

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA MEDICINA

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

***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.***

CAROLINA ESTEFANIA HERRERA LEMA

Director: Dr. Vicente Aguirre.

Quito Abril 2014

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios, por permitirme tan grande oportunidad de servir a las personas necesitadas, por darme salud en todo momento y hacer que todo sea encaminado a un futuro de bendición.

A mi familia, por su apoyo incondicional, por el cariño brindado y la comprensión de cada momento.

A mis tutores, Dr. Aguirre y Dr. Espinosa, que con su experiencia y su guía me facilitaron la realización de la presente tesis.

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.

TABLAS DE CONTENIDO

CAPITULO I.....	1
INTRODUCCION.....	1
JUSTIFICACION	4
CAPITULO II.....	8
MARCO TEORICO	8
APENDICE CECAL.....	8
EMBRIOLOGIA.....	8
ANATOMÍA	8
Configuración.....	9
Relaciones	9
Peritoneo cecoapendicular	11
Vasos y nervios	12
Variantes anatómicas	13
HISTOLOGÍA	14
APENDICITIS AGUDA	16
INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGIA.....	17
ETIOLOGIA Y PATOGENIA.....	18
BACTERIOLOGIA.....	21
DIAGNÓSTICO	23
Manifestaciones clinicas	23
laboratorio.....	29
escala de alvarado.....	31
estudios de imagen.....	36
Diagnóstico diferencial	48
CLASIFICACION ANATOMOPATOLÓGICA	56
TRATAMIENTO	57
CAPITULO III.....	66
METODOLOGIA	66
PROBLEMA DE INVESTIGACION:	66
FORMULACION DEL PROBLEMA	67
OBJETIVOS	68
HIPOTESIS:	69
METODOLOGIA:.....	70
Operacionalización de variables del estudio:	70
POBLACIÓN Y MUESTRA:.....	72
MODALIDAD DE LA INVESTIGACION.....	74
TIPO DE ESTUDIO:.....	75

PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:	76
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	76
PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	77
MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	77
CAPITULO IV.....	79
RESULTADOS	79
Descripción de la población estudiada	79
Estudios Diagnósticos	82
Valoración escala de Alvarado.....	82
Valoración Ultrasonido.....	88
Valoración de Tomografía.....	91
Cirugía realizada.....	91
Hallazgos macroscópicos Quirúrgicos.	92
Ubicación apendicular.....	92
Grados de apendicitis en hallazgos macroscópicos intraoperatorios..	93
Otros hallazgos quirúrgicos.....	94
Relación entre el diagnostico macroscópico realizado por el médico cirujano y el diagnostico histopatológico realizado por el medico patólogo.	97
Hallazgos histopatológicos.....	99
Relación entre hallazgos ginecológicos con Hallazgos histopatológicos negativos.....	103
CAPITULO V.....	104
DISCUSIÓN	104
CAPITULO VI.....	110
CONCLUSIONES	110
RECOMENDACIONES.....	112
BIBLIOGRAFIA.....	114
ANEXOS.....	118

LISTAS DE CUADROS

TABLA 1. MICRORGANISMOS COMUNES QUE SE ENCUENTRAN EN PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA.....	21
TABLA 2. ESCALA DE ALVARADO.....	35
TABLA 3. ABDOMEN AGUDO EN MUJER EN EDAD FÉRTIL.....	53
TABLA 4. CASOS DE APENDICITIS AGUDA POR MES, ENERO 2011 A ENERO 2012..	79
TABLA 5. DATOS ESTADÍSTICOS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA.....	80
TABLA 6. CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS EN SCORE DE ALVARADO	82
TABLA 7. CORRELACIÓN ENTRE SCORE DE ALVARADO Y REALIZACIÓN DE US.....	84
TABLA 8. CORRELACIÓN ENTRE SCORE DE ALVARADO Y US SUGESTIVO.....	85
TABLA 9. CORRELACIÓN ENTRE SCORE DE ALVARADO Y CONFIRMACIÓN DE APENDICITIS POR HISTOPATOLOGÍA	86
TABLA 10. RELACIÓN ENTRE SCORE DE ALVARADO Y REPORTE HISTOPATOLÓGICO	87
TABLA 11 PORCENTAJE DE REALIZACIÓN DE US VS US SUGESTIVA.	89
TABLA 12 RELACIÓN ENTRE US SUGESTIVAS Y GRADOS DE APENDICITIS.	89
TABLA 13. RELACIÓN ENTRE ULTRASONIDO Y REPORTE HISTOPATOLÓGICO.	91
TABLA 14. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DEL TIPO DE CIRUGÍA REALIZADA.	92
TABLA 15. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LOS GRADO DE APENDICITIS EN HALLAZGOS QUIRÚRGICOS.	94
TABLA 16. OTROS HALLAZGOS QUIRÚRGICOS	95
TABLA 17. RELACIÓN ENTRE GRADOS DE APENDICITIS EN HALLAZGOS QUIRÚRGICOS MACROSCÓPICOS Y GRADOS DE APENDICITIS EN HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS.	98
TABLA 18 . RELACIÓN ENTRE HALLAZGOS QUIRÚRGICOS Y HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS.....	102
TABLA 19. PORCENTAJE DE HALLAZGOS GINECOLÓGICOS.....	103

LISTAS DE FIGURAS

ILUSTRACIÓN 1 ANATOMÍA APÉNDICE.....	10
ILUSTRACIÓN 2 VARIACIONES EN LA POSICIÓN DEL APÉNDICE VERMIFORME.....	14
ILUSTRACIÓN 3 HISTOLOGÍA DEL APÉNDICE VERMIFORME	16
ILUSTRACIÓN 4 APENDICOLITOS EN LA FOSA ILIACA DERECHA CON BORROSIDAD DE PLANOS.....	37
ILUSTRACIÓN 5 ASPECTO ECOGRÁFICO NORMAL DEL APÉNDICE (PLANOS LONGITUDINAL Y AXIAL).....	40
ILUSTRACIÓN 6 APENDICITIS. ESTRUCTURA TUBULAR NO COMPRESIBLE, CON DIÁMETRO MAYOR DE 7 MM.	41
ILUSTRACIÓN 7 APENDICITIS CON LÍQUIDO LIBRE PERIAPENDICULAR, PEQUEÑA CANTIDAD DE LÍQUIDO PERIAPENDICULAR.	42
ILUSTRACIÓN 8. APENDICITIS CON APENDICOLITO (SOMBRA POSTERIOR QUE DEJA DEBIDO A SU CALCIFICACIÓN)	42
ILUSTRACIÓN 9 APENDICITIS CON DESESTRUCTURACIÓN FOCAL DE LA PARED, QUE INDICA PROGRESIÓN TRANSMURAL DE LA INFECCIÓN Y EL RIESGO DE UNA PERFORACIÓN INMINENTE.	43
ILUSTRACIÓN 10 APÉNDICE PERFORADO.....	43
ILUSTRACIÓN 11 CORTE AXIAL A NIVEL DE FOSA ILÍACA DERECHA EN LA QUE SE IDENTIFICA UNA IMAGEN TUBULAR.....	47
ILUSTRACIÓN 12 RECONSTRUCCIÓN CORONAL OBLICUA DE TC, CON APÉNDICE INFLAMADO MAYOR DE 10 MM QUE SALE DEL CIEGO; AUMENTO DE DENSIDAD DE LA GRASA PERIAPENDICULAR Y APENDICOLITOS.	47
ILUSTRACIÓN 13 ALGORITMO CLÍNICO PARA CASOS DE SOSPECHA DE APENDICITIS AGUDA.	55

LISTADO DE GRÁFICOS.

GRÁFICO 1. FRECUENCIAS DE PRESENTACIÓN DE APENDICITIS AGUDA POR MES, ENERO 2011 A ENERO 2012.	80
GRÁFICO 2 . <i>FRECUENCIAS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA POR GRUPO ETARIO (N=163)</i>	81
GRÁFICO 3 . <i>PORCENTAJE DE PUNTUACIÓN OBTENIDA EN SCORE DE ALVARADO</i> ..	83
GRÁFICO 4 . <i>FRECUENCIA DE LA RELACIÓN ENTRE PUNTUACIÓN OBTENIDA EN SCORE DE ALVARADO Y REALIZACIÓN DE US.</i>	84
GRÁFICO 5 . <i>PORCENTAJE DE LA RELACIÓN ENTRE SCORE DE ALVARADO Y RESULTADO HISTOPATOLÓGICO.</i>	86
GRÁFICO 6 . <i>PORCENTAJE DE ECOGRAFÍAS REALIZADAS</i>	88
GRÁFICO 7 . <i>PORCENTAJE DE UBICACIONES APENDICULARES EN HALLAZGOS INTRAOPERATORIOS.</i>	93
GRÁFICO 8 . <i>PORCENTAJE DE RELACIÓN ENTRE GRADOS DE APENDICITIS EN HALLAZGOS QUIRÚRGICOS MACROSCÓPICOS Y GRADOS DE APENDICITIS EN HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS</i>	99
GRÁFICO 9 . <i>DISTRIBUCIÓN DE LOS HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA.</i>	100
GRÁFICO 10 . <i>DISTRIBUCIÓN DE LOS HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS POR GRUPOS ETARIOS</i>	101

RESUMEN

La apendicitis aguda es la patología abdominal quirúrgica más común en los servicios de urgencias, que puede simular muchas otras afecciones debido a su presentación y a sus características clínicas lo que puede llevar a realizar un diagnóstico erróneo, la clínica sigue siendo el método de elección para efectuar el diagnóstico. **Objetivo:** Determinar si existió correlación entre el diagnóstico clínico, de laboratorio y de imágenes con la visualización macroscópica y los hallazgos anatomopatológicos en cuadros de abdomen agudo en mujeres en edad fértil que fueron intervenidas quirúrgicamente por diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda en el Hospital de Eugenio Espejo durante el periodo de enero 2011- enero 2012. **Materiales y métodos:** En este trabajo se evalúan los casos de pacientes operados por apendicitis aguda, pero con informe histopatológico negativo para esa enfermedad, mediante un estudio descriptivo retrospectivo, en el cual se recolectó la información de las historias clínicas. La muestra calculada fue de 163 historias clínicas. **Resultados:** Durante el periodo que comprendió el estudio se realizaron en total 330 apendicectomías la muestra en total fue 163 historias. Los grupos de edad más frecuente fue la comprendida entre 15 a 24 años (54.6%), de las 163 piezas estudiadas 131 (80.5%) pacientes presentaron apendicitis de ellas se encontraron 32 apéndices normales (19.6%) de ellas en 19 pacientes (11.7%) correspondieron a hallazgos ginecológicos. **Conclusión:** el porcentaje de apéndices normales y los

hallazgos ginecológicos dentro de ellos concuerdan con la información encontrada en la literatura.

CAPITULO I

INTRODUCCION

Abdomen agudo es un término descriptivo amplio que define una situación clínica de urgencia, caracterizada por el inicio súbito de síntomas abdominales, consistentes por lo común en dolor, náuseas o vómitos, cambios del ritmo intestinal y/o alteraciones de las funciones genitourinarias. Su gran importancia radica en que es una causa diaria de consulta en las guardias y muchas de las entidades responsables de este síndrome son potencialmente letales si no se tratan de manera precoz. El diagnóstico etiológico del abdomen agudo es con frecuencia difícil y el primer y gran desafío es diferenciar aquellos pacientes con abdomen agudo que requerirán tratamiento médico de aquellos que requerirán una resolución quirúrgica. La causa más común de abdomen agudo quirúrgico que se origina y manifiesta en la fosa iliaca derecha es la apendicitis. Por tal razón, los diferentes exámenes a realizar en un paciente con abdomen agudo de fosa iliaca derecha y de aparente origen inflamatorio estarán dirigidos a confirmar o descartar su origen apendicular. Son múltiples las enfermedades que se manifiestan preferentemente en la fosa iliaca derecha y simulan un cuadro clínico de apendicitis. ¹

De esta manera, realizar un diagnóstico precoz no siempre es fácil debido a la gran variedad de manifestaciones clínicas que puede presentar,

¹ Atilio r, Haberman f. González v.(2009). Utilidad de la tomografía computada en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha: Apendicitis aguda y su diagnóstico diferencial. *San Martín de Tours* 2952. C.A.B.A. 73 (1), 51-63

referentemente relacionadas con la ubicación, edad del paciente y grado de evolución del cuadro. Se describe que el dolor abdominal y la anorexia están presentes con una frecuencia cercana al 100%, náuseas y vómitos con un 90 y 75% respectivamente y la migración clásica del dolor en un 50%². Sólo en un 50% de los casos se evidencia la clásica secuencia caracterizada por dolor vago periumbilical, anorexia, náuseas, vómitos y posterior migración del dolor hacia fosa iliaca derecha, seguido de un bajo grado de fiebre. Al examen físico existe una gran variedad de signos, como el dolor a la palpación en fosa ilíaca derecha, disminución de los ruidos hidroaéreos, Blumberg, Psoas, Obturador y Rousing, los que no siempre están concomitantemente presente. El riesgo de presentar apendicitis es ligeramente mayor en hombres (8,6 v/s 6,7%), no obstante, el riesgo de ser apendicectomizado es considerablemente mayor en el sexo femenino (23-25 v/s 12%) lo que es atribuible a la cercanía anatómica del anexo derecho. ³

La apendicitis aguda es la emergencia quirúrgica más común. El riesgo de por vida de presentar apendicitis aguda en los hombres y mujeres es del 8.6 y 6.7%, respectivamente, sin embargo, el riesgo de por vida de ser sometido a apendicectomía es del 12% en los hombres y del 25% en las mujeres. Es imperativo que los pacientes con apendicitis sean sometidos a tratamiento quirúrgico de forma temprana, puesto que existe un aumento significativo en

² Felmer E., Orlando; Castillo F., Erick; Kuschel R., Carla; Cárcamo I., Carlos. (2006). Apendicectomía en blanco: análisis de 106 casos / Appendectomy in normal appendix: report of 106 cases. Cuad. Cir,20(1),11-15.

