENDICITIS AGUDA
HOSPITAL JORGE VOTO BERNALES 2013-2014**

			RESULTADOS DE ANATOMIA PATOLOGICA EN PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA		Total
			Positivo	Negativo	
ECOGRAFIA	Positivo	Recuento	30	1	31
	apendicitis	%	96,8%	3,2%	100,0%
	Negativo	Recuento	6	3	9
	apendicitis	%	66,7%	33,3%	100,0%
Total		Recuento	36	4	40
		%	90,0%	10,0%	100,0%

Fuente: Datos obtenidos de las Historias clínicas de archivo del Hospital Jorge Voto Bernales

Sensibilidad: $30/36 = 0,83$
 Especificidad: $3/4 = 0,75$
 Valor predictivo Positivo: $30/31 = 0,96$
 Valor predictivo Negativo: $3/9 = 0,33$
 Índice de Validez: $30+3/40 = 0,825$

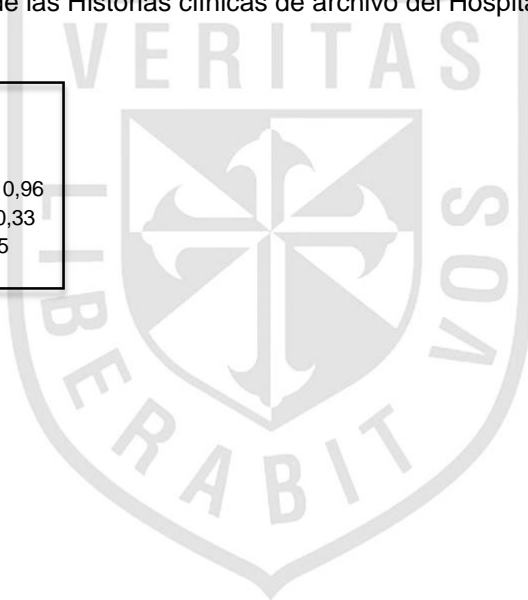
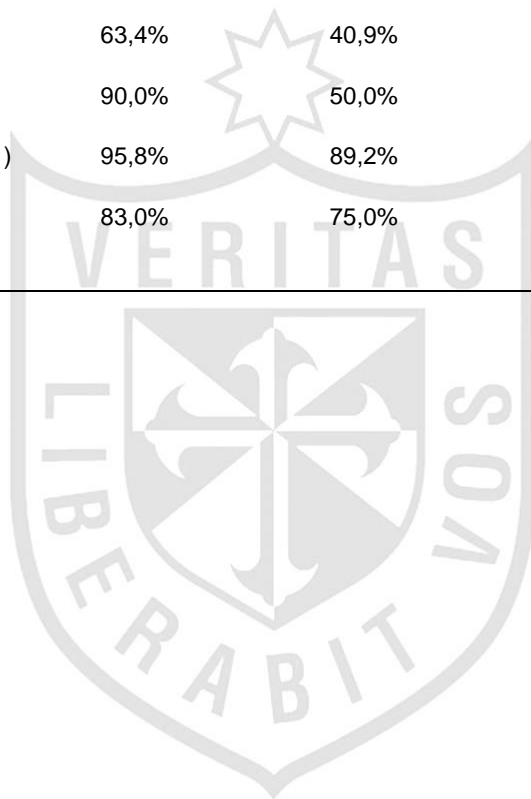


TABLA 04. COMPARACION ESTADISTICOS DE LA ECOGRAFIA ABDOMINAL EN EL DIAGNOSTICO DE APENDICITIS AGUDA

Estudios	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
REYES-CARDONA 2004 (1)	77,0%	78,0%	64,0%	86,0%
VELASQUEZ (Per) 2007 (3)	62,7%	90,0%	91,9%	56,9%
PINTADO (Esp) 2008 (4)	83,7%	97,4%	87,7%	96,2%
DIBARBOURE (Urug) 2010 (6)	60,9%	45,5%	87,5%	15,6%
LOPEZ (Mex) 2011 (7)	63,4%	40,9%	86,5%	15,8%
CEDILLO (Mex) 2012 (9)	90,0%	50,0%	92,0%	43,0%
RODRIGUEZ (Esp) 2012 (11)	95,8%	89,2%	86,8%	96,7%
NUESTRO ESTUDIO 2015	83,0%	75,0%	96,0%	33,0%



