

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

DISERTACION PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO EN MEDICINA
GENERAL Y CIRUGIA.

“DIFICULTADES DEL EXAMEN CLÍNICO, DE LABORATORIO Y
ECOGRAFÍA EN LA TOMA DE DECISIONES EN PACIENTES CON
SOSPECHA DE APENDICITIS AGUDA DESCARTADO POR
HISTOPATOLOGÍA EN EL HOSPITAL IESS IBARRA EN LOS MESES DE
ENERO A DICIEMBRE DE 2016”

VALERIA DEL ROCÍO VÁSCONEZ VERGARA

GIANCARLO DAMIÁN VITERI MERIZALDE

DIRECTORA: DRA ERIKA QUISHPE

QUITO, OCTUBRE DE 2017

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por permitirme culminar este camino.

A mi familia por su apoyo incondicional, por su amor y comprensión en cada etapa de mi vida.

A mi novio, futuro compañero de vida y mejor amigo por caminar conmigo hace 5 años.

A todas las personas que de una u otra manera ayudaron al cumplimiento del presente trabajo, gracias por su ayuda, su tiempo y su esfuerzo.

Valeria Vásquez.

En primer lugar, agradezco a la Virgen del Quinche y a mi madre por haber sido mi soporte, no sólo a lo largo de mi carrera universitaria sino en el transcurso de todas las etapas de mi vida, por guiarme y hacer de mí un hombre de bien.

Agradezco enormemente a mis tíos y a mi familia por ser quienes me han apoyado en mis estudios universitarios y en mi vida.

A Valeria quien me acompañó en la finalización de este gran logro académico.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por haberme formado como médico y enseñarme a dar lo mejor con humildad y responsabilidad.

Giancarlo Viteri

Contenido

Capítulo I	10
Introducción	10
Justificación	10
Capítulo II	12
Apéndice cecal	12
Embriología.....	12
Anatomía.....	14
Configuración.	15
Relaciones.	15
Peritoneo cecoapendicular.	16
Irrigación e Inervación.....	18
Variantes anatómicas.	19
Histología.....	20
Fisiología	21
Apendicitis aguda.....	22
Historia.....	22
Incidencia y epidemiología	24
Etiología y patogenia	25
Etiología.....	25
Patogenia.....	27
Bacteriología.....	28
Diagnóstico	30
Manifestaciones clínicas.	30
Laboratorio.....	34
Escala de Alvarado.	34
Estudios de imagen.	36
Diagnóstico diferencial.....	41
Clasificación anatomopatológica	43
Grado I: Apendicitis catarral o congestiva.....	43
Grado II: Apendicitis flegmonosa o supurativa.	43
Grado III: Apendicitis gangrenosa o necrótica.	44
Grado IV: Apendicitis perforada.....	45

Apéndice blanco.....	46
Tratamiento.....	46
Complicaciones posoperatorias.....	48
Capítulo III.....	49
Metodología.....	49
Formulación del problema.....	49
Objetivos.....	50
Objetivo general.....	50
Objetivos específicos.....	50
Hipótesis:.....	51
Metodología.....	51
Lugar.....	55
Población y muestra.....	55
Modalidad de la investigación.....	56
Tipo de estudio:.....	56
Procedimientos de recolección de información:.....	56
Criterios de inclusión.....	56
Criterios de exclusión.....	57
Limitaciones del estudio.....	57
Métodos e instrumentos de investigación.....	57
Aspectos bioéticos.....	57
Capítulo IV.....	58
Resultados.....	58
Características demográficas.....	59
Edad y sexo.....	59
Síntomas y signos analizados individualmente.....	60
Escala de Alvarado.....	61
Resultado Histopatológico.....	63
Ecografía.....	65
Tiempo de evolución.....	67
Resultados de Complicaciones.....	68
Resultados auditoría en la redacción clínica.....	68
Capítulo V.....	70
Discusión.....	70

Capítulo VI.....	77
Conclusiones.....	77
Recomendaciones	78
Bibliografía	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Clasificación de la etiología de Apendicitis aguda</i>	26
Tabla 2 <i>Microorganismos comunes que se encuentran en pacientes con apendicitis aguda</i>	30
Tabla 3 <i>Nemotecnia MANTRELS</i>	35
Tabla 4 <i>Criterios de evaluación de la escala diagnóstica de Alvarado</i>	35
Tabla 5 <i>Hallazgos ecográficos de apendicitis aguda</i>	38
Tabla 6 <i>Diagnóstico diferencial de la apendicitis Aguda</i>	41
Tabla 7 <i>Operacionalización de variables del estudio</i>	51
Tabla 8 <i>Descripción de la Muestra de estudio</i>	58
Tabla 9 <i>Resultados del Análisis de Síntomas y Signos</i>	60
Tabla 10 <i>Información disponible para evaluación de la Escala de Alvarado</i>	61
Tabla 11 <i>Información no disponible para evaluación de la Escala de Alvarado</i>	61
Tabla 12 <i>Sensibilidad y Especificidad de los parámetros de la Escala de Alvarado</i>	62
Tabla 13 <i>Sensibilidad y Especificidad de la Escala de Alvarado</i>	63
Tabla 14 <i>Frecuencia del resultado histopatológico</i>	64
Tabla 15 <i>Sensibilidad y Especificidad de la Ecografía</i>	66
Tabla 16 <i>Tiempo de espera previo a cirugía por sospecha de apendicitis</i>	67

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 Etapas sucesivas de desarrollo de ciego y apéndice.	13
Figura 2 Etapas Sucesivas de Desarrollo de Ciego y Apéndice vermiforme.	13
Figura 3 Ciego e Íleon terminal.	14
Figura 4 Orificio del Íleo	15
Figura 5 Peritoneo Cecoapendicular	17
Figura 6 Apéndice, Arteria Ileocólica y Estructuras Vecinas	18
Figura 7 Diversas Posiciones Anatómicas del Apéndice Vermiforme	19
Figura 8 Imagen con Microscopia Óptica de una Célula Enterocromafin del Epitelio de una Cripta de Lieberkühn en el Apéndice.	20
Figura 9 Imagen con Microscopia Óptica de un Corte Transversal del Apéndice Vermiforme.	21
Figura 10 Aspecto ecográfico del Apéndice Cecal Normal.....	39
Figura 11 Apendicitis aguda, apariencia en ultrasonido.	39
Figura 12 Aumento en la vascularización del apéndice por una apendicitis aguda	40
Figura 13 Apendicitis aguda asociada a un apendicolito	40
Figura 14 Apendicitis Perforada.....	41
Figura 15 Apendicitis Catarral.....	43
Figura 16 Apendicitis Supurativa	44
Figura 17 Apendicitis Necrótica.....	44
Figura 18 Apendicitis Perforada.....	45
Figura 19 Relación entre hallazgo macroscópico e histopatológico.....	65
Figura 20 Tiempo de evolución y resultado histopatológico.....	68
Figura 21 Auditoria de Historias Clínicas	69

RESUMEN

La apendicitis aguda es la primera causa de intervención quirúrgica de emergencia en el área de cirugía general, su diagnóstico es clínico existiendo así herramientas como el puntaje de Alvarado que permiten realizar una mejor evaluación.

En nuestro medio la dificultad para el diagnóstico y la intervención rápida, se torna compleja debido a procesos administrativos que prolongan los períodos de observación clínica. A esto se agrega que muchas veces los pacientes omiten parte de la sintomatología al momento de la valoración por parte del personal de salud, lo que puede ocasionar retardos en la hospitalización, el diagnóstico y la intervención, con mayor frecuencia de complicaciones y con mayores períodos de hospitalización.

Objetivo: Valorar las dificultades en la aplicación de la Escala de Alvarado y ecografía en el diagnóstico de pacientes con sospecha de apendicitis aguda descartado por histopatología en el Hospital del IEISS en la ciudad de Ibarra en los meses de enero a diciembre de 2016.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo de 734 historias clínicas revisadas durante el período de enero a diciembre de 2016, se descartaron 182 y se utilizaron para el estudio 552 registros médicos de personas que fueron intervenidas quirúrgicamente bajo el diagnóstico clínico de apendicitis aguda y en quienes se encontró resultado de informe histopatológico. Se trabajó una base de datos en Excel y el análisis se procesó en el programa EPI INFO

Resultados: Se encontró apendicectomías con resultado histopatológico en 552 personas de 5 a 80 años (edad promedio 29 ± 17.03 años, sexo predominante masculino con 53.9%), 537 fueron positivas para apendicitis en la biopsia, 15

fueron negativas. Solo 129 historias tuvieron información completa para la valoración de sensibilidad (75%) y especificidad (67%) de la Escala de Alvarado. De ellos tuvieron puntaje de 7 o más 96 personas (74.42%), y 33 (25.58%) menor de 7.

La ecografía tuvo sensibilidad 58.28% y especificidad de 28.57%.

El porcentaje de apéndices blancos fue de 2.71%. El grupo de edad que presentó apendicitis en su mayoría fue el de 18 a 65 años.

En el Hospital de Ibarra se encontró un porcentaje de apendicectomías blancas, dentro del rango aceptado internacionalmente. El grado II de apendicitis aguda es el más frecuentemente operado, lo que concuerda con la literatura internacional. La sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado y de la Ecografía concuerdan con valores encontrados en otros trabajos.

Según la información recolectada de las historias clínicas el síntoma más frecuente fue dolor en fosa iliaca derecha, el signo menos frecuente fue la fiebre y el síntoma con menor cantidad de información fue la anorexia.

La principal dificultad de este trabajo fue la falta de información de las historias clínicas, en el análisis se encontró concordancia y coherencia en 23.36% de historias.

Capítulo I

Introducción

El dolor abdominal es uno de los motivos más frecuentes de demanda de asistencia a los servicios de urgencias, puede ser la manifestación de muchas entidades de distinta gravedad y tratamiento. (Artigas, 2002)

Dada su alta frecuencia con causas potencialmente graves, el médico de Urgencias debe tener un alto índice de sospecha que prevenga una evolución desfavorable. Muchas veces no existe concordancia entre la intensidad del dolor y la etiología. Un paciente muy sintomático puede tener una causa benigna de dolor, por el contrario, un paciente con poco dolor puede evolucionar a riesgo vital en pocas horas (Betancur, 2013)

La apendicitis aguda es la inflamación aguda de este órgano, producida por la obstrucción de la luz del mismo e infectada por gérmenes del colon. (Gómez, 2012)

Justificación

La apendicitis aguda constituye la primera causa de intervenciones quirúrgicas de urgencia en cirugía general. Su diagnóstico continúa siendo eminentemente clínico existiendo herramientas como el puntaje de Alvarado que permiten realizar una mejor evaluación de la condición. (Yolaisy López Abreu, 2016).

La valoración de criterios clínicos como la presencia de dolor en el cuadrante inferior derecho abdominal, náuseas, vómitos y fiebre, junto a leucocitosis con desviación izquierda, el índice de apendicetomías en blanco alcanza al 15% – 20%, siendo más elevado en los niños sobre todo menores de 5 años, adultos mayores de 60 años, pacientes con obesidad y mujeres jóvenes en edad fértil.

La ecografía abdominal gracias al desarrollo tecnológico en los tipos de sondas y a la compresión focalizada, se convirtió en una ayuda para poder discriminar si había o no apendicitis aguda. Sin embargo su sensibilidad y su especificidad no eran las deseadas, siendo además su interpretación operador y radiólogo dependiente, presentando problemas de visualización en determinados pacientes, como por ejemplo los obesos. Sin embargo posee varias ventajas como la mayor disponibilidad de la técnica por parte de los hospitales y su bajo costo. (Lobato, 2010)

En nuestro medio, la dificultad para el diagnóstico y la intervención rápida, se torna mucho más compleja en razón de la diversidad de procesos administrativos y diagnósticos de remisión, que prolongan los períodos de observación clínica. (Ospina, 2011)

La anamnesis debe dirigirse a cierto tipo de dolor en base a una sospecha diagnóstica al momento de la valoración por parte del personal de salud, habiendo omisiones de ciertos signos y síntomas que pueden llevarnos al diagnóstico de apendicitis aguda.

Capítulo II

Apéndice cecal

El apéndice es un divertículo verdadero normal del ciego, es propenso a la inflamación aguda y crónica. (VINAY KUMAR, 2010)

Embriología

“El primordio del ciego y del apéndice aparece durante la sexta semana, en un inicio como una tumefacción del margen antimesentérico de la rama caudal del asa del intestino medio, irrigadas por la arteria mesentérica superior. El vértice de este divertículo no crece tan rápido como el resto, por lo que el apéndice es inicialmente un pequeño divertículo del ciego.

El apéndice es visible en la octava semana de gestación y los primeros acúmulos de tejido linfático se desarrollan durante las semanas catorce y quince de gestación. La longitud del apéndice aumenta rápidamente de manera que al nacer se trata de un tubo relativamente largo que surge del extremo distal del ciego.

Después del nacimiento la pared del ciego crece de forma desigual, haciendo que el apéndice se sitúe en su lado medio. El apéndice está sometido a una variación considerable de posición. A medida que el colon se alarga, el apéndice puede situarse en posición posterior al ciego (apéndice retrocecal) o bien al colon (apéndice retrocólico) asimismo, puede descender a lo largo del borde de la pelvis (apéndice pélvico), en aproximadamente el 64% de las personas el apéndice se halla en posición retrocecal.” (Moore, 2006, pág. 268)

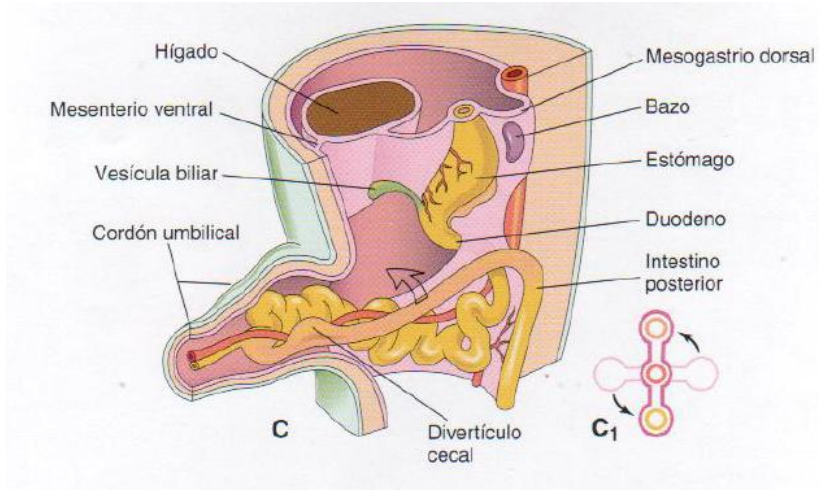


Figura 1 Etapas sucesivas de desarrollo de ciego y apéndice. (Moore, 2006, pág. 270)

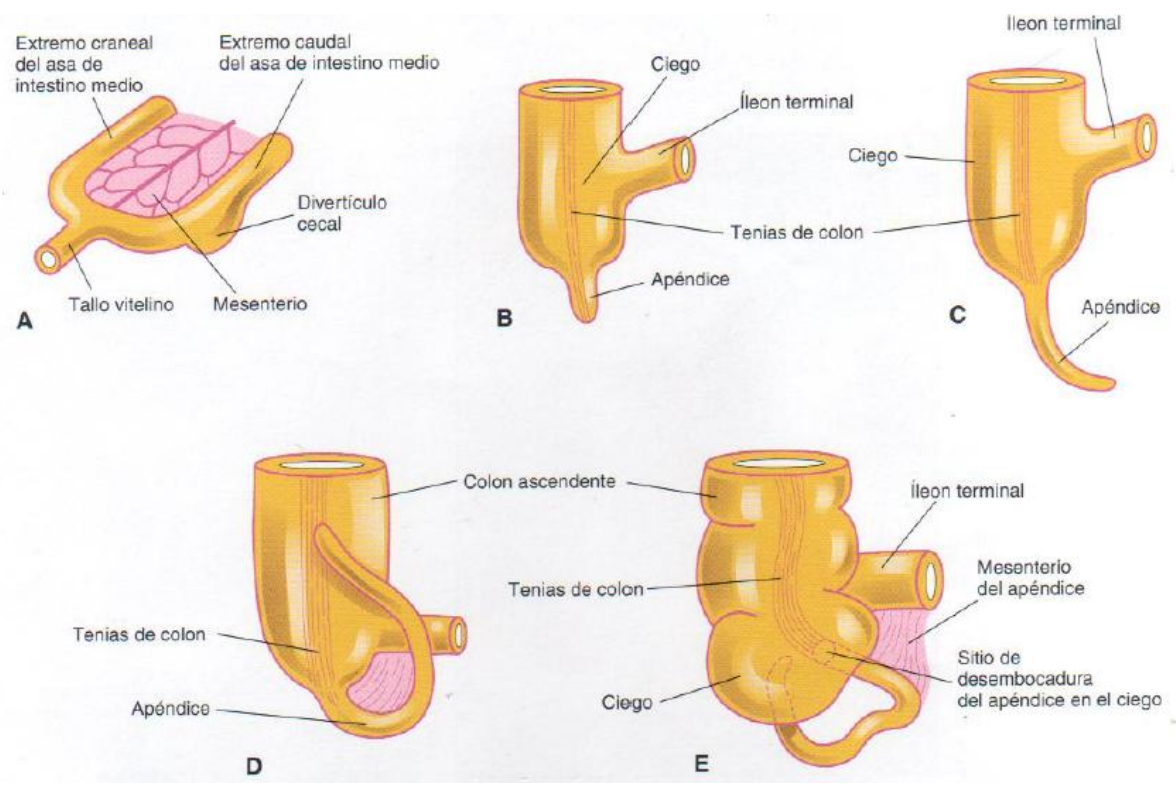


Figura 2 Etapas Sucesivas de Desarrollo de Ciego y Apéndice vermiforme. A: 6 semanas. B: 8 semanas, C: 12 semanas. D: Nacimiento. E: Adulto. (Moore, 2006, pág. 273)

Anatomía

El apéndice es una prolongación del ciego que nace de su pared medial a 2 o 3 cm por debajo del orificio ileal.

