



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MÁSTER EN SALUD PÚBLICA**

TÍTULO DEL PROYECTO

**EFICACIA DE LA ULTRASONOGRAFÍA ASOCIADA AL DIAGNÓSTICO DE
APENDICITIS AGUDA, CENTRO MÉDICO “POPULAR” VINCES 2019**

AUTOR: Dr. CARLOS RICAURTE GUERRERO

TUTOR: MSc. GABRIEL SUAREZ LIMA

MILAGRO, OCTUBRE 2020

ECUADOR

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he analizado el proyecto de grado presentado por el Dr. Carlos Adeodato Ricaurte Guerrero, para optar por el título de Máster en Salud Pública y que acepto tuturar al maestrante, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, octubre de 2019.



MSc. GABRIEL SUAREZ LIMA

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El autor de esta investigación declara ante el Consejo de Posgrado y Educación Continua de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de otro Título o Grado de una institución nacional o extranjera.

Milagro, octubre de 2019



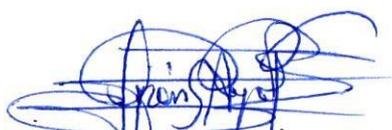
Carlos Adeodato Ricaurte Guerrero

C.I.: 1203751712

CERTIFICACIÓN DE DEFENSA

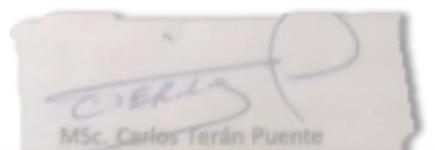
EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Magister en Salud Pública, otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[57.65]
DEFENSA ORAL	[38.00]
TOTAL	[95.67]
EQUIVALENTE	[MUY BUENO]



Dr. Lizán G. Ayol Pérez, MSc.
MÉDICO CIRUJANO
RG. 11838 L; I F: 2077 No. 5279
C.I. 0601290331

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



MSc. Carlos Terán Puente

MSC. CARLOS TERAN PUENTE
SECRETARIO DEL TRIBUNAL



MSC. GABRIEL SUAREZ LIMA
ASESOR DEL PROYECTO

DEDICATORIA

El presente proyecto se lo dedico a mis hijos que me bendicen, dándome fortaleza, sabiduría salud y vida, a mis Maestros, amigos y en especial a mi esposa por fortalecerme con sus sabios consejos y que fue un apoyo esencial para realizar esta maestría.

Así mismo a cada uno de los docentes que nos impartieron sus sabias enseñanzas para la culminación y presentación de este proyecto ayudándome a formar con excelencia en esta amada profesión de salubrista, que permitirá aportar con mis conocimientos a la comunidad.

Carlos Adeodato Ricaurte Guerrero

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, le agradezco a mi Dios por darme esa sabiduría e inteligencia para culminar con éxito este proyecto, a mis compañeros de aula que fueron un apoyo en cada una de las tareas durante estos 2 años de aprendizaje.

A nuestros Docentes que nos guiaron y compartieron sus sabios conocimientos y estuvieron pendiente en nuestro progreso siendo una guía fundamental para el desarrollo de este trabajo.

Carlos Adeodato Ricaurte Guerrero

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

SEÑOR MAGÍSTER

FABRICIO GUEVARA VIEJÓ

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

CIUDAD.-

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente se procede hacer la entrega de Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de título de Cuarto Nivel, cuyo tema fue “EFICACIA DE LA ULTRASONOGRAFÍA ASOCIADA AL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA, CENTRO MÉDICO “POPULAR” VINCES 2019” y que corresponde al Instituto de Posgrado y Educación Continua.

Milagro, Octubre del 2019



Carlos Adeodato Ricaurte Guerrero

CI: 1203751712

ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
CERTIFICACIÓN DE DEFENSA	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
INDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	5
EL PROBLEMA	5
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1.1 Problematización	5
1.1.2 Delimitación del Problema	9
1.1.3 Formulación del Problema.....	9
1.1.4 Sistematización del Problema.....	9
1.1.5 Determinación del Tema	10
1.2. OBJETIVOS	10
1.2.1. Objetivo general	10
1.2.2. Objetivos específicos.....	10
1.3. JUSTIFICACIÓN	10
CAPÍTULO II.....	13
MARCO REFERENCIAL	13
2.1 MARCO TEÓRICO	13
2.1.1 Antecedentes Históricos	13
2.1.2 Antecedentes Referenciales.....	14
2.1.3 Fundamentación	15
2.2 MARCO LEGAL	18
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	20

2.4	VARIABLES	21
2.4.1	Declaración de Variable e indicadores	21
2.4.2	Operacionalización de variable	22
CAPÍTULO III		23
MARCO METODOLÓGICO		23
3.1	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL	23
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	24
3.2.1	Características de la población	24
3.2.2	Delimitación de la población.....	24
3.2.3	Tipo de Muestra.....	24
3.2.4	Proceso de Selección	24
3.3	LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS	26
3.3.1	Métodos teóricos.	26
3.3.2	Métodos empíricos	26
3.3.3	Técnicas e instrumentos.....	26
3.4	PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN	29
3.5	CONSIDERACIONES ÉTICAS	30
CAPÍTULO IV		31
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS		31
4.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	31
4.2	ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS.....	45
CONCLUSIONES.....		50
RECOMENDACIONES		51
CAPITULO V		52
PROPUESTA		52
5.1	TEMA	52
5.2	JUSTIFICACIÓN	52
5.3	FUNDAMENTACIÓN.....	54
5.4	OBJETIVOS	55
5.5	UBICACIÓN	55
5.6	FACTIBILIDAD	56
5.7	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	58
5.7.1	Actividades.....	58

5.7.2 Recursos, Análisis Financie<ro.....	58
5.7.3 Impacto.....	60
5.7.4 Cronograma.....	60
5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta.....	60
BIBLIOGRAFIA.....	62
ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edad.....	31
Tabla 2 Género	32
Tabla 3 Características clínicas 4 síntomas de Escala de Alvarado	33
Tabla 4 Características clínicas 4 síntomas de Escala de Alvarado	34
Tabla 5 Características ultrasonográficas	35
Tabla 6 Características ultrasonográficas	36
Tabla 7 Rangos de valores de likelihood ratio	38
Tabla 8 Eficacia de la ultrasonografía	38
Tabla 9 Características clínicas para la certeza diagnóstica de apéndice	41
Tabla 10 Hallazgos Ecográficos	42
Tabla 11 Sensibilidad	43
Tabla 12 Especificidad	44

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Edad	31
Figura 2 Género	32
Figura 3 Características clínicas 4 síntomas de Escala de Alvarado	33
Figura 4 Características clínicas 4 síntomas de Escala de Alvarado	34
Figura 5 Características ultrasonográficas.....	35
Figura 6 Características ultrasonográficas.....	36
Figura 7 Relación entre la clasificación de Amar-Perales y la eficacia diagnóstica ecográfica.....	39
Figura 8 Gráfico HJ-Biplot.....	40
Figura 9 Características clínicas para la certeza diagnóstica de apéndice.....	41
Figura 10 Hallazgos ecográficos	42
Figura 11 Sensibilidad	43
Figura 12 Especificidad	44
Figura 13 Mapa de Vincennes, APS Antonio Sotomayor y Matecito	56

RESUMEN

El diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda suele ser difícil en algunos casos, por lo que requiere el uso de tecnologías como la Ultrasonografía (US), la cual tiene sobre demanda en los hospitales públicos, esta demora en el diagnóstico por imágenes lleva a complicaciones como: la perforación y septicemia, además incrementa la mortalidad y aumenta los gastos estatales. El objetivo es: Determinar la eficacia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico de apendicitis aguda. Metodología: La investigación de diseño no experimental, de enfoque cuantitativo, con la aplicación de los métodos teóricos: histórico lógico y deductivo, y del método empírico de la observación; de tipo: Descriptiva, aplicada y retrospectiva. Con una población de 162 pacientes con sospecha de apendicitis, se les aplicó dos fichas de recolección de datos: La escala de Alvarado, y la guía de hallazgos ultrasonográficos de Arévalo, Moreno, y Ulloa. Como resultados se obtuvo que los resultados ultrasonográficos en el diagnóstico de los pacientes con sospecha de apendicitis, confirman su especificidad en 97.89% y la sensibilidad en 86.96%. Los síntomas frecuentes fueron: Dolor en HCD en 97.53%, Epigastalgia en 95.06%, McBurney en 87.65% y vómitos en 75.31%. Las características ultrasonográficas encontradas fueron: Dilatación de apéndice en 95.68%, distensión de la luz apendicular en 6mm en 87.65%, engrosamiento de la pared >3mm en 87.65%, colección localizada en 80.25%, signo de Mc Burney en 87.65%, y edema de la grasa en 87.65%. Conclusiones: La ultrasonografía es eficaz en el diagnóstico oportuno de apendicitis, la escala de Alvarado es útil para el diagnóstico clínico, y la ultrasonografía en el diagnóstico por imágenes en los pacientes con apendicitis, teniendo altos niveles de sensibilidad y especificidad, esto permite que se provea un tratamiento sin complicaciones y reducir los gastos económicos: familiares y estatales, que se podrían incrementar cuatro veces más al presentarse complicaciones.

Palabras claves: Diagnóstico, ultrasonografía, apendicitis, sensibilidad, especificidad.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de la apendicitis aguda a través del Ultrasonido (US) busca prevenir las complicaciones y prolongar la salud al fomentar la organización de los servicios del equipo multidisciplinario, junto a un desarrollo de la maquinaria social para asegurar que cada persona pueda tener acceso a los servicios de salud en su comunidad y mejorar su perspectiva de salud, con mayor equidad; funciones y responsabilidades que recaen en el estado que tiene que mantener y conservar la salud colectiva y que muchas veces se ve interrumpida por la sobre demanda de los servicios de US de los hospitales lo que conlleva a una demora en el diagnóstico y sus complicaciones como: la perforación, septicemia, que ponen en riesgo la vida del paciente y origina un aumento en los gastos económicos tanto de los familiares como estatales, al incrementarse el día/cama hospitalarios y los cuidados del paciente por parte del equipo multidisciplinario, quirúrgico y de hospitalización, con mayores uso de medicina, y camas de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

En este estudio, se pretende establecer la eficacia del US en el diagnóstico oportuno del paciente con sospecha de apendicitis en beneficio de la salud, de la sociedad y del país; ya que al mejorar el diagnóstico oportuno de la apendicitis, se busca incidir sobre uno de los determinantes sociales que condicionan el nivel de salud como: la garantía de calidad y accesibilidad a los servicios de salud públicos y/o privados, al asignar el uso de las nuevas tecnologías al que más lo necesita con fácil acceso, disminuir los gastos e impedir el retraso en el diagnóstico de la apendicitis aguda, mismo que se evidencia en la tasa de morbilidad en nuestro país, donde el mayor número de complicaciones de presentan en el sector público, en ciudades con mayor influencia en la ruralidad.

La demora en el diagnóstico de la apendicitis en el sector público conlleva a establecer estrategias que apunten al fortalecimiento de las acciones de salud pública en estos pacientes, con el fin de realizar un correcto diagnóstico e investigación por US rápido, oportuno del paciente con apendicitis, desarrollando y fomentando el intercambio de información, educación y buscando el empoderamiento de todo el equipo multidisciplinario que presta su contingente, ya que es la puerta de entrada al sistema nacional de salud, mismo que permite realizar el diagnóstico oportuno.

Al poner en práctica la utilización de la guía de hallazgos ecográficos en el paciente con sospecha de apendicitis, promovemos el acceso equitativo de los recursos tecnológicos como el Ultrasonido, al ser ubicados en la Atención Primaria de Salud (APS) de la comunidad, para garantizar la provisión de este servicio, teniendo el personal capacitado; lo cual brindará la eficacia, la accesibilidad y la calidad de los servicios públicos. El cuidado de los bienes públicos que son de beneficio universal, ya que no puede excluirse a ninguna persona, lo que sucede en la realidad en las zonas rurales de Vinces que carecen de US y el acceso es limitado por la sobredemanda en las siete unidades operativas, que no cuentan con este servicio, lo que acarrea la demora en el diagnóstico oportuno de la apendicitis.

Como resultado se tiene el aumento de las complicaciones, que hace notar los indicadores entre los que se considera la tasa de morbilidad que demuestra que la apendicitis aguda es la primera causa en nuestro país en el 2017 (38.533 egresos) y va en aumento en el año 2018 (41.355 egresos), lo cual permite evaluar las diferentes administraciones y gobiernos en materia de este logro en salud. Cifras que concuerdan con la baja cobertura en la detección temprana del dolor abdominal por apendicitis y sugieren la necesidad de incrementar las acciones en estos rubros, mismos que en el sector privado están disminuyendo debido a los avances y accesos tecnológicos en su detección temprana al evitar sus complicaciones.

Por lo que en este estudio, una vez que se tiene a la apendicitis como la primera causa de morbilidad en el país con una tasa de 22,97 por cada 10.000 habitantes, lo que conlleva a ahondar la identificación de los hallazgos con el uso de ultrasonografía en el paciente con apendicitis, buscando establecer la relación en el diagnóstico oportuno e identificar el costo-beneficio de su implementación en las unidades de APS y determinar la eficacia al prevenir sus complicaciones; con la integración de los criterios de hallazgos ecográficos para su diagnóstico oportuno con capacidad analítica para detectar los cambios que lleven a acciones oportunas, instancias que permitirán superar la fragmentación que se impone en los componentes del actual sistema de salud.

Se busca el bienestar comunitario de la población en especial en el sector rural al proponer el equipamiento de las Unidades de Atención Primaria de Salud con equipos de ultrasonografía; se puede fortalecer este proceso para facilitar el diagnóstico oportuno y derivar al nivel superior de atención los casos quirúrgicos, con el propósito de evitar complicaciones

mejorando la salud colectiva. Con esta implementación se facilitan los medios para satisfacer las necesidades de salud de la población rural, creando lazos de solidaridad y fomentando los intercambios de conocimientos no sólo al equipo multidisciplinario, sino también a los que hacen medicina ancestral, al explicarle las características clínicas y ultrasonográficas de la apendicitis y la necesidad de evitar retrasos en el diagnóstico oportuno del paciente en los casos de emergencia, que incluso pueden llevar a la muerte por su demora.

La relevancia de este trabajo es que permite convertir la evidencia en acciones concretas, planteando políticas públicas que permitan el mejoramiento y el bienestar de la colectividad, a través de transformar la realidad social al enfrentar los problemas prioritarios nacionales y locales como la apendicitis aguda. Fomentando la equidad, accesibilidad de los servicios de salud a través de los proveedores públicos de ultrasonografía, capacitados para brindar servicios de salud de alta calidad y disminuir la desigualdades en la utilización de estos servicios, donde sus principales beneficiarios serán la población que habita en microrregiones, en zonas rurales, áreas donde se concentra la mayor marginación y menores índices de bienestar social que al tener un tratamiento adecuado y oportuno modificarían favorablemente el pronóstico de la apendicitis aguda.

Dicho panorama, ilustra la realidad acontecida en el Centro Médico Popular del cantón Vinces, entidad que ofrece cobertura a pacientes provenientes de la costa Ecuatoriana; en el que durante ese período de estudio se observó un incremento en el número de personas que requirieron atención médica por sospecha de apendicitis, de los cuales 162 fueron diagnosticados clínicamente por apendicitis; elemento que motivó a la realización de la investigación que presenta la siguiente estructura que consta de cinco capítulos.

El Capítulo I, corresponde al Planteamiento del problema, la problematización, la delimitación, la formulación, la sistematización del problema y la determinación del tema, además se realizan los objetivos generales, objetivos específicos y Justificación. En el Capítulo II, se hace el Marco referencial, que contiene el marco teórico, con los antecedentes históricos, antecedentes referenciales, fundamentación, el marco legal, el marco conceptual, la declaración de variables, y la Operacionalización de las variables. El Capítulo III, presenta el Marco Metodológico, tipo y diseño de investigación y su perspectiva general, la población y muestra, características de la población, delimitación de la población, tipo y tamaño de

muestra, el proceso de selección, los métodos y técnicas, métodos teóricos, empíricos, técnicas e instrumentos, procesamiento estadístico de la información. El Capítulo IV manifiesta el Análisis e interpretación de resultados, el análisis de la situación actual, análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectivas, conclusiones y recomendaciones. El Capítulo V presenta la Propuesta, tema, justificación, fundamentación, objetivos, ubicación, estudio de factibilidad, descripción de la propuesta, actividades, los recursos, análisis financiero, impacto, cronograma, lineamientos para evaluar la propuesta, materiales de referencia, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Problematicación

Las estadísticas sanitarias demuestran que la apendicitis aguda es la afección más frecuente de abdomen agudo cuyo tratamiento debe ser quirúrgico, de carácter urgente. Este problema de salud proviene desde hace muchos años, pese a lo cual se aproxima al 5% de la población en todo el mundo, que se ve afectada en cualquier etapa de su vida (Rodríguez, 2018). La apendicitis aguda a pesar de ser la primera causa morbilidad en el Ecuador (tasa de 22.97 por cada 10.000 habitantes), su diagnóstico continúa siendo difícil en algunas ocasiones, mismo que puede retrasarse al no identificarse el cuadro en la primera consulta, lo cual sucede entre el 15 y el 60 % de los pacientes (INEC, 2018).

Al considerar que en el año 2017 del total de la apendicitis aguda, el 64.8 % de los egresos hospitalarios corresponden a mujeres y tan sólo el 35.2% a hombres; sin embargo, en este mismo año la tasa de defunciones hospitalarias a nivel nacional fue de 1.2 por cada 1.000 habitantes, de las cuales correspondían 0.8 al sector público y 0.4 al privado; de estas defunciones hospitalarias (1.2 x 1000 habitantes) corresponde el 53.2% al sexo masculino; en este año 2017 se registraron un total de 38.533 casos de apendicitis aguda, que representó a una tasa de 22.97 por cada 10.000 habitantes, lo que demuestra que es la primera causa de morbilidad en hombres con 20.693 casos y en mujeres con 17.840 casos registrados, cifra que se ha incrementado en el 2018 con 41.355 egresos (INEC, 2018).

Lo cual se ve reflejado con el incremento en el número de los egresos hospitalarios públicos que pasó de 733.497 a 780.208, aumentando en 6.4%; por otro lado en el sector privado existe una disminución de 422.740 en el 2012 a 363.55 en el 2017, disminuyendo un 14.0%. Desde el año 2008 el Estado ecuatoriano a través del gobierno nacional por mandato constitucional tiene la obligación de invertir el 4% del Producto Interno Bruto (PIB) en el Sistema Nacional de Salud, con lo cual se asegura la atención gratuita a través de la Red Pública de Salud, posibilitando la mejora de la infraestructura y equipamiento de los

Hospitales y las Unidades de Atención Primaria de Salud (APS) (INEC, 2018) (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

En el tarifario vigente desde el año 2014 la apendicectomía no complicada tiene un costo de 1.027,37 dólares americanos, mismos que sugieren un gasto hospitalario anual para el Sistema Nacional de Salud de USD \$ 42'484.405 dólares, que aumenta de 2 a 3 veces cuando estas se complican por el uso de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), lo cual representa un problema significativo de salud pública, considerando el uso de los recursos del Estado; no existe un indicador de eficiencia del gasto médico para los procesos de salud, tampoco se tiene un plan de prevención de enfermedades que se realice a nivel nacional, existiendo iniciativas en campañas antiparasitarias para niños en edad escolar.