³ EDIM

la morbilidad y mortalidad según sus diferentes fases (normal, congestiva, supurada, gangrenosa, y perforada) especialmente en la última.⁴

En el diagnóstico de apendicitis, los médicos ponen en la balanza el riesgo de fallar en el diagnóstico, removiendo un apéndice normal en pacientes cuyos signos y síntomas pueden ser atípicos contra el riesgo de perforación del apéndice que podría ocurrir si se opta por una conducta expectante. La perforación apendicular ocurre en aproximadamente el 20 al 30% de los pacientes con apendicitis. En general, los pacientes con perforación han tenido una mayor duración de los síntomas antes de ser sometidos al tratamiento quirúrgico, lo cual, de nuevo, enfatiza el principio del diagnóstico y tratamiento oportuno. Los pacientes que progresan a la perforación constituyen la mayoría de los casos de morbilidad y mortalidad asociadas con apendicitis aguda. Se ha reportado que los abscesos peri-apendiculares se desarrollan hasta en un 10% de los pacientes con apendicitis. ⁵

Existe gran cantidad de patologías que pueden simular un cuadro de apendicitis aguda, tales como adenitis mesentérica, gastroenteritis, cólico nefrítico, etc. Además, en las mujeres, sobre todo en su etapa fértil, se pueden producir otra serie de cuadros clínicos que cursan con dolor en la fosa ilíaca derecha, como endometriosis, salpingitis, rotura de un quiste o folículo ovárico, etc. Por ello la apendicitis aguda es probablemente la única

4 Lopez J; Martínez A; Zamarron A y Rodríguez K. (2011). Negative appendectomies and their relation with imaging studies. *Cir. Gen*, 33(4), 222-226.

5 López Monclova, J., Martínez Contreras, A., Zamarrón Ruvalca, A., & Rodríguez Gómez, K. (2011). Apendicectomías negativas y su relación con los estudios de imagen. *Cirujano General*, 222-226.

patología quirúrgica en la que todavía se admite una tasa de errores diagnósticos de en torno a un 7-15% en los varones y hasta el 30-45% para los casos de mujeres en edad fértil con dolor en la fosa ilíaca derecha. El dolor agudo en la fosa ilíaca derecha en la mujer en edad fértil no siempre es debido a la apendicitis aguda, y la enfermedad ginecológica a menudo se confunde con este proceso. ⁶

Esto explicaría que, mientras la posibilidad de padecer una apendicitis aguda durante la vida es similar para ambos sexos (del 9% en varones y del 7% en mujeres), los riesgos de ser apendicectomizados son del 12 y del 23%, respectivamente. La precisión del diagnóstico clínico de apendicitis aguda en varones jóvenes es aproximadamente del 95% mientras que en las mujeres en edad reproductiva desciende al 55-65%.⁷

1.1 JUSTIFICACION

La apendicitis aguda es la patología abdominal quirúrgica más común en los servicios de urgencias, que puede simular muchas otras afecciones debido a su presentación y a sus características clínicas lo que puede llevar a realizar un diagnóstico erróneo y por ende un mal tratamiento e inducir a realizar antibioticoterapia y uso de analgésicos que no solucionan el cuadro, sino lo enmascaran dejando que la patología siga su evolución natural y cuando el

6 Carrasco, M., Soria, V., Ríos, A., Luján, J., & Parrilla, P. (2008). Utilidad de la laparoscopia en el abdomen agudo de la mujer en edad fértil. *Cir Esp*, 181-4.

7 Tonatiuh B., Moo-chable S. (Enero 2008). Apendicectomía negativa en el Hospital Central Militar, *Rev Sanid Milit Mex*, 62(1) 1-5

paciente es sometido, tardíamente a cirugía se encuentre una patología apendicular complicada con necrosis, perforación, peritonitis localizada o generalizada.

Pese a la carencia de parámetros clínicos que otorguen certeza diagnóstica, la clínica aún es la base en la toma de decisiones debido a la inexistencia de elementos de laboratorio o imagenológicos confirmatorios. Sin embargo, algunos métodos imagenológicos se acercan considerablemente, pero que no siempre se encuentran disponibles debido a su falta de disponibilidad en horario nocturno y alto costo asociado. Por todo esto se reporta una tasa de laparotomías en blanco del orden del 20-25%, lo que no está exento de morbimortalidad.⁷

Además, se ha reportado un error de correlación clínica y anatomopatológica que varía entre un 15-20%, valor que aumenta en mujeres jóvenes a un 30-50%. Se ha planteado la disminución de apendicectomías en blanco, mediante la observación repetida de los pacientes, recuento seriado de leucocitos, ecografías, TAC y uso de laparoscopia diagnóstica. Respecto a estos exámenes complementarios se describe que la leucocitosis se encuentra presente entre un 25-70% de los casos, la Ecografía abdominal o transvaginal puede mostrar la localización del apéndice y líquido libre con un

índice de precisión de 80% y la TAC abdominal tiene una precisión superior a un 90%.⁸

Tradicionalmente, la forma más efectiva para disminuir la prevalencia de perforaciones consiste en disminuir el umbral para decidir operar a los pacientes, a costa de aumentar la prevalencia de apendicectomías negativas. Los costos, tanto para el paciente como para los sistemas de salud por dichas “apendicectomías negativas”, es considerable y pueden representar un gasto innecesario dada la tecnología diagnóstica disponible en la actualidad para la apendicitis aguda. El mayor porcentaje de error en el diagnóstico en pacientes que parecen tener apendicitis se presenta en las mujeres en edad reproductiva. Los problemas ginecológicos frecuentemente son confundidos con apendicitis, y la frecuencia de apendicectomías negativas en las mujeres jóvenes varía entre el 15 y 40%. Idealmente, se podría disminuir tanto la prevalencia de perforación como de apendicectomías negativas mediante el incremento en la precisión diagnóstica. (López Monclova, Martínez Contreras, Zamarrón Ruvalca, & Rodríguez Gómez, 2011)

Los exámenes diagnósticos avanzados, tales como la tomografía axial computarizada (TAC) con contraste intravenoso (IV) y la ultrasonografía (USG), podrían influenciar esta balanza al proporcionar información diagnóstica de forma rápida. La amplia incorporación de la TAC con contraste IV y la ultrasonografía para el manejo de los pacientes con

⁸ Lopez J; Martinez A; Zamarron A y Rodriguez K. (2011). Negative appendectomies and their relation with imaging studies. *Cir. Gen*, 33(4), 222-226.

probable apendicitis seguidos por una serie de reportes demostraron una sensibilidad y especificidad mayor del 95% y, en algunos lugares, el empleo de dichos aparatos diagnósticos se ha asociado con una disminución del índice de apendicectomías negativas. Dado que anualmente se llevan a cabo cientos de miles de apendicectomías, esto se traslada a decenas de miles de apendicectomías negativas “aceptables”.⁹ Es importante encontrar un método costo-efectivo para disminuir dicha prevalencia de apendicectomías innecesarias, sin aumentar con esto la morbimortalidad del proceso patológico apendicular como tal.

⁹ Camilo Hernández, J. M. (2009). EFICIENCIA DIAGNOSTICA DE PENDICITIS AGUDAEN LOS PACIENTES QUE FUERON LLEVADOS A CIRUGIA EN EL HOSPITAL DOCENTE PADRE BILLINI. *Rev Med Dom*, 85-87.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

APENDICE CECAL

EMBRIOLOGIA

El apéndice proviene del intestino medio, junto con el íleon y el colon ascendente. El ciego comienza a vislumbrarse en la quinta semana de gestación y el apéndice es visible por primera vez en la octava semana del desarrollo embriológico como una protuberancia de la porción terminal del ciego. Durante el desarrollo prenatal y posnatal, la velocidad de crecimiento rebasa a la del apéndice, por que este se desplaza en sentido medial hacia la válvula íleo cecal.¹⁰

ANATOMÍA

El apéndice vermiforme (lat. Vermis, lombriz, gusano) es un divertículo hueco que nace de la pared interna del ciego a 2 ó 3 cm por debajo del orificio ileocecal. Tiene la forma de un pequeño tubo cilíndrico, flexuoso, implantado en la parte inferior interna del ciego, exactamente en el punto de confluencia de las tres cintillas del intestino grueso. Mide cerca de 9 a 10 cm de longitud y de 4 a 8 mm de diámetro. El apéndice representa el segmento terminal, de calibre reducido, del ciego primitivo, la parte del apéndice inmediatamente adyacente al ciego tiene un diámetro menor que la luz Su

¹⁰ Moore , K., & Persaud, N. (2009). *Embriología* (7ma ed.). España: Elsevier.

punto de implantación está situado al principio en la extremidad misma del ciego. Así se le encuentra todavía en el recién nacido. A continuación, el origen del apéndice es poco a poco trasladado a la pared medial, debido a la preponderancia del desarrollo de la pared lateral. ^{11·12}

Configuración

El apéndice tiene generalmente la forma de un tubo cilíndrico más o menos flexuoso. Su cavidad es, también, en forma bastante regular, cilíndrica. Se abre en el ciego por un orificio provisto a veces, pero raramente, de un repliegue mucoso conocido con el nombre de *válvula de Gerlach* ¹³

Relaciones

El apéndice se dispone, con relación al ciego, de manera muy variable; puede ser: subcecal o descendente 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 retrocecocólica); a veces, también, contornea de izquierda a derecha el fondo del ciego y sube por su cara lateral (situación subcecal) finalmente, puede dirigirse oblicua o transversalmente hacia dentro, por debajo del íleon (situación interna).¹⁴

Como el apéndice está unido al ciego, presenta con los órganos vecinos relaciones que no solamente difieren de acuerdo con su situación respecto al

11 Rouviere, D. (2006). Apéndice Vermiforme. En anatomía Humana. (11va ed.). Barcelona: Masson.

12 Gardner, G. O. (1989). ciego y apéndice. En: Anatomía de Gardner, (5° ed.). Nueva Editorial Interamericana.

13 IDEM

ciego, sino también según que el ciego esté en situación normal, alta o baja. Cuando el ciego y el apéndice están en situación normal, éste corresponde: hacia fuera, a la cara interna del ciego; hacia adentro, a las asas delgadas; hacia delante, a las asas intestinales y a la pared abdominal; hacia atrás, a la fosa ilíaca y a los vasos ilíacos externos. La extremidad inferior del apéndice puede descender en la cavidad pélvica y ponerse en relación con las vísceras de esta cavidad (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.¹⁵