El apéndice mide desde menos de 1 cm a más de 30 cm; la mayor parte van desde los 6 a 9 cm de longitud y de 4 mm a 8 mm de diámetro, además puede haber ausencia, duplicación y divertículos apendiculares.

El apéndice representa el segmento terminal, de calibre reducido, del ciego primitivo. Su punto de implantación está situado al principio en el extremo del ciego; así se encuentra todavía en el recién nacido. (F. Charles Brunicardi 2011)(Rouviere 2005)

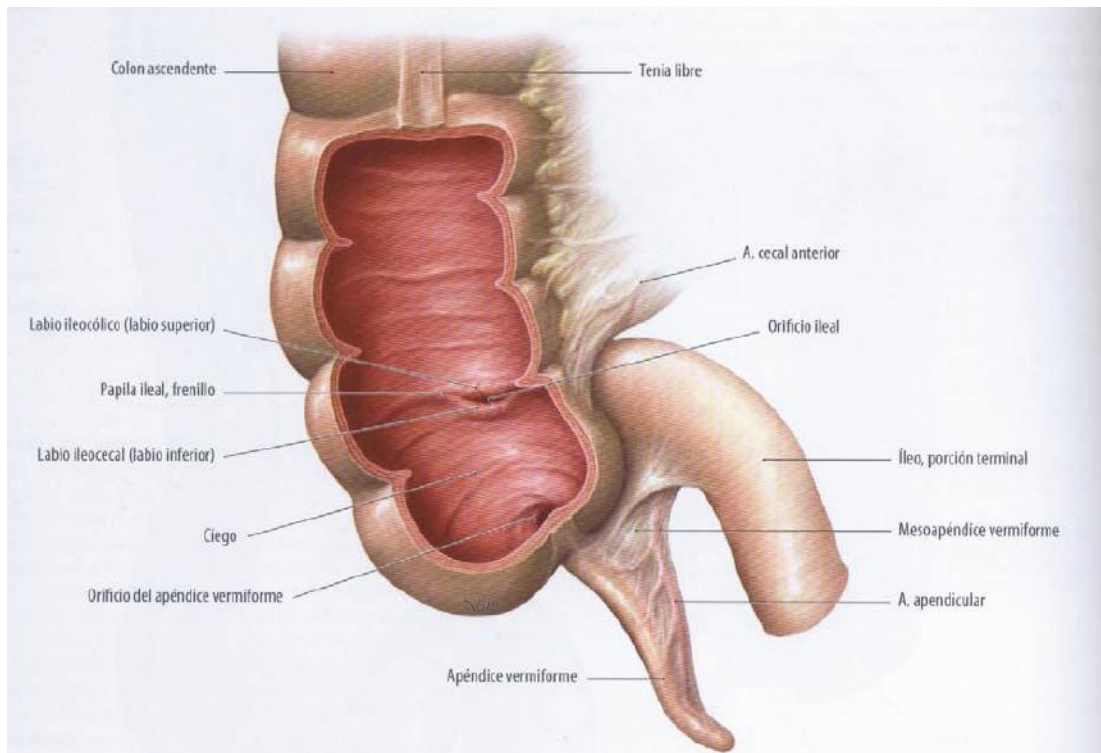


Figura 3 Ciego e Íleon terminal. (Schünke, 2012, pág. 194)

Configuración.

“El apéndice generalmente tiene forma de un tubo cilíndrico, su cavidad es también cilíndrica que se abre al ciego por medio de un orificio provisto en raras ocasiones de un repliegue mucoso.” (Rouviere, 2005, pág. 436)

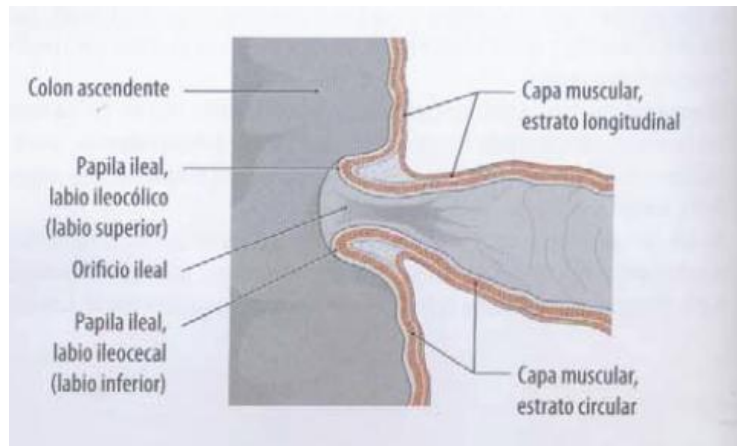


Figura 4 Orificio del Íleo (Schünke, 2012, pág. 194)

Relaciones.

“El apéndice se dispone en relación al ciego de varias maneras. La más frecuente es que descienda a lo largo de la cara medial del ciego (situación normal o descendente); a veces se dirige, siguiendo una dirección oblicua o transversal, por la cara anterior del ciego (situación prececal) o por su cara posterior (situación retrocólica); a veces bordea de izquierda a derecha el fondo del ciego asciende por su cara lateral (situación subcecal); finalmente puede dirigirse oblicua o transversalmente en sentido medial, inferior al íleon (situación medial).

El apéndice presenta relaciones que difieren de acuerdo con su situación respecto al ciego y también según éste se halle en situación normal, alta o baja.

Cuando el ciego y el apéndice están en situación normal sus relaciones son: lateralmente con la cara medial del ciego, medialmente con las asas intestinales, anteriormente con las asas intestinales y la pared abdominal, y posteriormente con la fosa ilíaca y los vasos ilíacos externos. Su extremo cecal se proyecta sobre la pared, según Mc Burney, en el punto medio de una línea trazada desde

la espina ilíaca anterosuperior derecha hasta el ombligo (Punto de Mc Burney), cuando el apéndice está en su situación más habitual el punto de Mc Burney raramente corresponde a la unión del apéndice con el ciego, sino que el extremo del apéndice se halla frente a un punto situado en la intersección de dos líneas: una que une a la apófisis xifoides con un punto situado sobre el ligamento inguinal a 8cm de la sínfisis púbica, y otra trazada desde una espina iliaca anterosuperior hasta otra.

El extremo inferior del apéndice puede descender en la cavidad pélvica y entrar en relación con las vísceras de ésta (vejiga, recto, útero, ovario, ligamento ancho). Cuando el ciego está en situación alta o baja, el apéndice presenta con las paredes o el contenido de la cavidad abdominopélvica las mismas relaciones que la parte del ciego que le es contigua.” (Rouviere, 2005, pág. 436)

Peritoneo cecoapendicular.

“A la altura de la flexura ileocecal, las dos hojas del extremo inferior del mesenterio continúan, una por la cara anterior y otra por la cara posterior del ciego, y envuelven dicho órgano, así como el apéndice. Las dos hojas peritoneales tienen continuidad una con otra en la cara lateral y en el fondo del ciego, así como en uno de los bordes del apéndice, de tal manera que el ciego y el apéndice están rodeados por el peritoneo y son móviles dentro de la cavidad abdominal.

El peritoneo cecoapendicular está elevado en ciertos puntos por los vasos que se dirigen al ciego y al apéndice, de ello resultan pliegues y depresiones dispuestos de la manera siguiente:

La arteria cecal anterior cruza el ángulo comprendido entre la cara anterior del íleon y la del ciego, y eleva el peritoneo cecoapendicular formando un pliegue cecal vascular, que se extiende desde la cara anterior del mesenterio hasta la cara anterior del ciego.

La arteria apendicular se dirige al apéndice pasando posterior al íleon; forma de la misma manera el mesoapéndice, que se dirige desde la cara posterior del mesenterio hasta borde superior del apéndice.

Finalmente la arteria apendicular suministra algunas veces una rama recurrente que se dirige desde el borde superior del apéndice hasta el íleon. Esta rama también eleva el peritoneo y forma un pliegue ileocecal inconstante, que se extiende desde el apéndice hasta el íleon.

Estos tres pliegues determinan la formación de dos recessos: el primero denominado receso ileocecal superior está situado posterior al pliegue cecal vascular y anterior a la flexura ileocecal; el segundo llamado receso ileocecal inferior es inconstante y está comprendido entre el pliegue ileocecal anteriormente y el mesoapéndice posteriormente.

Se observa también bastante a menudo, posteriormente al ciego, un receso retrocecal procedente de la soldadura incompleta de la pared posterior del ciego con el peritoneo parietal. El proceso de adosamiento por el cual el colon ascendente se une a la pared se prolonga a veces sobre el ciego, pudiendo realizarse la soldadura de éste al peritoneo parietal solo a lo largo de los bordes lateral y medial de su cara posterior; se forma así el receso retrocecal que está abierto inferiormente.

A menudo el mesoapéndice está unido al ligamento ancho del útero por medio de un pliegue peritoneal denominado ligamento apendiculoovárico, pero éste no contiene vasos linfáticos que unan las redes del apéndice con las del ovario.” (Rouviere, 2005, pág. 438)

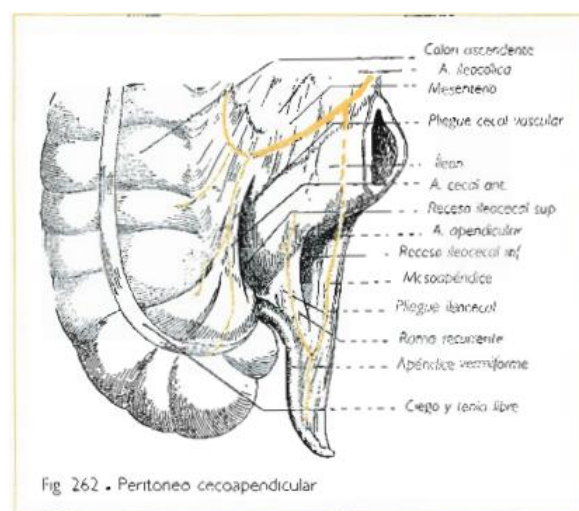


Figura 5 Peritoneo Cecoapendicular (Rouviere, 2005, pág. 434)

Irrigación e Inervación.

“Las arterias del ciego son las arterias cecales anterior y posterior, ramas de la arteria ileocólica. El apéndice está irrigado por la arteria apendicular que suele originarse de arteria cecal posterior, y a veces de la arteria ileocólica.

Las venas del ciego son satélites de las arterias y tributarias de la vena mesentérica superior.

Los vasos linfáticos del ciego siguen el trayecto de los vasos sanguíneos, atravesando a menudo pequeños nódulos linfáticos prececales y retrocecales, y se drenan en los nódulos linfáticos e ileocólicos.

Los linfáticos del apéndice se dirigen también a los nódulos linfáticos ileocólicos, directamente o después de haber atravesado algunos nódulos que contiene a veces el mesoapéndice.

Los nervios del ciego proceden del plexo celíaco por medio del plexo mesentérico superior.” (Rouviere, 2005, pág. 439)



Figura 6 Apéndice, Arteria Ileocólica y Estructuras Vecinas (Abrahams, 2009, pág. 252)

1. Arteria apendicular en el mesoapéndice. 2 Apéndice Vermiforme. 3 Colon Ascendente. 4 ciego. 5 porción descendente (segunda) del duodeno. 6 nervio genitocrural. 7 Vasos ileales y cecales. 8 Arteria Ileocólica. 9 Vena Cava Inferior. 10 Polo inferior del riñón. 11 Mesenterio y asas del

yeyuno y del Íleon. 12 Mesoapéndice. 13 Musculo Psoas Mayor. 14 Arteria Cólica Derecha. 15 Íleon terminal. 16 Arteria Espermática Testicular. 17. Vena espermática (testicular) 18 Uréter

Variantes anatómicas.

Durante el desarrollo prenatal y posnatal, la velocidad de crecimiento de la persona rebasa a la velocidad de crecimiento del apéndice, éste se desplaza en sentido medial hacia la válvula ileocecal. La relación de la base del apéndice con el ciego permanece constante, en tanto que la punta puede encontrarse en posición retrocecal, pélvica, subcecal, preileal o pericólica derecha. (Brunicardi, 2011)

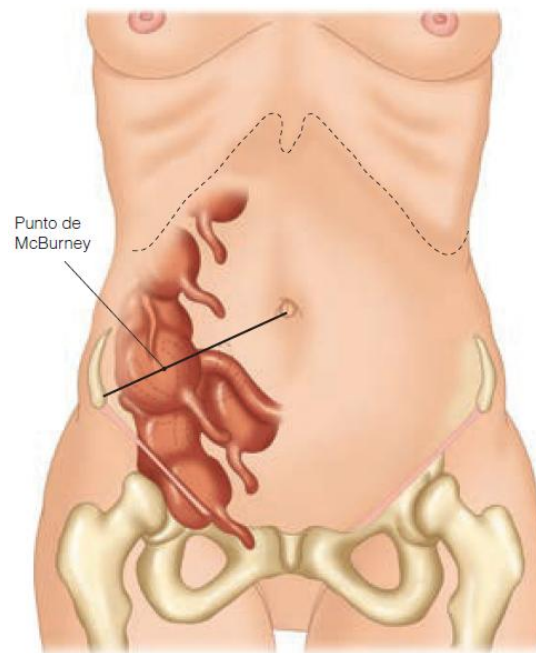


Figura 7 Diversas Posiciones Anatómicas del Apéndice Vermiforme (Brunicardi, 2011, pág. 1074)

Histología

“El apéndice cuelga del ciego como una pequeña evaginación terminal que varía en su longitud, tiene una estructura similar al intestino grueso pero con algunos rasgos propios, el más importante es un notable engrosamiento de la pared debido a la presencia de abundante tejido linfoide que forma una capa casi continua de folículos grandes y pequeños

La capa mucosa en su luz presenta un contorno anguloso irregular que en los adultos puede estar ocluida por completo. La mucosa no tiene vellosidades, hay menos glándulas de Lieberkühn que en el resto del intestino grueso. En su mayor parte, el epitelio consiste de células cilíndricas absortivas, con un borde en cepillo, mientras que las células caliciformes son escasas en comparación con el resto del colon. Se encuentra gran cantidad de células enterocromafines, caracterizadas en general por su contenido de serotonina.

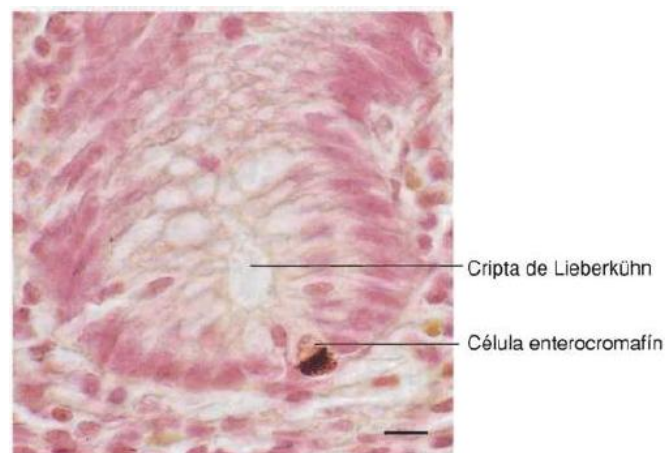


Figura 8 Imagen con Microscopía Óptica de una Célula Enterocromafín del Epitelio de una Cripta de Lieberkühn en el Apéndice. (GENESER, 2012, pág. 488)

La lámina propia está totalmente infiltrada por linfocitos que bajo el microscopio se observan como un anillo completo de folículos solitarios, por ello el apéndice se considera también un órgano linfoide secundario. Los folículos penetran en la muscular de la mucosa y en la submucosa, lo cual dificulta la identificación de la poco definida muscular de la mucosa.