La atención médica a los pacientes dentro del Sistema Nacional de Salud tiene ciertos desfases en los tiempos destinados por los profesionales de la salud, en las unidades de APS se destina de 15 a 20 minutos para atender a un paciente, pudiendo llegar hasta 30 pacientes en un día, lo cual dificulta el rendimiento del médico, considerando que en las APS existen médicos rurales que pueden confundir el diagnóstico por la falta de experiencia, o por el cansancio y fatiga. En los casos de especialidad el tiempo promedio de atención se lo encuentra entre 10 y 15 minutos, durante el cual tiene que revisar los exámenes, ultrasonografía, historia clínica, examinar y recetar, lo que hace que el paciente se quede con muchas inquietudes sobre su tratamiento médico o quirúrgico (Arias, 2018).

En el caso de la atención médica en las APS para el diagnóstico de la apendicitis aguda, pese a ser una afección común, debería establecerse fácilmente; sin embargo, en la práctica no ocurre así por diferencias atribuibles a pródromos, comienzo de la enfermedad, edad, sexo y otros indicadores que obligan a identificar las manifestaciones patognomónicas del proceso para confirmar su inflamación, lo cual genera complicaciones en la salud, requiriéndose en muchos casos la intervención quirúrgica de urgencia, elevando el gasto del tratamiento y aumentando la probabilidad de mortalidad en el paciente.

La evaluación de un paciente con sospecha de apendicitis aguda se la realiza de forma incorrecta, puesto que la inexperiencia del médico rural en la APS lo puede llevar a confundir con otro problema de salud, por lo que puede enviar medicación equivocada; una de las

formas de confirmar la sospecha de apendicitis aguda dentro de la APS es enviar a realizar exámenes de laboratorios, para los cuales el paciente debe cumplir los protocolos establecidos, esto retrasa el diagnóstico y el tratamiento de la apendicitis, pudiendo tenerse complicaciones en el paciente.

Sobre esa base, las unidades de APS (Subcentro de Salud) al carecer de profesionales de experiencia y del equipamiento necesario para el diagnóstico por ultrasonografía hace que el equipo multidisciplinario debe saber reconocer los síntomas y signos capaces de hacerle pensar en una presunta apendicitis aguda, ya que muchas veces son los que valoran cualquiera que sea la forma del abdomen agudo, mismos que al solicitar el US en los casos dudosos son enviados desde las APS ubicadas zonas rurales al Hospital Básico Dr. Nicolás Coto Infante en la zona urbana, este departamento se encuentra permanentemente colapsado por la sobredemanda; incluso son agendados de 7 a 10 días posteriores de la consulta; por tal razón la precocidad diagnóstica y el tratamiento adecuado están demorados lo que conlleva a su complicación.

La demora en el diagnóstico por parte de las APS, aumenta la cantidad de intervenciones quirúrgicas con apéndices perforados; y, por lo tanto, incrementa de la morbimortalidad, días de estancia hospitalaria, uso de camas de UCI, costos para los familiares y costos al sistema de salud al permanecer más días internados con mayor uso de las instalaciones hospitalarias, y de insumos no sólo de medicinas sino también del personal médico y de enfermería que está a cargo del cuidado del paciente tanto durante la cirugía y de hospitalización en su estancia, misma que al ser diagnosticada a tiempo antes de sus complicaciones disminuirían considerablemente los gastos (Lara, Cataldo, & Castro, 2016).

El retraso en el diagnóstico se ha relacionado también con una consulta bastante tardía y la presencia de sintomatología inespecífica, en esos casos en que existan dudas diagnósticas el equipo multidisciplinario capacitado tiene en la ultrasonografía abdominal una herramienta útil, de rápida realización, repetible, poco costosa y accesible a la cabecera del enfermo, con el fin de evitar complicaciones en el paciente y mayores gastos al sistema de salud estatal, al evitarse la perforación, peritonitis, mismas que demandan mayores gastos económicos, ausentismo laboral, escolar y familiar e incluso la muerte.

El Centro Médico “Popular” se encuentra ubicado en la ciudad de Vinces, en la calle Sucre # 813, frente al Hospital Básico Dr. Nicolás Coto Infante. La infraestructura es un edificio de hormigón de 220 mts² de construcción; en la planta baja funciona el Centro Médico, con central de aire acondicionado en todos sus ambientes; tiene tres ambientes: uno de sala de espera, otro el área de oficina donde se entregan los resultados y otra sala de diagnóstico en la que se encuentra el equipo de ultrasonografía (Medison SONOACE Live Prime 8000) con sus respectivos equipamientos para prestar los servicios, en la privacidad del caso que lo necesita, el centro médico cuenta con baños en la sala de espera y en la sala de ultrasonografía. Respecto al personal que labora, se cuenta con una enfermera y un médico ecografista que realiza todos los procedimientos de ultrasonografía, el número de pacientes por día es de 30 a 40, atendidos desde las 7:30 am hasta las 18:00 pm., respecto al tipo de ultrasonografías son las Gineco-obstétricas (20%), abdomino-pélvicas (45%), prostáticas (10%), testiculares (5%), mamas (15%) y de tiroides (5%), con mayor frecuencia se realizan las abdominales las obstétricas, en relación a las patologías Gineco-obstétricas más frecuentes son: diagnóstico de embarazo temprano, abortos diferidos, quistes ováricos (Poliquistosis) , adenomas y quistes de mama, y controles de embarazo.

Cabe señalar que de las patologías abdominales se aprecia con más frecuencia los casos de apendicitis, litiasis renal, litiasis vesicular, enfermedad inflamatoria pélvica, hipertrofia prostáticas, siendo en los casos de dolor abdominal agudo referido en un buen porcentaje por patología como colecistitis, apendicitis, litiasis vesicular, etc., dentro de los cuales se reciben pacientes con presunción diagnóstica de apendicitis aguda en un 60 a 70%, mismos que son evaluados por el equipo multidisciplinario, quienes atienden a los pacientes por dolor abdominal acentuado en la fosa iliaca derecha, sensación nauseosa, palidez y frialdad, al examen clínico presenta signo de McBurney positivo y signo de Rovsing positivo. Por lo que se refiere la necesidad de establecer el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda con otras patologías y sobre todo en mujeres y su relación clínica para un diagnóstico oportuno usando la ultrasonográfica para acortar su tiempo de diagnóstico y evitar sus posteriores complicaciones.

Como pronóstico se tiene que al no implementarse el US para el diagnóstico oportuno de apendicitis se tendrán complicaciones en los pacientes por el retraso del tratamiento, lo cual genera ineficiencia en el sistema nacional de salud, puesto que se incrementan los costos para

la atención del paciente que se puede evitar al tener un diagnóstico y tratamiento oportuno, evitando riesgos de mortalidad, y acortaría el promedio de estadía en el servicio de hospitalización. Para el control de pronóstico se considera importante dentro del planteamiento de la propuesta se estimen los diferentes beneficios y formas de medir los resultados que se obtengan.

1.1.2 Delimitación del Problema

Línea de Investigación de la Universidad: Salud Pública, medicina preventiva y enfermedades que afectan a la población.

Sublínea: Atención Primaria de Salud.

Objeto de estudio: Eficacia de la ultrasonografía

Unidad de Observación: Pacientes que ingresaron con sospecha de apendicitis.

Tiempo: Enero 2019 a Julio 2019

Espacio: Centro Médico Popular de Vinces, Departamento de Ultrasonografía.

1.1.3 Formulación del Problema

¿Cuál es la eficacia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico de apendicitis del paciente del Centro Médico “Popular” Vinces, de enero a julio 2019?

1.1.4 Sistematización del Problema

¿Cuáles son los hallazgos ultrasonográficos que se presentan los pacientes con apendicitis aguda, atendidos en el Centro Médico Popular?

¿Cuál es la sensibilidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular?

¿Cuál es la especificidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular?

1.1.5 Determinación del Tema

Eficacia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico de apendicitis aguda, Centro Médico “Popular” Vinces. 2019.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Determinar la eficacia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico “Popular” Vinces, de enero a julio 2019.

1.2.2. Objetivos específicos

Identificar los hallazgos ultrasonográficos que se presentan los pacientes con apendicitis aguda atendidos en el Centro Médico Popular.

Determinar la sensibilidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular.

Determinar la especificidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular.

1.3. JUSTIFICACIÓN

En la provincia de Los Ríos se aportó con 603 casos de apendicitis aguda, información reportada por el INEC en su informe sobre egresos hospitalarios por provincias de residencia habitual, según grupos de causa de morbilidad y lista de agrupamiento establecidos en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) de la OMS (2018). Dicho panorama ilustra la realidad acontecida en el Centro de Médico Popular del cantón Vinces, entidad que ofrece cobertura médica a pacientes provenientes de la costa ecuatoriana; durante el período de estudio se apreció un incremento en el número de personas que requirieron atención médica por síntomas compatibles con apendicitis, habiéndose tenido 162 pacientes con

sospecha de apendicitis, de los cuales 142 fueron diagnosticados clínicamente y por ultrasonido con apendicitis aguda, quienes fueron intervenidos quirúrgicamente, resultando 139 como verdaderos positivos y 3 fueron falsos positivos.

Elemento que motivó la realización de la presente investigación, que tiene objetivo de determinar la eficacia de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda y manifestar la necesidad de los accesos a servicios tecnológicos (US) en su comunidad, de forma veraz, rápida, oportuna, con equidad muchas veces ausentes y son las causas de demora en el diagnóstico y tratamiento, lo que hace apreciar al usuario de salud un déficit de calidad y disminución de su expectativa de vida; bajo los conceptos de disponibilidad, accesibilidad mismos que difieren con el Plan Nacional de Desarrollo donde se menciona a los servicios de salud con características inclusivas interculturales con énfasis en la atención preventiva.

Este trabajo busca garantizar una atención digna, oportuna, en igualdad de oportunidades para las personas con apendicitis, en una forma particular de asumir el papel del Estado para lograr el desarrollo y evitar las complicaciones por la demora en el diagnóstico; ya que este es el principal responsable de proporcionar a todas las personas –individuales y colectivas–, las mismas condiciones y oportunidades para alcanzar su salud en el menor tiempo posible a los más bajos costos familiares y estatales. Buscando un sistema socialmente justo y asegurar una vida digna de manera que las personas, independientemente del grupo o la clase social a la que pertenezcan, logren satisfacer sus necesidades básicas, tales como: acceder al sistema de salud (Senplades, 2017).

Al reconocer esta falencia, uno de los retos de este estudio es que en el Sistema Nacional de Salud se reduzcan los tiempos de asignación de citas médicas (US), con disponibilidad provisión de tratamientos oportunos, el cumplimiento de protocolos de atención médica y guías de práctica en los hallazgos de la ultrasonografía para asegurar la calidad, calidez, seguridad y eficiencia en la atención al paciente con sospecha de apendicitis, se trata de democratizar la prestación de servicios de US en pacientes de los servicios públicos territorializados, sostenibles y efectivos, de manera equitativa e incluyente, con énfasis en los grupos de atención prioritaria y poblaciones en situación de vulnerabilidad, en corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad buscando protocolizar las guía de atención clínica y hallazgos de US entre los médicos que brindan atención primaria.

Como lo indica el Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS) que debe existir una relación estrecha con la noción de desarrollo humano sustentable, que trascienda el sentido de la riqueza económica al plantear el desarrollo como logro de bienestar y generar oportunidades para las generaciones futuras al tratar de incorporar guías de lineamientos a seguir en el diagnóstico de US asociada al diagnóstico oportuno del paciente con apendicitis, con el fin de evitar complicaciones tratando de buscar el bienestar y de alcanzar a un mejoramiento de la calidad de vida, evitando la desigualdad de la salud, sobre todo la clase social, la posición socio-económica es uno de los ejes que determinan la salud y ponen de manifiesto la existencia de desigualdades en la misma, ya que los pacientes que más se complican son aquellos que provienen del área rural.

Las jerarquías de poder o de acceso a los recursos, en las que resultan más beneficiadas las personas de clases sociales privilegiadas al tener el mayor poder y el mejor acceso, por lo que busca dar conocimiento de programas de diagnóstico oportuno por US; en los cuales los pacientes con diagnóstico presuntivo de apendicitis, sean atendidos precozmente, pero al no tener los recursos tecnológicos en las unidades APS, son transferidos a un centro de salud público y/o particular donde hay pérdida de tiempo, dinero y gastos económicos familiares y estatales mayores por el incremento de los riesgos de las complicaciones por la demora en su diagnóstico aumentando la morbi-mortalidad de la enfermedad.

Se considera de utilidad práctica porque sugiere estrategias para el desarrollo y la gestión del talento humano (médicos) a través de procesos de capacitación continua en Ultrasonografía en los servicios de la red estatal de salud pública, ya que contribuirá en la transformación de la calidad, eficiencia y equidad en el uso de la ultrasonografía en los pacientes con sospecha de apendicitis siguiendo normativas y lineamientos asentadas en los protocolos y leyes con el fin de disminuir el tiempo en el diagnóstico de apendicitis, evitar posibles complicaciones y reducir los gastos económicos familiares y estatales e incluso la muerte por su demora.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes Históricos

El Ultrasonido es una realidad gracias a la investigación realizada por Lazzaro Spallazani, biólogo italiano, que observó que con la utilización de ondas los murciélagos lograban atrapar las presas, lo cual fue considerado un fenómeno natural. Posteriormente el físico Christian Doppler expone su “Efecto Doppler” en donde muestra sobre las propiedades de la luz en movimiento, que se aplica a las ondas del ultrasonido. Después de mediados del siglo XIX un equipo de japoneses, americanos y europeos desarrollaron un prototipo que permita la realización del ultrasonido con fines de diagnóstico médico. En 1958 se realiza la publicación del primer artículo científico en el que se considera a 100 pacientes normales y otros que presentaban alguna patología abdominal. En la actualidad existe la técnica Doppler color y Doppler de poder. El ultrasonido en los actuales momentos es muy utilizado considerándose con los Rayos X como los más utilizados para el diagnóstico, siendo económicas para su realización, y muy efectivas para la detección de diferentes patologías que afectan a la población (Raudales, 2014).

En 1827 el médico Francois Melier, planteó la remoción del apéndice como alternativa para el tratamiento, en un artículo en la Real Academia de Medicina de París. En 1886 en la Asociación Americana de Médicos en Washington DC, Reginald Heber Fitz en su conferencia describe el cuadro clínico, plantea la cirugía como tratamiento y la denomina por primera vez como apendicitis, argumentó su estudio en las autopsias de 257 personas con perforaciones del apéndice. En 1894 Charles Heber McBurney estableció la incisión que se debía realizar para la extirpación del apéndice inflamado, y en 1889 pudo describir el lugar de dolor y otros síntomas. En 1889 John Benjamin Murphy hizo la primera operación de forma preventiva para evitar complicaciones. En 1902 Sir Frederick Treves un cirujano operó a Eduardo VII de apendicitis (Young, 2014).

2.1.2 Antecedentes Referenciales

Los antecedentes referenciales se constituyen por diferentes autores como (Casado, 2017) cuyo título es: ¿Cómo elevar la efectividad diagnóstica en apendicitis aguda en la atención primaria? Mediante una investigación correlacional, pudo determinar que afecta la eficiencia de la detección temprana en las APS tuvo un porcentaje menor del 50%, mientras que los indicadores en el segundo nivel de salud fue del 79%. Considera como escala diagnóstica la plantada por Alvarado, con el fin de que en el primer nivel se tenga un mejor nivel de diagnóstico previo con respecto a la apendicitis.

El estudio presentado por (Casado, y otros, 2016) dentro de su investigación: Evaluación de la calidad del diagnóstico de apendicitis aguda en la atención primaria y secundaria. Mediante un estudio cuantitativo, prospectivo, observacional y descriptivo con un estudio de 200 pacientes que fueron remitidos por las APS con un diagnóstico de dolor abdominal presuntivo de apendicitis aguda. Los resultados que se obtuvieron fue que los diagnósticos que llegaron de las APS no fue el adecuado puesto que menos del 50% tuvo diagnóstico positivo, sin embargo en el segundo nivel de atención se pudo tener un mejor resultado con un 79% de efectividad en el diagnóstico.

De acuerdo con (Margain, Vera, & Dimas, 2014) dentro de su investigación titulada: Ultrasonido para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital Ángeles Metropolitano. Mediante una investigación no experimental, de tipo descriptivo correlacional, con la utilización de 173 casos a quienes se les aplicó un instrumento, como principales hallazgos encontró que a 118 pacientes se les realizó ultrasonido que representó el 68.2%, mientras que luego de realizado se tuvo que un 16.1% no fue positivo, por lo que se tuvo que confirmarlo con una tomografía. Lo que permitió conocer que el 83% de los estudios realizados con la ultrasonografía tuvo efectividad, por lo que el ultrasonido permite un diagnóstico oportuno efectivo para los casos de apendicitis.

En la investigación de (Dibarboure, Sciuto, Machado, & Rodríguez, 2010) cuyo título es: Utilidad de la ultrasonografía abdominal en los cuadros dolorosos agudos de la fosa ilíaca derecha con sospecha de apendicitis aguda. Mediante una investigación con diseño prospectivo, y descriptivo. Con una muestra de 80 pacientes, tuvo una tasa de 33.75% de

hallazgo de los falsos negativos, y un 52.5% mostró un diagnóstico positivo dentro de la ultrasonografía, con una sensibilidad del 61%, y una especificidad del 44%. Lo cual permite comprobar que la ultrasonografía abdominal tiene un nivel aceptable para tener un diagnóstico oportuno de apendicitis aguda.

Por otro lado, se tiene que (Velásquez, y otros, 2007) en su investigación: Valor del Ultrasonido en el Diagnóstico y Manejo de la Apendicitis Aguda. Mediante una investigación descriptiva, de enfoque cuantitativo. Considerando una muestra de 141 pacientes que fueron ingresados a emergencia entre los años 2005 y 2006, presentando dolor abdominal que presenta la sospecha con un diagnóstico previo de apendicitis, a quienes se les hizo la evaluación clínica, de laboratorio y con ultrasonografía. Como parte de sus resultados investigativos ubicó en tres grupos a los pacientes observados: a) Cirugía inmediata 99 pacientes; b) Observación hospitalaria 7 pacientes; c) Observación ambulatoria. Se encontró como hallazgo que se tuvo una sensibilidad del 62.7% y una especificidad del 90%. Como conclusiones se expuso que de los 99 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente, 92 presentaron apendicitis aguda, de los cuales 83 no presentaron complicaciones.

2.1.3 Fundamentación

La Ultrasonografía es una técnica que se utiliza para tener un diagnóstico por imagen, pudiendo observar los órganos internos y estructuras blandas del cuerpo, a través del uso de ondas sonoras que se las emite por medio de un transductor que capta el eco que se genera al rebotar en los diferentes órganos, lo cual se lo procesa en una computadora visualizando una imagen del tejido que se encuentra en observación (Dibarboure, Sciuto, Machado, & Rodríguez, 2010).

Zenic (2017) considera que la ultrasonografía es una alternativa importante para el diagnóstico de los problemas de salud, que presenta la población en relación al dolor abdominal, que implica la intervención quirúrgica, por lo que el Estado debe cumplir un papel fundamental para que dentro del Sistema Nacional de Salud se pueda detectar a tiempo la apendicitis para evitar las complicaciones propias de la enfermedad, garantizando a toda la población que tenga las mismas oportunidades de una atención médica que ayude a recuperar su salud en el menor tiempo.