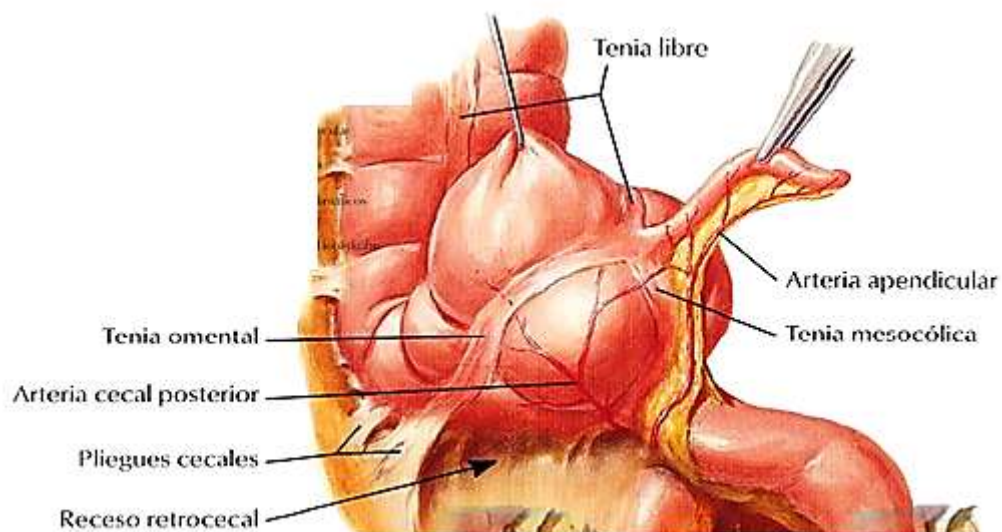


Ilustración 1 Anatomía apéndice. Netter (2007). Región ileocecal. En Atlas de anatomía Humana. 5ta edición. Lamina 281

15 Arias, J. (2004). APENDICITIS. Experiencia del Hospital Ramón Gonzales Valencia. Rev. Col, 9(4), 201-206.

Peritoneo cecoapendicular

El apéndice carece de un mesenterio verdadero, pero generalmente, existe un repliegue peritoneal denominado mesenterio del apéndice vermiforme (mesoapéndice), el cual contiene la arteria apendicular, una rama de la arteria ileocólica. A menudo el pliegue es corto, así que el apéndice se pliega sobre sí mismo. En el ángulo formado por la porción terminal del yeyunoíleon con el colon, las dos hojas de la extremidad inferior del mesenterio se continúan una por la cara anterior y otra por la cara posterior del ciego y envuelven este órgano, así como el apéndice. Las dos hojas peritoneales se continúan una con otra en la cara externa y en el fondo del ciego y también 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 levantado 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 levanta el peritoneo formando un *repliegue mesentérico cecal*, extendido desde la cara anterior del mesenterio a la cara anterior del ciego.

La arteria apendicular, que se dirige al apéndice pasando por detrás del íleon, forma de la misma manera el *mesoapéndice*, que va desde la cara posterior del mesenterio al borde superior del apéndice. Finalmente, la arteria apendicular da algunas veces una rama recurrente que se dirige

desde el borde superior del apéndice al íleon. Esta rama levanta igualmente el peritoneo y forma un *pliegue ileoapendicular* inconstante, extendido desde el apéndice al íleon.

Estos tres pliegues determinan la formación de dos fositas: una, llamada *fosita ileocecal*; otra, la *fosita ileoapendicular*, inconstante, está comprendida entre el pliegue ileoapendicular, por delante y el mesoapéndice por detrás. Se encuentra también bastante a menudo, por detrás del ciego, una *fosita retrocecal* procedente de la soldadura incompleta de la pared posterior del ciego con el peritoneo parietal. El proceso de adhesión por el cual el colon ascendente se une a la pared se prolonga a veces sobre el ciego, y la soldadura de éste al peritoneo parietal puede hacerse solamente a lo largo de los bordes externo e interno de su cara posterior. Se forma así un receso retrocecal abierto hacia abajo; es la *fosita retrocecal*. El mesoapéndice está a menudo unido al ligamento ancho por un pliegue peritoneo, el *ligamento apendiculoovárico*; pero este ligamento no contiene vasos linfáticos que unan las redes del apéndice con las del ovario.¹⁶⁻¹⁷

Vasos y nervios

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 nace más comúnmente de la arteria cecal posterior y a veces, de la

16 Rouviere, D. (2006). Apéndice Vermiforme. En anatomía Humana. (11va ed.). Barcelona: Masson.
17 Gardner, G. O. (1989). ciego y apéndice. En: Anatomía de Gardner, (5° ed.). Nueva Editorial Interamericana.

ileocólica. Las venas son satélites de las arterias y tributarias de la vena mesentérica mayor. Los *linfáticos* del ciego siguen el trayecto de los vasos sanguíneos, atravesando a menudo pequeños ganglios de relevo cecales anteriores y cecales posteriores, se vierten en la cadena ganglionar ileocólica.

Los linfáticos del apéndice se dirigen también a los ganglios de la cadena ileocólica, directamente o después de haber atravesado algunos nódulos que contiene a veces el mesoapéndice. Los nervios vienen del plexo solar por el plexo mesenterio superior.¹⁸

Variantes anatómicas

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

Kelly y Hourdon describen en 1905 las posiciones habituales del apéndice alrededor del ciego. Es importante tener en cuenta la localización anatómica del ciego y del apéndice por las implicancias que tendrá desde el punto de vista clínico, para realizar el diagnóstico de una apendicitis aguda, y de su tratamiento quirúrgico.¹⁹

18 GREENFIELD, M. (2009). Scientific Principles And Practice. Chapter 54. 2da Ed.

19 Castegnato G. (2009). Patología quirúrgica del apéndice ceca. *Cirugía Digestiva*, III(306), 1-11.

Puede ser clasificado como anterior, con posiciones ileal o pélvica, o posterior, con posición subcecal, retrocecal o retrocólica. Probablemente la posición más común es la pélvica. Los apéndices pueden estar libres o fijos como se había mencionado anteriormente.²⁰



Ilustración 2 Variaciones en la posición del apéndice vermiforme
Netter (2007). Región ileocecal. En *Atlas de anatomía Humana*. 4ta edición. Lamina 283.

HISTOLOGÍA

La estructura del apéndice es similar a la del intestino grueso, pero con ciertos rangos propios, de los cuales 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.²¹

²⁰ Gardner, G. O. (1989). ciego y apéndice. En: *Anatomía de Gardner*, (5° ed.). Nueva Editorial Interamericana.

²¹ DiFiore, M. (2001). apéndice cecal. En *Atlas de histología normal*. 7ma ed. . 507-508

Túnica mucosa: la luz presenta contorno granuloso irregular, que en adultos puede estar ocluido. Carece de vellosidades y hay menos glándulas de Lieberkunk que en el resto del intestino delgado.

El **epitelio**, formado por células cilíndricas, que corresponden a las células absortivas del colon, con un borde en cepillo, mientras que las células caliciformes son muy escasas. Se encuentran células argentafines en cantidad superior al intestino delgado.

La **lamina propia** infiltrada por linfocitos que forman un anillo de folículos solitarios. Por lo cual es considerado un órgano linfóide secundario. Es difícil identificar la poco definida muscular de la mucosa.

La **túnica submucosa** es gruesa y contiene adipositos.

La **túnica muscular** más delgada que en el intestino grueso.

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

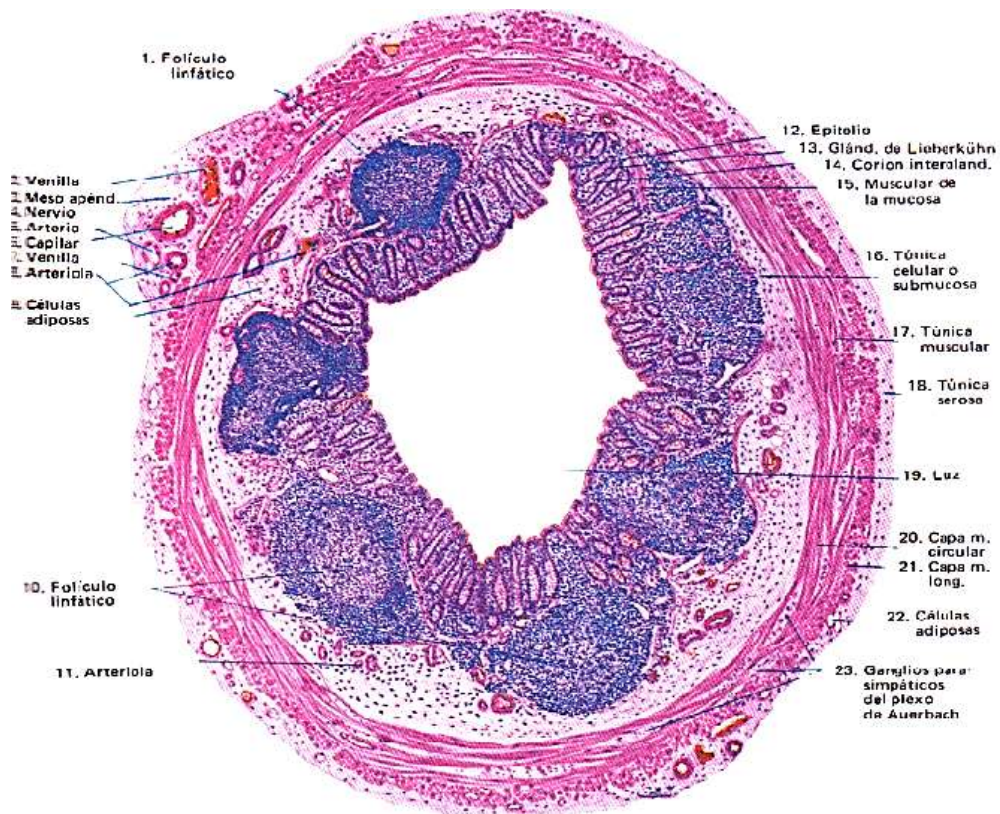


Ilustración 3 Histología del apéndice vermiforme
 DiFiore, M. (2001). Apéndice cecal en *Atlas de histología normal*. 7ma ed. Lamina 57.

APENDICITIS AGUDA

La apendicitis aguda, es la inflamación aguda del apéndice, es la causa más común de cirugía abdominal de emergencia. 22

22 Arroyo, D. R. (2009). Diagnóstico Radiológico de Apendicitis Aguda (Revisión Bibliográfica). *Revista medica de costa rica y centroamerica*, LXVI(589), 251-253.

INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGIA.

Se puede presentar en todas las edades, aunque resulta más frecuente entre la 2ª y 3ª década de la vida. Es relativamente rara en grupos de edad extrema, pero cuando esto ocurre es más complicada, debido a la localización imprecisa del dolor y rara vez se pueden describir claramente los síntomas. De manera global se estima que el riesgo de padecer una apendicitis a lo largo de la vida es del 7%. En torno al 1% de los pacientes ambulatorios que consultan por dolor abdominal presentan una apendicitis aguda (2,3% en el caso de los niños). La mortalidad en los casos no complicados es del 0,3% y aumenta al 1-3% en caso de perforación y al 5-15% en los ancianos.²³

Es más frecuente en países con dietas bajas en fibra, lo que promueve la formación de fecalitos. No tiene predilección racial, con una relación hombre-mujer de 3:2 en adultos y de 2:1 en niños. Ocurre en todos los grupos de edad, sin embargo es más frecuente en niños y en adultos jóvenes; cuando se presenta en niños menores de 4 años existe un mayor riesgo de complicaciones.²⁴

Castagneto en 2009, refiere que datos epidemiológicos han demostrado una disminución de su incidencia en los países desarrollados y un aumento en

23 Garrido, r. P., Moya de la calle, m., Sánchez ramón, s., & Castro villamor, m. (2008). Indicación y utilidad de la ecografía urgente en la sospecha de apendicitis aguda. *Emergencias*, 20, 81-86.

24 Arroyo, D. R. (2009). Diagnóstico Radiológico de Apendicitis Aguda (Revisión Bibliográfica). *Revista medica de costa rica y centroamerica*, LXVI(589), 251-253.

los en desarrollo, ha sugerido que esta disminución tiene relación con un aumento en el consumo de fibras en la dieta, siendo más común en los individuos de raza blanca. Calcula que entre un 7% y un 12% de la población presentó una apendicitis aguda. ²⁵

A pesar del uso mayor de la ecografía, TAC, y laparoscopia entre 1987 y 1997, la tasa de diagnósticos erróneos de apendicitis es aun constante (15,3%), al igual que la de la rotura apendicular. El porcentaje de diagnóstico equívocos de apendicitis es significativamente más alto en mujeres (22.2 contra 9.3%). La tasa de apendicectomías negativas en mujeres en edad reproductiva es de 23.2% y la tasa más alta se identifica de 40 a 49 años de edad. La tasa de apendicectomías negativas más elevada comunicada se registra en mujeres mayores de 80 años de edad. ^{26, 27}

ETIOLOGIA Y PATOGENIA

El factor etiológico predominante en la apendicitis aguda es la obstrucción de la luz. Los fecalitos son la causa común de la obstrucción apendicular, estos se forman por la acumulación y el espesamiento de la materia fecal alrededor de fibras vegetales. Menos frecuente son la hipertrofia de tejidos linfoides, los cuales aumentan de tamaño a causa de infecciones víricas (ej. sarampión), impacto de bario por estudios radiológicos previos, tumores (carcinoide o carcinoma), semillas de verduras y frutas y parásitos

²⁵ Castegnato G. (2009). Patología quirúrgica del apéndice ceca. *Cirugía Digestiva*, III(306), 1-11.
²⁶ Flum , D., Morris, A., & Koepsell, T. (October de 2007). Has misdiagnosis of Appendicitis Decreased over time? A population- based Analysis. *JAMA*, 286(14), 1748-1752.
²⁷ Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A. Pág.1075

intestinales (ej. Áscaris, oxiuros y Taenia). La frecuencia de obstrucción aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio. Se reconocen fecalitos en 40% de los casos de apendicitis aguda simple, en 65% de las apendicitis gangrenosas sin rotura y en casi 90% de los pacientes con apendicitis gangrenosa con rotura.^{28 29} Los datos anátomo patológicos comunes incluyen ulceración apendicular. Se desconoce la causa de la ulceración, si bien se ha postulado una causa vírica.