BIBLIOGRAFIA

1. Reyes M, Meneses A, Sanchez G. Utilidad de la ecografia para el diagnostico de apendicitis atipica. Rev Sanid Milit Mex. 2004 Nov-Dic; 58(6).
2. Beltran M, Tapia T, Cruces K, Rojas J, Araya T, Barraza M, et al. Sintomatologia atipica en pacientes con apendicitis. Rev. Chilena de Cirugia. 2005 Octubre; 57(5).
3. Velásquez C, Aguirre W, Valdivia C, Ruíz M, Cornejo C, Torres M, et al. Valor del ultrasonido en el diagnóstico y manejo de la apendicitis aguda. Rev. Gastroenterol Peru. 2007 Julio - Setiembre; 27(33).
4. Pintado R, Moya M, Sanchez S, Castro M, Plaza M, Mendo M. Indicación y utilidad de la ecografía urgente en la sospecha de apendicitis aguda. Emergencias : Revista de la Sociedad Española de Medicina de urgencias y emergencias. 2008; 20(2).
5. Lopez J. Comparativa de la precisión de la ecografía y la tomografía computarizada en los diagnósticos comunes causantes de dolor abdominal agudo. MPG Journal. 2011 Marzo; 1(2).
6. Dibarboure P, Sciuto P, Machado F, Rodriguez J. Utilidad de la ecografia abdominal en los cuadros dolorosos agudos de la fosa iliaca derecha con sospecha de apendicitis. Rev Med Urug. 2010 Marzo; 26(1).
7. Lopez J, Martinez A, Zamarron A, Rodriguez K. Apendicectomías negativas y su relación con los estudios de imagen. Cirujano general. 2011 Octubre-Diciembre; 33(4).
8. Luque M, Moreno O, Leiva I, Bencheikh S, Medina C, Ayala L. Diagnostico ultrasonográfico de la apendicitis aguda. Revista Digital de Ecografía Clínica. 2011 Marzo; 2(1).
9. Cedillo E, Santana I, Gonzalez R, Onofre J, Gartz-Tondorf G. Sensibilidad y especificidad de la Escala de Elvarado en el diagnostico de apendicitis aguda comparada con TAC o ultrasonido en las primeras 24 horas de evolución. Cirujano General. 2012 Abril Junio; 34(2).
10. Serrano L, Ayala F, Hernandez M. Correlación radiográfica y ecográfica en la apendicitis aguda. Rev Esp Med Quir. 2012 Octubre-Diciembre; 17(4).
11. Rodriguez D, Esnal I, Masso A, Rodrigo J, Donostia/ES, Donostia - San Sebastian. Estudio de la exactitud diagnóstica de la apendicitis aguda por ecografía a lo largo del período M.I.R. y primer año de medico adjunto.

SERAM. 2012.

12. Villavicencio R, Garcia H, Sabeh M, Brahin F, Valdiviezo A. Diagnóstico ecográfico de apendicitis aguda. Revista Facultad de Medicina. 2013; 13(1).
13. Andrade M, Astudillo J, Bermeo J. Comparación de la eficacia diagnóstica para apendicitis de la Escala de Alvarado versus ecografía teniendo como referencia el resultado histopatológico en pacientes mayores de 12 años ingresados al Hospital Vicente Corral Moscoso. 2013. Tesis previa a la obtención del Título de Médico - Universidad de Cuenca - Ecuador.
14. Margain M, Vera F, Dimas N. Ultrasonido para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital Angeles Metropolitano. Acta Medica Grupo Angeles. 2014 Abril-Junio; 12(2).
15. Padron G. Ultrasonido en el diagnostico de apendicitis aguda. Revista Salud Quintana Roo. 2015 Enero-Abril; 8(14).
16. Castagneto G. Patología quirúrgica de la apéndice cecal. In G. C. Cirugía Digestiva. Buenos Aires; 2009. p. 1-11.
17. Cordova S. Utilidad de la ecografía en el diagnóstico de apendicitis. 2010. Tesis Previa a la Obtención del Título de Especialista Médico en Radiología e Imagen- Loja Ecuador.
18. Calvo L. Apendicitis aguda en el Servicio de Urgencias. Revista Médica de Costa Rica y Centro América. 2012.
19. Dubón M, Ortiz A. Apendicitis aguda, su diagnóstico y tratamiento. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2014 Julio-Agosto.; 57(4).
20. Rebollar R, Garcia J, Trejo R. Apendicitis aguda : Revisión de la literatura. Rev Hosp Jua Mex. 2009; 76(4).
21. Huerta F. Predictores, sensibilidad y especificidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. 2007. Tesis para optar el Título Profesional de Especialista en Radiología Lima-Perú.
22. Motta G, Mendez E, Martinez M, Bastida J, Aragon M, Garrido G, et al. Apendicitis atípica en adultos. Anales de Radiología México. 2014 Abril-Junio; 13(2).
23. Velasquez J, Godines C, Vasquez M. Evaluación propectiva de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Cirujano General. 2010

Enero-Marzo; 32(1).