La sensibilidad según (Amar-Perales, Solís-Tutaya, & Alarco, 2014) permite la correcta clasificación de una persona enferma, considerando la probabilidad de que un individuo que se encuentra enfermo tenga un resultado positivo dentro de sus exámenes para detectar la enfermedad que posee. Para lo cual los datos obtenidos dentro de los resultados de los pacientes en una cantidad determinada se procede a realizar la aplicación de una fórmula que conlleve a detectar los verdaderos positivos, que son aquellos que tienen la enfermedad y el resultado del test, ultrasonografía, o tomografía sale positivo, de otro lado, los falsos negativos son quienes presentan síntomas de la enfermedad pero el test, ultrasonografía o tomografía sale negativo (Bravo & Cruz, 2015).

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

La especificidad para (Amar-Perales, Solís-Tutaya, & Alarco, 2014) se refiere a la clasificación de una persona sana de forma correcta, con lo cual un individuo que se encuentra sano pueda dentro de los exámenes realizados tener un resultado negativo. Para lo cual se consideran los resultados generales que se obtienen con un determinado número de resultados que permitan analizar los que resultaron sanos dentro de un grupo de personas enfermas, se consideran los verdaderos negativos que son quienes no tienen la enfermedad y el test, ultrasonografía o tomografía sale negativo, también se toma en cuenta a los falsos positivos que son quienes no tienen la enfermedad pero el resultado del test, ultrasonografía o tomografía sale positivo (Bravo & Cruz, 2015). Para tener este criterio de forma confiable se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

El diagnóstico oportuno se lo realiza para tener una detección que permita el tratamiento de una enfermedad en sus inicios, considerándose incluso antes de que se presenten síntomas. En el caso de la apendicitis la enfermedad se produce por el taponamiento de la luz del apéndice causado por varias opciones, que hacen presión hasta llegar a la perforación, teniendo ya un aumento de las probabilidades de muerte del paciente si no se logra proporcionarle un tratamiento a tiempo. La detección de apendicitis se lo puede realizar considerando el diagnóstico clínico, por laboratorio, por ultrasonografía y por tomografía (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014).

Dolor abdominal agudo se considera a aquel que persiste por menos de 6 horas, para lo cual el médico tratante tiene que tener los conocimientos claros para lograr una detección temprana del problema de salud que presenta el paciente, considerando que el dolor abdominal agudo puede ser uno de los síntomas más claros para el diagnóstico de la apendicitis, que conlleva a un tratamiento a tiempo que reduzca los riesgos para el paciente (Rodríguez, 2018).

Según (Córdova, 2018) “la apendicitis es una inflamación como consecuencia de la obstrucción de la luz apendicular, isquemia y edema del apéndice. La obstrucción puede estar dada por fecalitos, hiperplasia linfoide, cuerpos extraños como semillas, acomodamiento por bridas, tumores, etc.” (p. 8). La apendicitis es una enfermedad que afecta a un porcentaje de la población, su tratamiento es por medio de la intervención quirúrgica, teniendo de carácter de urgencia debido a complicaciones que se pueden tener dentro de la salud del paciente.

La epidemiología del apéndice se tiene en cualquier edad, siendo de mayor incidencia entre los 20 y 30 años. Los estudios presentan una incidencia del 12% en hombres y del 25% en mujeres. En los países que se encuentran en el subdesarrollo y en los grupos sociales pobres tiene menor incidencia la apendicitis, sin embargo, la detección precoz de la apendicitis es un problema de forma general en la mayoría de países en vías de desarrollo (Córdova, 2018).

Existen diferentes tipos de niveles que presentan la apendicitis, considerándose dentro de los cuales: Apendicitis catarral que es cuando se obstruye el lumen apendicular donde existe secreción mucosa, acumulación de bacterias; Apendicitis supurativa que presenta pequeñas ulceraciones que es invadida por enterobacterias, toma coloración rojiza sin perforación de la pared apendicular; Apendicitis Necrótica es cuando tiene un proceso flemonoso intenso, mayor virulencia de las bacterias, presenta coloración púrpura, verde o rojo oscuro, pudiendo existir microperforaciones; Apendicitis perforada que presenta perforaciones en el borde anti mesentérico el líquido peritoneal se hace purulento y de olor fétido (Córdova, 2018).

Las Unidades de APS se constituyen como el primer contacto de la población en general para la atención médica de forma desconcentrada, en pequeñas unidades básicas donde las personas puedan acudir para el tratamiento ambulatorio de problemas de salud, considerando un enfoque intercultural que privilegie la calidad, eficacia y eficiencia en el Sistema Nacional

de Salud, por lo que muchos autores consideran que es la puerta de ingreso a la Salud Pública para el tratamiento de los problemas de salud de la población en el Ecuador (Casado, y otros, 2016).

El Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS) en estricto apego a la Constitución Política de la República que garantiza la salud como un derecho fundamental de todos los ciudadanos, en la consecución del buen vivir, para lo cual el gobierno a través del Ministerio de Salud Pública dentro de la planificación para el fortalecimiento del sector salud, ha realizado cambios estructurales tendientes a lograr la equidad, eficacia, calidad y calidez dentro de la atención a los pacientes que acuden al Sistema Nacional de Salud, iniciando en la APS y marcando un enfoque comunitario e intercultural para cubrir las demandas de los pueblos indígenas, montubio, afro y cholos que conlleva al respeto de las prácticas ancestrales de la medicina tradicional y alternativa; lo cual conlleva al establecimiento de diferentes estrategias nacionales que se aplican en el sistema nacional de salud para lograr una salud de calidad en todos los sectores de la población (MSP, 2012).

2.2 MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

En la Constitución Política de la República del Ecuador en sus artículos 32 al 35 en donde se garantiza el derecho de todos los Ecuatorianos a la salud, considerando diferentes aspectos que se tienen dentro de la provisión de los servicios de salud, considerando los principios de equidad, universalidad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, enfoque de género y generacional, para lo cual se tiene que dirigir las políticas públicas que garanticen el buen vivir para todos los ecuatorianos. La constitución prevé la inversión de gasto en salud de hasta el 4%, para lo cual se ha tenido que incrementar en 0.5% del Producto Interno Bruto (PIB) cada año hasta llegar a esa meta; la meta regional propuesta por la OPS es que los Estados Latinoamericanos inviertan el 6% del PIB hasta el 2026.

LEY ORGÁNICA DE SALUD.

La Ley Orgánica de Salud desde sus artículos 3 al 7 contempla el Sistema Nacional de Salud

en donde se tiene diferentes políticas públicas, considerando la protección de todos los ecuatorianos, garantizando la calidad de la salud, con los principios de eficacia, eficiencia, equidad, interculturalidad, enfoque de género y generacional, tomando en cuenta que se tiene que realizar el seguimiento y evaluación de las políticas con relación al sistema de salud, para la gratuidad de la salud. Los ciudadanos del Ecuador tienen derecho al buen vivir para lo cual en la Ley Orgánica de Salud se considera al Ministerio de Salud Pública como el máximo organismo rector de la materia, quienes dirigen las políticas de salud pública para todo el nivel del Sistema Nacional de Salud del Ecuador.

DECLARACIÓN DE ALMA-ATA

Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978. Que en su artículo 6 señala que la atención primaria de salud es la asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar, en todas y cada una de las etapas de su desarrollo con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación. La atención primaria forma parte integrante tanto del sistema nacional de salud, del que constituye la función central y el núcleo principal, como del desarrollo social y económico global de la comunidad. Representa el primer nivel de contacto de los individuos, la familia y la comunidad con el sistema nacional de salud, llevando lo más cerca posible la atención de salud al lugar donde residen y trabajan las personas, y constituye el primer elemento de un proceso permanente de asistencia sanitaria.

Estas leyes se relacionan con este trabajo de investigación, por la necesidad de valorar la eficacia de la ultrasonografía y al brindar acceso de los servicios tecnológicos en su comunidad oportuno y rápido, con equidad; muchas veces ausentes y son las causas de complicaciones por su demora en el diagnóstico. Con el fin de mejorar su calidad y expectativa de vida, bajo los principios de disponibilidad, accesibilidad, calidad y calidez; con estándares de calidad, prevención de las complicaciones, diagnóstico y tratamiento oportuno de la apendicitis; ya que disminuirá el tiempo de su diagnóstico, el promedio de estadía de los pacientes internados en los servicios de hospitalización y los gastos económicos familiares y estales de las posibles complicaciones que conllevan incluso hasta la muerte del paciente.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Apendicitis: Es la inflamación del apéndice, el cual se ubica en el ciego (la porción donde comienza el intestino grueso). Normalmente los casos de apendicitis requieren de un procedimiento quirúrgico llamado apendicectomía, que consiste en la extirpación del apéndice inflamado (Zárate, Garlaschi, & Raue, 2014).

Diagnóstico Temprano: Es la detección y tratamiento de la enfermedad en las primeras fases cuando aún no provoca síntomas (Rodríguez, 2018).

Dolor en el Hemicuadrante Derecho: Se define como aquel dolor que se presenta en el Hemiabdomen derecho tiene una evolución de menos de 6 horas. Es un cuadro clínico que exige un enfoque sistemático y ordenado para establecer un diagnóstico temprano (Franklin, 2014).

Eficacia: Es la capacidad para realizar o cumplir adecuadamente su función (Universidad Francisco Marroquin, 2018).

Especificidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos. A partir de una tabla, la especificidad se estimaría como: “fracción de verdaderos negativos (FVN)” (Pita & Pértegas, 2010).

Sensibilidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad. Es decir: La sensibilidad se conozca como “fracción de verdaderos positivos (FVP)” (Pita & Pértegas, 2010).

Ultrasonografía o Ecografía: Es una técnica de diagnóstico de imagen que permite ver órganos y estructuras blandas del cuerpo, por medio de ondas sonoras que son emitidas a través de un transductor el cual capta el eco de diferentes amplitudes que generan al rebotar en los diversos órganos y estas señales procesadas por un computador (Franklin, 2014).

2.4 VARIABLES

2.4.1 Declaración de Variable e indicadores

- *Variable.- Apendicitis aguda.- Es la inflamación del apéndice ubicado en el ciego.*
- *Dimensión: Diagnóstico Clínico: Signos y síntomas.*
 - Dolor en HCD (Hemicuadrante derecho)
 - Epigastralgia
 - Intolerancia a grasas
 - Anorexia
 - Náuseas
 - Vómitos
 - Febrícula
 - McBurney
 - Roving
- *Dimensión: Características ultrasonográficas.*
 - Colección
 - Engrosamiento de pared (>3 mm)
 - Distensión de la luz del apéndice (diámetro 6 mm)
 - Dilatación apéndice
 - Presencia cálculos
 - Cálculo impactado
 - Edema
 - Acumulaciones de líquido alrededor del apéndice
 - Signo de McBurney ecográfico positivo.
 - Signo de Roving ecográfico positivo
- *Variable.- Eficacia de la ultrasonografía. Es la capacidad para realizar o cumplir adecuadamente su función.*

Dimensión: Sensibilidad

 - Sensibilidad: capacidad de detectar pacientes enfermos

Dimensión: Especificidad

 - Especificidad: capacidad de detectar pacientes Sanos

2.4.2 Operacionalización de variable

DIMENSION	INDICADOR	SUBINDICADOR	VALOR /ESCALA	INSTRUMENTOS
Apendicitis Aguda	Diagnóstico clínico: Signos y síntomas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor en HCD (Hemicuadrante derecho) ▪ Epigastralgia ▪ Intolerancia a grasas ▪ Anorexia ▪ Náuseas ▪ Vómitos ▪ Febrícula ▪ McBurney ▪ Rovsing 	Si / No Si / No Si / No Si / No Si / No Si / No Si / No Positivo/ Negativo Positivo/ Negativo	Historias clínicas Fichas de recolección de datos
Eficacia de la Ultrasonografía	Hallazgos ecográficos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colección Engrosamiento de pared (>3 mm) ▪ Distensión de la luz del apéndice (diámetro 6 mm) ▪ Dilatación apéndice ▪ Presencia cálculos ▪ Cálculo impactado ▪ Apendicolitos ▪ Edema ▪ Acumulaciones de líquido alrededor del apéndice ▪ Signo de McBurney ecográfico positivo. ▪ Signo de Rovsing ecográfico positivo 	Si / No Si / No Si / No Si / No	Fichas de recolección de datos Historias clínicas Informes ecográficos
	Sensibilidad	$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$	Alto Bajo	Informes ecográficos Historias clínicas
	Especificidad	$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$	Alto Bajo	Informes ecográficos Historias clínicas

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL

La presente investigación corresponde al paradigma cuantitativo por cuanto se puede recoger datos numéricos que permiten comprender un fenómeno o validar una teoría con el uso de técnicas estadísticas (Bernal, 2012). Con el enfoque cuantitativo se puede aplicar la estadística descriptiva que conlleva a la validación de una hipótesis, que en el presente estudio no es la parte fundamental, sin embargo, se utiliza considerando que se necesita tener el criterio de los involucrados en la investigación, para lo cual se utiliza los instrumentos adecuados que permite recopilar y analizar los datos obtenidos de las variables: apendicitis aguda y eficacia de la Ultrasonografía.

Mediante un diseño no experimental según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) no permite la manipulación de forma deliberada de alguna variable o de sus resultados, es decir facilita la observación de los fenómenos tal cual ocurren, y se recogen los sucesos sin modificarlos, todo lo referente al diagnóstico oportuno de la apendicitis, considerando la ultrasonografía como uno de los mecanismos más efectivos.

Por lo cual, se necesita tener un conocimiento claro sobre la necesidad del sistema de salud en lo referente al diagnóstico oportuno de la apendicitis con el uso de ultrasonografía, para hacer la ruta investigativa sin que exista algún tipo de manipulación de los resultados.

La investigación que se realiza es de tipo: Descriptiva, aplicada, y retrospectiva. Descriptiva con fases analítica, de los pacientes aquejados por un cuadro clínico que conlleva a sospecha de apendicitis aguda en el Centro Médico “Popular” Vinces. Aplicada porque tratará de responder a los interrogantes formulados sobre la eficacia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de todas las edades que acuden al Centro Médico Popular. Retrospectiva porque la información se captará antes de la planeación de enero del 2019 a julio del 2019, es decir tiempo atrás, es por ello que se revisará la historia clínica de los pacientes atendidos y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Características de la población

La población de la presente investigación se la ha constituido por aquellos pacientes que han llegado al Centro Médico Popular de Vinces, derivados por diferentes clínicas o consultorios médicos del cantón, que llegan con presunción de apendicitis, de ambos sexos y todas las edades. Cuya atención se ha dado entre los meses de enero y julio del año 2019. Teniendo una totalidad de 162 pacientes que llegaron con síntomas que conllevaban a la presunción de apendicitis aguda.

3.2.2 Delimitación de la población

El Centro Médico Popular de Vinces tiene una infraestructura de dos plantas, siendo que en la planta baja se atiende a los pacientes, considerando tres áreas: recepción, oficina y sala de atención médica donde se encuentra el ecógrafo. La población en estudio corresponde a 162 pacientes atendidos de enero a julio de 2019.

3.2.3 Tipo de Muestra

La muestra en el presente estudio está constituida por 162 pacientes a quienes se les ha aplicado la guía de revisión de historias clínicas propuesta por (Renau & Pérez, 2001), además cumplieron con todos los requisitos establecidos en los criterios de inclusión y exclusión, lo cual permite al investigador basarse en la ficha de recolección de información, se considera el muestro censal en donde el investigador elige a todos los participantes, por lo que, los resultados son referentes a toda la población (Arias, 2013).

3.2.4 Proceso de Selección

Para la selección de los participantes de la investigación es importante que se consideren tanto los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión: Se considera la siguiente estimación:

- Aceptación voluntaria de participación del estudio.
- Aquellos pacientes evaluados por US con diagnóstico presuntivo de apendicitis.
- Deberán tener realizados estudios ecográficos.
- Constancia en las historias clínicas de la evaluación de la anamnesis y examen físico (se utilizó guía de revisión de historias clínica sugerida por (Renau & Pérez, 2001), la cual evalúa criterios que satisfacen a los requeridos para el alcance del objetivo propuesto). Según los siguientes criterios

1. Ordenación general de la HC
2. Identificación del paciente en los documentos
3. Identificación del médico en los documentos
4. Hoja anamnesis con enfermedad actual y antecedentes
5. Exploración física básica
6. Comentarios y evaluación diaria médica
7. Órdenes de tratamiento médicas
8. Hojas de observación de enfermería
9. Hojas de constantes de enfermería
10. Informes de radiodiagnóstico
11. Protocolo preoperatorio
12. Hoja de anestesia
13. Informe de cirujano sobre intervención practicada
14. Informe de Anatomía Patológica sobre muestras
15. Existencia de Informe de Alta (Si/No = 3/0)
16. Grado de cumplimentación del Informe de Alta

Criterios de exclusión: No se tomarán los pacientes que tengan las siguientes características:

- Quienes no cumplan con el criterio de inclusión.
- Pacientes con dolor abdominal que no sean sospechosos para apendicitis.

3.3 LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.3.1 Métodos teóricos.

Dentro de los métodos teóricos que se consideran importantes para cumplir los objetivos de la investigación se encuentran: Deductivo e Histórico lógico.

Deductivo: El estudio de la eficacia de la ultrasonografía parte de datos generales aceptados como valederos para deducir mediante razonamiento lógico la relación con los síntomas de apendicitis aguda del Centro Médico Popular Vincés.

Histórico lógico: Se considera importante porque se complementan, lo cual permite que lo histórico permita el análisis del pasado, presente y futuro para tener una relación de la evolución del objeto investigado, y en lo lógico conlleva a la relación causa – efecto, lo cual permite el análisis de las diferentes partes que componen la problemática, considerando las historias clínicas.

3.3.2 Métodos empíricos

Dentro de los métodos empíricos se considera la observación que ayuda a la comprensión de la problemática, percibiendo de forma directa los resultados para lo cual se utiliza ficha de recolección de datos, misma que por criterios de expertos ha sido validada.

3.3.3 Técnicas e instrumentos

Las técnicas e instrumentos que se utilizó en este trabajo de investigación fue el desarrollo de dos fichas de recolección de datos con 8 ítems cada una, las cuales fueron validadas por juicios expertos en Salud (especialistas en imagenología) calificando validez, pertinencia y confiabilidad de cada ítem, donde la validez alcanzó una calificación del 96%, la pertinencia un 98%, y confiabilidad un 96%. Para recolectar la información de interés investigativo

contenida en las historias clínicas, el autor del estudio que se presenta se acogió a la guía de revisión de ese tipo de documento validada por Renau (2001), la cual evalúa criterios que satisfacen a los requeridos para el alcance del objetivo propuesto.

La ficha de Recolección de datos, está constituida por ítems que buscan responder sus respectivos objetivos: el primer objetivo específico, donde a cada uno de los ítems 1 – 16 se les aplicó a la revisión de las historias clínicas para obtener los resultados esperados.

Para obtener el segundo objetivo específico utilizaremos los conceptos de sensibilidad que permiten, por lo tanto, valorar la validez de una prueba diagnóstica. La sensibilidad proporciona información acerca de la probabilidad de obtener un resultado concreto (positivo o negativo) en función de la verdadera condición del enfermo con respecto a la enfermedad. Por medio de los valores predictivos completaremos esta información.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

Para obtener el tercer objetivo específico utilizaremos los conceptos de especificidad que permiten la valoración de la validez de una prueba diagnóstica con relación a los sanos. La especificidad proporciona información acerca de la probabilidad de obtener un resultado concreto (positivo o negativo) en función de la verdadera condición del sano con respecto a la enfermedad. Por medio de los valores predictivos completaremos esta información.

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

En los ítems 1 – 8 del primer instrumento (ficha de recolección de datos) abarcan las características del diagnóstico clínico oportuno de la apendicitis aguda: -Dolor en Hemicuadrante Derecho- Epigastralgia-Intolerancia a la grasa – Anorexia- Nauseas- Vómitos- febrícula- McBurney, mismo que sirve para identificar los Hallazgos clínicos del dolor abdominal por apendicitis.