Existe una secuencia de acontecimientos que llevan a la rotura final del apéndice. La obstrucción proximal de la luz apendicular provoca una obstrucción en asa cerrada y la continuación de la secreción normal por la mucosa apendicular da lugar a una rápida distensión. La capacidad luminal del apéndice normal es de solo 0.1ml. Una secreción tan pequeña como de 0.5 ml de líquido en un punto distal respecto de una obstrucción eleva la presión intraluminal a 60 cmH₂O. La distensión del apéndice estimula terminaciones nerviosas de las fibras viscerales aferentes de estiramiento, los impulsos dolorosos desde la pared del apéndice distendidos son llevados por las fibras simpáticas aferentes viscerales por mediación del ganglio celiaco a T10, esto causa dolor vago, sordo y difuso en el abdomen medio o epigastrio bajo.³⁰

Asimismo, se estimula el peristaltismo por la distensión bastante súbita, de tal manera que al inicio del curso de la apendicitis pueden superponerse

28 Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A. Pág.1075-1076

29 Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., & Hauser, S. (2012). *Medicina interna de Harrison* (18a ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores. Pág. 1914.

30 Del Campo Madariaga, E. (2010). Apendicitis aguda. Colima, México.

algunos cólicos al dolor visceral. La distensión aumenta por la continuación de la secreción mucosa y la multiplicación rápida de bacterias que residen en el apéndice. Esta distensión causa náusea y vómitos reflejos, y el dolor que era difuso se torna más intenso. A medida que asciende la presión en el órgano, se excede la presión venosa. Se ocluye capilares y vénulas, pero continúa el flujo arteriolar de entrada, lo que da por resultado ingurgitación y congestión vascular. La inflamación en poco tiempo toma la serosa del apéndice y el peritoneo parietal de la región, lo cual suscita el cambio del dolor hacia el cuadrante inferior derecho. ³¹

La mucosa del apéndice es susceptible al riego sanguíneo, por lo tanto se altera su integridad durante el proceso lo que da como resultado una invasión bacteriana. Al continuar la distensión progresiva afecta primero el retorno venoso y luego el flujo de entrada arteriolar, el área sufre más con la irrigación deficiente y se desarrollan infartos elipsoidales en el borde anti mesentérico.

Debido a la distensión, la invasión bacteriana, la alteración del riego y el infarto ocurre perforación a través de una de las áreas infartadas en el borde antimesentérico, generalmente la perforación tiene lugar justo después del punto de obstrucción no en la punta por el efecto del diámetro sobre la tensión intraluminal. Algunos episodios de apendicitis remiten aparentemente de manera espontánea pues la secuencia no es inevitable. Las apendicitis incidentales proporcionan antecedentes de ataques iniciales antes de la aparición del dolor en el cuadrante inferior derecho menos

³¹ Townsend, Beachamp., Evers, & Mattox. (2009). *Tratado de Cirugía de Sabinston* (18va ed.). Barcelona: Elsevier España. Pág. 1382.

graves, los cuales en estudios anatomopatológicos presentan engrosamiento y cicatrización, lo que sugiere inflamación aguda cicatrizada y antigua. 32

BACTERIOLOGIA

La bacteriología del apéndice normal es similar a la del colon normal. La flora apendicular permanece constante toda la vida. Las bacterias aisladas en apendicitis son similares a las identificadas en otras infecciones del colon, como la diverticulitis. Los principales microorganismos aislados tanto en el apéndice normal, una apendicitis aguda, y una apendicitis perforada son *E. coli* y *Bacteroides fragilis*. No obstante, puede haber una amplia variedad de bacterias y micobacterias facultativas y anaerobias. 33

Tabla 1. Microorganismos comunes que se encuentran en pacientes con apendicitis aguda.

Microorganismos comunes que se encuentra en pacientes con apendicitis aguda.	
Aerobios y facultativos	Anaerobios
<ul style="list-style-type: none"> • Bacilos gramnegativos <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>E.coli</i> ○ <i>Pseudomona aeruginosa</i>. ○ Especies de <i>klebsiella</i> • Cocos grampositivos <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Streptococcus anginosus</i> ○ Otras especies de <i>Streptococcus</i> ○ Especies de <i>enterococcus</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bacilos gramnegativos <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Bacteroides grafilis</i> ○ Otras especies de <i>Bacteroides</i>. ○ Especies de <i>Fusobacterium</i>. • Cocos grampositivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Especies de <i>Peptostreptococcus</i> • Bacilos grampositivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Especies de <i>Clostridium</i>

Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A.

32 Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A. Pág.1075-1076

33 Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A. Pág.1075-1076

La incidencia de cultivos positivos de la cavidad peritoneal depende del estadio de la apendicitis. Menos de la mitad de los pacientes con apendicitis aguda no perforada muestra bacterias en los cultivos del líquido peritoneal, sin embargo más del 85% de aquellos con apendicitis gangrenosa perforada presenta un cultivo peritoneal positivo. A pesar de ello la utilidad del cultivo peritoneal sistemático de los pacientes con apendicitis perforada se ha cuestionado, pues la flora se conoce, pero al realizar el cultivo los resultados se conocen días después y para ese momento el plan de tratamiento no cambia a pesar del resultado del cultivo, por lo tanto se deben solicitar solo cuando persista la infección, haya una infección de la herida quirúrgica e individuos con inmunodepresión como resultado de la enfermedad o por medicamentos.³⁴

Además, el grado de variaciones de microorganismos cultivados y la capacidad de un laboratorio específico para cultivar microorganismos anaerobios lo hace inespecífico. La profilaxis antibiótica es eficaz para evitar la infección posoperatoria de la herida y la formación de abscesos intraabdominales, la protección de los antibióticos se limita a 24 a 48 horas en casos de apendicitis perforada los cuales se dan por 7 a 10 días, se los administra IV hasta que se normaliza los leucocitos y no hay fiebre en 24 horas.³⁵

34 Townsend, Beachamp., Evers, & Mattox. (2009). *Tratado de Cirugía de Sabinston* (18va ed.). Barcelona: Elsevier España. Pág. 1383.

35 Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A. Pág. 1076.

DIAGNÓSTICO

MANIFESTACIONES CLINICAS

Síntomas

El cuadro clínico suele instaurarse en pocas horas. La secuencia clásica de los síntomas es la siguiente: dolor abdominal, náuseas, vómitos, dolor a la presión en la fosa ilíaca derecha y fiebre. Cuando el orden de aparición de estos síntomas es diferente debe reconsiderarse el diagnóstico.

El principal síntoma de la apendicitis aguda es el dolor abdominal. Con frecuencia, el paciente relata una historia de dispepsia leve durante los 2-3 días previos. En forma característica el dolor aparece por la noche, en general en el epigastrio o la región periumbilical; otras veces es difuso en todo el abdomen, en el epigastrio bajo, en el área umbilical o con menor frecuencia, se localiza directamente en la fosa ilíaca derecha. Es un dolor continuo, de intensidad moderada, que aumenta con la tos, los movimientos respiratorios o la deambulación y no cede al emitir ventosidades ni tras el vómito. Puede tener exacerbaciones cólicas y obliga a guardar cama. A medida que la inflamación se difunde hacia las superficie del peritoneo parietal después de un periodo variable de 1 a 12 horas, pero por lo general en el transcurso de 4 a 6 horas el dolor se vuelve somático, constante y más intenso y se exacerba con la tos o los movimientos, los nervios aferentes parietales son de fibra delta A, de conducción rápida y unilaterales, las cuales localizan definitivamente el dolor en la fosa ilíaca

derecha. Si bien esta es la secuencia clásica del dolor puede variar, las diversas situaciones anatómicas del apéndice explican muchas de las variaciones del punto principal de la fase somática del dolor, por ejemplo un apéndice largo con la punta inflamada en el cuadrante inferior izquierdo causa dolor en esta área; un apéndice retrocecal origina sobre todo dolor en el flanco o la espalda; un apéndice pélvico suscita en especial dolor suprapúbico y uno retroileal puede ocasionar dolor testicular, tal vez por irritación de la arteria espermática y el uréter.^{36 37}

En la medida que la inflamación del apéndice progresa y compromete el peritoneo parietal (entre 4 a 12 horas) origen del dolor es la distensión de la luz apendicular, es transmitido por las fibras C de conducción lenta y suele tener una ubicación vaga. Una mejoría brusca del dolor suele indicar perforación del órgano. Al palpar el abdomen se aprecia dolor a la presión profunda y puede observarse ya rigidez refleja de la pared abdominal en la fosa ilíaca derecha. No obstante, la aparición de rigidez parietal, inconstante, demuestra ya la existencia de irritación del peritoneo parietal (peritonitis localizada), con lesiones apendiculares avanzadas. No hay que esperar la aparición de rigidez parietal para establecer el diagnóstico.

Aproximadamente el 95% de los pacientes presentan anorexia, náuseas y vómitos. La apendicitis casi siempre se acompaña de anorexia, es tan constante que debe dudarse del diagnóstico si el paciente no es anoréxico.

36 Castegnato G. (2009). Patología quirúrgica del apéndice ceca. *Cirugía Digestiva*, III(306), 1-11.

37 Brunnicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A. Pág. 1076.

Aunque casi 75% de los enfermos presenta vómito, los cuales no son notables ni prolongados que la mayoría de individuos solo vomita una o dos veces, lo cual se debe a estimulación neural y presencia de íleo. El vómito no mejora la sensación nauseosa ni el dolor abdominal. Los cambios en el hábito intestinal son de escasa utilidad diagnóstica, ya que puede observarse cualquiera o ninguna alteración. La poliuria y la disuria se presentan cuando el apéndice yace adyacente a la vejiga. ³⁸

La secuencia de presentación de los síntomas tiene una gran importancia diagnóstica diferencial. En más de 95% de los pacientes con apendicitis aguda, el primer síntoma es la anorexia, seguido de dolor abdominal y vómito (si ocurre). Cuando este último precede a la aparición del dolor debe dudarse del diagnóstico de apendicitis. ^{39 40}

Examen clínico

El examen Físico debe comprender todo el cuerpo para tratar de descartar cualquier otra patología que nos pueda hacer confundir con apendicitis aguda. Cuando se examina el abdomen es necesario comenzar por las zonas donde suponemos que existe menos dolor y en forma suave hasta llegar a los puntos y signos dolorosos del abdomen. ⁴¹

38 Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., & Hauser, S. (2012). Medicina interna de Harrison (18a ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores. Pág. 1914.

39 Brunicaudi F, C. (2011). Principios de Cirugía de Schwartz (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A. Pág. 1076.

40 MD. ROOSEVELT fajardo (2008), Apendicitis aguda en Adultos, cap IV.

41 GARCIA XIMENA (2005), Cirugía AEC. Manual de la Asociación – Española de Cirujanos, Panamericana.

Signos.

Los datos físicos dependen sobre todo de la posición anatómica del apéndice inflamado y de la rotura de este cuando se examina por primera vez al paciente. Los signos vitales cambian muy poco en una apendicitis sin complicaciones. El paciente presenta fiebre moderada que aumenta entre 1° y 1,5 ° (37.2 a 38°), una temperatura mayor a 38,3° debe hacer pensar en la posibilidad de una perforación. El aumento de la temperatura es mayor cuando el apéndice se perfora y presenta alguna complicación. 42 La frecuencia del pulso es normal o apenas elevada. La taquicardia guarda relación con la hipertermia.

Por lo general los pacientes con apendicitis prefieren colocarse en posición supina, con los muslos, en especial el derecho, hacia arriba porque cualquier movimiento acentúa el dolor. 43

Los siguientes signos accesorios pueden estar presentes en la minoría de los pacientes:

El sitio de mayor dolor depende de la localización del apéndice, pero en general se sitúa en el punto de *McBurnney*, que se encuentra en la unión de los dos tercios proximales con el tercio distal de una línea que une el ombligo con la espina ilíaca antero superior derecha.