La submucosa es gruesa y suele contener numerosos adipocitos.

La muscular externa es mucho más delgada que en el resto del intestino grueso.

La capa longitudinal externa es continua, sin presencia de tenias.

La serosa recubre la superficie externa y no se diferencia de la serosa intestinal.”

(GENESER, 2012, pág. 493)

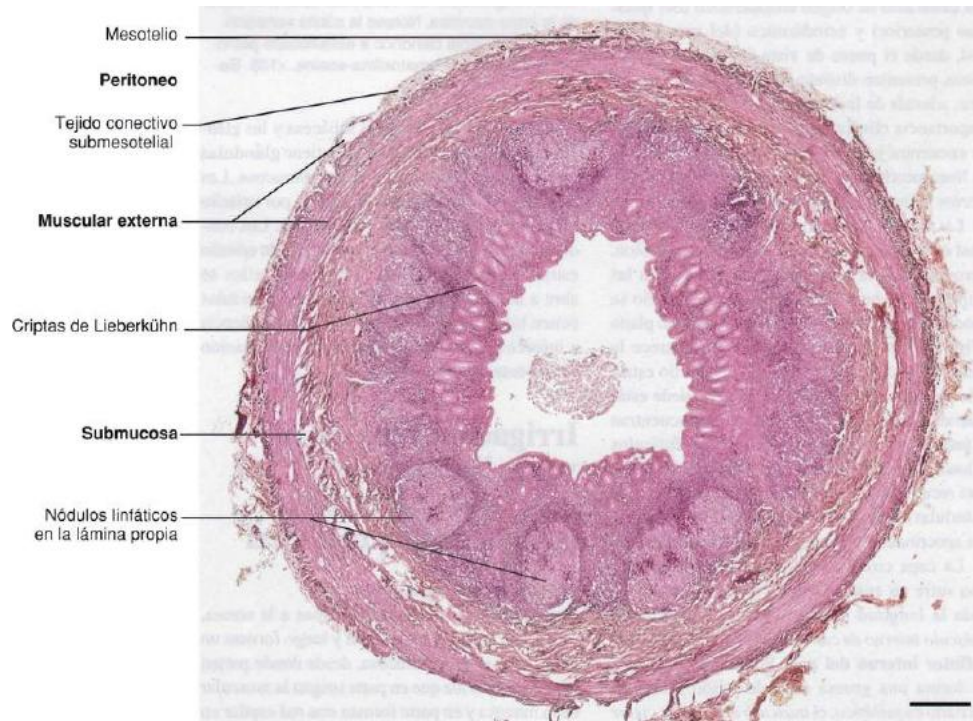


Figura 9 Imagen con Microscopia Óptica de un Corte Transversal del Apéndice Vermiforme.
(GENESER, 2012, pág. 493)

Fisiología

Hace algunos años el apéndice se consideró como un órgano vestigial sin funciones conocidas. Actualmente, et al. Brunicardi (2011) menciona que el apéndice es un órgano inmunitario que participa de forma activa en la secreción de inmunoglobulinas, en especial inmunoglobulina A (IgA); el tejido linfoide aparece por primera vez en el apéndice casi dos semanas después del nacimiento y aumenta durante toda la pubertad, permanece constante en la siguiente década y luego comienza a disminuir de forma constante con la edad. Después de los 60 años de edad, virtualmente no queda tejido linfoide en el apéndice y es común que se oblitere por completo la luz apendicular.

Apendicitis aguda

La apendicitis es la inflamación del apéndice cecal, consecuencia de una infección bacteriana que produce la obstrucción de su luz; lo que a su vez provoca un incremento de la presión intraluminal por el acúmulo de moco asociado con poca elasticidad de la serosa. La apendicitis es la urgencia quirúrgica abdominal más frecuente en el área de emergencia. (Harold J. Sheedlo, 2007)(A. Von Domarus, 2012)

Historia.

Desde 1561, et al. Gómez (2012) relata que se recogían reportes de supuraciones fatales de la región cecal y eran denominadas peritiflitis.

Claudius Amyand, cirujano del St. George's Hospital de Londres realiza la primera apendicectomía en el año de 1736, operó a un niño de 11 años con una hernia escrotal y una fístula cecal, dentro del saco herniario encontró el apéndice perforado por un alfiler, fue entonces cuando extirpó con éxito el apéndice y reparó la hernia.

No fue hasta el siglo XIX que el apéndice se identificó como un órgano capaz de causar enfermedades.

Louyer-Villermay presentó un artículo ante la Royal Academy of Medicine en París en 1824 notificando dos casos de apendicitis en autopsias e insistió en la importancia de esta enfermedad.

François Melier un médico francés expuso el trabajo de Louyer-Villermay en 1827 y además comunicó seis casos de apendicitis en autopsias, fue el primero en

sugerir la identificación de este cuadro clínico antes de la muerte; sin embargo este hallazgo no fue considerado importante.

El Barón Guillaume Dupuytren pensó que la inflamación del ciego era la causa principal de la afección del cuadrante inferior derecho y se refería a él con el término tiflitis o peritiflitis para describir la inflamación en el cuadrante inferior derecho.

El libro “Elementos de medicina práctica” fue escrito por Bright y Addison en 1839, et al. Brunicardi (2011) señala que en este ya se describían los síntomas de la apendicitis y se identificaba la causa principal de los procesos inflamatorios del cuadrante inferior derecho.

La terapéutica quirúrgica inicial de la apendicitis fue diseñada para drenar abscesos del cuadrante inferior derecho secundarios a una perforación apendicular.

Hancock llevó a cabo la primera cirugía por apendicitis o peritiflitis sin absceso en dónde cortó el peritoneo y drenó el cuadrante inferior derecho sin extirpar el apéndice en 1848.

Fergus en Canadá, efectuó la primera apendicectomía electiva en 1883.

El término apendicitis fue propuesto en 1886 por Reginald Fitz, un profesor de anatomía patológica de la Universidad Harvard, quien en su testimonio “Inflamación perforante del apéndice vermiforme”, describió la secuencia: inflamación apendicular, perforación, absceso y peritonitis; señalando la indicación quirúrgica precoz de esta patología. Fitz reconoció de manera definitiva al apéndice como la causa principal de inflamación del cuadrante inferior derecho.

Krönlein publicó el primer relato de una apendicectomía por apendicitis en 1886, lamentablemente el paciente murió dos días después de la operación. En 1887, T. G. Morton hizo la primera apendicectomía exitosa por ruptura del apéndice, y a

partir de entonces la operación para apendicitis se hizo común. (Gamero Marco, 2011)

Charles McBurney fue quien describió los síntomas tempranos de esa afección y que con ligeras variantes son los mismos que se estudian hoy en día. Gómez (2012) menciona que Mc Burney fue quien contribuyó notablemente al adelanto del tratamiento de la apendicitis escribiendo un artículo en el New York Medical Journal en el año de 1889; propuso realizar una pronta laparotomía exploratoria con el propósito de examinar y extraer el apéndice antes de que se perforara; se refirió al punto de McBurney como el sitio de “hipersensibilidad máxima cuando se examina con las puntas de los dedos, se encuentra en adultos 1.25 a 5 cm adentro de la apófisis espinosa anterior derecha del iliaco en una línea trazada de ese punto hasta el ombligo”. En 1894 informa sobre la incisión que lleva su nombre, aunque tiempo después alegó a McArthur la primera descripción de la misma.

En 1982 Semm practicó con éxito la primera apendicectomía laparoscópica.

Incidencia y epidemiología

La apendicitis es la emergencia abdominal más común, anualmente se diagnostican e intervienen más de 250 000 casos en Estados Unidos. La incidencia a partir del nacimiento hasta los cuatro años en promedio de 1 a 2 en 10 000 niños por año. (González, 2012)(Morelos, 2005)

La apendicitis aguda se presenta en cualquier edad; el riesgo de presentarla es de 6 a 7 %. Su incidencia crece durante la infancia y adquiere un pico entre los 10 y 30 años, declinando a partir de la cuarta década. En México se presenta en el sexo masculino en 1 por cada 35 pacientes y en el sexo femenino en 1 por cada 50

pacientes, a partir de los 70 años el riesgo de presentar apendicitis es de 1% (Rebollar, 2009)

En el 2015 se registraron en Ecuador 38 060 casos de apendicitis aguda, lo que figura una tasa de 23.38 casos por cada 10 000 habitantes, siendo así la primera causa de morbilidad en el país, sobre todo en hombres (20.668 casos) según datos del Anuario de Camas Egresos Hospitalarios 2015 publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos. (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2015)

A nivel mundial se reporta una frecuencia de 0.1 a 1.4 casos de apendicitis aguda por cada 1000 embarazos, estudios latinoamericanos basados en revisión de casos en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en el embarazo obtienen resultados parejos, un estudio chileno publicado por Butte (2006) reporta una incidencia de 1 en 1183, mientras que Balestena (2002), en Cuba reporta 1 en 1546, y Gutiérrez (2002) en Colombia refiere 1 en 1165.

No obstante, la situación de embarazo no aumenta el riesgo de esta patología. Se presenta con mayor frecuencia en el segundo trimestre del embarazo. La edad materna promedio es de 25 años +/- 4. En relación a la paridad se observa con más frecuencia en nulíparas. (Butte, 2006) (Balestena, 2004) (Bigote, 2008)

Etiología y patogenia

Etiología.

Algunos factores predisponentes o asociados con el cuadro de apendicitis aguda son los excesos alimentarios, dietas ricas en carnes y el estreñimiento, et al. Rebollar (2009) afirma que en los países industrializados con dietas pobres en

fibras, existe una relación epidemiológica entre apendicitis y presencia de fecalitos en la luz apendicular.

Etiológicamente, se ha apreciado como mecanismo principal de inicio de la apendicitis aguda la obstrucción de la luz apendicular. Ésta podría ser formada por múltiples factores, entre ellos el aumento de tamaño de los linfáticos locales, actuarían similar que las amígdalas faríngeas y sufrirían el ataque de gérmenes que dan lugar a la inflamación aguda. Existe una relación temporal entre la apendicitis con la aparición y el desarrollo de folículos linfáticos submucosos alrededor de la base del apéndice. Estos folículos son muy carentes en el nacimiento y van aumentando en número, hasta alcanzar un pico en la adolescencia, para luego declinar a partir de los treinta años. En los pródromos del sarampión, la hiperplasia linfoide puede taponar el apéndice y causar apendicitis. En estos casos, células características multinucleadas (células de Warthin Finkeldey) son encontradas en los folículos linfoides. (Cuervo, 2014)

Las diferentes causas que pueden generar inflamación del apéndice y además pueden ser secundarias como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 *Clasificación de la etiología de Apendicitis aguda*

Obstrucción de la luz apendicular
<ul style="list-style-type: none">• Hiperplasia linfoidea.• Fecalito• Cuerpo extraño.• Tumor carcinoide

Infección
<ul style="list-style-type: none"> • Yersinia • Salmonella • Shigella • Virus de la parotiditis • Coxsackie virus B • Adenovirus • Actinomices
Parasito
<ul style="list-style-type: none"> • Áscaris lumbricoides

Extraída de: Apendicitis aguda; José Luis Cuervo; Rev. Hosp. Niños (B. Aires) 2014; 56(252):15-31 / Artículo especial.

Patogenia.

El evento fisiopatológico que inicia con la inflamación del apéndice, et al Rebollar (2009) detalla que corresponde a la obstrucción proximal de la luz apendicular, provoca una obstrucción en asa cerrada y la secreción continua de la mucosa apendicular, esto induce una rápida distensión y un rápido incremento de la presión intraluminal. La capacidad luminal del apéndice es de solo 0.1ml, una pequeña secreción cercana a los 0.5 ml es capaz de aumentar la presión intraluminal a alrededor de 60cmH₂O. La distensión del apéndice estimula terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes de estiramiento y causa dolor sordo, vago y difuso en abdomen medio o epigastrio vago. También, se estimula el peristaltismo por la distensión lo que genera algunos cólicos al dolor visceral.

En el instante que la distensión aumenta en ese momento acelerada reproducción bacteriana residente en el apéndice sumando la secreción mucosa, esto distiende aún más la luz apendicular donde se excede la presión venosa y linfática, ocluyendo capilares y venas, por lo genera una pequeña isquemia tisular pero el flujo arteriolar permanece constante llevando a ingurgitación y congestión de tipo vascular por lo que suele causar náuseas y vómitos reflejos, el dolor visceral difuso aumenta su intensidad.

En poco tiempo, el proceso inflamatorio, incluirá la serosa del apéndice y el peritoneo parietal de la región, lo cual provoca la migración del dolor hacia el cuadrante inferior derecho. La mucosa del tracto digestivo incluido el apéndice, es susceptible a un deterioro del riego y en consecuencia se altera en forma temprana su integridad, lo que promueve una invasión bacteriana. (Hernández, 2012).

Con la disminución en el flujo sanguíneo, et al. Brunicardi (2011) describe el desarrollo de infartos elipsoidales en el borde antimesentérico; como consecuencia de la distensión, proliferación bacteriana, alteración del riego y la necrosis, ocurre una perforación. Por lo general la perforación ocurre en un punto distal a la obstrucción, más que en la punta propiamente.

Bacteriología

La bacteriología normal del apéndice como lo detalla et al. Rebollar (2009) es parecida a la flora presente en el colon normal, la flora apendicular se mantiene constante toda la vida, salvo la bacteria *Porphyromonas gingivalis* que sólo se observa en el adulto. Ver tabla 2.

La apendicitis es una infección polimicrobiana, los cultivos informan hasta 14 microorganismos diferentes en pacientes con perforación, las bacterias encontradas

son similares a las identificadas en otras infecciones del colon como la diverticulitis.

Un estudio realizado en el Hospital de Juárez en México mediante los cultivos de las apendicetomías de fase III y IV informa que hay dos tipos de patógenos, bacterias aerobias y anaerobias, las más representativas son las bacterias anaerobias en una proporción de 3:1, el principal microorganismo es *Bacteroides fragilis* que está en el 70 % de pacientes con apendicitis fase III; de las bacterias aerobias la más representativa es *Escherichia coli* en un 70%.

El realizar cultivos intraperitoneales en forma rutinaria en sujetos con apendicitis perforada o no perforada es dudoso según et al. Brunicardi (2011) varían en grado considerable el número de microorganismos cultivados y la capacidad de un laboratorio específico para cultivar microorganismos anaerobios. Al conocer la flora presente en el apéndice está indicado el uso de antibióticos de amplio espectro; un cultivo implica el paso de varios días en los que muchas veces el paciente ya está recuperado.

Los cultivos peritoneales se recomiendan en pacientes inmunodeprimidos como resultado de la enfermedad o por medicamentos, y personas que desarrollan un absceso después de tratar la apendicitis.

La profilaxis antibiótica es eficaz para evitar la infección posoperatoria de la herida y la formación de abscesos intraabdominales.

Tabla 2 *Microorganismos comunes que se encuentran en pacientes con apendicitis aguda*

<i>Aerobios y facultativos</i>	<i>Anaerobios</i>
Bacilos gramnegativo	Bacilos gramnegativos
E. coli	Bacteroides fragilis
Pseudomonas aeruginosa	Otras especies de Bacteroide
Especies de Klebsiella	Especies de Fusobacterium
Cocos grampositivos	Cocos grampositivos
Streptococcus anginosus	Especies de Peptostreptococcus
Otras especies de Streptococcus	Bacilos grampositivos
Especies de Enterococcus	Especies de Clostridium

Extraído de: Principios de cirugía, novena edición; Schwartz. McGRAW-HILL
INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V. 2011.

Diagnóstico

Manifestaciones clínicas.

El diagnóstico de la apendicitis aguda según lo describe et al. Rebollar (2009) continúa siendo clínico, con una historia clínica bien desarrollada y la exploración física se puede llegar al diagnóstico de apendicitis.

Síntomas.

Menciona et al. Brunicardi (2011) que síntoma más importante es el dolor abdominal, moderadamente intenso y constante, en ocasiones con cólicos intermitentes superpuestos, es difuso localizado en epigastrio, mesogastrio bajo y alrededor de la zona umbilical.