Siendo los ítems 9 -16 la segunda ficha de recolección de datos: servirán para obtener el 3 objetivo específico (identificar los hallazgos ultrasonográficos que se presentan en pacientes con apendicitis aguda. Misma que valoran las Características Ultrasonográficas (Apendicitis Aguda)

- Colección y/o acumulaciones de líquido alrededor del apéndice
- Engrosamiento de pared (>3 mm)
- Distensión de la luz del apéndice (diámetro 6mm)
- Dilatación apéndice
- Apendicolitos
- Edema de la grasa epiploica
- Plastrón Apendicular
- Signo de McBurney ecográfico positivo.

Para identificar los criterios aplicados en el diagnóstico clínico de los pacientes con sospecha de apendicitis aguda, se utiliza la escala de Alvarado que es de uso muy frecuente para el diagnóstico clínico que permita la detección de apendicitis aguda, para lo cual se puede hacer la valoración para tener una mayor eficacia, se hace una ligera modificación al diseño original que contiene 3 síntomas (Migración del dolor a fosa iliaca derecha, anorexia y Náuseas o Vómitos), y 3 signos (Dolor en cuadrante inferior derecho, dolor al rebote o descompresión, fiebre), no se han considerado las dos pruebas de laboratorio (leucocitosis y desviación izquierda de neutrófilos) y agregando Epigastralgia - Intolerancia a la grasa y McBurney según la sugerencia de (Quesada, Ival, & González, 2015).

En la determinación de la eficacia de la ultrasonografía en el diagnóstico oportuno del paciente con sospecha de apendicitis; el autor de la investigación diseñó una guía de revisión de informe ecográfico; mediante la cual se evaluó aquellos elementos específicos o invariantes claves o hallazgos ecográficos declarados por (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014) los cuales deben ser reportados para el diagnóstico de apendicitis, entre los que se encuentran: Información referente al desplazamiento de las asas intestinales, cerca de un probable apéndice inflamado y que esté fijo a la pared abdominal. Grado de compresibilidad del apéndice cecal.

Hallazgos ecográficos de apendicitis:

- Colección y/o acumulación de líquido alrededor del apéndice.
- Diámetro transversal de este (cuando sea mayor a 6 mm, lo cual expresa distensión de la luz).
- Engrosamiento de la pared apendicular (cuando esta sea mayor de 3 mm).

- Signos de apéndice no compresible cambios inflamatorios de la grasa circundante (edema de la grasa epiploica).
- Aumento de la vascularización visualizada en el Doppler color.
- Apendicolitos, signos de perforación expresados como colección de fluido periapendicular, pared irregular y la presencia de un apendicolito extraluminal, o plastrón apendicular.
- Signo de McBurney ecográfico positivo. (Anexo 3)

3.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento de la información de ingresan los resultados al programa informático Microsoft Excel 2010. Se analizó los resultados obtenidos del comportamiento de las respuestas dicotómicas al cuestionario de 16 ítems, con 2 dimensiones. Para determinar el cumplimiento de la eficacia de la ultrasonografía por parte de los médicos en el contexto de estudio se caracterizó el nivel de conocimiento sobre la temática; el autor consideró la determinación de la sensibilidad y especificidad, además de hacer la Razón de verosimilitud positiva (RVP) y la Razón de verosimilitud negativa (RVN).

Durante enero a julio del 2019 se incluyeron a todos los pacientes que ingresaron a emergencia por sospecha de apendicitis aguda, se les evaluó clínica y ecográficamente. Se les clasificó según lo sugerido por (Amar-Perales, Solís-Tutaya, & Alarco, 2014) y (Velásquez, y otros, 2007) en tres grupos: A. Cirugía inmediata, B. Observación hospitalaria; y, C. Observación ambulatoria.

Los estudios se realizaron con un Equipo SONOSCAPE A8 con transductor convexo de 3,5 MHz de tiempo real. Los datos se recopilaron a través de una ficha de recolección, encaminan al logro de una información estadística de investigación clínica, e informes ecográficos diseñado a base de lista de cotejo con las principales variables: características clínicas y ultrasonográficas de los pacientes con apendicitis aguda señaladas por (Zárate, Garlaschi, & Raue, 2014). Los datos obtenidos se ingresaron en un programa estadístico IBM SPSS versión 22 a los cuales se les realizará los siguientes análisis estadísticos. Determinación de resultados Univariado de las variables cuantitativas utilizando medidas de tendencia central como la media, la mediana y la moda, determinando además la distribución de la muestra.

3.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por ser un estudio que no involucra experimentación en humanos, ya que los datos serán obtenidos a través de los instrumentos como son: Las historias clínicas, informes ecográficos del Centro Médico Popular que son plasmados en la ficha de recolección de datos, mismas que guardarán absoluta discreción con los nombres y números de cédulas de los pacientes.

El presente estudio no requiere la aprobación de un Comité de Bioética reconocido por el MSP, que son regulados según el acuerdo ministerial 4889 publicado en el Suplemento del Registro Oficial N° 279 del martes 1 de julio del 2014, por cuanto en la investigación no se realiza la experimentación en seres humanos, no se ejecutan ensayos clínicos, ni implica riesgo para las personas que se encuentran consideradas dentro del estudio, que al ser de tipo retrospectivo, es decir, que se revisa la historia clínica de los pacientes que tuvieron apendicitis aguda, que fueron evaluados por anamnesis, examen físico, estudios de Ultrasonido realizados para el diagnóstico de apendicitis aguda.

Por ser el propietario del Centro Médico Popular no necesito permiso institucional; pero se cuenta con los permisos de las clínicas San José, la Merced y del MSP para la obtención de los datos tomando en cuenta la autorización de los pacientes bajo la reserva de la información, cumpliendo con los artículos 6, 8 y 9 de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos y los tres principios de justicia, beneficencia, respeto a las personas.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Resultados de la primera ficha de recolección de datos: CARACTERÍSTICAS CLÍNICA-EPIDEMIOLÓGICAS

Tabla 1 Edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 14 años	7	4,32%
De 14 a 19 años	20	12,35%
De 20 a 29 años	58	35,80%
De 30 a 39 años	27	16,67%
De 40 a 49 años	18	11,11%
De 50 a 59 años	9	5,56%
De 60 a 69 años	15	9,26%
De 70 años y más	8	4,94%
Total	162	100

Fuente: Historias clínicas Centro Médico “Popular” Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

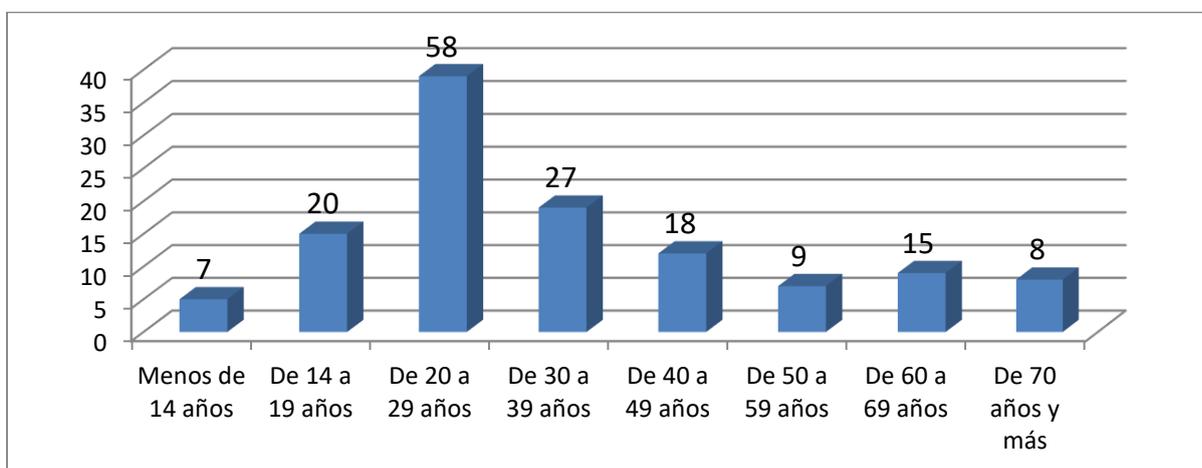


Figura 1 Edad

Análisis: Con respecto a la edad en el estudio se clasificó en rango de edades de los pacientes que se presentaron síntomas de apendicitis aguda, siendo las edades comprendidas entre 14 a 49 años los grupos etarios más afectados; de estos con el 35.80% son de edades comprendidas de entre 20 a 29 años con mayor número, seguida de 30 a 39 años de edad el cual corresponde al 16.67% y los de 14 a 19 con 12,35%. Lo que concuerda con los grupos etarios presentados a nivel nacional por el INEC (2017).

Tabla 2 Género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	135	83.33%
Femenino	27	16.67%
Total	162	100

Fuente: Historias clínicas Centro Médico “Popular” Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

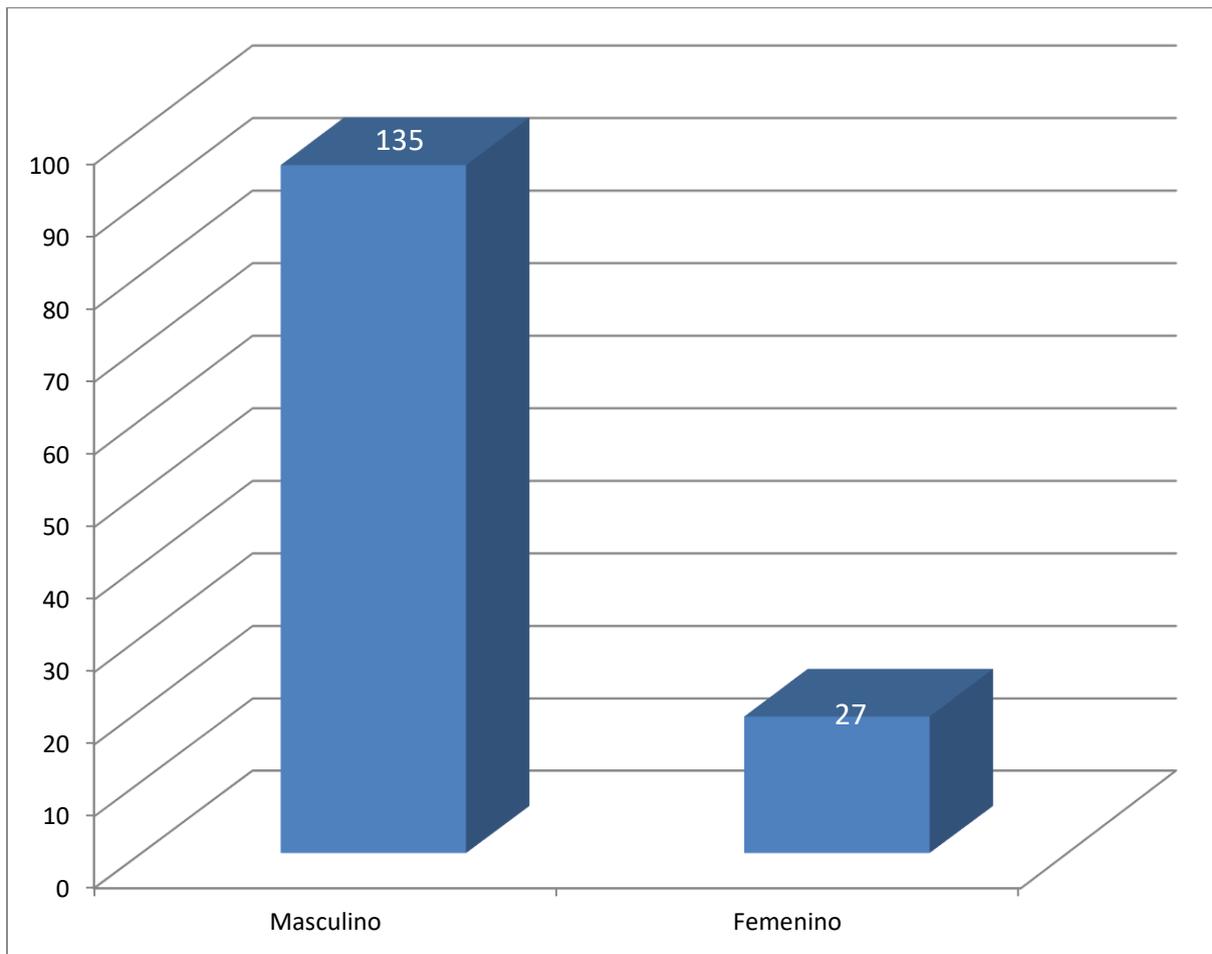


Figura 2 Género

Análisis: En cuanto al género de los pacientes que ingresaron al centro médico popular por sospecha de apendicitis aguda, se verificó que hubo 135 casos de sexo masculino el cual corresponde al 83.33%, mientras que 27 casos de sexo femenino correspondiendo al 16.67% de los 162 pacientes estudiados. Por lo tanto, se pudo comprobar que existieron más casos en el género masculino lo que concuerda con lo referido por el INEC (2018).

Tabla 3 Características clínicas 4 síntomas de Escala de Alvarado

Escala de Alvarado	Dolor en Hemicuadrante derecho		Epigastralgia		Intolerancia a grasas		Anorexia	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sí	158	97,53	154	95,06	119	73,46	106	65,43
No	4	2,47	8	4,94	43	26,54	56	34,57
Total	162	100	162	100	162	100	162	100

Fuente: Historias clínicas Centro Médico "Popular" Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

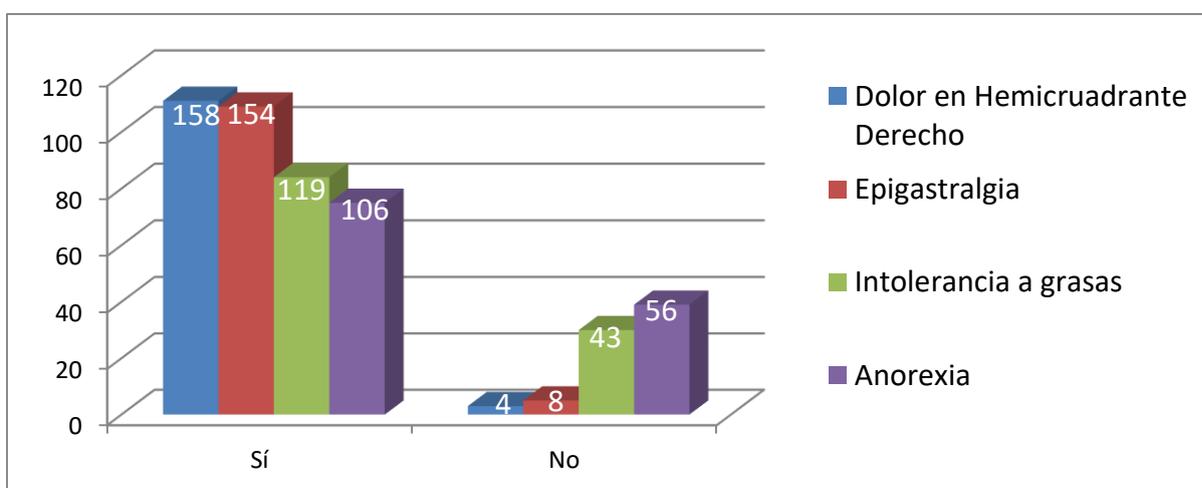


Figura 3 Características clínicas 4 síntomas de Escala de Alvarado

Análisis: En los pacientes con dolor en hemicuadrante derecho se verificó 158 casos de ellos refirieron dolor al momento de la palpación, equivalente a un 97.53 %, mientras que 4 casos no refirieron dolor correspondiendo a un 2.47 %, el cual se pudo verificar que en la mayoría de los casos los pacientes refirieron dolor en hemicuadrante derecho al momento de la palpación. La epigastralgia 154 casos señalaron dolor en el epigastrio el cual corresponde a un 95.06 % de la población estudiada, siendo estas unas de las manifestaciones clínicas más frecuentes, mientras que 8 casos no la presentaron lo que es equivalente a un 4.94 %. En los pacientes que refirieron intolerancia a las grasas se verificó 119 casos, equivalente a un 73.46 %, mientras que 43 casos refirieron no tener intolerancia a las grasas correspondiendo a un 26.54 %, el cual se pudo verificar que en la mayoría de los casos los pacientes refirieron tener intolerancia a las grasas. En los pacientes que presentaron anorexia se verificó 106 casos, equivalente a un 65.43%, mientras que 56 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 34.57 %, el cual se pudo verificar que en la mayoría de los casos los pacientes se evidencio anorexia.

Tabla 4 Características clínicas 4 síntomas de Escala de Alvarado

Escala de Alvarado	Náusea		Vómitos		Febrícula		McBurney	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sí	117	72,22	122	75,31	106	65,43	142	87,65
No	45	27,78	40	24,69	56	34,57	20	12,35
Total	162	100	162	100	162	100	162	100

Fuente: Historias clínicas Centro Médico “Popular” Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

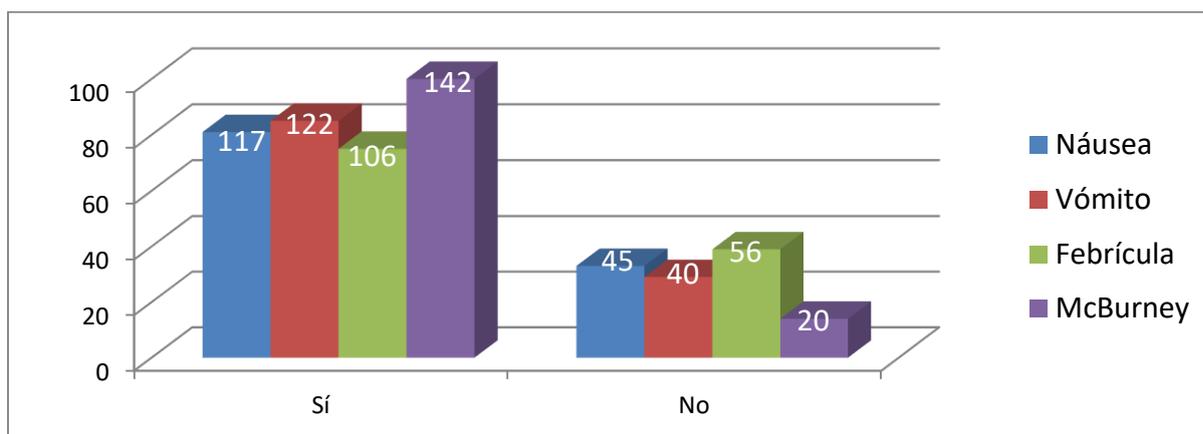


Figura 4 Características clínicas 4 síntomas de Escala de Alvarado

Análisis: En los pacientes que presentaron náuseas se verificó 117 casos, equivalente a un 72.22 %, mientras que 45 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 27.78 %, el cual se pudo verificar que en la mayoría de los casos los pacientes presentaron náusea, relacionada a apendicitis aguda. En los pacientes que presentaron vómito se verificó 122 casos, equivalente a un 75.31%, mientras que en 40 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 24.69 %, el cual se pudo verificar que la mayoría de los pacientes tuvieron vómito. En los pacientes que presentaron febrícula se verificó 106 casos, equivalente a un 65.43 %, mientras que 56 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 34.57%, el cual se pudo verificar que la mayoría de los pacientes con dolor abdominal por diagnóstico presuntivo de apendicitis presentaron febrícula. En los pacientes que presentaron signo de McBurney durante la exploración física, se verificó 142 casos, equivalente a un 87.65 %, mientras que 20 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 12.35 %, por lo cual se pudo verificar que la mayoría de los pacientes presentaron dolor abdominal durante la palpación del punto de McBurney, siendo característico en pacientes con diagnóstico de apendicitis.