42 PAULSON T, E KALADY , & M Pappas. (2003). CLINICAL PRACTICE SUSPECTED APPENDICITIS. N Engl. J Med., 348(3), 236-242.

43 Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., & Hauser, S. (2012). Medicina interna de Harrison (18a ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores. Pág. 1914.

La presencia de dolor a la descompresión en fosa ilíaca derecha es conocido como *signo de Blumberg* e indica irritación peritoneal. Cuando la localización del apéndice es retrocecal, los signos abdominales son más leves, lo que puede dificultar el diagnóstico temprano. Existe una relación directa entre el grado de defensa y el tiempo de evolución del cuadro.

Signo de psoas, sugiere que el apéndice inflamado está localizado a lo largo del curso de musculo psoas derecho. Puede estar presente cuando el apéndice se encuentra en la pelvis, para evaluarlo, con el paciente en decúbito lateral izquierdo, se extiende el muslo derecho del paciente, y es considerado positivo cuando la maniobra despierta dolor.

Otros signos que pueden estar presentes son el *signo de Rovsing*, presencia de dolor en fosa ilíaca derecha al palparla fosa ilíaca izquierda lo que sugiere irritación peritoneal, y el *signo del obturador*, dolor en hipogastrio al rotar internamente el muslo derecho, este sugiere que el apéndice inflamado está localizado profundamente en la hemipelvis derecha. 44

Punto de Lanz, el dolor se puede obtener al presionar en un punto situado en la unión del 1/3 externo derecho y el 1/3 medio de la línea biespinosa. Se obtiene cuando el apéndice tiene localización pélvica. *Punto de Lecene*: se obtiene presionando a dos traveses de dedo por encima y por detrás de la espina iliaca anterosuperior derecha. Es casi patognomónico de las apendicitis retrocecales y ascendentes externas. *Punto de Morris*, situado en

44 Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., & Hauser, S. (2012). Medicina interna de Harrison (18a ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores. Pág. 1914.

el 1/3 interno de la línea espino-umbilical derecha. Se observan en apendicitis ascendente interna.

En general no hay distensión abdominal franca salvo en caso de peritonitis o plastrón. La hiperestesia cutánea se presenta tempranamente y corresponde al territorio inervado por los nervios raquídeos derechos T10, T11 y T12.

El tacto rectal tiene poca utilidad para el diagnóstico de apendicitis aguda, pero ayuda a detectar la presencia o ausencia de masa.⁴⁵

La localización del apéndice y la edad del paciente pueden alterar sustancialmente el cuadro clínico descrito. En los casos de apéndice de localización retrocecal o retroileal, el dolor abdominal puede ser poco intenso, no se produce la secuencia de localización epigástrica inicial y posterior irradiación a la fosa ílica derecha y aun en presencia de lesiones avanzadas no se observa rigidez parietal. Con frecuencia existen síntomas urinarios (polaquiuria), por irritación directa del uréter. En las apendicitis pélvicas el dolor suele ser intenso en el hipogastrio y, en ocasiones, en el cuadrante inferior izquierdo. Puede existir tenesmo rectal y vesical, y la rigidez parietal suele estar ausente.⁴⁶

La resistencia muscular a la palpación de la pared del abdomen es más o menos paralela a la intensidad del proceso inflamatorio. Al inicio de la enfermedad, la resistencia, cuando existe, consiste sobre todo en defensa

45 Townsend, Beachamp., Evers, & Mattox. (2009). *Tratado de Cirugía de Sabinston* (18va ed.). Barcelona: Elsevier España. Pág. 1383.

46 PAULSON E KALADY M Pappas T CLINICAL PRACTICE SUSPECTED APPENDICITIS N Engl. J Med. 2003;348 (3):236-242.

voluntaria. A medida que progresa la irritación peritoneal, aumenta el espasmo muscular y se torna involuntaria, es decir, rigidez refleja verdadera por la contracción de los músculos situados directamente abajo del peritoneo parietal inflamado.

Los datos físicos varían con la evolución de la enfermedad y la localización del apéndice, que puede estar situado profundamente en el saco de Douglas; en la fosa iliaca derecha, en la fosa iliaca izquierda, asociado a peritoneo, ciego o intestino delgado; en el hipocondrio derecho sobre todo en el embarazo, en donde el desplazamiento del ciego hacia arriba puede motivar que el dolor a la palpación sea más intenso en el vacío o en la región subcostal derechos. ⁴⁷

LABORATORIO

Es común el uso del conteo de leucocitos y neutrófilos después de un período de observación como una estrategia para ayudar a definir el diagnóstico. Esta utilidad teórica se basa en el razonamiento fisiopatológico: si el cuadro inflamatorio persiste, los valores de las variables relacionadas con la inflamación como el recuento de leucocitos y neutrófilos aumenta concomitantemente. Sin embargo, la información relacionada con la utilidad de esta estrategia es escasa y contradictoria.⁴⁸

47 Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., & Hauser, S. (2012). Medicina interna de Harrison (18a ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores. Pág. 1914.

48 Sanabria, Á., Bermúdez, C., Domínguez, L., & Serna, A. (2007). Utilidad del hemograma de control en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis. *Revista Colombiana de Cirugía*, 22(1), 13-16.

Con frecuencia hay leucocitosis leve, que varía de 10,000 a 18,000 células/mm³, además el aumento del porcentaje de neutrófilos (desviación a la izquierda) con un recuento total normal de leucocitos apoya el diagnóstico clínico de apendicitis. Los pacientes con apendicitis rara vez muestran un número de leucocitos y una fórmula leucocitaria completamente normales, la ausencia de leucocitosis no excluye la posibilidad de apendicitis aguda. Una leucocitosis superior a 20,000 células/mm³ hace pensar en perforación.⁴⁹

Muchas veces se solicita un análisis de orina para estudiar a los pacientes con dolor abdominal y averiguar si existe una inflamación de la vía genitourinaria. El examen de orina puede mostrar piuria en la apendicitis, dada la proximidad del uréter con el apéndice inflamado. El incremento en la densidad urinaria añade el diagnóstico clínico de hipovolemia. Es posible que se presente glóbulos rojos o blancos por la irritación peritoneal o vesical, como resultado de un apéndice inflamado; en la apendicitis aguda no suele observarse bacteriuria en muestras de orina obtenidas por cateterismo.⁵⁰

Sanabria en el 2007, sugieren que el uso del recuento de leucocitos y neutrófilos de control periódico en pacientes con duda diagnóstica de apendicitis no ofrece mayor utilidad diagnóstica y que es equivocada la creencia que si existe apendicitis, los valores de neutrófilos y leucocitos tienden a aumentar. Esta conclusión tiene impacto fundamental en los

49 Townsend, Beachamp., Evers, & Mattox. (2009). *Tratado de Cirugía de Sabinston* (18va ed.). Barcelona: Elsevier España. Pág. .1383

50 Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A. Pág. 1077.

programas de uso racional de los recursos, pues los servicios de urgencias suelen estar llenos de pacientes en espera de un hemograma de control.

Entre los estudios utilizados para establecer el diagnóstico de apendicitis aguda se encuentra la determinación de la cuenta de leucocitos y de la proteína C reactiva (PCR). Tanto el recuento de leucocitos como la proteína C reactiva son marcadores inflamatorios sistémicos inespecíficos, la PCR es un factor importante dentro de los elementos de la respuesta de fase aguda debido a la rapidez y al grado en que su concentración aumenta en una gran variedad de estados inflamatorios o de daño tisular, incluyendo la apendicitis aguda. Varios estudios reportan que ningún paciente con rangos normales de PCR y leucocitos tuvo apendicitis aguda, y cuando estos marcadores se encontraron elevados fueron pobres predictores positivos.^{51 52}

ESCALA DE ALVARADO

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda por el Dr. Alfredo Alvarado en la que 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 aguda y agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS, por sus siglas en inglés, de aquellos síntomas y

51 Sengupta A, B. G.-B. (2009). White cell count and C-reactive protein measurement in patients with possible appendicitis. . *Ann R Coll Surg Engl* , 113-115.

52 Kim , H., Yang , D., Lee , C., Jin , W., Nam , D., & Song , J. (2011). Acute appendicitis: relationships between CT-determined severities and serum white blood cell counts and C-reactive protein levels. *Br J Radiol*, 1115-1120.

signos considerados importantes en la enfermedad, éstos son: migración del dolor (a cuadrante inferior derecho), anorexia y/o cetonuria, náuseas y/o vómitos, sensibilidad en cuadrante inferior derecho (del inglés tenderness), rebote, elevación de la temperatura, leucocitosis, desviación a la izquierda de neutrófilos (del inglés shift to the left).

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, éstas son: Si la sumatoria es de 7 o más puntos el paciente requiere cirugía, ya que se considera cursa con apendicitis aguda, con 5 y 6 puntos el paciente cursa con una probable apendicitis y se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínica como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes (US, TAC). Si el puntaje es de 1 a 4 existe una muy baja probabilidad de apendicitis ya que muy raros casos se han presentado con menos de 4 puntos. Aun con base en todos los medios y métodos diagnósticos se considera aceptable una incidencia de 15 a 20% de apendicectomías negativas en las apendicectomías de emergencia, lo que se considera compatible con una adecuada agresividad en el diagnóstico y tratamiento de los cuadros de dolor abdominal agudo.⁵³ El valor principal del estudio radica en aplicar en forma ordenada y sistematizada un adecuado interrogatorio, exploración

53 Velázquez Mendoza, J., Godínez Rodríguez, C., & Vázquez Guerrero, M. (2010). Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado. *Cirujano General*, 23(1), 17-23.

física e interpretación de los estudios básicos de laboratorio disponibles en la mayoría de las unidades de salud que atienden urgencias.

La sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos son los criterios tradicionalmente utilizados para valorar la capacidad predictiva de una prueba diagnóstica ya que con éstos se determina la validez y seguridad de las diferentes pruebas diagnósticas. Velázquez en el 2010, obtuvo una alta sensibilidad (99%) y buena especificidad (62%) para detectar a los pacientes positivos y negativos utilizando la Escala de Alvarado para diagnosticar a pacientes con apendicitis aguda. El valor predictivo positivo indica la probabilidad de un 92% 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 93% de que un paciente no tenga apendicitis aguda si el resultado de la puntuación de Alvarado es negativo. Por lo que se considera una exactitud de 92%, cuando se utiliza la Escala de Alvarado para hacer el diagnóstico de apendicitis aguda. ⁵⁴

En el 2011 Coa Sánchez y Osmari Zerpa determinan que con base en sus resultados, pudieron concluir que la Escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda, tiene alta sensibilidad, buena especificidad y un valor predictivo adecuado, es un procedimiento simple no invasivo, confiable, repetible, de bajo costo y puede ser utilizado en las áreas de urgencias o en hospitalización. Puede aplicarse en pacientes con dolor abdominal con sospecha de apendicitis aguda, puede

54 IDEM

servir como una guía para decidir que pacientes deben ser observados y cuáles deberían ser sometidos a cirugía. 55 De tal manera Ahmed AM y col en su estudio reportan una sensibilidad de 58.2%, especificidad 88.9% y un valor predictivo positivo de 98.1%, concluyendo que la puntuación de Alvarado es útil sobre todo en los extremos de la Escala. 56

Por otra parte, Subotić AM y col reportan un valor predictivo positivo de 92.59% en hombres y 76.67 en mujeres y mencionan que con la aplicación de la Escala de Alvarado se puede disminuir la morbilidad y mortalidad postoperatoria.57 En contraposición, Sanei B y col muestran en su estudio que la Escala de Alvarado no es precisa para la determinación de apendicitis aguda en mujeres y refieren que en todos los pacientes con dolor abdominal y sensibilidad en cuadrante inferior derecho puede realizarse la operación sin usar la Escala de Alvarado.58

55 Coa Sánchez, L., & Osmari Zerpa, W. (2011). Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar". Junio–octubre 2010. Maturín–estado Monagas. Venezuela. . *Cirugía General y Digestiva , Gastroenterología* .

56 Ahmed , A., Vohra, L., Khaliq , T., & Lehri , A. (2009). Diagnostic accuracy of Alvarado Score in the diagnosis of acute appendicitis. *Pak J Med Sci* , 118-121.

57 Subotić, A., Sijacki , A., Dugalić , V., Antić , A., Vuković , G., Vukojević , V., & et al. (2008). Evaluation of the Alvarado Score in the diagnosis of acute appendicitis. *Acta Chir Iugosl*, 55-61.

58 Sanei , B., Mahmoodieh , M., & Hosseinpour , M. (2009). Evaluation of validity of Alvarado scoring system for diagnosis of acute appendicitis. *Pak J Med Sci*, 298-301.