Entre cuatro a seis horas más tarde, cuando el peritoneo visceral participa del proceso inflamatorio, el dolor se localiza en la fosa iliaca derecha y se agrava con los movimientos o los incrementos de presión abdominal, esta es la secuencia típica del dolor, pero puede variar, en algunos pacientes no hay esta clásica migración, la apendicitis comienza en el cuadrante inferior derecho y permanece allí.

La localización del dolor dependerá, según et al. González (2012) del entorno del ciego y de la disposición del apéndice con relación a este, por ejemplo: un apéndice largo con la punta inflamada en el cuadrante inferior izquierdo causa dolor en la fosa iliaca izquierda; en un apéndice de localización retrocecal el dolor puede iniciar en fosa iliaca derecha, en flanco derecho o en la espalda; un apéndice pélvico causa dolor suprapúbico y un apéndice retroileal consigue ocasionar dolor testicular, tal vez por irritación de la arteria espermática y el uréter.

La anorexia total es característica de la apendicitis, et al. Hernández (2012); en el 60%-70% de los casos existen náuseas y vómitos durante las iniciales horas, aunque siempre posteriores al inicio del dolor, si lo preceden, hay que dudar del diagnóstico de apendicitis aguda.

Algunos sujetos tienen antecedente de estreñimiento que inicia anteriormente al del dolor abdominal y muchos piensan que la defecación lo calma, et al. Brunicardi (2011). Algunos pacientes, en particular los niños, presentan diarrea de tal manera que el patrón de la función intestinal tiene poco valor en el diagnóstico diferencial, puede haber además síndrome miccional cuando se irrita la vejiga urinaria.

Signos.

La temperatura suele alterarse de cuatro a ocho horas después de iniciarse el cuadro y se eleva ligeramente, entre 37,5 °C y 38 °C, et al. Cuervo (2014). La presencia de hipertermia moderada es un signo común en caso de apendicitis, sin embargo, su ausencia no la descarta. Por el contrario, la presencia de hipertermia elevada mayor de 38.3 y cuadro clínico compatible, es muy sugestiva de perforación apendicular, en tanto que la presencia de temperatura elevada y dolor en fosa ilíaca derecha son signos peritoneales.

En la exploración abdominal, et al. Ramírez (2012) destaca la presencia de dolor a la palpación en fosa iliaca derecha, sobre todo en el punto de McBurney (situado a un tercio de la distancia de la línea que conecta la espina iliaca anterior y superior con el ombligo), según McBurney, su punto corresponde al sitio de implantación del apéndice en el ciego y corresponde al sitio máximo de hipersensibilidad en pacientes con apéndice anterior.

Cuando existe colaboración del peritoneo parietal, et al. Argente (2005) describe la aparición de signos de irritación peritoneal, como el signo de Blumberg que se define por el dolor al descomprimir bruscamente la fosa iliaca derecha; el signo de Rovsing por el dolor en fosa iliaca derecha cuando se percute la fosa iliaca izquierda, se produce el desplazamiento de los gases desde los sigmoides hacia la región ileocecal y el dolor es consecuencia de la distensión del ciego.

El signo del Psoas y Obturador indican un foco irritativo en la proximidad de dichos músculos, et al. Rebollar (2009) detalla el primero pidiendo al paciente que realce el miembro derecho sin flexionar la rodilla y el segundo girando hacia adentro lentamente el muslo con el miembro flexionado, ambos son positivos si hay dolor en cuadrante inferior derecho.

El signo de Lanz se caracteriza por el dolor localizado en la unión del tercio derecho con el tercio medio de una línea que une ambas espinas iliacas anterosuperiores, el signo de Summer es la defensa involuntaria de los músculos de la pared abdominal sobre una zona de inflamación intraperitoneal y se presenta en el 90% de los casos; el signo de Gueneau Mussy es la presencia de dolor a la descompresión en cualquier parte del abdomen, es un signo tardío al considerarse la presencia de peritonitis.

El área de máximo dolor varía con la posición y la longitud del apéndice, así en el de ubicación retrocecal o pélvico, la palpación abdominal puede ser normal y la hipersensibilidad puede ser más intensa en los flancos. En las apendicitis retrocecales es útil la maniobra del psoas (dolor a la flexión del muslo). En las apendicitis pélvicas es posible que no existan datos abdominales pero en el tacto rectal conforme el dedo que explora ejerce presión en el peritoneo del fondo del saco de Douglas, se observa dolor en el área suprapúbica y dentro del recto, en ocasiones se palpa una sensación de masa en dicho nivel.

La clínica en la paciente embarazada según et al. Bigot (2008), puede ser atípica especialmente en el segundo y tercer trimestre cuando el apéndice es desplazado hacia arriba por un útero aumentado de volumen, siendo la clínica más frecuente náusea, vómito, anorexia y dolor en todo el hemiabdomen derecho con localización más superior mientras más avanza el embarazo; la sensibilidad a la palpación se encuentra en el 80% de las embarazadas, especialmente el embarazos tempranos las contracciones uterinas, disuria y diarrea también pueden ser frecuentes, la taquicardia y la fiebre pueden no estar presentes.

Cuando existe una peritonitis aguda difusa, et al. Brunicardi (2011) describe que el dolor es intenso, generalizado y se acompaña de irritación peritoneal difusa, el estado general está mucho más deteriorado que en el absceso o plastrón, con riesgo de shock séptico. Si la sepsis se acompaña de su ictericia, hay que descartar una pyleflebitis.

Laboratorio.

Los datos de laboratorio tienen alta sensibilidad (85%) pero cuentan con una especificidad baja (60%), son útiles para apoyar el diagnóstico y establecer el diagnóstico diferencial; et al. Cuervo (2014) describe que el dato más importante es la leucocitosis con predominio de polimorfonucleares.

Los valores de glóbulos blancos son inconstantes, para et al. Brunicardi (2011) los pacientes con apendicitis aguda no complicada presentan leucocitosis ligera de 10 000/mm³ a 18 000/mm³, es poco frecuente que este sea mayor de 18000 células/mm³, cifras de leucocitos mayores entre 20.000/mm³ y 30.000/mm³ despiertan la posibilidad de un apéndice perforado con o sin absceso. El valor de neutrófilos suele ser mayor al 60% y se produce más del 75% de los casos.

Hacer un examen de orina nos ayuda a descartar las vías urinarias como fuente de infección, et al. González señala que es posible que existan varios glóbulos blancos o rojos por irritación ureteral o vesical, como resultado de un apéndice inflamado; en la apendicitis aguda no suele observarse bacteriuria en muestras de orina obtenidas por cateterismo.

La ausencia de leucocitosis y neutrofilia no excluye el diagnóstico de apendicitis.

Escala de Alvarado.

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda, et al. Mendoza (2010) relata que el Dr. Alfredo Alvarado incluyó los síntomas y signos más frecuentes encontrados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Consideró ocho características principales extraídas del cuadro clínico de apendicitis agudas bajo la nemotecnia MANTRELS. Ver tabla 3

Tabla 3 *Nemotecnia MANTRELS.*

• M- Migración del dolor a fosa iliaca derecha
• A - Anorexia y/o cetonuria
• N- Nauseas y/o vómitos
• T- Sensibilidad en cuadrante inferior derecho (del ingles Tenderness)
• R- Rebote
• E- Elevación de la temperatura
• L- Leucocitosis
• S- Desviación a la izquierda >75% (Neutrofilia) (Del ingles Shift)

Extraído de: Evaluación del índice de MANTRELS en el diagnóstico de la apendicitis aguda; Osvaldo Barrios Viera; Hospital General Docente "Leopoldito Martínez". San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba; REVISTA DE CIENCIAS MÉDICAS. LA HABANA. 2014.

Se les asignó un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que les asignó 2 puntos para cada uno, totalizando 10 puntos y en base al puntaje obtenido determinó tres conductas médicas a seguir.

Los resultados de esta comparación y el puntaje alcanzado se incluyeron en grupos de riesgo establecido, organizados en la siguiente tabla:

Tabla 4 *Criterios de evaluación de la escala diagnóstica de Alvarado*

Escala de Alvarado	
Criterio	Valor
Dolor en cuadrante inferior derecho	2
Signo de Blumberg positivo	1
Migración del dolor	1
Náuseas o vómito	1
Anorexia	1
Temperatura oral superior a 37,2 °C	1
Recuento de leucocitos mayor de 10.000 por mm ³	2
Neutrófilo mayor de 70 %	1
TOTAL	10

Nota. Fuente: La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda; Dr. Leopoldo de Quesada Suárez; Hospital Clínicoquirúrgico "Freyre de Andrade". La Habana, Cuba; Revista Cubana de Cirugía. 2015.

1. “Nivel de riesgo bajo: puntaje obtenido de 0 a 4. (Si la sumatoria es de 1 a 4 existe una muy baja probabilidad de apendicitis aguda de 7.7% (rango de 0 a 12.5%). Estos pacientes pueden manejarse con observación ambulatoria y signos de alarma ya que muy raros casos se han presentado con menos de 4 puntos).
2. Nivel de riesgo intermedio: puntaje obtenido de 5 a 6. (Si la sumatoria va de 5 a 6 la probabilidad de apendicitis aguda es de 57.6% y se requerirá de valoraciones seriadas tanto de parámetros clínicos como de laboratorio y algunos estudios por imágenes).
3. Nivel de riesgo elevado: puntaje obtenido de 7 a 10. (Si la sumatoria es de 7 o más puntos la probabilidad de apendicitis aguda es de 90.6% (rango, 83.3 - 92,3%), el paciente requiere cirugía.” (Sanabria, 2010)

En estudio que se realizó en el Hospital Regional Salamanca, Mendoza (2010) obtuvo una sensibilidad de 99%, especificidad de 62%, valor predictivo positivo de 92%, valor predictivo negativo de 93%, un cociente de probabilidad positivo de 2.6, cociente de probabilidad negativo de 0.02% y una exactitud de la prueba de 92% para el diagnóstico de apendicitis aguda utilizando la Escala de Alvarado.

Estudios de imagen.

Antes de la aparición de las técnicas modernas de imagen, el diagnóstico de la apendicitis aguda era exclusivamente clínico. El propósito es disminuir al máximo la tasa de las apendicitis perforadas tras el uso de los métodos de imagen. (Espejo, 2014)

El uso del ultrasonido como una herramienta para el diagnóstico de la apendicitis aguda se describió por primera vez en el año de 1986 por el Doctor Puylaert, desde entonces se ha convertido en una de las principales técnicas, el ultrasonido demuestra una sensibilidad de 75% a 92% y especificidad de 94 a 100% y un cociente de probabilidad mayor de 10, lo cual representa un resultado fuertemente positivo. (Paredes, 2014)(Alonso, 1998)

Para Mendoza (2010) el ultrasonido de compresión graduada en pacientes embarazadas es un método no invasivo que tiene una exactitud del 50%, una sensibilidad y especificidad del 48% y 100% respectivamente.

No siempre es fácil visualizar el apéndice cecal y por esa razón se han descrito maniobras que pueden ayudar al radiólogo al momento del examen.

En los hallazgos de ecografía, et al. Espejo (2014) describe el apéndice cecal normal como una estructura tubular, elongada, ciega y con una apariencia lamelada debido a sus capas histológicas; generalmente, mide menos de 6 mm en su diámetro transversal y tiene una forma ovoide u ovalada en las imágenes con compresión en su eje corto.

Los hallazgos ecográficos de apendicitis aguda se incluyen en la siguiente tabla con su respectiva figura de imagen.

Tabla 5 *Hallazgos ecográficos de apendicitis aguda*

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS DE APENDICITIS AGUDA

<ul style="list-style-type: none">• Diámetro transverso mayor a 6 mm: Este parámetro tiene una sensibilidad del 98 %. Sin embargo, hasta el 23 % de los pacientes adultos sanos tienen un apéndice cecal con un diámetro transverso mayor a esta medida. Es por eso que algunos autores proponen que al encontrar un apéndice con un diámetro entre 6 y 9 mm debe considerarse ‘indeterminado’ y deben buscarse otros signos de apendicitis.
<ul style="list-style-type: none">• Apéndice no compresible: El apéndice normal debe ser móvil y compresible. La pérdida de la compresibilidad o que el apéndice adopte una forma circular en las imágenes axiales con compresión plena es un criterio para considerar el diagnóstico de la apendicitis aguda.
<ul style="list-style-type: none">• Cambios inflamatorios de la grasa circundante: Se ven como un aumento de la ecogenicidad de la grasa periapendicular asociados a una ausencia de la deformación con la compresión.
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Aumento de la vascularización visualizada en el Doppler color: Aunque tiene una buena sensibilidad (87 %), se dice que este parámetro no es válido para el diagnóstico de apendicitis aguda, ya que dependiendo del estadio del proceso puede ser positivo o negativo.
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Apendicolitos: Estas estructuras son reconocibles solo en el 30 % de los casos de apendicitis, sin embargo, su hallazgo aumenta el riesgo de perforación.
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Signos de perforación: Existen tres signos clásicos de perforación apendicular en US: la colección de fluido periapendicular, la irregularidad de la pared y la presencia de un apendicolito extraluminal. No obstante, es común que luego de perforado el apéndice este sea de difícil visualización.

Extraído de: Apendicitis aguda: Hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas; Octavio de Jesús Arévalo Espejo; Médico residente de cuarto año, del Departamento de Imágenes Diagnósticas de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia; Rev Colomb Radiol. 2014.

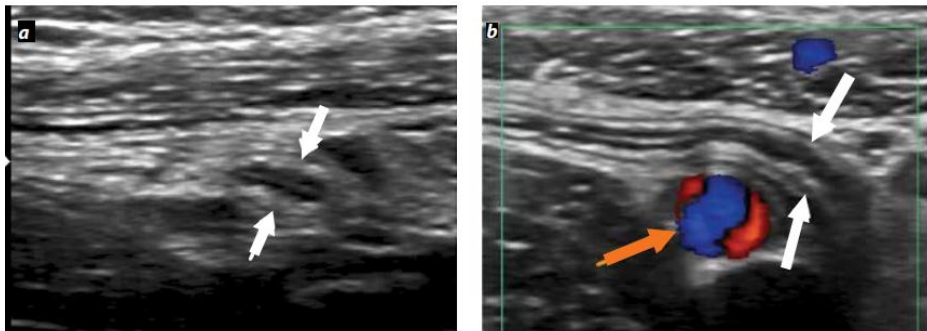


Figura 10 Aspecto ecográfico del Apéndice Cecal Normal.

Aspecto ecográfico del apéndice cecal normal. a) Imagen axial que muestra la apariencia de anillos concéntricos de ecogenicidad alternante (flechas blancas) que representan la mucosa, muscular y serosa del apéndice. b) En el eje longitudinal se observa el apéndice cecal en su localización más habitual (flechas blancas), en posición medial a los vasos iliacos (Doppler color - flecha naranja).
Extraído de: (Espejo, 2014)

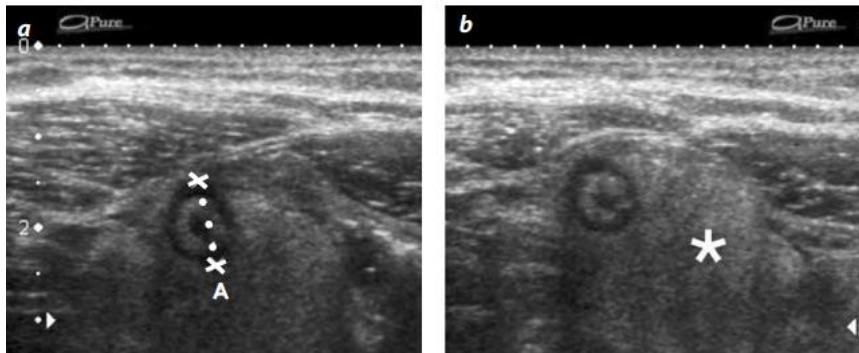


Figura 11 Apendicitis aguda, apariencia en ultrasonido.

Apendicitis aguda, apariencia en ultrasonido. a) Imagen axial del apéndice cecal sin compresión, en la cual se ve engrosada, con un diámetro de 13 mm. b) El diámetro del apéndice no se modifica con las maniobras de compresión. Igualmente, se observa una alteración en la ecogenicidad de la grasa adyacente que no es compresible.