**Resultados de la segunda ficha de recolección de datos:
CARACTERÍSTICAS ULTRASONOGRÁFICAS**

Tabla 5 Características ultrasonográficas

	Colección localizada y/o acumulación de líquido		Engrosamiento de pared del apéndice (>3 mm)		Distensión de la luz apendicular, diámetro 6mm		Dilatación apéndice	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sí	130	80,25	142	87,65	142	87,65	155	95,68
No	32	19,75	20	12,35	20	12,35	7	4,32
Total	162	100	162	100	162	100	162	100

Fuente: Historias clínicas Centro Médico "Popular" Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

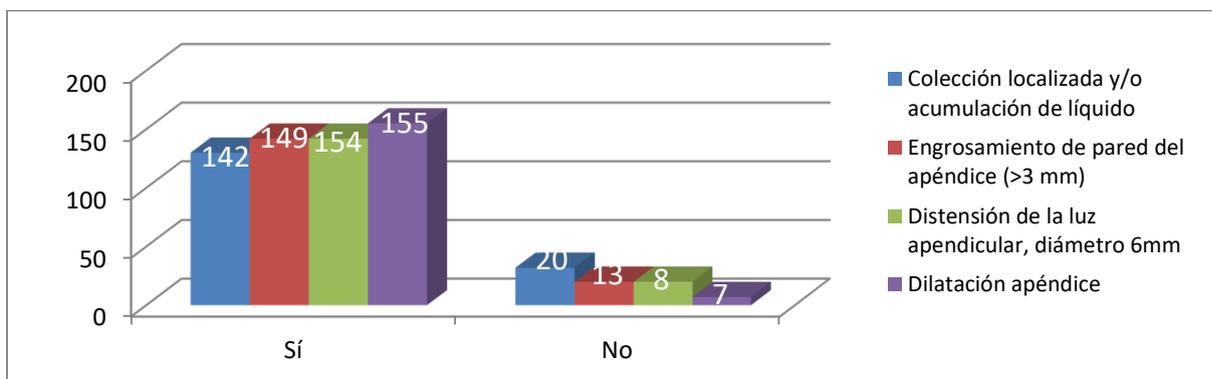


Figura 5 Características ultrasonográficas

Análisis: En los pacientes que se les realizó examen por imágenes se observó 130 casos de colección localizada en pelvis, fondo de saco Douglas y gotieras parieto-colicas, equivalente a un 80.25 %, mientras que 32 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 19.75%, el cual se pudo verificar mediante la ultrasonografía que en la mayoría de los casos se evidencio colección o líquidos en abdomen y pelvis, relacionado a perforación de la apendicitis aguda. Se evidenció el engrosamiento de la pared de apéndice de >3 mm, se observó 142 casos, equivalente a un 87.65%; mientras que 20 casos no hubo evidencia alguna de alteración fisiológica, correspondiendo a un 12.35%, el cual se pudo verificar que en la mayoría de los casos se evidenció engrosamiento de la pared. La distensión apendicular se evidencio con una distención de la luz de un diámetro de 6 mm o más en 142 casos, equivalente a un 87.65%; mientras que 20 casos no hubo evidencia por imágenes, correspondiendo a un 12.35%, el cual se pudo verificar que en la mayoría de los casos se presenta la distensión de la luz apendicular. La dilatación apendicular se observó en 155 casos, equivalente a un 95.68%; mientras que 7 casos no hubo evidencia alguna de alteración fisiológica, correspondiendo a un 4.32%, el cual se pudo verificar que en la mayoría de los casos se evidenció dilatación apendicular.

Tabla 6 Características ultrasonográficas

	Presencia de cálculos		Cálculo impactado o Apendicolitos		Edema de la grasa epiploica		Plastrón Apendicular		Signo de McBurney ecográfico positivo.	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sí	103	63,58	113	69,75	142	87,65	130	80,25	142	87,65
No	59	36,42	49	30,25	20	12,35	32	19,75	20	12,35
Total	162	100	162	100	162	100	162	100	162	100

Fuente: Historias clínicas Centro Médico “Popular” Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

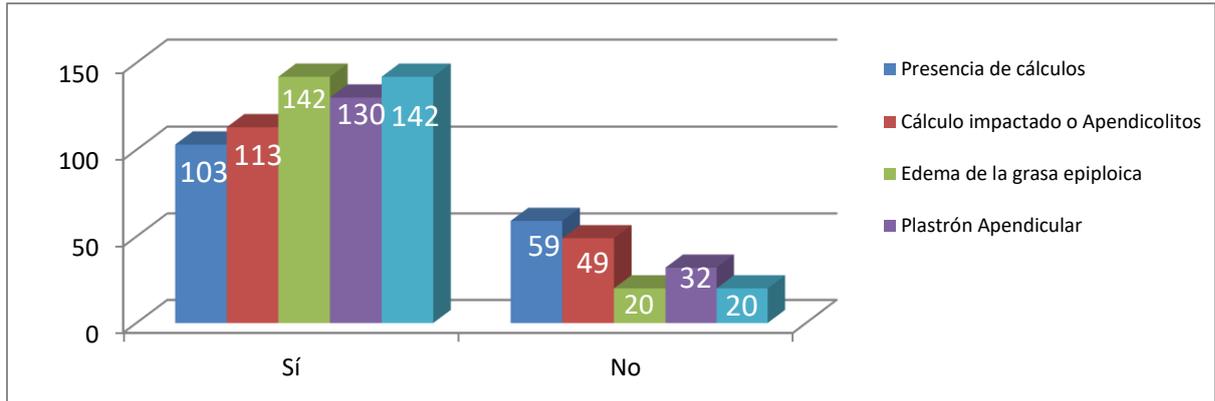


Figura 6 Características ultrasonográficas

Análisis: En los pacientes que se evidenció presencia de cálculos intra apendiculares por US, se verificó en 103 casos, equivalente a un 63.58 %, mientras que 59 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 36.42 %, en la mayoría de los casos hubo hallazgo de cálculos en los pacientes con diagnóstico de apendicitis. En los pacientes que se evidenció presencia de cálculos impactado (Apendicolitos) se verificó 113 casos, equivalente a un 69.75 %, mientras que 49 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 30.25 %, en la mayoría de los casos hubo hallazgo US de cálculos impactado en los pacientes con diagnóstico de apendicitis. En los pacientes que se evidenció presencia de edema se verificó 142 casos, equivalente a un 87.65 %, mientras que 20 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 12.35 %, en la mayoría de los casos hubo hallazgo de edema. En los pacientes que se evidenció plastrón del apéndice se verificó 130 casos, equivalente a un 80.25 %, mientras que 32 casos hubo ausencia del mismo, correspondiendo a un 19.75 %, se pudo verificar mediante hallazgo ultrasonográfico que en la mayoría de los casos en los pacientes con diagnóstico presuntivo de apendicitis se evidenció Plastrón apendicular. En los pacientes con signo de McBurney ecográfico positivo se verificó 142 casos, equivalente a un 87.65 %, mientras que 20 casos hubo ausencia de la misma, correspondiendo a un 12.35 %, se pudo verificar que en la mayoría de los casos hubo presencia del signo de McBurney.

Con relación al objetivo general planteado que señala: Determinar la eficacia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico “Popular” Vinces, de enero a julio 2019. Se tuvo dos instrumentos para recoger la información de los pacientes atendidos en el Centro Médico Popular del cantón Vinces, por lo que se plantea la necesidad de seguir la guía de hallazgos ecográficos planeados en la ficha de recolección de datos, misma que fue adaptada según los criterios de autores como: (Alvarado, 1986) y (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014) que las validaron y aplicaron en sus investigaciones obteniendo resultados que se los considera referenciales dentro del presente estudio.

Por información obtenida como parte del seguimiento que se realizó a los pacientes atendidos, se pudo confirmar que 142 pacientes fueron operados por apendicitis, de los cuales se confirmó en 139 casos el diagnóstico médico que fue establecido mediante la Escala de Alvarado y ultrasonografía según el criterio (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014), es decir, que al realizarse la cirugía se encontró que 3 pacientes no tuvieron apendicitis aguda que correspondieron al grupo clasificado como observación hospitalaria.

Para conocer la eficacia de la ultrasonografía se hizo el análisis de la Razón de verosimilitud positiva (RVP), a los resultados de la sensibilidad y especificidad en donde se considera que a mayor valor de 1, mayor es la posibilidad de que un paciente enfermo pueda tener un resultado positivo en el diagnóstico, lo que indica que se tiene 7.50 como posibilidad que al aplicar la Escala de Alvarado y que al aplicar el US con los criterios de (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014) se puede diagnosticar la Apendicitis.

$$\text{Razón de verosimilitud positiva} = \frac{S}{1-E} = \frac{97.89}{1-86.96} = 7.50$$

Al hacer el análisis de Razón de verosimilitud negativa (RVN), se considera que mientras sea menor que 1, tiene mayor posibilidad que el paciente que se haga el estudio no tenga apendicitis, es decir que en el presente estudio es 0.02 veces que al aplicarse la Escala de Alvarado y ultrasonografía con los criterios de (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014) que provenga de un paciente sano que de un paciente con Apendicitis.

$$\text{Razón de verosimilitud negativa} = \frac{1-S}{E} = \frac{1-97.89}{86.96} = 0.02$$

Para valorar estos resultados se considera la tabla de valores de Likelihood ratio, según la cual al tenerse la Razón de verosimilitud positiva de 7.50 se encuentra en un nivel Bueno; mientras que al encontrarse la Razón de verosimilitud negativa en el 0.02 se encuentra en un nivel altamente relevante. Por lo que se puede concluir que la utilización de la Escala de Alvarado como medio de diagnóstico clínico, además del resultado de ultrasonografía según el criterio de (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014) se puede tener mayor efectividad en la detección de la Apendicitis, valorando la necesidad de cirugía en los niveles de urgencia y aquellos casos que se pueden programar con unos días de anticipación.

Tabla 7 Rangos de valores de Likelihood ratio

RVP	RVN	Utilidad
10	< 0.1	Altamente relevante
5-10	0.1-0.2	Buena
2-5	0.2-0.5	Regular
<2	> 0.5	Mala

Fuente: (Silva & Villagra, 2016)

La categorización de la muestra de estudio (n=162) según la clasificación de Amar- Perales y otros (tabla 8 y figura 7) refleja la eficacia diagnóstica ecográfica observada en los casos de pacientes con criterio presuntivo de apendicitis y los individuos que requirieron cirugía inmediata con un 80.25 % (130 pacientes), por otro lado el 7.40% (12 pacientes) debieron ser observados en hospitalización para su posterior cirugía, y el 12.35% (20 pacientes) debieron ser observados ambulatoriamente con un diagnóstico negativo para apendicitis.

Tabla 8 Eficacia de la ultrasonografía

Clasificación de Amar-Perales y otros	Certeza diagnóstica Ultrasonografía observada	
	Frecuencia	Porcentaje
Cirugía inmediata	130	80.25%
Observación hospitalaria	12	7.40%
Observación ambulatoria	20	12.35%
Total	162	100

Fuente: Historias clínicas Centro Médico "Popular" Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

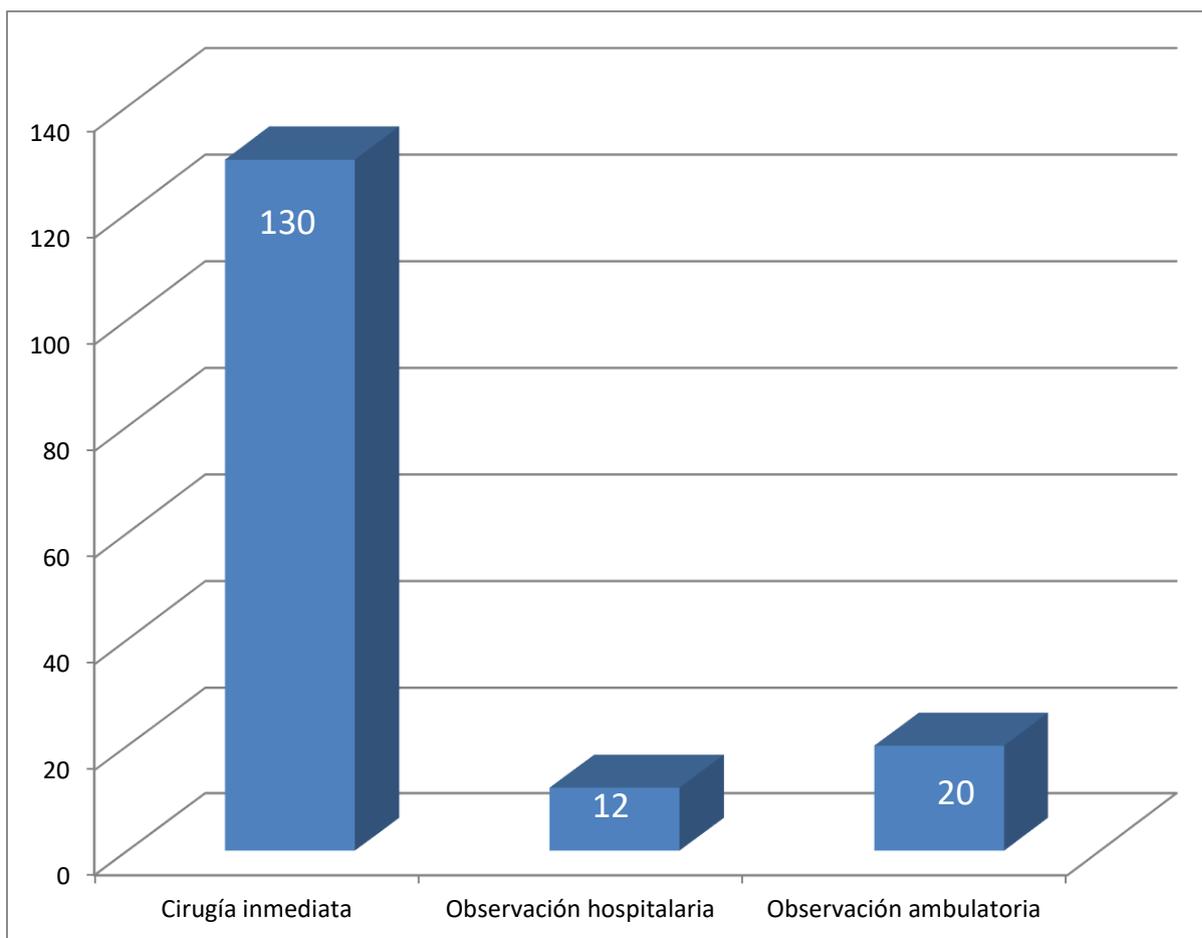


Figura 7 Relación entre la clasificación de Amar-Perales y la eficacia diagnóstica ecográfica

Mediante el software MULTBILOT, en el análisis respectivo de las variables entrega las contribuciones del factor a elemento en una escala de 0 a 1000. Como en este caso se tienen tres factores, el factor en que sea más alta la contribución a las columnas es donde se debe interpretar la variable correspondiente, y en el factor en que más contribuya a la fila corresponderá interpretar la región. Para definir en qué pares de factores se debe interpretar de mejor manera, tanto a las variables como a las regiones, se debe observar las dos contribuciones más altas. Las contribuciones relativas al factor permiten explicar la contribución de variabilidad de cada variable al factor, en este caso se observó que la mayoría de las variables quedan mejor representadas en el primer factor (Figura 9) con un total de 15 variables, mientras que en el segundo factor se encuentran 4 variables y en el tercer factor solo uno.

Las variables se establecen en tres grupos de interés, los cuales se representan por colores como se muestra en la figura 8, donde muestra el gráfico “Hj- Biplot”. Presenta la varianza

explicada, logrando un 17.75%, parece razonable mantener las variables activas descritas como Cirugía inmediata descrita en color azul con un total de 130 pacientes que se les diagnosticaron de esta manera, 12 personas estuvieron en Observación hospitalaria descrita en color rojo en la cual se hace seguimiento hasta comprobar su estado, 20 personas estuvieron en Observación ambulatoria descrito en color verde, en la cual no presenta peligro alguno siendo descartados como pacientes con apendicitis, para el análisis de asociación mediante BIPLLOT.

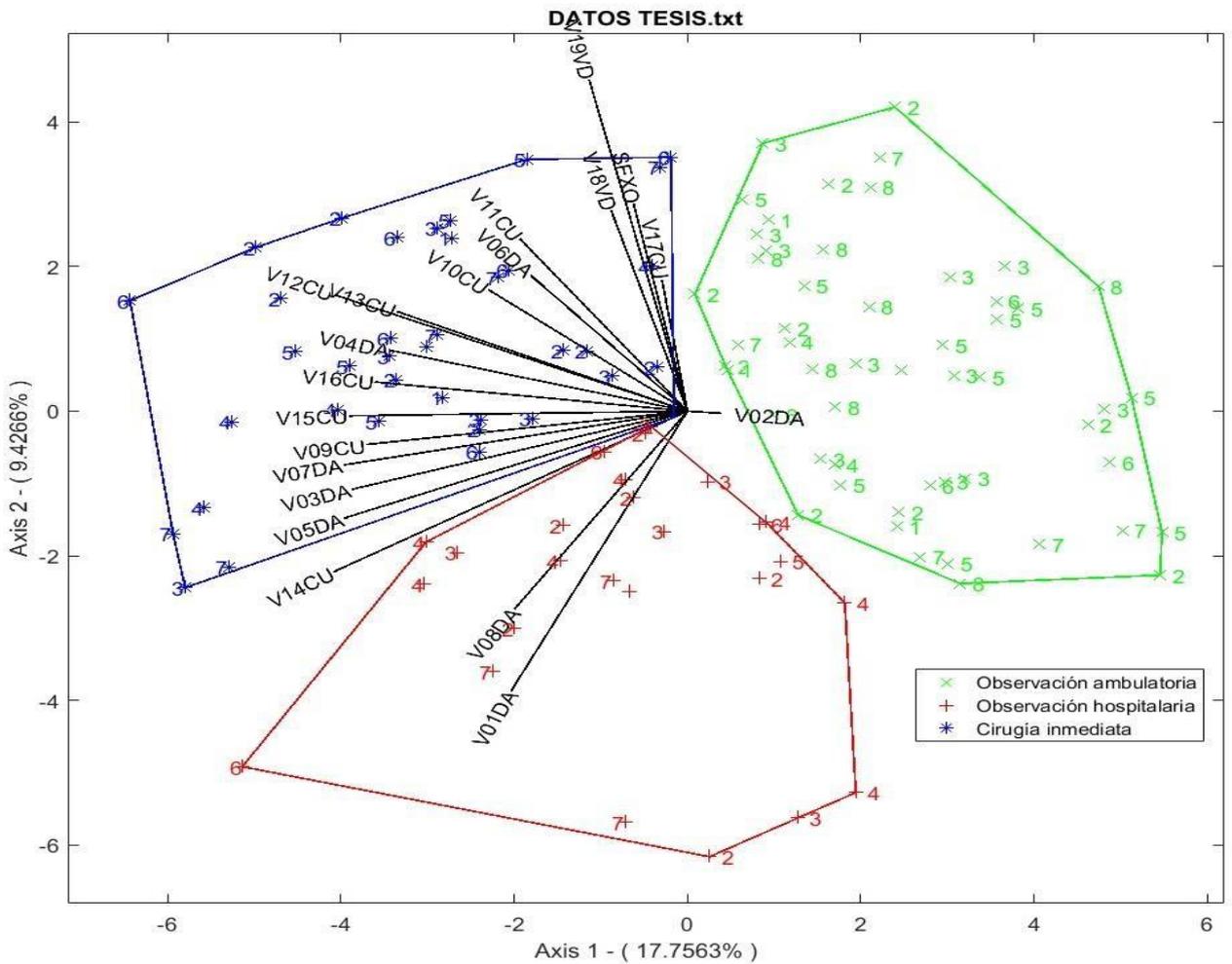


Figura 8 Gráfico HJ-Biplot

Con relación al primer objetivo específico: Identificar los hallazgos ultrasonográficos que se presentan en los pacientes con apendicitis aguda atendidos en el Centro Médico Popular. Se aplicó una ficha de observación a los signos y síntomas del diagnóstico clínico.