Tabla 2. Escala de Alvarado

SCORE DE ALVARADO	
SINTOMAS	PUNTOS
(M) Dolor migratorio a FID	1
(A) Anorexia	1
(N) náuseas y/o vómitos	1
SIGNOS	
(T) Defensa en FID	2
(R) Descompresión dolorosa (signo de rebote)	1
LABORATORIO	
(E) Elevación de la temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$	1
(L) Leucocitos $\geq 10500\text{ mm}^3$	2
(S) Desviación a la Izquierda de Neutrófilos $\geq 75\%$	1

Resultados:

≥ 7 puntos candidato a cirugía

5 – 6 puntos valoración seriada clínica, laboratorio e imágenes

≤ 4 puntos poco probable diagnóstico de apendicitis

Por tanto, con base en los resultados, podemos concluir que la Escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda, tiene alta sensibilidad, buena especificidad y un valor predictivo adecuado, es un procedimiento simple no invasivo, confiable, repetible, de bajo costo y puede ser utilizado en las áreas de urgencias o en hospitalización. Puede aplicarse en pacientes con dolor abdominal con sospecha de apendicitis aguda, puede servir como una guía para decidir qué pacientes deben ser observados y cuáles deberían ser sometidos a cirugía.⁵⁹

59 Velázquez Mendoza, J., Godínez Rodríguez, C., & Vázquez Guerrero, M. (2010). Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado. *Cirujano General*, 23(1), 17-23.

ESTUDIOS DE IMAGEN

Radiografías Simple de abdomen

Las radiografías de abdomen solicitadas para el estudio de los pacientes de dolor abdominal agudo suelen consistir en una radiografía de abdomen en decúbito y en bipedestación, así como una placa de tórax. Esta secuencia de estudios ayuda si los síntomas y signos iniciales de la exploración física parecen atípicos. No obstante, la radiología simple de abdomen no puede considerarse un componente “sistemático” u “obligatorio” del estudio para el dolor abdominal agudo. El neumoperitoneo en la radiografía de abdomen en bipedestación hace pensar en un diagnóstico distinto de apendicitis.⁶⁰ El estudio radiológico no suele ser útil, salvo que muestre un fecalito radio opaco en la fosa iliaca derecha (5% de los pacientes). Por tanto no es necesario hacer radiografías de abdomen de manera sistemática a menos que sospechen de otros cuadros, como obstrucción intestinal o cálculo ureteral. Un apéndice perforado casi nunca se manifiesta por neumoperitoneo (1%-2%). El gas apendicular no representa ninguna indicación de laparotomía.⁶¹ Otros hallazgos inespecíficos pueden ser: niveles hidroaereos en FID, pérdida de nitidez del borde externo del psoas derecho, efecto de masa en FID, aire extraluminal o signos de obstrucción de las asas ileales.

60 Townsend, Beachamp., Evers, & Mattox. (2009). *Tratado de Cirugía de Sabinston* (18va ed.). Barcelona: Elsevier España. Pág. .1383

61 Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., & Hauser, S. (2012). *Medicina interna de Harrison* (18a ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores. Pág. 1914.



Ilustración 4 Apendicolitos en la Fosa Iliaca Derecha con borrosidad de planos.

Pena Fernández , I., Parra Gordo , M., & Mula Rey , N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda. *SEMG*, 662-669.

Enema opaco

El enema opaco es una exploración no indicada para su estudio. En los casos en que existe colección o absceso, puede observarse una impronta en la base cecal y también afectación de aspecto inflamatorio en vertiente antimesentérico de las asas ileales. ⁶²

Ecografía

Por lo general se sugiere la ecografía por compresión gradual como un medio preciso para establecer el diagnóstico de apendicitis, sobre todo si el diagnóstico clínico de apendicitis resulta confuso. La técnica no es cara, puede llevarse a cabo con rapidez, no requiere contraste y puede emplearse

⁶² Del Cura, J., Pedraza, S., & Gayete., A. (2009). *Radiología Escencial*. Buenos Aires: Médica Panamericana. Pág. 491

incluso en mujeres embarazadas, pues es una técnica incruenta, muy accesible y no expone a ninguna radiación. ⁶³

Con la ecografía no sólo se logra la identificación de un apéndice inflamado, sino además, se puede descubrir otro gran número de condiciones asociadas a dolor abdominal, de tratamiento médico, no quirúrgico, que en ocasiones pueden producir o simular un abdomen agudo. Entre estas patologías se encuentran la adenitis mesentérica, gastroenteritis aguda, litiasis ureteral, tiflitis, enfermedad pélvica inflamatoria, enfermedades inflamatorias intestinales tipo colitis ulcerativa, enfermedad de Crohn, iliocolitis tuberculoso o síndrome de Behcet, y todas aquellas condiciones ginecológicas que frecuentemente generan cuadros de dolor abdominal, tales como la ruptura de un quiste de cuerpo lúteo o de un folículo de Graf y menos frecuentemente con un embarazo ectópico, una torsión de una masa ovárica o un embarazo en estadio temprano. ⁶⁴

En la mayoría de los estudios de ecografía con compresión gradual, la sensibilidad excede del 85% y la especificidad del 90%. ^{65 66}

Peña Fernández en el 2008 refiere que el US presenta una sensibilidad y especificidad de 75-97% y de 83-97%, respectivamente. La resolución espacial del US de alta frecuencia es mejor que la proporcionada por la

63 Johansson , E., Rydh , A., & Riklund , K. (2007). Ultrasound, computed tomography, and laboratory findings in the diagnosis of appendicitis. *Acta Radiol.*, 48(3), 267-73.

64 Poortman P, O. H.-d. (2009). Ultrasonography and clinical observation in women with suspected acute appendicitis: A prospective cohort study. *Dig Surg* , 163-168.

65 Townsend, Beachamp., Evers, & Mattox. (2009). Tratado de Cirugía de Sabinston (18va ed.). Barcelona: Elsevier España. Pág. .1383

66 Aranda Narváez, J., Montiel Casado, M. , & González Sánchez , A. (2013). Radiological support for diagnosis of acute appendicitis: Use, effectiveness and clinical repercussions. *Cir Esp*.

imagen de TAC, lo que permite una mejor diferenciación de las capas de la pared apendicular y añade la ventaja de la interacción médico-paciente; además puede valorar el área de mayor dolor o masa palpable (en casos de plastrón apendicular). Cabe destacar que la eficacia de la prueba se encuentra definida principalmente por dos factores: la experiencia del explorador y la resolución del equipo utilizado. Entre los aspectos menos favorables se encuentra la fiabilidad limitada en obesos, cierta molestia para el paciente y la limitación de la ecografía para valorar otras patologías que entran dentro del diagnóstico diferencial de la apendicitis.⁶⁷

Es posible que haya un estudio falso-positivo cuando existe periapendicitis por inflamación circundante, se puede confundir una trompa de Falopio dilatada con apéndice inflamado; las heces impactadas pueden simular un apendicolito, y en pacientes obesos existe la posibilidad de que no pueda comprimirse el apéndice por la grasa subyacente, posibilidad de resolución espontánea, un apéndice normal de más de 7 mm de diámetro transversal, con fibras del músculo psoas o con un íleon engrosado, y la inflamación del mesoapéndice, que también aparece en otras patologías como la enfermedad de Crohn o los abscesos tubo-ováricos.

Pueden obtenerse ecogramas falso negativos cuando la apendicitis se limita a la punta apendicular, el apéndice es retrocecal, está notablemente crecido y se confunde con intestino delgado o está perforado y por consiguiente puede comprimirse, la apendicitis perforada (en la que las paredes del

⁶⁷ Pena Fernández , I., Parra Gordo , M., & Mula Rey , N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda. *SEMG*, 662-669.

apéndice desestructurado no son identificables), el apéndice lleno de gas o un apéndice marcadamente aumentado de tamaño que puede confundirse con un segmento de intestino delgado. ⁶⁸

APARIENCIA ECOGRÁFICA DEL APÉNDICE NORMAL

Se ha descrito en ultrasonidos como una estructura tubular, colapsable y llena de líquido, que mide en promedio 3-6 mm de diámetro transverso, con un extremo ciego en el eje longitudinal y una configuración ovoide en el plano axial. El apéndice es usualmente curvo y puede ser tortuoso. El espesor de su pared no debe exceder de 2 mm, con contenido líquido en su interior e hiperecogenicidad de la mucosa. Se diferencia de las asas intestinales delgadas por la ausencia de peristaltismo y de cambios en su configuración durante todo el examen. ⁶⁹

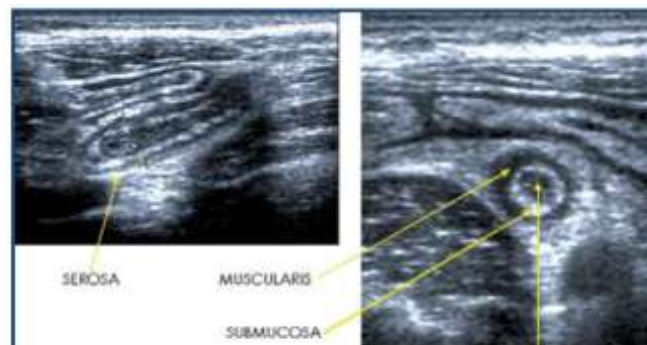


Ilustración 5 Aspecto ecográfico normal del apéndice (planos longitudinal y axial).

Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda

⁶⁸ Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A.

⁶⁹ Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda. *SEMG*, 662-669.

Hallazgos ecográficos en la apendicitis aguda

Los criterios utilizados para la identificación de apendicitis aguda son:

1. Visualización de una luz apendicular distendida (igual o superior a 7mm).
Se acepta que un diámetro superior a 6mm tiene una sensibilidad diagnóstica de 100% pero una especificidad del 64%; un diámetro superior a 7mm tiene una sensibilidad del 94% y una especificidad del 88%; y un diámetro entre 6 y 7mm no es concluyente, pero si se asocia a incremento en el flujo Doppler color, puede considerarse positivo.⁷⁰

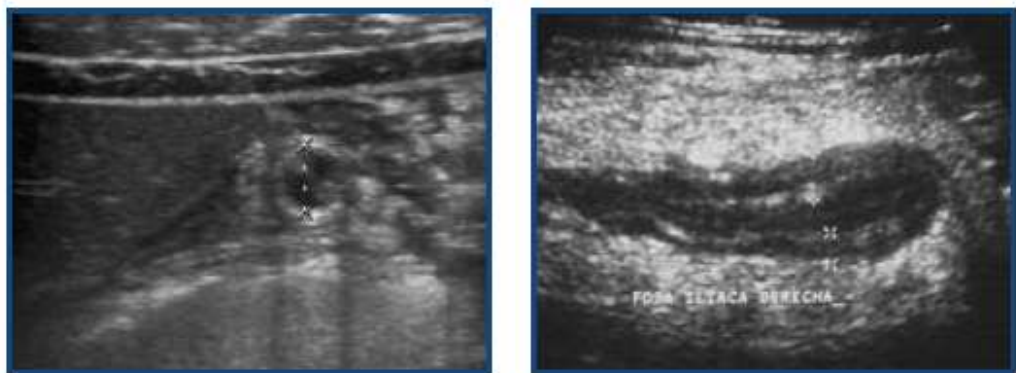


Ilustración 6 Apendicitis. Estructura tubular no compresible, con diámetro mayor de 7 mm.

Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rev, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de

2. Signo de McBurney ecográfico positivo (dolor al presionar sobre el apéndice engrosado).
3. Engrosamiento de la pared apendicular
4. Líquido periapendicular

70 Del Cura, J., Pedraza, S., & Gayete., A. (2009). Radiología Escencial. Buenos Aires: Médica Panamericana. Pág. 491

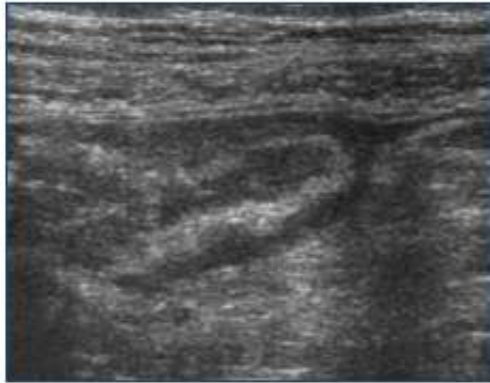


Ilustración 7 Apendicitis con líquido libre periapendicular, pequeña cantidad de líquido periapendicular.

Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda.

5. Abscesos y Apendicolitos en forma de imagen cálcica intraapendicular.



Ilustración 8. Apendicitis con apendicolito (sombra posterior que deja debido a su calcificación)

Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda.