Extraído de: (Espejo, 2014)

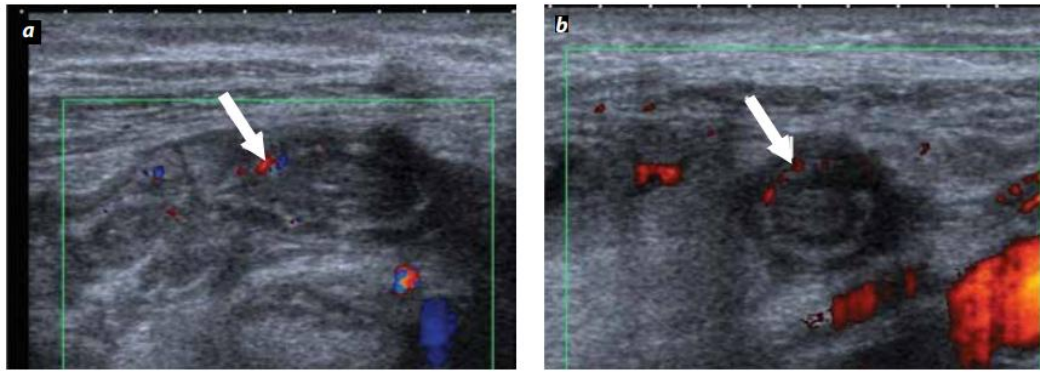


Figura 12 Aumento en la vascularización del apéndice por una apendicitis aguda
 Aumento en la vascularización del apéndice por apendicitis aguda. a) Imagen longitudinal del apéndice con un incremento del flujo de sus paredes en las imágenes con Doppler color (flecha). b) En el Doppler también se evidencia un incremento en el flujo en la pared anterior del apéndice (flecha).

Extraído de: (Espejo, 2014)

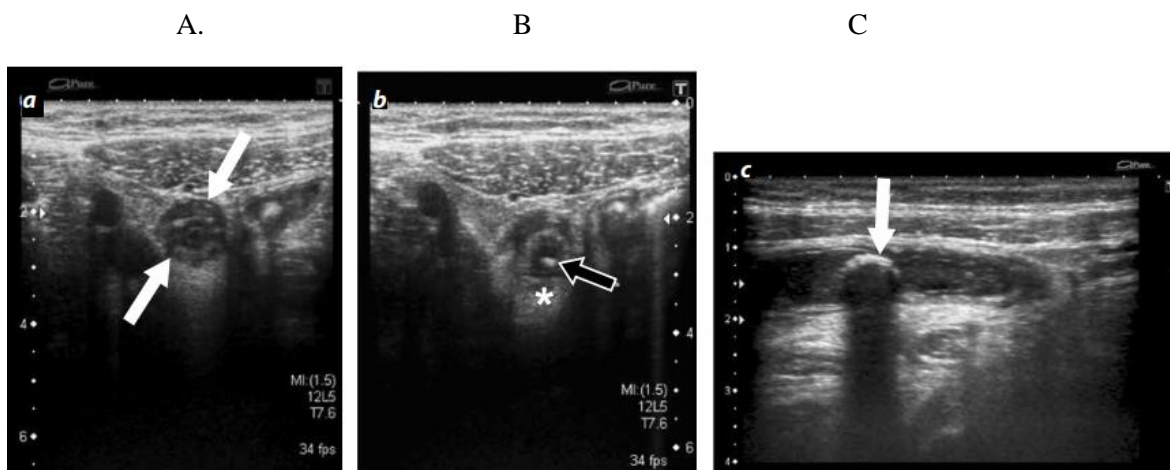


Figura 13 Apendicitis aguda asociada a un apendicolito
 a) Imagen axial del apéndice cecal engrosado (flechas blancas), con un diámetro de 11 mm, el cual no se modifica con las maniobras de compresión en (b). Igualmente, se observa una alteración en la ecogenicidad de la grasa adyacente (*) y una imagen de fecalito, asociadas (flecha negra). c) Ultrasonido en corte longitudinal del apéndice de otro paciente, en el que se visualiza una imagen redondeada ecogénica (flecha) y una sombra acústica posterior en su interior, que representa un apendicolito.

Extraído de: (Espejo, 2014)

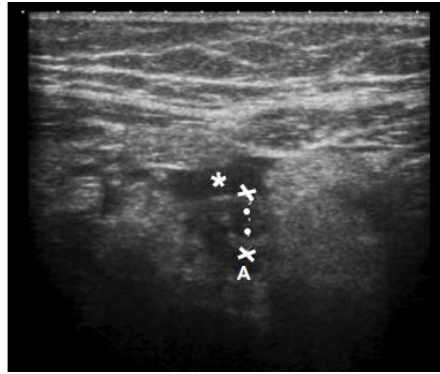


Figura 14 Apendicitis Perforada

Imagen axial de ultrasonido en la que se visualiza el apéndice distendido por un proceso inflamatorio asociado a una colección líquida a su alrededor, secundario a la perforación (asterisco).

Extraído de: (Espejo, 2014)

Diagnóstico diferencial.

El diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda según et al. González (2012) podría involucrar a toda entidad que cause dolor abdominal, de preferencia en cuadrante inferior derecho, sin embargo et al. Rebollar (2009) manifiesta que existen algunas patologías que se confundir como muestra en la tabla 6.

Tabla 6 *Diagnóstico diferencial de la apendicitis Aguda*

Población pediátrica	
<input type="checkbox"/>	Obstrucción intestinal
<input type="checkbox"/>	Invaginación intestinal
<input type="checkbox"/>	Vólvulos intestinales
<input type="checkbox"/>	Adenitis mesentérica
<input type="checkbox"/>	Divertículo de Merckel
<input type="checkbox"/>	Gastroenteritis
<input type="checkbox"/>	Infarto omental

Mujeres

- Embarazo ectópico
- Torsión de quiste de ovario
- Ruptura de folículo ovárico
- Absceso tubárico / Salpingitis
- Infección de tracto urinario

Adultos jóvenes

- Ileitis terminal
- Dolor herpético nervios 11 y 12
- Pancreatitis
- Neumonía
- Pielonefritis
- Cólico renoureteral

Adulto mayor

- Diverticulitis colónica
 - Colecistitis aguda
 - Neoplasias de tracto gastrointestinal
 - Úlcera péptica perforada
-

Extraído de: Apendicitis Aguda *Jorge Fallas González*; Medicina Legal de Costa Rica; Vol. 29 (1), Marzo 2012. ISSN 1409-0015.

Clasificación anatomopatológica

Se distinguen cuatro estadios evolutivos.

Grado I: Apendicitis catarral o congestiva.

Ocurre cuando hay obstrucción del lumen apendicular y se acumula secreción mucosa que distiende el lumen, el aspecto macroscópico del apéndice es normal; microscópicamente se caracteriza por hiperemia, edema y erosiones de la mucosa junto a un infiltrado inflamatorio en la submucosa. (Guzmán, 2003) (Castañeda, 2015)

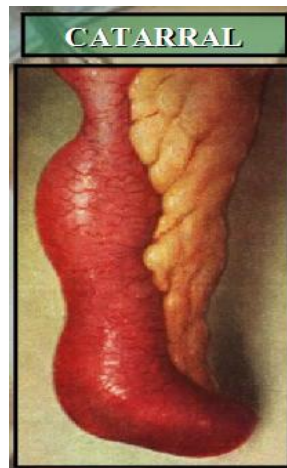


Figura 15 Apendicitis Catarral

Extraído de: KUMAR, V., A. K. ABBAS, N. FAUSTO y J. C. ASTER Robbins y Cotran - Patología estructural y funcional Ed. Elsevier, 8ª ed., 1464 págs., 2010

Grado II: Apendicitis flegmonosa o supurativa.

El aumento de presión intraluminal condiciona una isquemia de la pared del apéndice, et al. Guzmán (2003) describe que la mucosa comienza a presentar unas pequeñas ulceraciones que son invadidas por patógenos produciendo un exudado mucopurulento en la luz, se produce una infiltración de leucocitos, neutrófilos y eosinófilos. Macroscópicamente, et al. Rebollar (2009) observa al apéndice edematoso, de coloración rojiza y con exudado fibropurulento en su superficie.



Figura 16 Apendicitis Supurativa

Extraído de: KUMAR, V., A. K. ABBAS, N. FAUSTO y J. C. ASTER Robbins y Cotran - Patología estructural y funcional Ed. Elsevier, 8ª ed., 1464 págs., 2010

Grado III: Apendicitis gangrenosa o necrótica.

Cuando hay un proceso flemoso, et al. Guzmán (2003) refiere que la congestión y la distensión del órgano producen anoxia de los tejidos, a ello se agrega el crecimiento bacteriano que lleva a una necrosis total del apéndice, macroscópicamente se observa áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con microperforaciones, salida de líquido purulento con olor fecaloideo.



Figura 17 Apendicitis Necrótica

Extraído de: KUMAR, V., A. K. ABBAS, N. FAUSTO y J. C. ASTER Robbins y Cotran - Patología estructural y funcional Ed. Elsevier, 8ª ed., 1464 págs., 2010.

Grado IV: Apendicitis perforada.

Aparecen zonas de necrosis que provocan pequeñas perforaciones, et al. Guzmán (2003) cita que estas se hacen cada vez más grandes y el líquido purulento contamina la cavidad abdominal. (Guzman, 2003)



Figura 18 Apendicitis Perforada

Extraído de: KUMAR, V., A. K. ABBAS, N. FAUSTO y J. C. ASTER Robbins y Cotran - Patología estructural y funcional Ed. Elsevier, 8ª ed., 1464 págs., 2010.

Producida la perforación apendicular, existen distintas posibilidades evolutivas:

Peritonitis circunscrita: Es la más frecuente, el organismo intenta delimitar el proceso inflamatorio por lo que se adhieren asas intestinales, epiplón, peritoneo parietal u otras vísceras vecinas; al bloquearse el foco supurativo, da lugar a un absceso o plastrón apendicular. El absceso está limitado por una pared de nueva formación y contiene pus; si no se drena puede fistulizar en la pared abdominal o en alguna víscera vecina (por ejemplo en el recto). El plastrón no contiene colección purulenta.

Peritonitis aguda difusa: Suele aparecer en personas con defensas generales debilitadas como ancianos o inmunodeprimidos; niños con epiplón mayor poco desarrollado.

Apéndice blanco.

Un apéndice blanco es uno cuyo informe histopatológico resultó negativo para dicha patología (Felmer, 2006)

Existe una gran variedad de patologías que pueden simular un cuadro de apendicitis aguda, debido a la gravedad de sus complicaciones y su rápida evolución, Huacuja (2015) reporta una frecuencia de apendicetomías blancas de 10 a 20%, este rango se considera aceptable debido a que una frecuencia relativa menor puede incrementar el riesgo de perforación y absceso apendicular; por otro lado, et al. Brunicardi (2011) refiere que una frecuencia mayor puede incrementar la morbimortalidad asociada con un procedimiento innecesario.

En Estados Unidos se gastan cerca de mil millones de dólares cada año en apendicetomías blancas por el mal diagnóstico en la utilización de escalas, laboratorio e imagen. (Huacuja-Blanco, 2015)

Se ha intentado disminuir esta incidencia con criterios diagnósticos clínicos y estudios de imagen habiendo evidencia que mejora el diagnóstico mediante la utilización de la tomografía computarizada.

Tratamiento

El tratamiento de la apendicitis aguda mencionado por et al. Hernández (2012) se basa en la hidratación inicial del paciente, terapia antibiótica y finalmente la intervención quirúrgica. Debe elegirse un antibiótico que sea activo contra la flora encontrada en el apéndice, correspondiente principalmente a microorganismos anaerobios así como bacterias gram negativas.

El uso de antibióticos preoperatoriamente está fuertemente justificado, et al. González (2012) refiere que disminuyen complicaciones postquirúrgicas como la infección de la herida quirúrgica y formación de abscesos intra-abdominales. En caso de apendicitis aguda no perforada una dosis única de cefaloxina o ampicilina resulta suficiente para lograr dicho beneficio. En casos de apendicitis perforada se ha utilizado una triple asociación antibiótica con ampicilina, gentamicina y metronidazol/clindamicina.

La protección con antibióticos según et al. Brunicardi (2011) se limita de 24 a 48 horas en casos de apendicitis no perforada, por lo regular se administran antibióticos intravenosos casi todos los cirujanos administran de manera sistemática antibióticos a todos los pacientes con sospecha de apendicitis. Cuando se encuentra apendicitis aguda simple, no tiene ningún beneficio prolongar la protección con antibióticos después de 24 horas. Si se identifica apendicitis perforada o gangrenosa, se continúan los antibióticos hasta que el sujeto no tenga fiebre y la cuenta de leucocitos sea normal y se recomiendan siete a diez días de uso de antibiótico.

En consideración al procedimiento quirúrgico ha aparecido la cuestión durante las últimas 2 décadas, et al. González (2012) plantea cuál es el abordaje más provechoso, si la técnica laparoscópica o la apendicectomía abierta. En adultos la técnica laparoscópica ha mostrado disminución en la aparición de infecciones de herida, dolor postoperatorio y estancia hospitalaria, teniendo en su contra un aumento en la incidencia de abscesos intra-abdominales.

Complicaciones posoperatorias

Las dos complicaciones quirúrgicas posoperatorias más frecuentes según et al. Cuervo (2014) son: la formación de un absceso (sea de pared o intraabdominal) y la oclusión intestinal por bridas, su riesgo de aparición está claramente relacionado con el estado del apéndice al momento de la operación, de esta manera, las cifras publicadas de formación de una colección purulenta intraabdominal oscilan entre un 2.5% a un 20% en pacientes con apendicitis perforada, y de solo 0.8% para pacientes con apendicitis no perforada, en forma similar se ha estimado una incidencia global de oclusión intestinal por bridas posapendicectomía de 0.7% con un riesgo mucho más aumentado en pacientes con apendicitis perforada. Un estudio con una muestra de 5 894 pacientes mostró un índice de infección de herida de 4.5%, y de formación de un absceso intraabdominal de 2.5%.

Dehiscencia de herida quirúrgica se define como la separación posoperatoria de la incisión que involucra todas las caras de la pared abdominal, separación o evisceración se utilizan como sinónimos, aunque puede haber dehiscencia sin evisceración. Históricamente se han reportado índices de dehiscencia de hasta el 10%. Con los avances en el material de suturas y el uso de técnica de cierre en masa, el índice de dehiscencia en general ha sido de menos del 1%, aunque en un informe reciente emitido por el programa de calidad nacional se ha documentado un índice de 3.2% (Bucknell TE, 1982) (Webster C, 2003)

La dehiscencia de la herida quirúrgica generalmente se presenta durante las dos primeras semanas del postoperatorio Algunos autores se refieren si se presenta dentro de los primeros tres días y se relaciona con factores técnicos también llamados mecánicos o locales, con referencia al tipo de cierre o al material utilizado. (Van'tRiet M, 2002)

Capítulo III

Metodología

Formulación del problema.

La Apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico. La escala de Alvarado forma parte de un grupo de escalas para el estudio de los pacientes con sospecha de apendicitis, siendo la más frecuente al recoger datos clínicos y de laboratorio, en el Hospital IESS Ibarra el servicio de cirugía no utiliza la misma como base para el diagnóstico de apendicitis aguda.

La ecografía es útil para la orientación diagnóstica en casos presuntivos de apendicitis aguda, en el Hospital IESS Ibarra muchas veces se dificultan los estudios de imagen al haber horarios estrictos para la realización de ultrasonidos.

La tomografía computarizada es otra herramienta útil para el diagnóstico, sin embargo en esta casa de salud no se realiza un estudio de tomografía sin la firma del médico tratante de cirugía que autorice la misma; al no contar con médicos tratantes de guardia, se limita la accesibilidad al estudio complementario.

La limitación de la información de los parámetros de la Escala de Alvarado; el no contar con médicos tratantes de guardia en el servicio de imagen y cirugía, se hace difícil llegar a un diagnóstico certero, llevando consigo muchas veces a intervenciones quirúrgicas innecesarias.

Durante el año de internado rotativo observamos que muchos estudios histopatológicos de apendicectomías fueron blancas y no se ha realizado una valoración estadística de las mismas, por eso queremos analizar las dificultades del examen clínico, de laboratorio y ecografía en la toma de decisiones en pacientes con sospecha de apendicitis aguda y descartarlo por histopatología

En base a esto nos planteamos dos problemas

1. No existe una valoración estadística de los estudios histopatológicos de apéndices blancas.
2. Existen dificultades en la toma de decisiones para el diagnóstico de apendicitis aguda basado en el examen clínico, de laboratorio y ecografía.