Tabla 9 Características clínicas para la certeza diagnóstica de apéndice

	SI %	NO %
Dolor en Hemicuadrante Derecho	97,53	2,47
Epigastralgia	95,06	4,94
Intolerancia a grasas	73,46	26,54
Anorexia	65,43	34,57
Naúseas	72,22	27,78
Vómitos	75,31	24,69
Febrícula	65,43	34,57
McBurney	87,65	12,35

Fuente: Distrito de Salud 12D05 - Centro Médico "Popular" Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

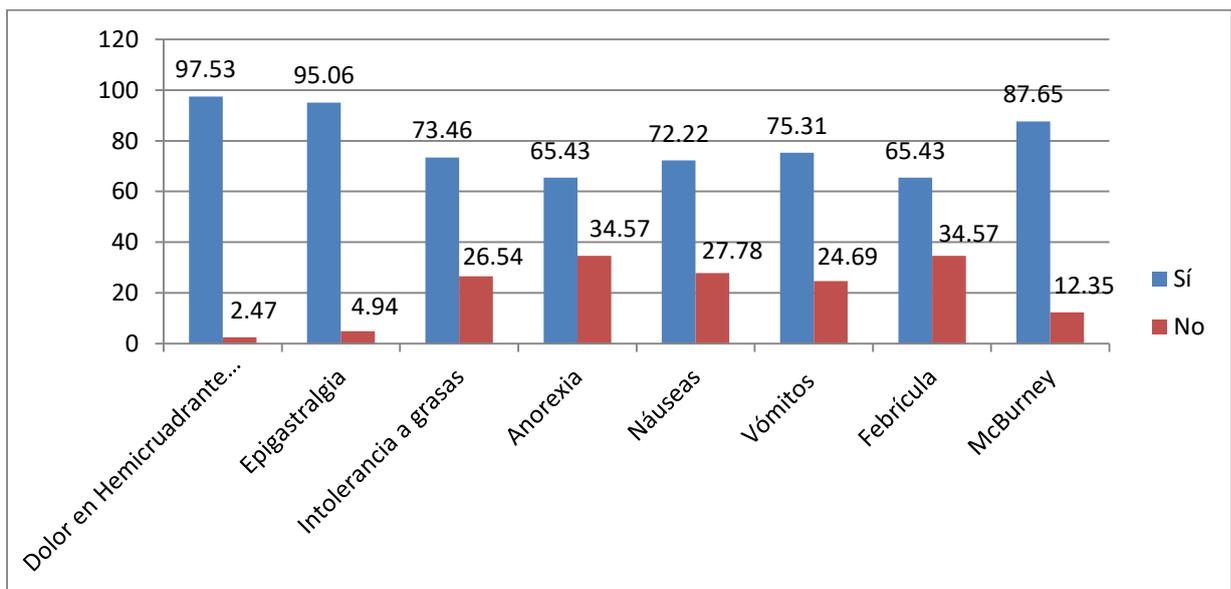


Figura 9 Características clínicas para la certeza diagnóstica de apéndice

En la tabla 9 y figura 9 se muestra el resumen de los hallazgos obtenidos durante la investigación, de los 162 casos que se tuvieron y que cumplieron con todos los requisitos establecidos, se considera que de los 8 puntos que Alvarado (ficha 1) sugiere que se presentan en un cuadro compatible con diagnóstico oportuno de apendicitis, se tiene los siguientes niveles de frecuencias: Dolor en Hemicuadrante Derecho en un 97.53%, Epigastralgia en un 95.06%, McBurney 87.65%, Vómitos 75.31%, Intolerancia a las grasas en un 73.46%, Náuseas en un 72.22%, Febrícula en un 65.43%, y Anorexia 65.43%.

Se aplicó una ficha de observación a los hallazgos encontrados en el diagnóstico por ultrasonido.

Tabla 10 Hallazgos Ecográficos

	SI %	NO %
Colección localizada y/o acumulación de líquido	80,25	19,75
Engrosamiento de pared (>3 mm)	87,65	12,35
Distensión de la luz del apéndice (diámetro 6mm)	87,65	12,35
Dilatación apéndice	95,68	4,32
Presencia cálculos	63,58	36,42
Cálculo impactado	69,75	30,25
Edema de la grasa epiploica	87,65	12,35
Plastrón Apendicular	80,25	19,75
Signo de McBurney ecográfico positivo.	87,65	12,35

Fuente: Distrito de Salud 12D05 - Centro Médico "Popular" Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

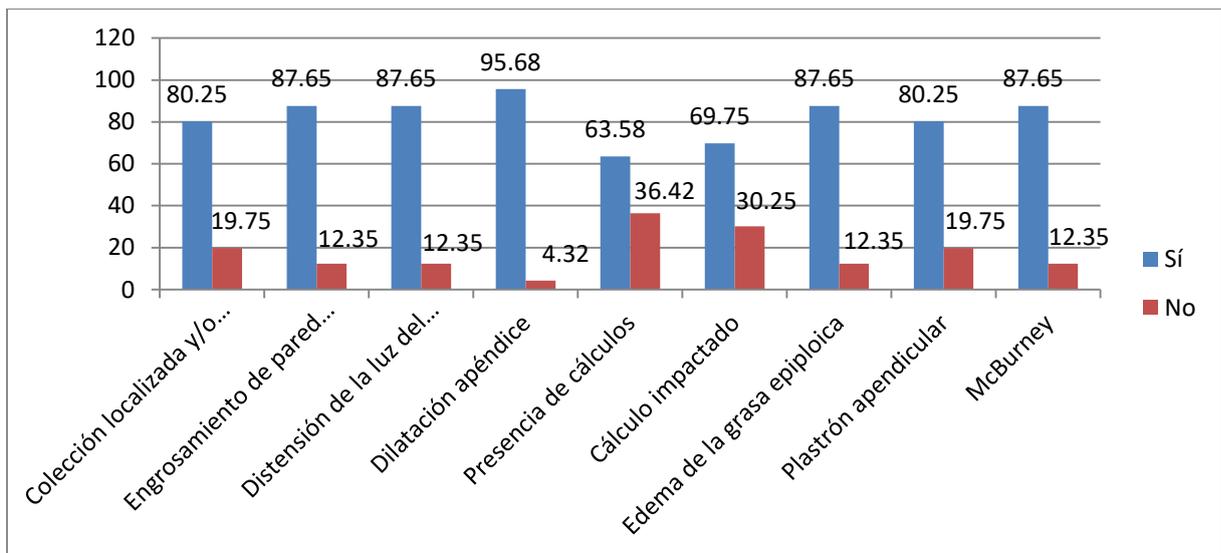


Figura 10 Hallazgos ecográficos

En la tabla 10 y figura 10 se encuentran los principales hallazgos que se tienen, según lo que han considerado la propuesta de (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014) en la segunda ficha, permitiendo conocer que las personas que presentan un diagnóstico de apendicitis cumplen con todos los puntos sugeridos por estos autores, la dilatación apéndice en un 95.68%, Signo de McBurney 87.65%, engrosamiento de pared (>3mm) en un 87.65%, distensión de la luz del apéndice (diámetros 6mm) en un 87.65%, edema de la grasa epiploica en un 87.65%, plastrón apendicular en un 80.25%, colección localizada y/o acumulación de líquido en un 80.25%, cálculo impactado en un 69.75%, y presencia de cálculos 63.58%.

En lo relacionado con el segundo objetivo específico: Determinar la sensibilidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular.

Tabla 11 Sensibilidad

Resultado del ultrasonografía y Escala de Alvarado	Verdadero diagnóstico	
	Cirugía Apendicitis	Diagnóstico clínico según Escala de Alvarado y ultrasonografía
Positivo	139 Verdadero positivo (VP)	142 Verdadero positivo (VP)
Negativo	3 Falso negativo (FN)	0 Falso negativo (FN)
Total	142	142

Fuente: Historias clínicas Centro Médico "Popular" Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP+FN} = \frac{139}{3+139} = 97.89\%$$

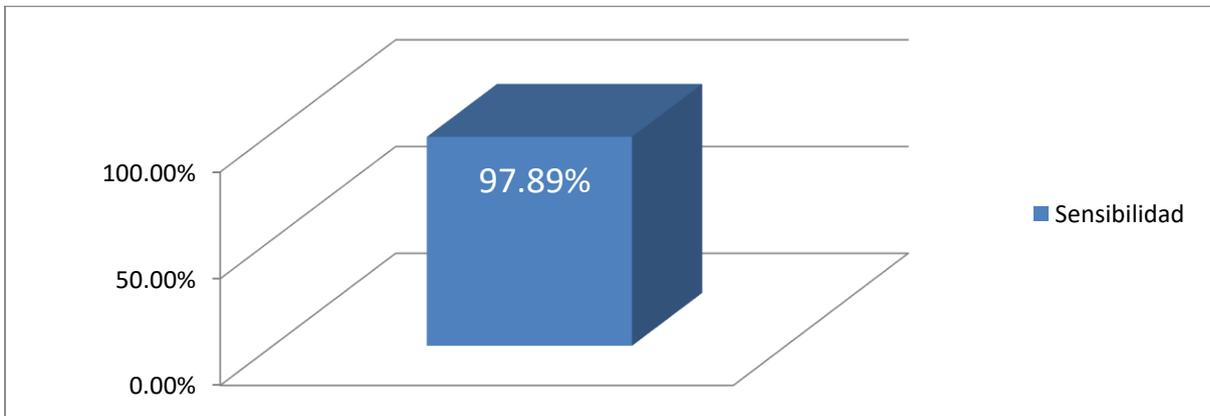


Figura 11 Sensibilidad

Se tiene que al aplicar la prueba de sensibilidad de la ultrasonografía para el diagnóstico de la apendicitis se tuvo como resultados que el 97.89% de los pacientes sí mostró sensibilidad para la detección a tiempo de la apéndice, lo cual permite considerar que existe un buen nivel que viabiliza una efectividad en estos dos elementos para el diagnóstico de la apendicitis. Esto se da porque en 3 casos hubo falso negativo, es decir personas sanas que fueron identificadas con diagnóstico de apendicitis.

En lo relacionado con el tercer objetivo específico: Determinar la especificidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular.

Tabla 12 Especificidad

Resultado del ultrasonografía y Escala de Alvarado	Verdadero diagnóstico	
	Cirugía Apendicitis	Diagnóstico clínico según Escala de Alvarado y ultrasonografía
Positivo	3 Falsos positivos (FP)	0 Falsos positivos (FP)
Negativo	20 Verdaderos negativos (VN)	20 Verdaderos negativos (VN)
Total	23	20

Fuente: Historias clínicas Centro Médico "Popular" Vinces

Elaborado por: Carlos Ricaurte

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{FP+VN} = \frac{20}{3+20} = 86.96\%$$

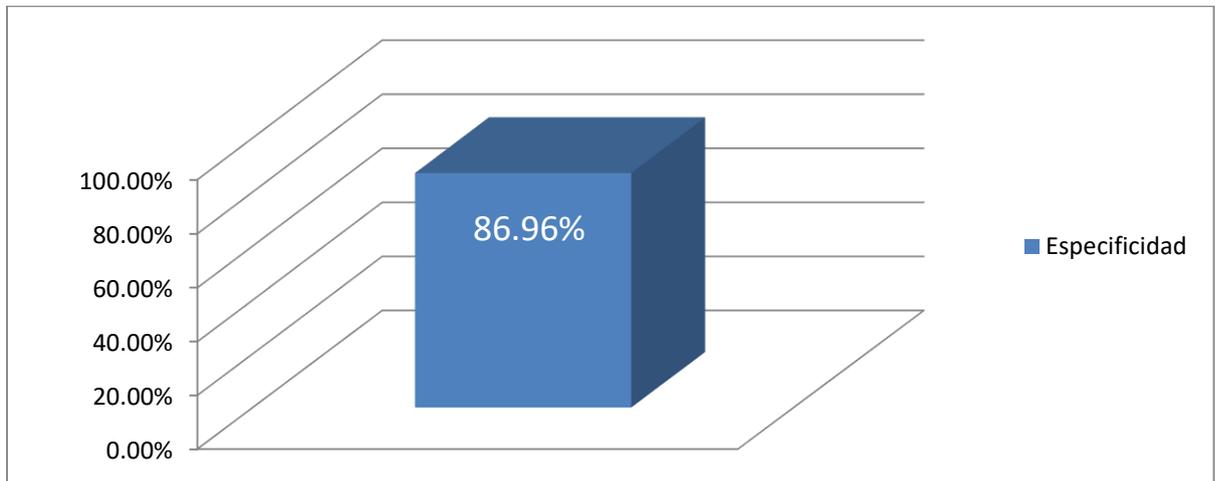


Figura 12 Especificidad

Se tiene que al aplicar la prueba de especificidad de la ultrasonografía para el diagnóstico de la apendicitis se tuvo como resultados que el 86.96% de los pacientes sí mostró especificidad para la certeza en el caso de los pacientes sanos. Esto se da porque en 3 casos hubo falso positivo, es decir personas sanas que fueron identificadas con diagnóstico de apendicitis.

4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS

Discusión

Para determinar la eficacia la ultrasonografía en el diagnóstico oportuno del paciente con apendicitis aguda se ha realizado la revisión de las historias clínicas, en donde consta: 1) el registro de los resultados del diagnóstico clínico considerando la Escala de Alvarado; 2) el diagnóstico por imágenes tomando en cuenta los resultados del Ultrasonido según los criterios de (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014); y, 3) el seguimiento a los pacientes que fueron diagnosticado con apendicitis y que fueron intervenidos quirúrgicamente según la clasificación de acuerdo a la propuesta de (Amar-Perales, Solís-Tutaya, & Alarco, 2014) y (Velásquez, y otros, 2007) considerando la gravedad del paciente. Posteriormente con estos resultados se ha realizado el análisis de sensibilidad y especificidad; y, por último el análisis de Rangos de valores de likelihood ratio, que se componen de la Razón de Verosimilitud Positiva y la Razón de Verosimilitud Negativa lo cual permite tener la certeza de la detección de los pacientes enfermos y de los sanos.

1) Los resultados obtenidos para el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda considerando las características clínicas – epidemiológicas según la ficha de recolección de datos propuesta por la adaptación de la Escala de Alvarado, donde aplica 8 características clínicas para el establecimiento de un diagnóstico previo compatible con la Apendicitis, encontrándose que el 97.53% sí presentó dolor en Hemicuadrante Derecho, el 95.06% tuvo Epigastralgia, el 73.46% fue intolerante a grasas, el 65.43% presentó Anorexia, el 72.22% tuvo náuseas, el 75.31% señala que tiene vómito, el 65.43% también tuvo febrícula, el 87.65% manifestó que tuvo Mc Burney.

Estos resultados se asemejan a los encontrados por (Casado, 2017) en donde señala que al considerarse los 8 elementos característicos que presentó Alvarado se tiene una mayor certeza para el diagnóstico en las APS, por lo que expone que tiene que establecerse como meta la reducción de la mortalidad del 40% al 0.6%, reducción de la estadía hospitalaria, disminución del costo del tratamiento. Considera que el diagnóstico preoperatorio debe ser desde las Unidades de Atención Primaria de Salud, por lo que se debe mejorar el diagnóstico oportuno para reducir la disminución de tasa de perforación, para lo cual plantea la masificación del uso

de la escala de Alvarado para los servicios de emergencia teniendo mayor precisión en el diagnóstico clínico.

Para (Ferrer, Mesa, & Gazquez, 2007) en su investigación donde considera 214 pacientes operados, el 69.1% presentó la sintomatología que sugiere Alvarado en los niveles primarios de atención, un diagnóstico oportuno puede ayudar al tratamiento prequirúrgico, también se tuvo el 13% de casos que en la operación se encontró que la apéndice estaba normal, el 85% de los casos fueron del sexo masculino, el 15% femenino, el 5.6% de las cirugías se realizó de forma temprana, mientras que el 64.5% fue supurada, el 24.3% tuvo gangrena, por lo que se considera necesario que se implemente una capacitación para los médicos que atienden en las APS para un mejor diagnóstico oportuno.

2) Las características ultrasonográficas para el diagnóstico de la apendicitis, una vez considerada la aplicación de la ficha de recolección de datos propuesta por (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014) en donde se consideran 9 hallazgos ecográficos que son parte del protocolo para el diagnóstico y tener la certeza del cuadro de apendicitis. Los resultados encontrados en esta investigación son: el 87.7% sí presenta colección localizada y/o acumulación de líquido, el 91.2% tuvo engrosamiento de pared del apéndice (>3 mm), el 95.6% tiene distensión de la luz apendicular de diámetro 6mm, el 95.6% presenta dilatación apéndice, en el 63.2% de los casos existió la presencia de cálculos, en el 70.18 se tuvo apendicolitos, el 86.8% tuvo edema de la grasa epiploica, el 80.7% presentó plastrón apendicular, el 87.7% muestra signo de McBurney ecográfico positivo.

Los resultados obtenidos tienen similitud con (Meléndez & Acosta, 2016) en su investigación encontró que la apendicitis es la causa más frecuente para la intervención quirúrgica de urgencia, por un diagnóstico deficiente en las unidades de Atención Primaria de Salud, sin embargo, considera que se tiene que mejorar para hacer un diagnóstico efectivo que conlleve a una atención prioritaria, pese a que se encontró que existen casos de falso positivo en las personas con sobrepeso u obesidad, mientras que en las personas que no presentan sobrepeso u obesidad tienen un 97% de efectividad en el diagnóstico considerando los elementos que propone (Amar-Perales, Solís-Tutaya, & Alarco, 2014).

Al respecto, (Casado, y otros, 2016) señala que el ultrasonido se constituye en una de las herramientas fundamentales para el diagnóstico oportuno de la apendicitis, lo cual permite

tener un mayor criterio de confiabilidad para realizar el tratamiento quirúrgico, hospitalario o ambulatorio; sin embargo, en la actualidad la apendicitis es la principal causa de cirugía general de urgencia por la ineficiente detección temprana, teniendo como resultados que el 46.58% de los pacientes que recibieron atención en los centros APS fueron diagnosticados de operatorio urgente, mientras que el 85.96% de los mismos pacientes recibieron el diagnóstico de operatorio urgente por los especialistas del Segundo Nivel de Atención, gracias a la utilización de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda, por lo que concluyen que es un método ideal, que debe ser prioridad en el primer nivel de salud que se pueda aplicar para un diagnóstico más efectivo de los pacientes con apendicitis.