6. Líquido relleno la luz en un apéndice de pared desestructurada
7. Aspecto brillante de la serosa periapendicular.
8. Engrosamiento de la pared del ciego y del íleon.
9. Adenopatías regionales

En los casos de apendicitis más evolucionadas se añaden además otros hallazgos como:

1. Visualización de áreas hipocogénicas en la submucosa del apéndice: la pérdida de definición de las capas de la pared indica la presencia de fenómenos isquémicos y gangrenosos, con posibilidad de una perforación inminente.



Ilustración 9 Apendicitis con desestructuración focal de la pared, que indica progresión transmural de la infección y el riesgo de una perforación inminente.

Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda.

2. Perforación: el apéndice pierde turgencia, su sección es oval y puede dejar de ser visualizado por quedar digerido en el seno del plastrón.



Ilustración 10 Apéndice perforado.

Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda.

3. Presencia de plastrón apendicular: es una zona más o menos amplia de hipocogenicidad mal definida en el seno de la serosa tumefacta y brillante en cuyo interior se puede ver en ocasiones el apéndice o sus restos.
4. Formación de abscesos que suelen ser difíciles de diferenciar del plastrón e incluso de identificar en el US por la presencia de aire en su interior. ⁷¹ ⁷²

Algunos estudios señalan que la ecografía con compresión gradual mejoró el diagnóstico de apendicitis en comparación con el examen clínico, de manera específica al disminuir el porcentaje de exploraciones negativas para

⁷¹ Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda. SEMG, 662-669.

⁷² Del Cura, J., Pedraza, S., & Gayete., A. (2009). *Radiología Escencial*. Buenos Aires: Médica Panamericana. Pág. 490-491

apendicectomías de 37 a 13%. La ecografía también reduce el tiempo antes de la operación. Se recomienda usar preferentemente el estudio ecográfico en niños, adultos, jóvenes y embarazadas, con la finalidad de evitar la radiación. En aquellos pacientes en quienes el estudio ecográfico no sea concluyente o con clínica sugestiva de perforación o con masa palpable, es recomendable realizar una TC abdominal como prueba preferente, debido a su mayor exactitud y posible utilidad para planificar la intervención en caso de absceso o flemón apendiculares. 73

TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA

Diversos estudios han demostrado recientemente la utilidad de la tomografía computarizada intensificada con medio de contraste o no intensificada, en comparación con la ecografía y la radiografía simple, para diagnosticar apendicitis aguda. 74

La controversia en el uso de la TC en la apendicitis todavía no se ha solventado. Se han publicado trabajos que propugnan el uso de rutina de la TC sin contraste, que proporciona un beneficio que supera los riesgos, y dejar el uso de contraste intravenoso para casos especiales

Musunuru en el 2007 refirió que el uso de rutina de esta técnica no consigue una mejora estadísticamente significativa en las tasas de apendicectomías negativas. Por el contrario, produce una innecesaria exposición a contraste intravenoso y radiaciones ionizantes de un gran número de pacientes y retrasa la intervención

73 Brunicardi F, C. (2011). Principios de Cirugía de Schwartz (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A.

74 van Randen, A., Laméris, W., Wouter van Es, H., & Hans P. M. , v. (2011). A comparison of the Accuracy of Ultrasound and Computed Tomography in common diagnoses causing acute abdominal pain. *Eur Radiol*, 21(7), 1535–1545.

quirúrgica con el consiguiente riesgo de perforación. Concluyen que sólo debe de utilizarse en determinados casos, de forma selectiva. ⁷⁵

En el 2011, Díaz Sánchez concluyó que la TC es una herramienta diagnóstica útil en el estudio de pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Con una sensibilidad y la especificidad de 99 y 97%, respectivamente, IC 95%. El valor predictivo positivo calculado fue de 91% y el valor predictivo negativo 69%. La alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de la apendicitis, así como para identificar complicaciones de la misma facilita el pronto manejo de los pacientes disminuyendo su morbilidad.⁷⁶

La mejoría en la resolución de las imágenes, en el intervalo de 0.5cm a 1cm, ha aumentado la exactitud del barrido TC. La TC se ha reservado, habitualmente para los pacientes cuya anamnesis y resultados de la exploración física y análisis de laboratorio parecen confusos, ayudando a los pacientes con un proceso abdominal inflamatorio y una presentación atípica de apendicitis. La exactitud de la TC aumenta al máximo cuando se realiza un esfuerzo deliberado por visualizar el apéndice. En algunos informes se minusvalora la utilidad del medio de contraste por vía intravenosa y se aplica un medio de contraste intestinal limitado; sin embargo, una técnica óptima exige una opacificación completa del intestino delgado. Hay que llenar de contraste el íleon terminal y el ciego para reconocer mejor el apéndice sano o patológico y evitar la confusión de asas ileales no opacificadas con el apéndice, Sin embargo, es desagradable de ingerir en un

⁷⁵ Musunuru S, C. H. (2007). Computed tomography in the diagnosis of acute appendicitis: Definitive or detrimental? *J Gastrointestinal Surg*, 1417-1421.

⁷⁶ Díaz Sánchez, M., Onofre, J., & Treviño, R. (2011). Eficacia de la tomografía. *Anales de Radiología México*, 194-199.

paciente con dolor abdominal, con frecuencia no se consigue ingerir todo el volumen deseado y la opacificación de todas las asas requiere 1-2 horas de tiempo de tránsito, con el consiguiente retraso en el diagnóstico.

Salvo contraindicaciones, se utilizara asimismo un medio e contraste por vía intravenosa. El apéndice inflamado capta intensamente contraste intravenoso y esto facilita su identificación en pacientes delgados, apendicitis perforadas o apendicitis precoces. Es de ayuda en la demostración de patología extraapendicular, por lo que se aconseja su administración cuando el paciente tiene una función renal normal.⁷⁷

La TC presenta una mayor sensibilidad (90-100%) y especificidad (68-97%) que la ecografía, aunque tiene sus limitaciones pues al tratarse de una exploración que somete al paciente a radiaciones ionizantes no se debe utilizar en gestantes ni en niños, y de forma especial en mujeres en edad fértil, presentando un mayor coste y tiene una menor sensibilidad en el estudio de pacientes con poca grasa corporal. No es operador dependiente pero sí intérprete dependiente, lo que significa que las imágenes pueden ser valoradas por otro explorador en otro momento.⁷⁸

En los hallazgos que permiten el diagnóstico en la TC con contraste IV son:

77 Townsend, Beachamp., Evers, & Mattox. (2009). Tratado de Cirugía de Sabinston (18va ed.). Barcelona: Elsevier España. Pág. .1384

78 Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda. *SEMG*, 662-669.

1. Diámetro de la luz apendicular igual o superior a 7mm. La utilización de contraste intravenoso es útil porque permite demostrar la pared engrosada y con realce circunferencial.

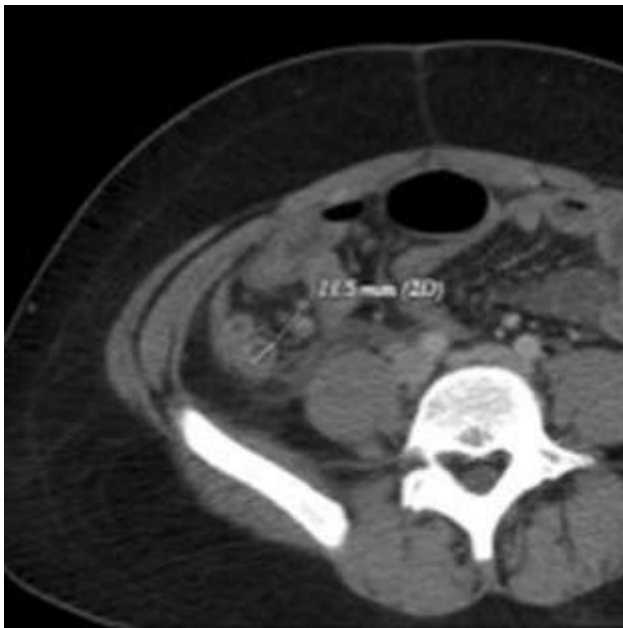


Ilustración 11 Corte axial a nivel de fosa ilíaca derecha en la que se identifica una imagen tubular

Con un diámetro mayor de 11.5 mm acompañado de alteración en planos grasos adyacentes y el realce del medio de contraste IV en fase venosa tardía característico del edema de la pared apendicular

Díaz Sánchez, M., Onofre, J., & Treviño, R. (2011). Eficacia de la tomografía. *Anales de Radiología*

2. Ausencia de contraste oral en la luz apendicular.
3. Realce parietal segmentario (apendicular y en base cecal)
4. Visualización de uno o varios Apendicolitos



Ilustración 12 Reconstrucción coronal oblicua de TC, con apéndice inflamado mayor de 10 mm que sale del ciego; aumento de densidad de la grasa periapendicular y apendicolitos.

Del Cura, J., Pedraza, S., & Gayete., A. (2009). *Radiología Esencial*. Buenos Aires: Médica Panamericana.

5. Presencia de cambios inflamatorios en grasa periapendicular, burbujas de gas extraluminal, colecciones líquidas y/o presencia de adenopatías ileocecales.⁷⁹

Como signos secundarios de la apendicitis se encuentran:

- Engrosamiento de fascias cercanas
- aumento difuso de densidad en el mesenterio adyacente
- engrosamiento secundario de las paredes del ciego.

Se descarta apendicitis cuando se observa que el apéndice está completamente lleno de contraste o de aire, su diámetro máximo es menor a 6 mm, la pared apendicular es menor de 2 mm, o no existe inflamación periapendicular. Tampoco si el apéndice aparece colapsado o no se visualiza, siempre que no existan alteraciones periapendiculares.^{80 81}

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico clínico de apendicitis aguda es demasiado difícil en individuos muy jóvenes (especialmente en mujeres de edad fértil) o en los ancianos. Son grupos en los cuales el diagnóstico suele retrasarse y la perforación es más común. La incidencia más alta de diagnósticos positivos falsos (20%)

79 Del Cura, J., Pedraza, S., & Gayete., A. (2009). *Radiología Escencial*. Buenos Aires: Médica Panamericana.

80 Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnóstico por Imagen de Apendicitis Aguda. *SEMG*, 662-669.

81 Díaz Sánchez, M., Onofre, J., & Treviño, R. (2011). Eficacia de la tomografía. *Anales de Radiología México*, 194-199.

es en mujeres entre 20 a 40 años y se atribuye a enfermedad inflamatoria pélvica y otros padecimientos ginecológicos.⁸²

Algunos diagnósticos pueden confundirse con la apendicitis y varían en parte con la edad.

Mujeres adolescentes y adultas jóvenes: el diagnóstico es muy amplio y abarca una serie de trastornos ginecológicos. Sin embargo el dolor abdominal agudo en pacientes femeninas en edad reproductiva continua siendo un desafío diagnóstico para muchos médicos en las emergencias, pues el dolor abdominal representa el 10% de todas las visitas a emergencia y los exámenes tanto abdominales como pélvicos son muchas veces poco confiables para diferenciar entre patologías intraabdominales o ginecológicas.⁸³

La OMS define a las mujeres en edad fértil o reproductiva como aquellas comprendidas entre 15 y 49 años. Según las estadísticas en Ecuador este grupo etario está comprendido entre los 12 y 50 años, lo relevante en este tema es que hasta noviembre del 2010, habitaban 7'305816 mujeres en edad reproductiva que corresponde al 28.8% de la población ecuatoriana, proporción que no ha variado significativamente desde el año 1990.⁸⁴

82 Ma KW, C. N. (2010). If not appendicitis, then what else can it be? A retrospective review of 1492 appendectomies. *Hong Kong Med J.* , 12-17.

83 Bramante, R., Radomski, M., Nelson, M., & Raio, C. (2013). Appendicitis Diagnosed by Emergency Physician Performed Point-of-Care Transvaginal Ultrasound: Case Series. *West J Emerg Med.*, 14(5), 415–418.

84 Montalvo Holguín, A., & Zurita Herrera , G. (2013). Estadística y Distribución Espacial de las mujeres en edad reproductiva en el Ecuador. *Repositorio ESPOL*, 1-10.

Un error común es establecer un diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda solo para hallar algún otro padecimiento (o ninguno) en la operación; con mucha menos frecuencia se reconoce apendicitis aguda después de un diagnóstico preoperatorio de otro padecimiento. Los diagnósticos preoperatorios erróneos más comunes que constituyen más del 75% de los casos, en orden descendente de frecuencia son linfadenitis mesentérica aguda, padecimientos patológicos no orgánicos, enfermedad inflamatoria pélvica, torsión de quiste ovárico o rotura del folículo de Graaf y gastroenteritis aguda.