Objetivos

Objetivo general

Valorar las dificultades en la aplicación de la Escala de Alvarado y ecografía en el diagnóstico de pacientes con sospecha de apendicitis aguda sustentado por histopatología

Objetivos específicos

- Medir la frecuencia de intervención quirúrgica en pacientes con dolor abdominal a los que se les realizó apendicectomía y se realizó estudio histopatológico que resultó negativo
- Definir el porcentaje de pertinencia médica relacionando la descripción de la anamnesis y examen físico con el diagnóstico clínico y los exámenes solicitados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda.
- Medir la incidencia de apéndices blancos por grupos de edad
- Valorar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala de Alvarado con lo descrito en la historia clínica de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda.
- Valorar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las ecografías realizadas a pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda

- Cuantificar el tiempo de evolución desde que el paciente ingresa al hospital hasta el momento en que se realiza la cirugía.
- Cuantificar las complicaciones de apendicetomías blancas.

Hipótesis:

La aplicación de la Escala de Alvarado y la ecografía en el Hospital del IESS de Ibarra no tienen la adecuada fuerza diagnóstica para tomar decisiones en casos de sospecha de apendicitis aguda, lo que aumenta la frecuencia de apendicetomías blancas.

Metodología

Operacionalización de variables del estudio:

Tabla 7 Operacionalización de variables del estudio

VARIABLES	DIMENSIÓN DE LAS VARIABLES	CONCEPTO OPERATIVO	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
DEMOGRÁFICAS	Edad	Número de años transcurridos desde el nacimiento del sujeto hasta la fecha actual. (Redonet, 2017)	Cualitativa	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • 5 - 18 • 19 – 64 • >65
	Sexo	Diferencias biológicas entre hombres y mujeres. (OMS, agosto 2015)	Cuantitativa	Medidas de tendencia central y dispersión	
			Cualitativa	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino

ESCALA DE ALVARADO	Migración del dolor	Dolor sordo que se inicia generalmente en epigastrio y posteriormente migra hacia el cuadrante inferior derecho (E. Romera*, 2000)	Cualitativa	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No hay información
	Anorexia	Falta anormal de ganas de comer (SALUD, 2010)	Cualitativa	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No hay información
	Náuseas	Sensación de malestar en el estómago que se experimenta cuando se tienen ganas de vomitar y que suele culminar en vómitos. (Miguel A. Montoro*, 2015)	Cualitativa	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No hay información
	Vómito	Expulsión violenta por la boca de lo que está contenido en el estómago (Miguel A. Montoro*, 2015)	Cualitativa	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No hay información
ESCALA DE ALVARADO	Dolor en fosa iliaca derecha	Punto de máxima sensibilidad dolorosa cuando está afectado el apéndice. McBurney, Lanz (Canavossoa, 2008)	Cualitativa	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No hay información
	Rebote	Dolor provocado al descomprimir bruscamente la fosa iliaca derecha (Canavossoa, 2008)	Cualitativa	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No hay información
	Elevación de la temperatura	Elevación de la temperatura corporal >37,5 (Ramón-Romeroa, 2014)	Cualitativa Cuantitativa	Distribución porcentual Medidas de tendencia central y dispersión.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No hay información
HALLAZGOS	Leucocitosis	Valor mayor de 10000 leucocitos (Merino, 2008)	Cualitativo	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No hay información

DE LABORATORIO	Neutrofilia	Valor mayor al 60% (Merino, 2008)	Cualitativo	Distribución porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No hay información
PUNTAJE OBTENIDO EN LA ESCALA DE ALVARADO		Suma de los puntos contemplados en la escala de Alvarado (Farreras, 2012)	Cualitativa	Distribución Porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo ≤ 4 • dudoso 5 – 6 • positivo ≥ 7
HISTOPATOLÓGICO		Características histopatológicas del apéndice. (Villa1, 2011)	Cualitativa	Distribución Porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Grado 0 o apéndice blanca • Grado I • Grado II • Grado III • Grado IV • No realizado
ECOGRAFÍA	Hallazgos de ecografía indicativos de apendicitis	Examen de imagen utilizado para descartar diagnóstico de apendicitis aguda, (Villa1, 2011) Al menos dos de los siguientes : 1. Aumento de diámetro > a 6mm 2. Aumento de longitud >12mm, además : apendicolito, aumento de vascularización, perforación	Cualitativa	Distribución Porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Positiva • Negativa • No solicitada • No realizada

TIEMPO DE EVOLUCION		Tiempo transcurrido desde que el paciente ingresa al hospital hasta el momento de la cirugía	Cualitativa Cuantitativa	Número de horas transcurridas Medidas de tendencia central y de dispersión	Menor a 24 horas Mayor a 24 horas
COMPLICACIONES		Complicacion provocada en forma directa por la técnica quirúrgica aplicada (Santalla, 2007): - Infección de sitio quirúrgico - Dehiscencia de sutura - Abseso - Otras	Cualitativo	Distribución Porcentual	<ul style="list-style-type: none"> • Infección de sitio quirúrgico • Dehiscencia de sutura • Abseso • Otras
PERTINENCIA MÉDICA		<ul style="list-style-type: none"> - Correlación entre anamnesis, EF, Dg Tto - Descripción del dolor abdominal y signos apendiculares - Exámenes complementarios solicitados y no realizados 			<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Si • No • Si • No

Lugar

Hospital del IESS localizado en la ciudad de Ibarra, ubicada a 108 kilómetros de Quito, se puede acceder a esta casa de salud a través de carreteras, calles secundarias, siendo a dirección de la misma la Av. Víctor Manuel Guzmán y Brasil, facilitando la accesibilidad geográfica.

Este Hospital corresponde al nivel II según las categorías del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, cuenta con especialidades de Pediatría, Gineco-obstetricia, Cirugía General y Medicina Interna; con apoyo de anestesiología, y servicios complementarios de diagnóstico y tratamiento, tanto en el área de consulta externa, hospitalización y emergencia. A esta casa de salud acuden únicamente los pacientes afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, personas que pertenecen al seguro social general, cónyuges de afiliados, hijos menores de edad cuyo seguro social está cubierto por alguno de sus padres, pensionistas que pueden ser jubilados o montepío, limitando la accesibilidad económica solo para los afiliados.

En esta unidad de salud podemos encontrar pacientes con seguro de salud campesino con tasa preferencial, facilitando accesibilidad cultural.

Población y muestra

Utilizamos una muestra de 734 personas que han sido intervenidas quirúrgicamente bajo el diagnóstico clínico de apendicitis aguda en el Hospital IESS Ibarra en el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2016, según los registros del servicio de estadística del sistema AS400.

Modalidad de la investigación

Tipo de estudio:

Descriptivo transversal con enfoque cuantitativo no experimental para medir la validez y seguridad de pruebas diagnósticas

Procedimientos de recolección de información:

1. Selección de pacientes:

Se solicitó al Hospital IESS Ibarra el registro de atenciones del área de emergencia y el registro de cirugías realizadas durante el período de estudio.

2. Recolección de datos:

- Se solicitó autorización al Hospital IESS Ibarra para revisar las historias clínicas en el sistema AS400.
- Se llenó la matriz usando datos de la historia clínica registrada en el sistema AS400
- Se ingresó los datos en hoja de cálculo de Excel

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 5 años y menores de 80 años, de cualquier sexo que han sido sometidos a apendicetomía durante el periodo de enero a diciembre 2016
- Pacientes mayores de 5 años y menores de 80 años, de cualquier sexo que hayan sometidos a laparotomía exploratoria con hallazgo incidental de apendicitis aguda

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 5 años
- Pacientes mayores de 80 años
- Pacientes que hayan sido sometidos a otros procedimientos diferentes a apendicectomía o a laparotomía exploratoria con hallazgo incidental de apendicitis aguda

Limitaciones del estudio

Los datos obtenidos de hallazgos quirúrgicos y anatomopatológicos dependen de la experiencia del médico cirujano e histopatólogo que los reporta.

En el sistema AS400 utilizado por el IESS muchas veces no se pueden reportar resultados de exámenes complementarios al haber fallas en la red de internet.

La escala de Alvarado se armó en base a la información registrada en las historias clínicas, que no siempre fue completa.

Métodos e instrumentos de investigación

Aspectos bioéticos.

Al ser un estudio de revisión de historias clínicas en el sistema AS400 del IESS, no se tendrá contacto con los pacientes por lo que no se requiere consentimiento informado.

La información obtenida en esta investigación se manejará con confidencialidad; es decir, no será divulgada a otras personas de la comunidad o del servicio de salud.

El equipo de investigación no compartirá la identidad e información de las personas que participen en la investigación; resguardando siempre el anonimato de los informantes.

Capítulo IV

Resultados

Se revisó una muestra inicial de 734 pacientes que fueron diagnosticadas con apendicitis aguda según la base de datos proporcionada por el Hospital IESS Ibarra en el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2016.

Se excluyeron 182 pacientes que no cumplieron con los criterios establecidos (cumplimiento del 75.20% en relación a lo planificado).

Tabla 8 Descripción de la Muestra de estudio

Historias Clínicas	Número	Descripción
Historias clínicas revisadas	734	100% de la muestra de estudio
Historias clínicas excluidas	182	24.8% <ul style="list-style-type: none">• 70 por diagnósticos diferentes: (31 colelitiasis, 13 dolor abdominal inespecífico, 10 hernias inguinales, 9 pancreatitis, 2 masas abdominales, 1 embarazo ectópico, 1 quiste hepático, 1 urolitiasis, 1 absceso peritoneal, 1 cesárea)• 12 por alta o transferencia (4 transferencias, 7 altas voluntarias, 1 cirugía del 2015)• 77 registros duplicados• 23 sin resultado histopatológico
Historias clínicas con resultado histopatológico	552	75.2% Utilizadas para analizar datos sociodemográficos, sensibilidad y especificidad de cada síntoma por separado y auditoría clínica.

Historias clínicas con información completa	129	17.6% Utilizadas para evaluación de Escala de Alvarado
Historias clínicas con resultados ecográficos	182	24.8% Utilizados para evaluación de Ecografías

Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS

Las personas que fueron diagnosticadas de apendicitis aguda y tuvieron resultado histopatológico positivo fueron 537 (93,28%, IC 95,57 – 98.35) y 15 tuvieron resultado negativo (2.71%, IC 1.65 – 4.43), hubo además 3 pacientes embarazadas de: 26.5 semanas, 19.1 semanas y 23.1 semanas entre las que se operaron en este estudio.

Características demográficas

Edad y sexo.

La edad promedio de la población de estudio fue de 29.00 ± 17.03 años (Rango: 5 – 80 años, moda de 13).

Al clasificar por sexo, se reportaron 254 personas de sexo femenino (46.01% IC 42.90- 50.19) y 298 de sexo masculino (53.99% IC 49.81- 58.10).

Al clasificar por edades, se reportaron 386 personas (67,39%, IC 63.19 – 70.85) en el grupo de 18 a 64 años, 157 (28.44%: IC 24.84 – 32.34) en el grupo de 5 a 17 años y 23 (4.17 %: IC 2.82 – 6.14) en el grupo de mayores de 65 años.

Síntomas y signos analizados individualmente

Los síntomas y signos mencionados con más frecuencia fueron: dolor en fosa iliaca derecha, leucocitosis y dolor al descomprimir bruscamente la fosa iliaca derecha (rebote), el parámetro menos mencionado fue la anorexia; el síntoma que se presentó positivo con mayor frecuencia fue dolor en fosa iliaca derecha con sensibilidad de 96.74% y especificidad de 100%, el signo que se presenta con menos frecuencia es la fiebre con sensibilidad del 11.38% y especificidad del 0 %, como se observa en la tabla 9.

Tabla 9 Resultados del Análisis de Síntomas y Signos

Parámetros	Positivo			Negativo			Dudosos		
	N°	%	IC	N°	%	IC	N°	%	IC
Migración del dolor a fosa iliaca derecha	304	55.07	50.90 - 59.17	125	22.64	19.35 - 26.32			
Anorexia	115	20.83	17.65 - 24.42	71	12.86	10.32 - 15.91			
Nauseas	314	56.88	52.72 - 60.95	359	62,43	58.41 - 66.30			
Vómitos	193	34.96	31.10 - 39.03	253	45.83	41.72 - 50.00			
Dolor en Fosa Iliaca Derecha	537	97.28	95.57 - 98.35	4	0.72	0.28 - 1.85	8	1.45	0.74 - 2.83
Rebote	462	83.70	80.38 - 86.54	27	4.89	3.38 - 7.02	47	8.51	6.46 - 11.14
Elevación de la temperatura	65	11.78	9.35 - 14.73	463	83.88	80.58 - 86.71			
Leucocitosis	447	80.98	77.49 - 84.03	102	18.48	15.46 - 21.93			
Desviación a la izquierda >60% (Neutrofilia)	482	87.32	84.28 - 89.84	67	12.14	9.67 - 15.13			

Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS

Escala de Alvarado.

De los 552 pacientes, 129 cumplen con toda la información de la Escala de Alvarado, 96 pacientes (74.42%: IC de 65,99 – 81,69) tienen un puntaje mayor a 7 lo cual indica un riesgo elevado de apendicitis; 33 (25.58%: IC de 31.34 – 39,12) tuvieron un puntaje menor a 7 o riesgo bajo de apendicitis.

Las demás historias clínicas no tenían registros completos de los parámetros a tomar en cuenta como muestra en la tabla 10.

Tabla 10 *Información disponible para evaluación de la Escala de Alvarado*

Parámetros	Si hay información		
	N°	%	IC
Migración del dolor a fosa iliaca derecha	429	77.72	74.06 – 80.99
Anorexia	186	33.70	29.88 – 37.74
Nauseas	426	77.17	73.49 – 80.48
Vómitos	446	80.80	77.30 – 83.87
Dolor en Fosa Iliaca Derecha	549	99.46	98.41 – 99.82
Rebote	536	97.10	95.34 – 97.10
Elevación de la temperatura	528	95.65	93.61 – 97.06
Leucocitosis	549	99.46	93.61 – 99.82
Desviación a la izquierda >60% (Neutrofilia)	549	99.46	98.41 – 99.82

Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS

Tabla 11 *Información no disponible para evaluación de la Escala de Alvarado*

Parámetros	No hay información		
	N°	%	IC
Migración del dolor a fosa iliaca derecha	123	22.28	19.01 – 25.94
Anorexia	366	66.30	62.26 – 70.12
Nauseas	126	22.83	19.52 – 26.51
Vómitos	106	19.20	16.13 – 22.70
Dolor en Fosa Iliaca Derecha	3	0.54	0.18 – 1.59
Rebote	16	2.90	1.79 – 4.66
Elevación de la temperatura	24	4.35	2.94 - 6.39
Leucocitosis	3	0.54	0.18 – 1.59
Desviación a la izquierda >60% (Neutrofilia)	3	0.54	0.18 – 1.59

Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS

Tabla 12 *Sensibilidad y Especificidad de los parámetros de la Escala de Alvarado*

VARIABLE	N°	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
Migración del dolor	129	73.98	83.33
Dolor en FID	129	96.74	100
Rebote	129	86.99	66.66
Fiebre	129	11.38	0
Anorexia	129	60.16	66.66
Leucocitos	129	78.86	83.33
Desviación a la izquierda	129	87.80	0
Nausea	129	66.66	33.33
Vomito	129	33.33	16.66

Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS.

Tomando en cuenta como gold estándar el resultado histopatológico, se calculó con la escala de Alvarado la sensibilidad (75%) y especificidad (67%) para detectar a los pacientes positivos y negativos utilizando la escala para diagnosticar a pacientes con apendicitis aguda. Se calculó el valor predictivo positivo que indica la probabilidad del 96% que un sujeto tenga apendicitis aguda cuando el resultado de la prueba es positivo, mientras que el valor predictivo negativo indica una probabilidad de 94% de que un paciente no tenga apendicitis aguda si el resultado de la puntuación de Alvarado es negativo; por lo que se considera útil el uso de la Escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda. Ver tabla 13.

Tabla 13 *Sensibilidad y Especificidad de la Escala de Alvarado*

		Histopatológico positivo para apendicitis		
		Si	No	
Escala de Alvarado (criterios clínicos y de laboratorio)	>7	92	4	96
	<7	31	2	33
		123	6	129

S	74.79
E	66.66
VPP	95.83
VPN	93.93

Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS.

Resultado Histopatológico.

Se realizaron estudios histopatológicos en 552 apéndices extraídos, 537 fueron positivos (97.28%: IC 95.57 – 98.35) y 15 (2.71%: IC 1.65 – 4.43) personas no tuvieron apendicitis.

Los pacientes que tuvieron resultado histopatológico positivo en su mayoría fueron operados en apendicitis grado II con 258 personas (44.87%: IC 40.85 – 48.96). Ver tabla 14.

Tabla 14 Frecuencia del resultado histopatológico.