Los investigadores (Dibarboure, Sciuto, Machado, & Rodríguez, 2010) encontraron que la apendicitis aguda es la causa más frecuente por la que tienen que realizar consultas de urgencia, entre el 71% y el 97% se debe a la experiencia del médico para detectar los síntomas, posteriormente se les envió al servicio de ultrasonografía en donde se tuvo engrosamiento de pared del apéndice (>3 mm), la distensión de la luz apendicular de diámetro 6mm, edema de la grasa epiploica y plastrón apendicular. De las 80 ultrasonografías se tuvo que al realizar las intervenciones quirúrgicas se encontró 11 casos que el apéndice estuvo sano, luego realizó una clasificación de las ultrasonografías encontrando que las realizadas por técnicos titulados tuvo un 61.5% de sensibilidad y 40% de especificidad; mientras que las realizadas por los residentes en imagenología tuvieron 60% de sensibilidad y 67% de especificidad.

3) Considerando que de 162 pacientes atendidos con diagnóstico presuntivo de apendicitis, solamente 142 fueron diagnosticados clínicamente positivos de apendicitis con la Escala de Alvarado y con el Ultrasonido siguiendo los criterios de Arévalo, Moreno & Ulloa (2014) a estos pacientes se los clasificó según el criterio de (Velásquez, y otros, 2007) de la siguiente forma: 130 pacientes cirugía inmediata, 12 observación hospitalaria con posterior cirugía, y 20 observación ambulatoria con un diagnóstico negativo para apendicitis.

Una vez realizada la intervención quirúrgica se tuvo como resultado que de los 142 pacientes intervenidos quirúrgicamente se confirmó el diagnóstico de apendicitis positivo en 139 casos, quedando 3 pacientes que no presentaron apendicitis, a quienes se les encontró otras patologías como: divertículo de Meckel, tiflitis, y ruptura de folículo de Graaf.

Para autores como (Velásquez, y otros, 2007) la decisión de una intervención quirúrgica debe integrar la evaluación clínica, los resultados de laboratorio y los hallazgos ecográficos; Dicho estudio luego de los hallazgos ecográficos planteó tres grupos: A. Cirugía inmediata; B. Observación hospitalaria; y, C. Observación ambulatoria, mismos que tuvieron una sensibilidad de la ultrasonografía en planteando un criterio de certeza del diagnóstico en un 62.7% de los casos, resultados que fueron concluyentes en el presente estudio que presentó una sensibilidad del 87.7 % y una especificidad de 86.0% que corroboraron la necesidad de una intervención quirúrgica para tratar la apendicitis.

En consonancia con lo anterior, estudios dedicados a la compilación de hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas, autores como Arévalo, Moreno & Ulloa (2014) evidencian que la apendicitis aguda es la causa más frecuente de dolor abdominal agudo que requiere cirugía y que antes de la aparición de las modernas técnicas, el diagnóstico de esa enfermedad era exclusivamente clínico; sin embargo, después de la introducción de los estudios de imágenes, las tasas de apendicetomías negativas se han reducido de forma significativa, y con ella la morbilidad y mortalidad asociadas a esta enfermedad, lo que no ha estado ocurriendo en el Ecuador, puesto que las cifras oficiales reportadas por INEC (2018) muestran claramente que la apendicitis va en aumento.

Con relación a la sensibilidad encontrada en el presente estudio se considera muy importante el hecho que se haya tenido un valor alto como lo es 97.89%, puesto que al diagnosticarse clínicamente y por Ultrasonido a 142 pacientes con apendicitis, pero al ser intervenidos quirúrgicamente se tuvo que 139 pacientes fueron correctos y en 3 casos otros diagnósticos por lo que se consideran falsos negativos, el estudio de (Velásquez, y otros, 2007) presentó una sensibilidad del 87.7%, de otro lado el estudio de (Dibarboure, Sciuto, Machado, & Rodríguez, 2010) tuvo una sensibilidad de 61.5%.

La especificidad que se encontró en el presente estudio fue del 86.96%, por cuanto se consideró que tanto en el diagnóstico clínico como en el Ultrasonido se tuvo 20 pacientes que fueron diagnosticados como negativo para apendicitis, sin embargo al ser intervenidos quirúrgicamente los 142 pacientes positivos, se encontró a 3 pacientes sanos no tuvieron apendicitis por lo que fueron considerados como Falsos positivos; semejándose al estudios de (Velásquez, y otros, 2007) se tuvo una especificidad del 86%, por otro lado en el estudio de (Dibarboure, Sciuto, Machado, & Rodríguez, 2010) se tuvo una especificidad del 67%.

Para la confirmación de la efectividad del Ultrasonido como medio para la detección de la Apendicitis considerando los resultados de la sensibilidad (97.89%) y de la especificidad (86.96%) se puede considerar la Razón de Verosimilitud Positiva aplicando la fórmula se tiene como resultado 7.50, que significa que se tiene un buen nivel de la aplicación de Ultrasonido para detectar a los pacientes enfermos con Apendicitis. Al aplicar la Razón de Verosimilitud Negativa se tuvo como resultado 0.02 que es menor que 0.1, por lo que la Ultrasonografía es altamente relevante para la detección de las personas sanas que no tienen apendicitis. En el estudio de (Amar-Perales, Solís-Tutaya, & Alarco, 2014) se tuvo que el Valor predictivo positivo fue de 3.81, mientras que el valor predictivo negativo fue de 0.30 lo que hace notar que en el estudio realizado se tiene buen nivel de predicción que determina la eficiencia del Ultrasonido en la detección de la Apendicitis.

CONCLUSIONES

- Tiene mayor eficacia la ultrasonografía en el diagnóstico del paciente con apendicitis aguda, lo cual se pudo comprobar considerando la aplicación de la Ultrasonografía según los criterios de Arévalo, Moreno y Ulloa (2014), siendo este el método por imágenes de más bajo costo, muy eficaz para el diagnóstico oportuno de la apendicitis al tenerse una alta sensibilidad y especificidad, además de la razón de verosimilitud positiva en donde se consideró un buen nivel, por otro lado la razón de verosimilitud negativa tuvo como resultado un nivel altamente relevante, por lo que el diagnóstico clínico considerando la escala de Alvarado y por ultrasonografía permite tener mayor efectividad en la detección de la apendicitis aguda, siguiendo el criterio de Amar-Perales se clasificó los casos positivos en tres grupos: intervención quirúrgica urgente, otro grupo podría ser observado en Hospitalización para posterior cirugía, y un tercer grupo de observación ambulatoria que resultaron negativos para apendicitis.
- Los hallazgos ultrasonográficos que se presentan los pacientes con apendicitis aguda que en mayor frecuencia fueron: la dilatación de la apéndice, distensión de la luz del apéndice, engrosamiento de pared, la colección localizada y/o acumulación de líquido, Signo de McBurney US, y edema de la grasa epiploica; donde se tuvo un nivel alto de frecuencia que demuestra que es una referencia confiable para el diagnóstico de la apendicitis aguda, permitiendo la clasificación de los pacientes para la intervención quirúrgica, en donde se consideraron a los pacientes de cirugía de urgencia y de los pacientes de observación hospitalaria para posterior cirugía.
- La sensibilidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular. Tuvo como resultado un nivel elevado de sensibilidad, por lo cual es altamente efectivo el ultrasonido para la detección en el diagnóstico de la apendicitis para que el paciente pueda tener un tratamiento quirúrgico oportuno y sin complicaciones.
- La especificidad de la ultrasonografía en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular. Tuvo como resultado un nivel alto, que permite confiar en estos resultados del ultrasonido y en la escala de Alvarado para considerar que tiene alta eficacia en el diagnóstico del paciente sano.

RECOMENDACIONES

A los directivos del Distrito 12D05 de Salud Vinces – Palenque que se implemente la presente propuesta, que considera la adquisición de un ecógrafo de baja gama en las APS de Antonio Sotomayor y Matecito, que facilite la operatividad para el diagnóstico oportuno en los casos de apendicitis que se presentan en estas unidades del sector rural, ayudando de esta forma a que estos pacientes tengan una mejor atención integral en su salud, y el personal médico pueda contar con herramientas tecnológicas para el diagnóstico de muchas complicaciones en la salud de sus pacientes.

A los médicos que atienden en las APS que consideren la escala de Alvarado para el diagnóstico clínico de la Apendicitis, con el fin de que, al tenerse las sospechas y presunciones se derive al paciente a realizar la ultrasonografía abdominal, lo que permitirá la confirmación del diagnóstico para su tratamiento oportuno dentro de los hospitales básicos que conlleve a reducir los gastos y riesgos en los pacientes. A los médicos ecografistas que apliquen la guía de hallazgos ultrasonográficos propuesto por (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014) para el diagnóstico oportuno de la apendicitis, lo cual permite ir midiendo los diferentes elementos que se consideran dentro de los hallazgos principales (dilatación apéndice, distensión de la luz del apéndice (diámetro 6mm), engrosamiento de pared >3mm) que ayudan a la determinación de la gravedad que tiene el paciente para acudir a los servicios de emergencias en búsqueda de un tratamiento inmediato.

A las autoridades del Sistema Nacional de Salud, que consideren los niveles de sensibilidad que presenta el ultrasonido dentro del diagnóstico oportuno de la apendicitis, con lo cual procedan al establecimiento de presupuestos que permitan la compra y el mantenimiento de ecógrafos de baja gama para las APS y de mediana y alta gama para los hospitales del segundo y tercer nivel.

A las autoridades del Sistema Nacional de Salud que analicen la especificidad que se tiene con respecto del Ultrasonido al implementar los ecógrafos en las unidades APS para que por medio de la ultrasonografía los médicos puedan obtener un diagnóstico de la apendicitis, lo cual permitiría un tratamiento quirúrgico oportuno de los pacientes.

CAPITULO V

PROPUESTA

5.1 TEMA

Implementación del área de ultrasonografía en el diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda dentro de las unidades de APS.

5.2 JUSTIFICACIÓN

Una vez que se ha podido determinar mediante la investigación que la ultrasonografía es eficaz en el diagnóstico oportuno del paciente con apendicitis aguda, puesto que al aplicar los criterios de Arévalo, Moreno y Ulloa (2014) para la detección de la apendicitis y por medio de la imagen siguiendo el criterio de Amar Perales se puede hacer la clasificación del tipo de tratamiento a seguir, tomando en cuenta tres niveles: Atención quirúrgica, atención hospitalaria y atención ambulatoria.

El personal médico debe realizar el diagnóstico oportuno, con el fin de que se ponga en práctica la utilización de la guía de hallazgos ecográficos en el paciente con sospecha de apendicitis aguda, promoviendo el acceso equitativo de los recursos tecnológicos al ser ubicados en las unidades de APS de la comunidad para garantizar la provisión de servicio y el personal capacitado (recuso humano competente) lo cual brindará la eficacia la accesibilidad y la calidad que la población lo requiere, por lo que se desarrolla la evidencia con esta investigación que busca fortalecer el sistema nacional de salud.

Además al contar con los indicadores que permiten valorar la sensibilidad y la especificidad se hace la razón de verosimilitud positiva que muestra un buen nivel para aceptar que los pacientes enfermos si pueden ser detectados su enfermedad con la aplicación de un ultrasonido siguiendo los criterios de Arévalo, Moreno y Ulloa (2014); por otro lado, como razón de verosimilitud negativa cuyo resultado muestra un nivel altamente relevante con lo que se especifica que la persona sana tiene mayores probabilidades de que sus ultrasonografías salgan negativas para apendicitis.

Para el diagnóstico clínico de los pacientes que presentan sospecha de apendicitis aguda, tiene

alta eficacia la Escala de Alvarado, para hacer la primera valoración del paciente, al tenerse 6 de los criterios de diagnóstico de signos y síntomas de la apendicitis, con lo que se puede tener mayor certeza de la confiabilidad, puesto que se detectaron 142 casos positivos y 20 casos negativos.

Los hallazgos ultrasonográficos que son sugeridos por Arévalo, Moreno y Ulloa (2014) dentro de lo que es la realización de la ultrasonografía abdominal para la detección de la apendicitis aguda son efectivos puesto que se tuvo un nivel alto dentro de sus resultados, siendo confiable para confirmar el diagnóstico de apendicitis aguda, toda vez que al paciente que completa mayores características se tiene mayor certeza, lo que permite hacer una clasificación de acuerdo a la gravedad del paciente.

La escala de Alvarado para el diagnóstico clínico y la Ultrasonografía siguiendo los criterios de Arévalo, Moreno y Ulloa (2014) permiten tener mayor sensibilidad en la detección de los pacientes enfermos con apendicitis aguda, para recomendar el tratamiento más adecuado que puede ser clasificado de acuerdo con la gravedad de la inflamación del apéndice. Indicadores como la tasa de morbilidad que demuestran que la apendicitis aguda es la primera causa en nuestro país en el 2017 (38533 egresos hospitalarios) y va en aumento en el año 2018 (41355 egresos hospitalarios). Cifras que concuerdan con la baja cobertura en la detección de la apendicitis y su deficiencia en el diagnóstico oportuno y sugieren la necesidad de incrementar las acciones en estos rubros, mismos que en el sector privado están disminuyendo debido a los avances en su detección temprana al evitar sus complicaciones.

Mediante el uso de la escala de Alvarado y la Ultrasonografía con el criterio de Arévalo, Moreno y Ulloa (2014) se puede tener mayor especificidad para la confirmación de los pacientes que se encuentran sanos, por lo que se considera de una alta eficacia para detección de los pacientes sanos que presentan síntomas que hacen presumir apendicitis pero que en realidad puede ser otra patología.

La investigación es importante porque permite considerar la necesidad de contar con un diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda, en donde se tenga la más alta sensibilidad para su detección a tiempo evitando un tratamiento quirúrgico con complicaciones, que tiene un costo más elevado para el Sistema Nacional de Salud y para el paciente en caso de atención privada, incrementando los días de hospitalización, elevando los riesgos de mortalidad; por lo

que un diagnóstico eficaz implica ahorro para el Estado y permite la clasificación adecuada para el tratamiento quirúrgico sin complicaciones del paciente con apendicitis aguda.

Con el presente trabajo se trata de contribuir al diagnóstico oportuno de apendicitis como parte del protocolo de la APS, al utilizar el ultrasonido como valor diagnóstico y diferencial, buscando disminuir la demora de su diagnóstico y los gastos para el sistema de salud pública. Por lo que la utilización de la ultrasonografía en el diagnóstico oportuno de apendicitis traerá mayores beneficios al disminuir los falsos positivos, y falsos negativos, acortar los tiempos de diagnóstico, en este contexto donde la evaluación económica permite responder cuanto es el gasto del sistema de salud y la necesidad de la población en conseguir ese beneficio en su comunidad, exploraremos si la sociedad o el sistema de salud deben financiar dicha intervención con fondos públicos.

5.3 FUNDAMENTACIÓN

La Ultrasonografía permite la recepción mediante imágenes de los órganos internos del cuerpo humano, presenta una sensibilidad diagnóstica del 88% y una especificidad del 94% dentro de la detección de la apendicitis, puesto que permite visualizar de forma clara el estado actual de la apéndice, por ser un medio efectivo y de bajo costo que se encuentra al alcance de los diferentes servicios de salud es importante su utilización para tener un criterio más cercano a la realidad para que el médico tome la decisión sobre el tratamiento a seguir (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014).

El diagnóstico oportuno de la apendicitis es uno de los retos más importantes para la medicina, por lo que uno de los métodos más aceptados para el diagnóstico oportuno es la escala de Alvarado, que es una de las más utilizadas para sugerir el nivel de gravedad que se tiene en el cuadro clínico del paciente para la toma de decisiones, que permita la realización de otros estudios que conlleven a los exámenes de laboratorio clínico y la utilización de Ultrasonido o Tomografías según la gravedad del caso en estudio, lo cual ayuda a tener un diagnóstico concluyente que permita realizar el procedimiento quirúrgico (Margain, Vera, & Dimas, 2014).

La Apendicitis según (Amar-Perales, Solís-Tutaya, & Alarco, 2014) es una inflamación del apéndice ileocecal, que presenta la posibilidad en la mayoría de casos de un tratamiento

quirúrgico, que es la principal causa de internamiento de las personas por problemas a nivel del abdomen. El diagnóstico oportuno es importante puesto que conlleva a un tratamiento ambulatorio, hospitalario y en casos más graves quirúrgicos, para lo cual existen diferentes estudios que establecen diversos métodos para su diagnóstico.

5.4 OBJETIVOS

5.4.1 Objetivo General

Implementar el área de ultrasonografía para el diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda dentro de las unidades de APS.

5.7.1 Objetivos específicos

Equipar los Subcentros de Salud con ultrasonidos básicos, para que la comunidad goce de los beneficios de un diagnóstico oportuno del paciente con apendicitis aguda.

Incrementar de la cobertura a la población, ampliando los turnos con la contratación de un médico ecografista o especialista en imagenología.

Capacitar a los operadores de ultrasonografía del Hospital de Vinces y médicos de APS sobre los hallazgos ecográficos y su asociación al diagnóstico oportuno del paciente con apendicitis aguda, con la protocolización de la guía propuesta por (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014)

5.5 UBICACIÓN

En el cantón Vinces existen 6 APS conocidos como Subcentros de Salud, 2 se encuentran en el área urbana y 4 en el sector rural, distribuidos en el sector Sur del cantón: Matecito, Clarisa, Bagatela, y la parroquia rural Antonio Sotomayor, en estas unidades se proveen los servicios de: medicina general, farmacia y enfermería. Cuando existe necesidad de hacerse exámenes de laboratorio, ultrasonografía o rayos X, son derivados al Hospital Básico Dr. Nicolás Coto Infante de Vinces, en donde se tiene una mayor cartera de servicios, que incluye: Emergencia, Hospitalización, Cirugía, Ultrasonografía y Rayos X, Maternidad, Terapias Físicas, respiratorias, psicológicas, Consulta externa y Farmacia.

complica (perforación) como sucede en los casos de plastrón, septicemia, donde aumentan su estancia hospitalaria, y el posible uso de UCI donde los valores económicos aumentan hasta por una cantidad de \$ 2.500 dólares diarios.

Bajo estos precedentes se busca determinar que existe una demanda que anualmente va en aumento como lo refiere el INEC en los egresos hospitalarios por apendicitis aguda en el 2017 al 2018, por tal razón el presente estudio, busca poner en marcha un plan nacional de salud basado en la eficiencia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico oportuno del paciente con apendicitis aguda siguiendo los preceptos de la Constitución Política del Estado, en su artículo 32 refiere que la salud es un derecho y de acceso permanente y oportuno, sin exclusión, con equidad, calidad, eficacia y eficiencia, en concordancia el Código Orgánico de Salud en el art. 5 donde manifiesta que se crearán los mecanismos regulatorios cuyo beneficiario sea el Estado con la implementación, seguimiento y evaluaciones y proyectos de conformidad con los requerimientos y las condiciones de salud de la población, así mismo MAIS FC sugiere una salud inclusiva a toda la familia y comunidad de forma general, en todos los niveles que se tienen dentro del Sistema Nacional de Salud, por lo que es factible el presente estudio.

El equipamiento de los Subcentros de Salud del área rural, considerando que se tiene que proveerle un ecógrafo básico (cuyo costo sería de \$ 4.000 dólares) con el médico ecografista, lo cual no genera una mayor inversión puesto que los beneficios que proveerán para la atención integral de los pacientes son múltiples, originalmente permitirá que se puedan tener los hallazgos ecográficos y su asociación al diagnóstico oportuno del paciente con apendicitis aguda. Con la protocolización de la guía propuesta por (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014) misma que tendrá un beneficio directo al Sistema Nacional de Salud al disminuir las complicaciones por su diagnóstico oportuno y tener un aumento de la cobertura, ampliando los turnos con esto se busca reducir el sobre agendamiento y disminuyendo los tiempos de realización de las ultrasonografías.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2012) lo manifiesta en la declaración de Alma - Ata sobre la Atención Primaria de Salud se expresa que:

Es la asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundado y socialmente aceptable, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar.