24. Rodriguez D, Araya C. Diagnóstico radiológico de apendicitis aguda. Revista Médica de Costa Rica y Centro América. 2009.
25. Cevallos C. Sensibilidad y especificidad del ultrasonido en apendicitis aguda en mujeres en el Hospital Vicente Corral Moscoso, 2013. 2014. Tesis Previa a la Obtención del Título de Especialista en Cirugía General. Cuenca-Ecuador.
26. Roesch F, Perez A, Romero G, Remes J, Jimenez V. Nuevos paradigmas en el manejo de la apendicitis. Cirujano General. 2012 Abril-Junio; 34(2).
27. Gonzalez J, Lopez G, Cedillo E, Juarez M, Gonzalez D, Lopez J, et al. Guía de Práctica Clínica para apendicitis aguda. 2014. Comité de Elaboración de Guías de Práctica Clínica - Asociación Mexicana de Cirugía General.
28. Arevalo O, Moreno M, Ulloa L. Apendicitis Aguda : Hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. Rev Colomb Radiol. 2014; 25(1).
29. Lopez J. Sensibilidad y especificidad de la ecografía en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el H.UC. de julio de 2008 a diciembre de 2009. 2010. Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Radiología e Imágenes diagnósticas.
30. Hernandez C. Apendicitis Aguda : Rol de la Ecografía. Rev Arg de Ultrasonido. 2007; 6(4).
31. Mandich D, Veitia A, Plata D, Ayala G, Martinez E, Borrueal S. Desafíos diagnósticos en la apendicitis aguda : Imitadores y pitfalls en ecografía y TCMD. 2014. Congreso SERAM.
32. Sanabria A, Dominguez L, Vega V, Osorio C, Serna A, Bermúdez Ch. Tiempo de Evolución de la apendicitis y riesgo de perforación. Rev Colomb Cir. 2013; 28(1).
33. Rodriguez Z. Complicaciones de la Apendicectomía por apendicitis aguda. Rev Cubana Cir. 2010; 49(2).
34. Perez N, Romero M, Castelblanco M, Rodríguez E. Infección del sitio operatorio de apendicectomías en un hospital de la Orinoquia colombiana. Rev Colomb Cir. 2009; 24.
35. Rodríguez Z. Consideraciones actuales sobre el diagnóstico de la apendicitis aguda. Rev Cubana Cir. 2009 jul-sep; 48(3).

36. Ospina M, Barrera L, Buendia D, Garcia I, Avellaneda F. Características diagnósticas de la apendicitis aguda en el Hospital Regional de Duitama, Colombia en el periodo de enero-marzo del 2010. Revista de los Estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander. 2011; 24(2).
37. Beltran M, Villar R, Tapia T, Cruces K. Sintomatología atípica en 140 pacientes con apendicitis. Rev Chilena de Cirugia. 2004 Junio; 56(3).
38. Medina C, Martinez J, Luque M, Moreno O, Leiva I, Bencheikh S. Ecografía a pie de cama. Apendicitis , ¿ Diagnóstico Clínico o por imagen? Revista Digital de ecografía clinica. 2011 Marzo; 2(1).
39. Fernandez P, Gordo P, Rey M. Apendicitis aguda. Diagnóstico por imagen. 2008 septiembre.
40. Rodríguez N, Oller B, Troya J. Apendicitis aguda. Integración del diagnóstico por la imagen y abordaje clínico. Cirugia. Casos Clinicos. 2007 Enero-Abril; 2(1).
41. Ospina J, Barrera L, Manrique F. Utilidad de una escala diagnóstica en casos de apendicitis aguda. Rev Colomb Cir. 2011 Setiembre; 26.
42. Arevalo C, Saenz K, Tabares C, Bernal F, Borraez B. Apendicitis aguda izquierda : Presentacion infrecuente de una enfermedad Frecuente. Rev Colomb Cir. 2015 Febrero; 30.
43. Rojas L, Serrato M, Herrera F. Manejo quirúrgico de apendicitis complicada sin colocación de drenajes. Cirujano General. 2012 Julio Setiembre; 34(3).
44. Gutierrez S. Factores de riesgo y complicaciones postoperatorias por apendicitis aguda en pacientes adultos mayores. Hospital Edgardo Rebagliati. 2015. Tesis para optar el titulo de especialista en Cirugia general.
45. Diaz M, Onofre J, Treviño R. Eficacia de la tomografía computada en el diagnóstico de apendicitis aguda; correlación anatomopatológica. Anales de Radiología Mexico. 2011 Julio Setiembre; 3.