Descripción	Valor Absoluto	Valor relativo	Intervalo de confianza
Apéndice grado 0	15	2,72%	1.65 – 4.43
Apéndice grado I	227	41.12%	37.09 – 45.28
Apéndice grado II	258	46.74%	42.61 – 50.91
Apéndice grado III	48	8,70%	6.62 – 11.34
Apéndice grado IV	4	0,72%	0.28 - 1.85
Total	552	100,00%	

Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS.

De acuerdo con los grupos de edad, se registró con más frecuencia apendicitis grado II en 172 personas del grupo de 18 a 64 años (66.67%: IC 60.55 – 72.39), niños de 5 a 17 años con 79 (30.62%, IC 25.05 – 36.64) y finalmente los adultos mayores con 7 personas (2.71%, IC 1.10 – 5.51).

Los resultados de apendicectomías blancas por grupo de edad fueron: adultos de 18 a 64 años 12 personas (80%, IC 51.91 – 95.67), 2 adultos mayores (13.33%, IC 1.66 – 40.46) y 1 niño (6.67%, IC 0.17 – 31.95).

La relación entre el diagnóstico macroscópico realizado por el médico cirujano y el diagnóstico histopatológico realizado por el médico patólogo fue la siguiente:

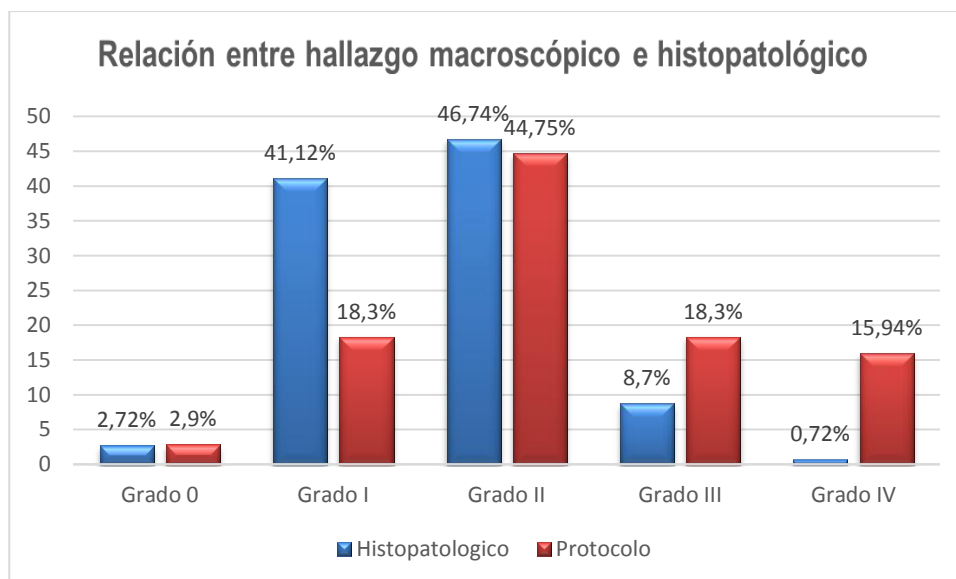


Figura 19 Relación entre hallazgo macroscópico e histopatológico
Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS.

Ecografía.

Se solicitó una ecografía abdominal a 259 personas (46.92%, IC 40.49 – 54.09), de las cuales 77 (13.95%, IC 11.31 – 17.09) no fueron realizadas; 182 pacientes (32.97%: IC 29.18 – 37.00) tienen un reporte ecográfico: 104 resultados positivos (57.14%, IC de 49.61 – 64.44), 47 resultados negativos (25.82 % con IC de 19.63 – 32.82) y 31 dudosos (17.03%: IC 11.88 – 23.30) que se consideró como negativos para el análisis en las tablas de contingencia.

Al valorar la ecografía como positiva o negativa con criterio de certeza para apendicitis, se calculó la sensibilidad (58.28%) y especificidad (28.57%) para detectar a pacientes positivos y negativos. Como resultado el valor predictivo positivo indica la probabilidad de un 98% de que un sujeto tenga apendicitis aguda cuando el resultado de la prueba sea positivo, mientras que el valor predictivo negativo indica una probabilidad de 94% que un paciente no tenga apendicitis aguda si el resultado de la ecografía es negativo; por lo que no se considera

favorable el uso de la ecografía por una sensibilidad muy baja para el diagnóstico de apendicitis aguda y nos permite pensar en otros diagnósticos diferenciales cuando el resultado es negativo. Ver tabla 15

Tabla 15 *Sensibilidad y Especificidad de la Ecografía*

Ecografía (características de positividad para apendicitis)	Histopatológico positivo para apendicitis		
	Si	No	
Positivo	102	2	104
Negativo	73	5	78
	175	7	182

S	58.28
E	28.57
VPP	98.07
VPN	93.58

Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS.

De las 182 ecografías realizadas, 150 (57.91%) se realizaron en el IESS, 4 pacientes (1.54%) fueron transferidos al IESS desde los subcentros del Ministerio de Salud con ecografías positivas para apendicitis aguda y 28 pacientes (10.81%) decidieron realizar la ecografía en centros médicos privados.

A su vez de los 259 pacientes (46.92%) a los que se les solicitó una ecografía, 47 (18.14%) tuvieron un reporte negativo para apendicitis aguda, pero con reporte histopatológico positivo para apendicitis aguda, 30 (11.58%) tuvieron un reporte dudoso con resultado histopatológico positivo, 1 paciente con reporte dudoso de ecografía tiene histopatología normal.

Tiempo de evolución.

El tiempo promedio de la atención se evaluó en 552 personas, desde que acudieron por primera vez a una unidad del IESS hasta que el paciente ingresó al quirófano, el promedio es de 12.80 horas (SD \pm 9.18 horas, moda de 4 horas, mínimo 1 hora y máximo 61 horas). La mayoría de personas esperaron menos de 24 horas para ser intervenidos, como se ve en la tabla 16.

Tabla 16 *Tiempo de espera previo a cirugía por sospecha de apendicitis.*

Horas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Intervalo de confianza
<24h	510	92,39%	89.87 – 94.32
>24h	42	7,61%	5.68 – 10.13
Total	552	100,00%	

Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS.

En el análisis del tiempo de evolución de la apendicitis aguda distribuida en menor a 24 horas y mayor a 24 horas relacionado con el resultado histopatológico, podemos observar que lo más frecuente es la apendicitis grado II intervenida quirúrgicamente en menos de 24 horas, como se detalla en la ilustración 20.

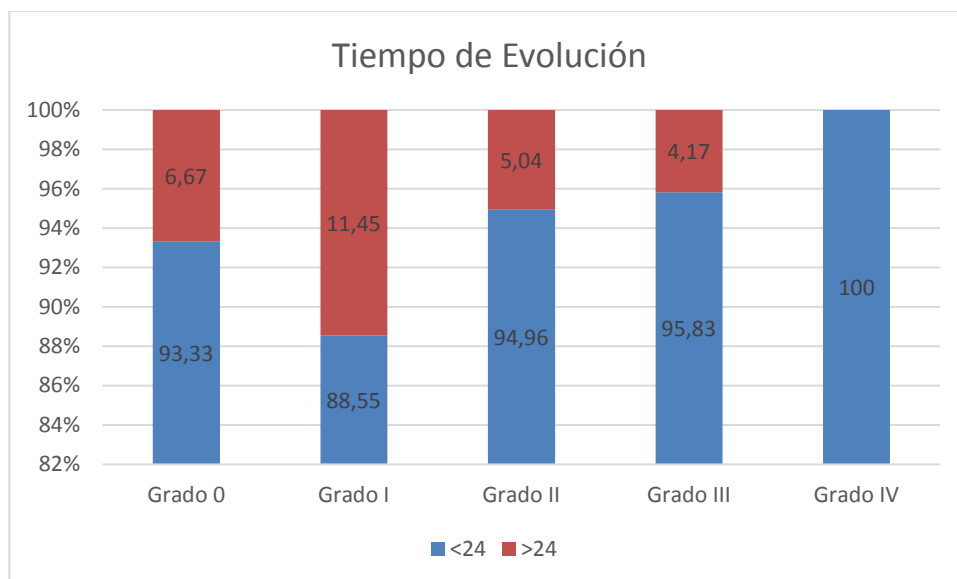


Figura 20 Tiempo de evolución y resultado histopatológico
Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS.

Resultados de Complicaciones.

Se realizaron apendicectomías en 552 pacientes, 539 (97,28 %: IC de 95,57 – 98,35) no tuvieron complicaciones y 15 (2,72 %: IC 1,65 – 4,43) tuvieron complicaciones: el seroma estuvo presente en 13 personas (86,67 %: IC 59,54 – 98,34), 1 con presencia de líquido serohemático (6,67%: IC 0,17 – 31,91) y 1 con secreción seropurulenta (6,67%: IC 0,17 – 31,91).

No se encontró ninguna complicación en apendicectomías blancas.

Resultados auditoría en la redacción clínica.

Se realizó un análisis de las historias para mejorar la confiabilidad del trabajo, evaluando 3 aspectos:

- Si la redacción de historias clínicas tenía coherencia y concordancia entre anamnesis, examen físico y tratamiento, lo cual se encontró positivo en 360 pacientes (65,22%: IC 61,15 – 69,07).

- Si los médicos describieron en la historia clínica las características de la migración del dolor, lo cual fue positivo en 366 pacientes (64.87%: IC 62.26 – 70.12).
- Si se realizaron los exámenes solicitados, lo cual fue positivo en 141 pacientes (25.54%: IC 22.08 – 29.34).

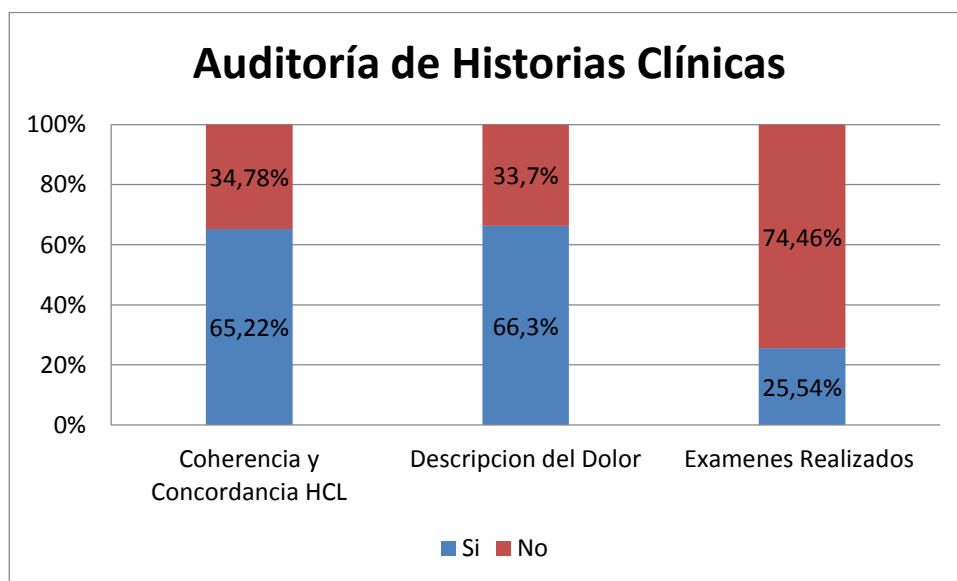


Figura 21 Auditoría de Historias Clínicas
Fuente: Historias Clínicas del Sistema AS-400 del IESS

Capítulo V

Discusión

El género predominante fue el sexo masculino con 53,99%, resultado que se parece a los datos nacionales de acuerdo al INEC (54.3%) en el 2015 y a un estudio realizado por Felmer (2006) en Chile 58%. Estos hallazgos son contrarios a los descritos por Huacuja (2015) en México donde el sexo femenino es el predominio con el 51.5%.

El rango de edad más frecuente de apendicectomías fue de 18 a 64 años, el promedio fue de 29.00 ± 17.03 similar a lo descrito por Velázquez (2010) en México y en el Hospital Eugenio Espejo de Quito por Lema (2014).

Para responder la pregunta de investigación, en este estudio se encontraron varias dificultades en la aplicación de la Escala de Alvarado y Ecografía para el diagnóstico de apendicitis aguda, pero esto no ha incrementado el número de apendicectomías blancas.

El resultado de apéndices blancas fue de 2.71% (15 apéndices normales), este resultado fue menor a lo reportado por Huacuja (2015) en México con 683 pacientes donde obtuvieron sólo 88 casos (12.9%) sin alteraciones, que se asemeja a los resultados de Lema (2014) en Quito donde los apéndices blancos fueron 19.6% (32 apéndices normales).

La historia clínica es un documento esencial para la asistencia, con implicaciones legales y que además desempeña otras funciones: docencia, investigación, evaluación de calidad y gestión de recursos. Para ello la historia clínica ha de reunir una cadena de características en cuánto a: contenido informativo, ordenación lógica, normalización documental y legibilidad, que se hallan recogidas en diversas

recomendaciones, normas y legislación al respecto. A modo de recapitulación, se puede afirmar que la historia clínica debe contener suficiente información para identificar al paciente, justificar el diagnóstico y tratamiento, y documentar los resultados de la asistencia. (Renau, 2001)

Durante la recopilación de la información del sistema AS400, se pudo constatar que las historias clínicas del área de emergencia tuvieron mayor cantidad de información en relación al área de cirugía, esto puede ser debido a que el médico de emergencia contempla una mayor probabilidad de diagnósticos diferenciales hasta llegar a un diagnóstico probable, a su vez el paciente es presentado al área de cirugía con un enfoque que tenga mayor evidencia.

A pesar de la demostrada validez de la Escala de Alvarado, en el hospital donde se realizó el estudio no se utiliza como un protocolo diagnóstico en pacientes con dolor abdominal, esto dificultó la recolección de los datos. Se revisaron las historias de 552 pacientes para verificar si constan los 8 parámetros de la escala de Alvarado encontrando que solo 129 (23.47%) tienen la información completa.

La sensibilidad (75%) y la especificidad (67%) de la Escala de Alvarado es baja, comparada con otros países, probablemente por la poca información encontrada en las historias clínicas. Velázquez (2010) en su estudio reporta una sensibilidad de 99%, especificidad 62% y un valor predictivo positivo de 92%, concluyendo que la puntuación de Alvarado es útil. Ohmann (1999) describe una escala de puntuación basada en datos clínicos y reporta una especificidad de 86%, un valor predictivo positivo de 67% y una precisión de 88% para el diagnóstico de apendicitis aguda.

El síntoma más común en Cuba es el dolor en la fosa iliaca derecha en 88% de los participantes y la migración del dolor abdominal desde epigastrio o región peri

umbilical a fosa iliaca derecha en 84% según Quesada (2015), que al comparar con esta investigación coincide que el síntoma más representativo es el dolor en fosa iliaca derecha; otra investigación realizada en Ecuador por Orbea (2010) reporta que el principal síntoma es el de dolor a la descompresión en fosa iliaca derecha en el 97.93% y el siguiente es el dolor en fosa iliaca derecha en 92%.

Se observó que algunos reportes histopatológicos son de menor grado comparados con los macroscópicos post quirúrgicos, el grado macroscópico más frecuente fue apendicitis grado II con 246 (44.57%) y en histopatología 258 (46.74%); nuestro resultado se asemeja al de Lema (2014) donde el diagnóstico quirúrgico más frecuente fue la apendicitis grado II (36.8%) y el diagnóstico histopatológico concuerda en que la fase más frecuente fue la apendicitis grado II (40.5%).

Por rangos de edad, los adultos son el grupo que presentó apendicitis blancas con mayor frecuencia.

Muchas veces el cuadro de apendicitis aguda se presenta sin una sintomatología clara que permita su diagnóstico preciso en poco tiempo, los exámenes de imagen son una herramienta que permite una mejor orientación. Alonso (1998) sitúa la sensibilidad y especificidad de los ultrasonidos en el diagnóstico preoperatorio de la apendicitis por encima del 85% y el 90%, respectivamente, confirmando la utilidad clínica de esta nueva herramienta diagnóstica. En Perú, Velásquez (2007) reportó una sensibilidad de 47.83% y especificidad de 97.96%, lo que no descarta el uso de la ecografía para el diagnóstico de apendicitis aguda.

En el Hospital IESS Ibarra el área de imagen establece horarios estrictos para la realización de exámenes que se divide entre ecografías, tomografías computadas y radiografías, en varias ocasiones se solicitaron exámenes de emergencia y no se

realizaron por estar fuera del horario establecido; cabe mencionar además que el hospital tiene tecnólogos médicos de guardia en el área de imagen y no cuenta con médicos radiólogos de turno, lo que a su vez dificultó el acceso de los pacientes a una ecografía.