La declaración de Alma-ATA señala que la atención primaria en salud debe adoptar todos los programas para tener un contacto directo con los ciudadanos, siendo el primer nivel del sistema nacional de salud, lo cual permite que se tenga una atención de calidad desde el primer nivel, en donde se tiene que atender al ciudadano desde el lugar donde vive, considerando la confidencialidad del paciente.

5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

5.7.1 Actividades

- Con relación al objetivo general: Realizar las adecuaciones del consultorio médico para realizar las ultrasonografías dentro de las unidades de APS.
- Con relación al objetivo específico uno: Adquirir en los APS (Subcentros de salud rurales) un ecógrafo básico (4.000 dólares). A través de autogestión en la comunidad, bingos o donaciones (ONG) etc.
- Con relación al objetivo específico dos: Generación de turnos para la realización de ecografías que permitan tener un mejor diagnóstico de los problemas de salud en los usuarios de las APS.
- Con relación al objetivo específico tres: Capacitación del o los operadores del US, en la práctica de la guía de los hallazgos ecográficos en el diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda (30 días) en los centros de 2do y 3er nivel y/o diplomados en ultrasonografía humana (\$2500). Capacitar al equipo multidisciplinario y a los que hacen medicina tradicional en las características del cuadro clínico y la necesidad de un diagnóstico oportuno por apendicitis.

5.7.2 Recursos, Análisis Financiero

Los recursos humanos que se necesitan para implementar la propuesta se considera importante que dentro del personal son:

- Dos médicos ecografistas o especialistas en imagenología.
- Autor/Responsable: Dr. Carlos Ricaurte Guerrero – Maestrante de Salud Pública
- Docente/Tutor: Lic. Fátima Morán Sánchez, Msc.
- Colaboradores: Autoridades y personal administrativo del Centro Médico Popular de

Vinces, del Instituto de postgrado de educación continua de la Universidad Estatal de Milagro – UNEMI

- Participantes: Pacientes que ingresaron con dolor abdominal agudo por apendicitis al Centro Médico Popular.

Los recursos materiales que se utilizan dentro de la presente propuesta se consideran los siguientes:

- Adecuar el consultorio médico.
- Adquirir dos ecógrafos básicos.
- Computadora.
- Impresora.
- Tinta.
- Hojas
- Esferográficos.
- Internet.

El análisis financiero que se plantea en la propuesta es el siguiente:

DETALLE	TIPO	CONCEPTO	MONTO
a) Personal:	Gasto fijo	Médico ecografista:	1.200.00
		Médico ecografista:	1.200.00
Subtotal: Gasto Fijo			2.400.00
b) Bienes:	Gasto corriente	Ecógrafo básico (2)	8.000.00
		Material de escritorio:	600.00
		Material de impresión:	400.00
		Insumos de ultrasonografía:	2.800.00
		Subtotal: bienes	11.800,00
c) Servicios:		Servicios de impresión:	800.00
		Servicios de computación:	500.00
		Otros:	200.00
		Subtotal: Servicios	1.500.00
Subtotal: Gastos corrientes			13.300,00
TOTAL GASTO FIJO Y CORRIENTE			\$ 15.700.00

5.7.3 Impacto

Con la implementación de la ultrasonografía dentro de las unidades de APS, se va a tener un diagnóstico oportuno sobre los casos de apendicitis y otras patologías que se presentan en la población de la parroquia Antonio Sotomayor que tiene aproximadamente 16.739 habitantes.

Disminución de la mortalidad en los pacientes por causa de la apendicitis o sus complicaciones que pudieran presentar por el retraso en el diagnóstico, lo que conlleva a la prevención de complicaciones posteriores en los pacientes que afectarían gravemente su vida.

Al tener un diagnóstico oportuno de la apendicitis permite proceder con un tratamiento quirúrgico adecuado lo que conlleva a ahorrar recursos económicos, tecnológicos, y de insumos humanos y médicos que son importantes al Sistema Nacional de Salud Pública.

5.7.4 Cronograma

ACTIVIDADES	2019						
	E	F	M	A	M	S	O
Elaboración y aprobación del proyecto	x						
Organización e implementación del proyecto		x					
<i>EJECUCION</i>							
a. Reajuste			x				
b. Elaboración de Instrumentos				x			
c. Procesamiento de datos					x		
d. Análisis e Interpretación						x	
Control y Evaluación							x
Informe Final							x

5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta

La presente investigación se fundamenta en las actividades básicas de la salud pública: control de la enfermedad (apendicitis aguda), prevención de lesiones (evitar sus complicaciones) a

través del diagnóstico oportuno por ultrasonografía, buscando implementar políticas públicas para el acceso equitativo en el uso de tecnologías (US) en el diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda en beneficio de la salud y la comunidad, garantizando la calidad de los servicios (personal capacitado en hallazgos US de apendicitis) buscando dar soluciones innovadoras en beneficio colectivo, pretendiendo obtener resultados como la mejora en el estado de salud en el menor tiempo posible al proponer un diagnóstico oportuno utilizando la ultrasonografía y calidad de vida al evitar las complicaciones de la apendicitis, promoviendo la equidad en las zonas rurales con relación a la salud, brindando un servicio de tratamiento individual significativo a nivel poblacional al proveer una mayor protección de la salud en la población.

Se busca posesionar al equipo de salud y la comunidad frente al desafío de la participación comunitaria para un diagnóstico oportuno del paciente con apendicitis, mediante la capacitación para formar verdaderos multiplicadores de salud sobre la base de la construcción conjunta de saberes, que permitan el intercambio de experiencias, para la correcta aplicación de la ultrasonografía en el Modelo de Atención Integral de Salud para fortalecer la sociedad, fomentando eventos educativos con priorización (apendicitis aguda) dirigida a la comunidad y en especial a las personas que se dedican a la medicina tradicional para que reconozcan los síntomas clínicos y la necesidad de su valoración del equipo multidisciplinario en su diagnóstico oportuno, con la finalidad de evitar sus complicaciones previniéndolas y adaptándonos en respuesta de sus necesidades e inclusiones sociales.

¿Cómo se evalúa la eficacia de la intervención de la ultrasonografía en el diagnóstico oportuno del paciente con apendicitis aguda? Mediante el seguimiento (monitoreo) cumplimiento de las guías, con los objetivos definidos para las variables a través de los indicadores de costo-beneficio e impacto, para establecer un análisis, comparativo, eficaz (3 meses) y posteriormente toma de decisiones (sistematización anual).

La concepción social propia de cada región inciden sobre la salud local, lo que agrava la enfermedad (apendicitis aguda) como es el caso de las practicas ancestrales, que permite facilitar, e inducir enseñanza y organizar su participación en la atención de la salud e incorporarlo al equipo multidisciplinario <para que envíen los pacientes con sospecha de apendicitis aguda a médicos y estos a su vez soliciten o realicen las ultrason<ografías para llegar al diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda evitando complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

- Alvarado, A. (1986). A practical score for the early diagnostic of acute appendicitis. *Ann Emerg. Med. Vol. 15*, 557-564.
- Amar-Perales, J., Solís-Tutaya, J., & Alarco, J. (2014). Sensibilidad y especificidad del recuento leucocitario como apoyo en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Revista Médica Panacea. Vol. 4, Núm. 2*, 45-50.
- Arévalo, O., Moreno, M., & Ulloa, L. (2014). Apendicitis aguda: Hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. *Revista Colombiana de Radiología. Vol. 25, Núm. 1*, 3877-3888.
- Arias, F. (2013). *El proyecto de investigación, guía para su elaboración*. Caracas: Editorial Episteme.
- Arias, J. (2018). Ejecutivo ratifica aumento del 0,5% del PIB para salud en el presupuesto 2019. *Redacción médica*, 21-26.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución Política de la República del Ecuador*. Montecristi: Registro Oficial.
- Bernal, C. (2012). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). Bogotá: Editorial Pearson Educación.
- Bravo, S., & Cruz, J. (2015). Estudio de exactitud diagnóstica: Herramientas para su interpretación. *Revista Chilena de Radiología. Vol 21, Núm 4*, 158-164.
- Casado, P. (2017). ¿Cómo elevar la efectividad diagnóstica en apendicitis aguda en la atención primaria? *Revista de Archivo Médico de Camagüey. Vol. 21. Núm 4*, 43-51.
- Casado, P., Peña, Y., Reyna, M., Méndez, A., Remón, M., & Méndez, O. (2016). Evaluación de la calidad del diagnóstico de apendicitis aguda en la atención primaria y secundaria. *Revista Archivo Médico de Camagüey. Vol. 20, Núm 1*, 36-42.

- Córdova, J. (2018). *Patrón de presentación de apendicitis en el hospital isidro Ayora en el periodo 2011 - 2015 de la ciudad de Loja*. Loja. Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Dibarboure, P., Sciuto, P., Machado, F., & Rodríguez, J. (2010). Utilidad de la ecografía abdominal en los cuadros dolorosos agudos de la fosa ilíaca derecha con sospecha de apendicitis aguda. *Revista Médica de Uruguay*. Vol. 26, Núm 1, 26-33.
- Ferrer, H., Mesa, O., & Gazquez, S. (2007). Apendicitis aguda: estudio estadístico de 214 casos operados. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. Vol. 26, Núm 3, 13-25.
- Franklin, E. (2014). *Gemelos. Orientaciones sobre su crianza y desarrollo psicológico*. Madrid. España: Narcea Ediciones.
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2010). Metodología de la investigación. *Unal.edu.ec*, 96-106.
- INEC. (2018). *La apendicitis aguda, primera causa de morbilidad en el Ecuador*. Retrieved from <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/la-apendicitis-aguda-primera-causa-de-morbilidad-en-el-ecuador/>
- Lara, B., Cataldo, A., & Castro, R. (2016). Medicina de urgencia y unidades de cuidados intensivos. Una alianza necesaria en busca de la mejoría de la atención de pacientes críticos. *Revista Médica de Chile*. Vol. 144 Núm. 7, 18-24.
- Margain, M., Vera, F., & Dimas, N. (2014). Ultrasonido para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital Ángeles Metropolitano. *Revista Medigraphic*. Vol. 12 Num. 2, 65-70.
- Meléndez, F., & Acosta, J. (2016). ¿Es útil el ultrasonido en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes con sobrepeso/obesidad? *Revista Chilena de Cirugía*. Vol. 68, Núm 4, 333-336.

- MSP. (2012). *Manual del Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud Familiar Comunitario e Intercultural*. Quito: Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
- OPS. (2012). Retrieved from <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Alma-Ata-1978Declaracion.pdf>
- Pita, S., & Pértegas, S. (2010). *www.fisterra.com*. Retrieved from https://www.fisterra.com/mbe/investiga/pruebas_diagnosticas/pruebas_diagnosticas.asp
- Quesada, L., Ival, M., & González, L. (2015). LA escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*. Vol 54, Núm 2, 121-128.
- Raudales, I. (2014). Imágenes diagnósticas, conceptos y generalidades. *Revista de Facultad de Ciencias Médicas*. Vol. 11, Num. 1, 34-42.
- Renau, J., & Pérez, I. (2001). Evaluación de la calidad de las historias clínicas. *Revista papeles médicos*. Vol. 10, Núm. 1, 32-40.
- Rodríguez, Z. (2018). Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*, 25-43.
- Senplades. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida*. Quito: Ediciones El Telégrafo. Retrieved from https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Silva, A., & Villagra, M. (2016). Likelihood ratio (razón de verosimilitud): definición y aplicación en Radiología. *Revista Argentina de Radiología*, 204-208 Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3825/382553428004/382553428004.pdf>.
- Universidad Francisco Marroquín. (2018). *www.ufm.edu*. Retrieved from <https://educacion.ufm.edu/eficacia-eficiencia/>

Velásquez, C., Aguirre, W., Valdivia, C., Ruiz, M., Cornejo, C., Torres, M., . . . Carrasco, A. (2007). Valor del Ultrasonido en el Diagnóstico y Manejo de la Apendicitis Aguda. *Revista Gastroenterología de Perú. Vol. 27, Núm. 3, 11-23.*

Young, P. (2014). La apendicitis y su historia. *Revista médica de Chile Vol. 42, Núm. 5, 14-22.*

Zárate, A., Garlaschi, V., & Raue, M. (2014). *Aprendicitis aguda*. Santiago. Chile: Universidad Finis Terrae.

ANEXOS

Anexo 1. Guía de revisión de historia clínicas

Ítem	Valoración
1. Ordenación general de la HC	
2. Identificación del paciente en los documentos	
3. Identificación del médico en los documentos	
4. Hoja anamnesis con enfermedad actual y antecedentes	
5. Exploración física básica	
6. Comentarios y evaluación diaria médica	
7. Órdenes de tratamiento médicas	
8. Hojas de observación de enfermería	
9. Hojas de constantes de enfermería	
10. Informes de radiodiagnóstico	
11. Protocolo preoperatorio	
12. Hoja de anestesia	
13. Informe de cirujano sobre intervención practicada	
14. Informe de Anatomía Patológica sobre muestras	
15. Existencia de Informe de Alta (Si/No = 3/0)	
16. Grado de cumplimentación del Informe de Alta	

Fuente: (Renau & Pérez, 2001)

Anexo 2. Ficha de recolección de datos N° 1

CARACTERÍSTICAS CLÍNICA-EPIDEMIOLÓGICAS

N° HISTORIA CLÍNICA: __ FECHA: ____/____/____ N° de Ficha: __

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD:

Menos de 14 años () De 14 a 19 años () De 20 a 29 años () De 30 a 39 años ()
De 40 a 49 años () De 50 a 59 años () De 60 a 69 años () De 70 y más años ()

GENERO:

Masculino () Femenino ()

DOLOR ABDOMINAL AGUDO

N°	Características clínicas	SI	NO
1.	Dolor en HCD		
2.	Epigastralgia		
3.	Intolerancia a grasas		
4.	Anorexia		
5.	Náuseas		
6.	Vómitos		
7.	Febrícula		
8.	McBurney		

Fuente: Tomado y adaptado de (Alvarado, 1986)

Anexo 3. Ficha de recolección de datos N° 2

CARACTERÍSTICAS ULTRASONOGRÁFICAS APENDICITIS

N°	Hallazgos ecográficos	SI	NO
1.	Colección y/o acumulaciones de líquido alrededor del apéndice		
2.	Engrosamiento de pared (>3 mm)		
3.	Distensión de la luz del apéndice (diámetro 6mm)		
4.	Dilatación apéndice		
5.	Presencia cálculos		
6.	Apendicolitos		
7.	Edema de la grasa epiploica		
8.	Plastrón Apendicular		
9.	Signo de McBurney ecográfico positivo.		

Fuente: (Arévalo, Moreno, & Ulloa, 2014)

VALORACION DIAGNÓSTICA

Sensibilidad: Alto () Bajo ()

$$Sensibilidad = \frac{VP}{VP + FN}$$

Especificidad: Alto () Bajo ()

$$Especificidad = \frac{VN}{VN + FP}$$

Anexo 4. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Cuál es la eficacia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico de apendicitis aguda del Centro Médico “Popular” Vinces, de enero a julio 2019?	Determinar la eficacia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico de apendicitis aguda, en el Centro Médico “Popular” Vinces, de enero a julio 2019.	Variable 1: Apendicitis aguda <u>Diagnóstico clínico: Signos y síntomas.</u> Dolor en HCD Epigastralgia Intolerancia a grasas Anorexia Náuseas Vómitos Febrícula McBurney Rovsing	POBLACIÓN Y MUESTRA: 162 pacientes TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION Investigación aplicada -Analítico -Retrospectivo -Cuantitativa -Descriptiva - No experimental
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
¿Cuáles son los hallazgos ultrasonográficos que presentan los pacientes con apendicitis aguda, atendidos en el Centro Médico Popular?	Identificar los hallazgos ultrasonográficos que presentan los pacientes con apendicitis aguda atendidos en el Centro Médico Popular.	<u>Hallazgos ecográficos</u> Colección Engrosamiento de pared (>3 mm) Distensión de la luz del apéndice (diámetro 6mm) Dilatación apéndice Presencia cálculos Apendicolito Edema Acumulaciones de líquido alrededor del apéndice Signo de McBurney ecográfico positivo. Signo de Rovsing ecográfico positivo	INSTRUMENTOS Se utilizaron las indicaciones médicas y/o informes ecográficos de los pacientes diagnosticado con apendicitis a través de la clínica y/o ultrasonografía y serán plasmados en una ficha de recolección de datos
¿Cuál es la sensibilidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular?	Determinar la sensibilidad de la ultrasonografía en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular.	Edema Acumulaciones de líquido alrededor del apéndice Signo de McBurney ecográfico positivo. Signo de Rovsing ecográfico positivo	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS Microsoft Excel 2010 Procesador estadístico IBM SPSS versión 22 a los cuales se les realizaron los siguientes procedimientos estadísticos. Resultados univariados de variables cuantitativas
¿Cuál es la especificidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular?	Determinar la especificidad de la ultrasonografía en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Centro Médico Popular.	Variable 2: Eficacia de la ultrasonografía <u>Sensibilidad</u> <u>Especificidad</u>	

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 21-may.-2020 10:48 -05

Identificador: 1329168888

Número de palabras: 17260

Entregado: 1

Índice de similitud	Similitud según fuente
4%	Internet Sources: 3% Publicaciones: 2% Trabajos del estudiante: 2%

EFICACIA DE LA ULTRASONOGRAFÍA ASOCIADA AL DIAGNOSTICO PRECOZ DEL PACIENTE CON DOLOR ABDOMINAL AGUDO POR APENDICITIS: CENTRO MÉDICO "POPULAR" VINCES 2019 Por Carlos Ricaurte Guerrero Ricaurte Guerrero

1% match (Internet desde 09-jun.-2019)

http://www.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_ecuador_0244.pdf

1% match (Internet desde 04-jul.-2016)

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9665/1/TESIS%20ABDOMEN%20AGUDO%20ORLEY%2026%20MAYO%202014%204%20%28F>

1% match (Internet desde 10-ago.-2007)

<http://www.cnhd.org/lev3.php?tipo=Declaratorias&archivo=alma>

1% match (trabajos de los estudiantes desde 01-sept.-2017)

[Submitted to Universidad Andina del Cusco on 2017-09-01](#)

1% match (Internet desde 17-abr.-2016)

<http://de.slideshare.net/20091212/manual-mais-2013>

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER EN SALUD PÚBLICA TÍTULO DEL PROYECTO EFICACIA DE LA ULTRASONOGRAFÍA ASOCIADA AL DIAGNOSTICO PRECOZ DEL PACIENTE CON DOLOR ABDOMINAL AGUDO POR APENDICITIS: CENTRO MÉDICO "POPULAR" VINCES 2019 AUTOR: Dr. CARLOS RICAURTE GUERRERO TUTOR: MSc. GABRIEL SUAREZ LIMA MILAGRO, OCTUBRE 2019 ECUADOR ii iii iv RESUMEN El diagnóstico precoz de la apendicitis aguda suele ser difícil en algunos casos, por lo que requiere el uso de tecnologías como la Ultrasonografía (US), la cual tiene sobre demanda en los hospitales públicos, esta demora en el diagnóstico por imágenes lleva a complicaciones como: la perforación, septicemia, incrementan la mortalidad, aumentan los gastos estatales. El objetivo es: determinar la eficacia de la ultrasonografía asociada al diagnóstico precoz del paciente con dolor abdominal agudo por apendicitis. Metodología: La investigación de diseño no experimental, de enfoque cuantitativo, con la aplicación de los métodos teóricos: histórico lógico y deductivo, y del método empírico de la observación; de tipo: documental, descriptiva, aplicada y retrospectiva.