De las 182 ecografías realizadas en el IESS cuyo reporte consta en el sistema AS400, se observó que no existe una secuencia para detallar los hallazgos en el examen o la terminología no está estandarizada, (un reporte mencionaba “apéndice purulento”); varios informes no descartan la posibilidad de un cuadro de abdomen agudo y sugieren relacionar con la clínica del paciente.

Tomando en cuenta todas las dificultades técnicas, operativas y la información no estandarizada en el reporte de ecografía, la baja sensibilidad (58%) y especificidad (28%) encontradas en este examen no permiten recomendarlo para el diagnóstico de apendicitis aguda en este estudio. Un estudio similar al nuestro fue el de Padrón (2007) en México, el cual muestra una sensibilidad de 67.21%, especificidad de 15.38%, valor predictivo positivo 91.11, valor predictivo negativo 18.18, pero Padrón si recomienda el uso de ecografía para el diagnóstico de apendicitis aguda. Los falsos negativos (18.14%) en la ecografía y los reportes dudosos (11.96%) en esta investigación pueden explicarse porque este estudio de imagen como método diagnóstico en apendicitis aguda es operador dependiente, requiere cierto entrenamiento y experiencia en su utilización.

Por algunos inconvenientes antes mencionados, 28 pacientes (10.81%) decidieron hacer la ecografía en centros médicos privados. Una ecografía abdominal cuesta alrededor de \$30 que en 28 pacientes representa un valor de \$840 que debió ser cubierto por el IESS al ser pacientes afiliados.

El promedio de horas de espera desde el primer contacto con el personal de salud hasta la intervención quirúrgica (12.80 horas), es similar al del Hospital Eugenio Espejo (13 horas) en un estudio realizado por Lema (2014). Cabe mencionar que el Hospital IESS Ibarra no cuenta con médicos tratantes en el área de cirugía por lo que las intervenciones quirúrgicas se postergan hasta el día siguiente cuando el diagnóstico se establece en altas horas de la noche.

Se analizó la presencia de complicaciones en pacientes apendicectomizados, la más frecuente fue el seroma en un 86.67 %. Los pacientes que tuvieron apendicitis blancas o negativas no presentaron complicaciones postquirúrgicas.

Hubo el hallazgo incidental de una paciente embarazada de 32 años y con 39.2 semanas de gestación que ingresó con dolor abdominal, valorada por emergencia de ginecoobstetricia y tras el monitoreo fetal se dio el alta al no haber contracciones uterinas, la paciente acudió repetidas veces al hospital al no ceder el dolor y tener un incremento progresivo del mismo, fue intervenida a una cesárea de emergencia al transcurrir 84 horas desde el inicio del dolor, donde se encontró un apéndice perforado y el resultado histopatológico determinó un apéndice grado II.

Un paciente de 79 años con antecedentes de cor pulmonale, hipertrofia prostática e hipertensión arterial acudió al hospital con un cuadro sugestivo de abdomen agudo, permaneció en el servicio de emergencia bajo observación a cargo de cirugía general donde recibió hidratación y manejo del dolor, tras 48 horas de evolución realizaron laparotomía exploratoria por sospecha de isquemia mesentérica, sin embargo hallaron peritonitis generalizada por apendicitis aguda grado IV, se realizó lavado de cavidad y se colocó drenaje Penrose, el paciente ingresó a la unidad de cuidados intensivos para su manejo post quirúrgico con diagnóstico de sepsis de foco abdominal más fallo multiorgánico (renal y hemodinámico), a los 9

días fue necesaria una relaparotomía exploratoria encontrándose hemoperitoneo de aproximadamente 600 cc con coágulos gigantes interasa, correderas parietocólicas, fondo de saco recto vesical y sangrado activo a nivel de hilio esplénico, al siguiente día de la segunda cirugía el paciente falleció tras realizar tres paradas cardiorrespiratorias. El paciente en su valoración en el área de emergencia y cirugía tuvo un puntaje de 8/10 en la Escala de Alvarado con una ecografía positiva para apendicitis aguda, sin embargo fue intervenido 48 horas más tarde y además requirió del manejo por cuidados intensivos. En el Hospital IESS Ibarra el costo diario de hospitalización en esta área es de \$1525.66, que en once días representan \$16782.26, por ello la importancia de hacer un diagnóstico temprano de esta patología porque más allá de la pérdida monetaria para el IESS se perdió también la vida de una persona. El paciente era un adulto mayor que colaboraba en la Banda Municipal de Otavalo, lo cual lo hacía más valioso en su núcleo social, sin descartar que para su familia también era importante.

Los días de reposo médico tras una apendicetomía convencional son 15, estos días son subsidiados por el IESS en un 100% si es que el paciente es un servidor público, mientras que si el paciente trabaja para el sector privado este subsidio se divide en dos partes: 75% proveniente del IESS y 25% del patrono; el salario básico unificado en el año 2016 fue de \$366, cada día de trabajo tiene un costo de \$12.20. En nuestro estudio 15 pacientes tuvieron como resultado un apéndice blanco o normal, es decir no era necesaria su intervención quirúrgica, suponiendo que los pacientes reciban como base un sueldo básico, los días de reposo al IESS le costarían \$183 por cada persona y \$2745 en el total de 15 pacientes si es que trabajan para entidades públicas; mientras que si estas 15 personas trabajan para el

sector privado el costo del subsidio por parte del IESS es de \$137.25 por cada una y \$2058.75 en total.

El costo de una apendicectomía convencional no complicada en el Hospital IESS Ibarra es de \$1027.31, en este estudio los 15 pacientes representan un costo total de \$15409.65 que incluye la estadía hospitalaria.

Capítulo VI

Conclusiones

1. El grupo de edad que presentó apendicitis en su mayoría fue el de 18 a 65 años.
2. La sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en este estudio fue de 75% y 67% respectivamente, resultados que se ven afectados por la escasa información de las historias clínicas
3. El ultrasonido es un método de diagnóstico de fácil acceso y bajo costo para el diagnóstico de apendicitis aguda sin embargo es operador dependiente.
4. La ecografía tuvo sensibilidad 58.28% y especificidad de 28.57% para diagnosticar a pacientes con apendicitis aguda, en este estudio no se ha demostrado su utilidad para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes con dolor abdominal.
5. El diagnóstico quirúrgico más frecuente fue la apendicitis grado II (44.57%) y el diagnóstico histopatológico concuerdan en que la fase más frecuente fue la apendicitis grado II (46.74%).
6. Los resultados del estudio indican que el porcentaje de apéndices blancos fue de 2.71% (15 apéndices normales), de los cuales el 0.72% (4 pacientes) correspondieron a otras patologías.
7. La complicación más frecuente fue el seroma en los pacientes que si tuvieron apendicitis aguda
8. La importancia del tiempo que transcurre desde el inicio de los síntomas de la apendicitis aguda y la intervención quirúrgica radica en que si la cirugía se realiza tempranamente, la probabilidad de evolucionar a las formas más

graves se disminuye, además de requerir menor tiempo de hospitalización, menor gravedad y complicaciones e incluso muerte.

Recomendaciones

1. En junio del 2017 se realizó el primer protocolo para dolor abdominal en el servicio de emergencia, el cual debería socializarse con todo el personal que labora en ésta área, sin embargo, aún no contiene un algoritmo para descartar apendicitis aguda.
2. La escala de Alvarado es una herramienta útil, simple y aplicable para descartar un cuadro de apendicitis aguda por lo que se sugiere aplicarla a todo paciente que acude con dolor abdominal al hospital IESS Ibarra.
3. Establecer horarios rotativos para médicos radiólogos en el hospital, de esta manera los pacientes tienen acceso a ecografías y demás exámenes en caso de emergencia.
4. El personal del área de imagen debe establecer una normativa para reportar exámenes solicitados.
5. Es necesario contar con cirujanos de turno y así evitar que el tiempo de espera para la cirugía de los pacientes aumente.
6. Trabajar con los pacientes y crear conciencia de acudir al hospital ante la presencia de dolor abdominal en lugar de la automedicación.

Bibliografía

- CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA. (2015). Recuperado el 13 de 08 de 2017, de CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA:
http://www.cun.es/es_EC/diccionario-medico/terminos/signo-blumberg
- A. von DOMARUS, P. F. (2012). *Medicina Interna Farreras Rozman*. Barcelona : Elsevier.
- Abrahams, P. H. (2009). *Gran Atlas McMINN de Anatomía Humana*. Barcelona: Oceano / Mosby.
- Aguiló, J. (2005). Efectos adversos en la cirugía de la apendicitis aguda. *Cir Esp*.
- Aguirre, A. R. (2013). Utilidad de la escala de Alvarado para el estudio del dolor Abdominal . *An Med (Mex)*.
- Alonso, J. M. (1998). Abdomen Diagnóstico ecográfico de la apendicitis aguda. *elsevier.es*.
- Argente, H. A. (2005). *Semiología médica: fisiopatología, semiotecnia y propedeútica. Enseñanza basada en el paciente*. Médica Panamericana.
- Artigas, M. O. (2002). Dolor abdominal en urgencias. *Medicina integral*, 379-85.
- Balestena, J. (2002). Apendicitis aguda durante la gestación. *Rev Cubana Obstet Ginecol v.28 n.1*.
- Betancur, R. (2013). Dolor abdominal en Urgencia. *Rev Hosp Clín Univ Chile*, 25: 232 - 8.
- Bigot, G. S. (2008). APENDICITIS AGUDA Y EMBARAZO. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA medigraphic*.
- Brunicardi, C. (2011). *Schwartz Principios de Cirugía*. México: Mc Graw Hill.
- Bucknell TE, C. P. (1982). Burst abdomen and Incisional hernia: a prospective. *BMJ*.
- Butte, J. M. (2006). Apendicectomía en la embarazada. Experiencia en un hospital público chileno. *Rev. méd. Chile v.134 n.2*.
- Canavossoa, L. (2008). Dolor en fosa ilíaca derecha y Score de Alvarado. *Cir Esp*.
- Castañeda, S. D. (2015). Cambio en la clasificación macroscópica de la apendicitis. *Revista de la Facultad de Medicina scielo* .
- Chernysheva E, E. G. (2001). The role of helminthiasis in the etiology of acute appendicitis. *Khirurgiia (Mosk)*.
- Cuervo, J. L. (2014). Apendicitis aguda. *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)*.
- E. Romera*, M. P. (2000). Neurofisiología del dolor. *R e v. Soc. Esp. Dolor*.
- Espejo, O. d. (2014). Apendicitis aguda: Hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. *Rev Colomb Radiol*.
- Farreras. (2012). apendicitis. *Elsevier*.
- Felmer, O. (2006). Apendicectomía en blanco. Análisis de 106 casos. . *Revistas Electrónicas UACH*.
- Fernández, Z. R. (2006). Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis . *bvs.sld.cu*.
- Gamero Marco, B. J. (2011). Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional "Dos De Mayo" Lima, Perú 2009. *Horizonte Médico | Volumen 11, Nº 1,*
- GENESER, F. (2012). *Histología*. México: Panamericana.
- Gómez, D. G. (2012). Apendicitis aguda. *bvscuba*.

- González, J. F. (2012). Aguda Apendicitis. *Medicina Legal de Costa Rica*.
- Gutiérrez, J. (2002). Apendicitis en el Embarazo. Hospital San Juan de Dios. . *Rev Colomb Cir 2003; 18(2) : 100-104*.
- Guzman, G. (2003). Una clasificacion util en apendicitis aguda . *elsevier.es*.
- HAROLD J. SHEEDLO, P. (2007). *Histologia Lange*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Hernández, L. D. (2012). APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA . *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXIX* .
- Huacuja, R. (2015). Factores predictores para apendice blanca y apendice aguda en pacientes sometidos a apendictomia. *Rev Invest Med Sur Mex*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2015). INEC. Recuperado el 23 de 08 de 2017, de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/anuario-de-camas-y-egresos-hospitalarios/>
- J. Garcia, R. Rebollar. (2009). apendicitis aguda: Revision de la literatura. *Revista del Hospital Juarez de Mexico*.
- Lema, C. E. (2014). *ERROR DIAGNOSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN MUJERES DE EDAD FERTIL APENDICECTOMIZADAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO POR DIAGNOSTICO PRESUNTIVO DE APENDICITIS AGUDA DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO 2011 - ENERO 2012*. Quito.
- Lobato, R. F. (2010). Pruebas de imagen y apendicitis aguda: importancia. *Revista de Calidad Asistencial* , 183 - 185.
- Mendoza, J. D. (2010). Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. *medigraphic*.
- Merino, A. (2008). Interpretación de resultados. *JANO* .
- Miguel A. Montoro*, I. L. (2015). Náuseas y vómitos. *SÍNTOMAS GASTROINTESTINALES FRECUENTES*.
- Miguelena, L. H. (2012). Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado. *scielo Mexico*.
- Moore, K. L. (2006). *Embriología Clínica*. Madrid: ELSEVIER ESPAÑA.
- Morelos, D. R. (2005). Apendicitis en edades pediátricas. *medigraphic.com*.
- Ohmann, C. (1999). Clinical benefit of a diagnostic score for appendicitis: Results of a prospective interventional study. *Arch Surg*.
- OMS. (agosto 2015). Género. *Organización Mundial de la Salud* , 1.
- Orbea, V. H. (2010). "UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO EN EL DIAGNOSTICO TEMPRANO DE APENDICITIS AGUDA; HOSPITAL PROVINCIAL PUYO ABRIL – DICIEMBRE 2009". Riobamba – Ecuador: ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO.
- Orlando Felmer E 1, E. C. (2006). Apendicectomía en blanco. Análisis de 106 casos. *Cuadernos de cirugía (Valdivia)*, 11-15.
- Ospina, J. M. (2011). Utilidad de una escala diagnóstica en casos de. *Revista Colombiana de Cirugía*, 234-241.
- Padrón, G. (2007). Experiencia con el ultrasonido para el diagnóstico de la apendicitis aguda en un hospital de segundo nivel de atención. *REVISTA SALUD QUINTANA ROO*.
- Paredes, M. Á. (2014). Ultrasonido para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital Ángeles Metropolitano. *medigraphic*.
- Pineda, C. (2012). Principios físicos básicos del ultrasonido. *medigraphic* .

- Quesada, L. d. (2015). La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Rev Cubana Cir vol.54 no.2*.
- Ramírez, r. G. (2002). Puntos clínicos de Murphy, Mc Burney y Giordano. *medigraphic*.
- Ramón-Romeroa, F. (2014). La fiebre. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM* .
- Rebollar, R. C. (2009). Apendicitis aguda Revision de la Literatura. *Revista Hospital Juarez de Mexico*.
- Redonet, L. L. (2017). Atención de enfermería al pre-escolar, escolar, adolescentes, joven, adulto sano y al. *elsiever*, 15.
- Renau, J. (2001). Evaluación de la calidad de las historias clínicas. *Pápeles Médicos*.
- Roberto Carlos Rebollar Gonzalez, j. G. (2009). apendicitis aguda: Revision de la literatura. *Revista del Hospital Juarez de Mexico*.
- Ronco, D. V. (2003). La ecografía abdominal en el diagnóstico de apendicitis aguda. *intramed.net*.
- Rouviere, H. (2005). *Anatomía Humana: Descriptiva. topográfica y funcional* . Barcelona: Masson.
- SALUD, O. P. (2010). Anorexia . *ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD* .
- SANABRIA, Á. (2010). Validación de la escala diagnóstica de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis. *Revista Colombiana de Cirugía, vol. 25, núm.*
- Santalla, A. (2007). Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. *Elsevier.es*.
- Schünke. (2012). *Prometheus Atlas de Anatomia Humana*. Panamericana.
- Solano, D. R. (2012). Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en apendicitis aguda en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz. *medigraphic* .
- Van'tRiet M, S. E. (2002). Metaanalysis of techniques for closure of midline abdominal incisions. *Br J Surg*.
- Velásquez, C. (2007). Valor del Ultrasonido en el Diagnóstico y Manejo de la Apendicitis Aguda. *scielo.org.pe; Rev. gastroenterol*.
- Velázquez, J. D. (2010). Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. *medigraphic; Cirujano General Vol. 32 Núm. 1* .
- Villa1, D. D. (2011). Histopatología de las apendicitis agudas - necrosis versus. *Morfología Vol. 3 – No. 4* .
- VINAY KUMAR, M. M. (2010). *Patología Esctructral y funcional Robbins y Cotran* . Barcelona: Elseiver.
- Webster C, N. L. (2003). Prognostic models of abdominal wound. *J Surg Res*.
- Yolaisy López Abreu, A. F. (2016). Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 213 - 224.