Adenitis mesentérica aguda: es la enfermedad que con mayor frecuencia se confunde con apendicitis aguda. Casi de manera invariable se encuentra una infección de las vías respiratorias superiores o que remitió en fecha reciente. El dolor es difuso y la hipersensibilidad no se localiza con precisión como en la apendicitis. En ocasiones existe hipersensibilidad pero rara vez hay rigidez verdadera. Quizá se observe linfadenopatía generalizada. Los estudios de laboratorio son poco útiles para establecer el diagnóstico correcto, aunque la presencia de linfocitos relativa sugiere adenitis mesentérica. Si parece probable el diagnóstico de adenitis mesentérica, es adecuado observar al sujeto durante varias horas por que este trastorno se resuelve de forma espontánea. Si existe duda sobre la diferenciación, el curso de acción más adecuado es su exploración adecuada.⁸⁵

⁸⁵ Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., & Hauser, S. (2012). *Medicina interna de Harrison* (18a ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.

Gastroenteritis aguda: a menudo es fácil diferenciarla de la apendicitis, pues se caracteriza por diarrea profusa, náusea y vómito. Los cólicos abdominales con aumento de peristalsis preceden a las evacuaciones acuosas. El abdomen está relajado entre los cólicos y no hay signos de localización. Los resultados de laboratorio varían según la causa específica.

Las enfermedades de los órganos sexuales internos femeninos que pueden diagnosticarse en forma errónea como apendicitis en orden descendente de frecuencia aproximadas pueden ser:

Enfermedad Pélvica inflamatoria: en la enfermedad pélvica inflamatoria, la infección casi siempre es bilateral, pero si se limita a la trompa de Eustaquio derecha, puede simular apendicitis aguda. Las pacientes con apendicitis aguda presentan náusea y vómito, pero solo alrededor de 50% de las que tienen EPI. El dolor y la hipersensibilidad casi siempre tienen una localización más baja y el movimiento del cuello uterino causa dolor muy intenso. Puede demostrarse la presencia de diplococos intracelulares en el frotis de la secreción vaginal purulenta. La proporción entre casos de apendicitis y los de enfermedad pélvica inflamatoria es baja en mujeres en primera fase del ciclo menstrual y alta durante la fase lútea. El uso clínico cuidadoso de estas características ha disminuido al 15% la incidencia de datos negativos en la laparoscopia en mujeres jóvenes.

Rotura de folículo De Graaf: la ovulación a menudo produce derrame de una cantidad suficiente de sangre y líquido folicular para producir dolor abdominal inferior ligero y leve. Si la cantidad de líquido es más abundante

de lo usual y proviene del ovario derecho, puede simular apendicitis. El dolor y la hipersensibilidad son más bien difusos. La leucocitosis y fiebre son mínimas o nulas. Como este episodio doloroso ocurre en el punto medio del ciclo menstrual a menudo se llama *mittelshmerz*.

Torsión de quiste ovárico: los quistes serosos del ovario son frecuentes y casi siempre permanecen asintomáticos. Cuando los quistes del lado derecho se rompen o sufren torsión, las manifestaciones son similares a las de la apendicitis. Las pacientes presentan dolor, hipersensibilidad y rebote en el cuadrante inferior derecho del abdomen, fiebre y leucocitosis. Si la tumoración es palpable en la exploración física, el diagnóstico se hace con facilidad. Cuando no hay tumoración palpable, tanto la ecografía transvaginal como la CT son diagnósticas.

Rotura de embarazo ectópico: los blastocistos pueden implantarse en la trompa de Falopio (casi siempre ampollar) y en el ovario. La rotura de embarazos tubario u ovario derechos puede simular apendicitis. Las pacientes refieren el antecedente de irregularidades menstruales, ya sea por ausencia de uno o dos periodos o porque solo notaron sangrado vaginal ligero. Por desgracia, las pacientes no siempre se dan cuenta que están embarazadas. La aparición de dolor en el cuadrante inferior derecho o pélvico puede ser el primer síntoma. El diagnóstico de un embarazo ectópico roto debe ser relativamente fácil. Es característica la presencia de una tumoración pélvica y niveles altos de gonadotropina corionica. Aunque el recuento de leucocitos se eleva un poco (hasta cerca de 14.000

células/mm³), el hematocrito cae como consecuencia de la hemorragia intrabdominal. La exploración vaginal revela movimiento cervical y sensibilidad del anexo; se puede establecer un diagnóstico definitivo con colpocentesis.

La presencia de sangre y en especial de tejido deciduo es patognomónica. El tratamiento del embarazo ectópico roto es la intervención quirúrgica urgente. ⁸⁶

Tabla 3. Abdomen agudo en mujer en edad fértil

Cuadro clínico	Técnica	Hallazgos	Diagnostico
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor en fosa iliaca • Leucocitosis • Fiebre +/- 	Ecografía transabdominal o transvaginal	Útero y anexos normales	<ul style="list-style-type: none"> • Apendicitis, ileitis, colitis, adenitis.
		Masa anexial compleja	<ul style="list-style-type: none"> • Quiste hemorrágico • Absceso tuboovárico • Embarazo ectópico no roto • Neoplasia de ovario torsionada
		<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del tamaño ovárico unilateral • Dolor intenso selectivo • Folículos periféricos • Disminución o ausencia de señal Doppler. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torsión de ovario

Del Cura, J., Pedraza, S., & Gayete., A. (2009). *Radiología Escencial*. Buenos Aires: Médica Panamericana.

Fv

⁸⁶ Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A.

Otros trastornos intestinales:

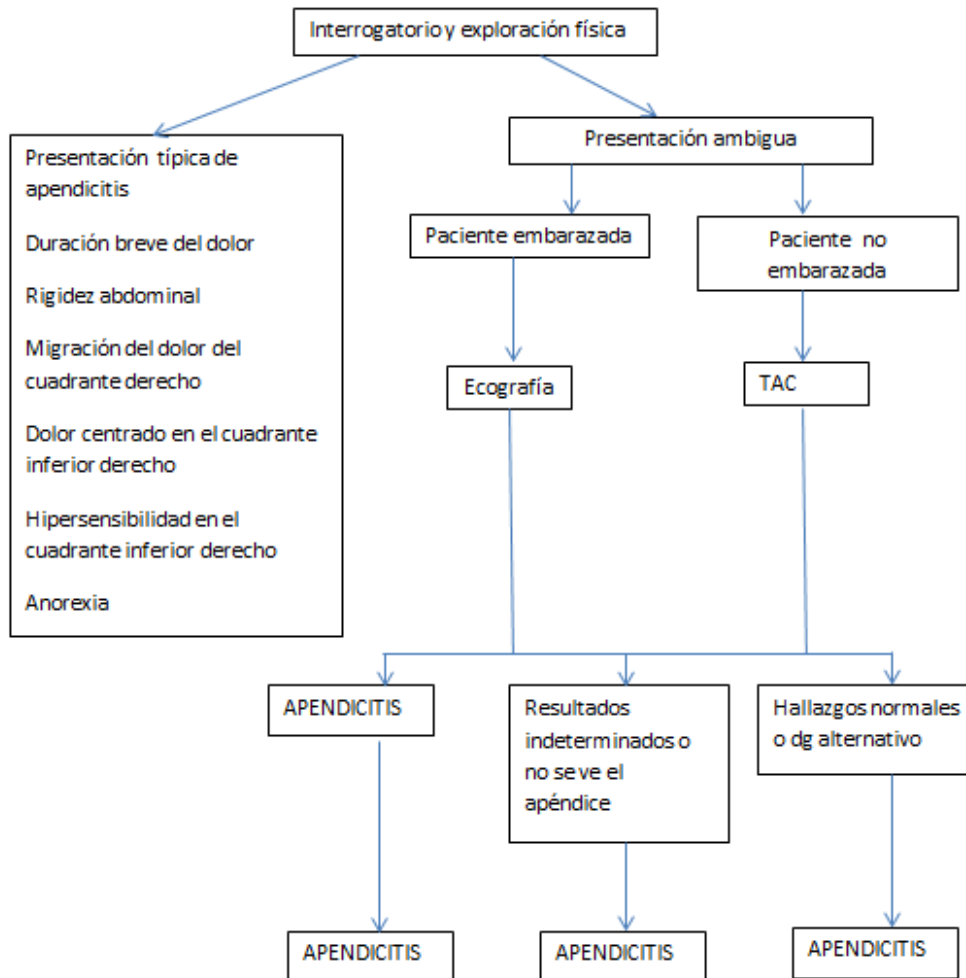
Diverticulitis de Meckel: produce un cuadro clínico similar a la apendicitis aguda, el divertículo de Meckel se localiza en los 60cm distales del íleon. La inflamación de esta lesión se relaciona con las mismas complicaciones que la apendicitis y requiere el mismo tratamiento: intervención quirúrgica pronta. La resección del íleon donde se sitúa el divertículo con anastomosis terminoterminal casi siempre puede hacerse a través de la incisión de McBurney, prolongada en caso necesario o por vía laparoscópica.

Enteritis de Crohn: las manifestaciones de la enteritis regional aguda (fiebre, dolor e hipersensibilidad en el cuadrante inferior derecho y leucocitosis) a menudo simulan apendicitis aguda. La presencia de diarrea y la ausencia de anorexia, náusea o vómito

Lesiones colónicas: a veces es imposible distinguir la diverticulitis, o un carcinoma perforado del ciego o de la porción del sigmoide que se encuentra al lado derecho de la apendicitis. La CT a menudo ayuda a establecer el diagnóstico. Es probable que la inflamación de los apéndices epiplóicos se deba al infarto de estos causados por torsión. Los síntomas pueden ser mínimos o puede haber dolor abdominal continuo en el área correspondiente al contorno del colon que dura varios días. Pocas veces se desplaza el dolor y no hay una secuencia diagnóstica de síntomas. El paciente no se ve enfermo, la náusea y el vómito son inusuales y casi

siempre conserva el apetito. Es usual la hipersensibilidad localizada sobre el sitio y a menudo se acompaña de rebote sin rigidez. 87

Ilustración 13 algoritmo clínico *para casos de sospecha de apendicitis aguda.*



Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A.

87 Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A.

CLASIFICACION ANATOMOPATOLÓGICA

Al irse desarrollando la evolución natural de la apendicitis aguda existen cambios microscópicos anátomo -patológicos inherentes al proceso fisiopatológico que van a dar lugar a la siguiente clasificación:

Apendicitis simple o catarral: se observa únicamente edema y congestión de la mucosa, situación que puede resolverse espontáneamente hacia la curación. Si el proceso evoluciona, aparecen erosiones y exudados que pueden hacerse hemorrágicos y que constituyen la *apendicitis flemonosa*.

El siguiente paso es la formación de áreas de necrosis y desestructuración de la pared, definiendo así la *apendicitis gangrenosa o necrotizante*. Finalmente, al extenderse la necrosis se produce la *perforación* del fondo de saco, que va a dar lugar a la aparición de un *absceso o plastrón apendicular*. Dicha inflamación puede permanecer localizada junto a las asas de intestino delgado, ciego y epíplon o, con menor frecuencia, extenderse y causar una peritonitis difusa con múltiples abscesos intraperitoneales (pélvicos, subhepáticos y subdiafragmáticos). La rotura de un absceso también puede ocasionar la formación de fístulas entre el intestino delgado, sigma, ciego o vejiga.^{88 89}

88 Kumar, V., Abbas, A., Fausto, N., & Aster, J. (2010). *Robbins y Cotran, Patología Estructural y Funcional 8ª Edición* (8va ed.). E. I. S. e. v. i. e. r.

89 Quevedo Guanch, L. (2007). Temas de actualización del Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en Cirugía General; Apendicitis aguda: clasificación, diagnóstico y tratamiento. *Rev Cubana Cir*, 46(2).

TRATAMIENTO

El tratamiento de la apendicitis varía en función del estadio de la enfermedad. En general, el tratamiento incluye rehidratación, corrección de anomalías de electrolitos, administración de antibióticos y corrección quirúrgica del defecto básico.

A pesar de las modalidades diagnósticas más complicadas no debe minimizarse la importancia de la intervención quirúrgica temprana. Una vez que se decide operar por posible apendicitis aguda, debe prepararse al paciente para la cirugía. Se debe asegurar la hidratación adecuada, corregir anomalías electrolíticas y abordar padecimientos cardíacos, pulmonares y renales preexistentes.

Analgesia

Existen muchas limitantes, como es el temor a enmascarar los signos clínicos de la exploración física en estos pacientes, y rechazar el tratamiento, sin embargo esto tiene peso más histórico que científico, ya que en lo referente al manejo analgésico del paciente en el preoperatorio, se encontraron varios estudios clínicos, apoyando el uso de analgésicos de acción central como morfina, tramadol, fentanilo, sin embargo por las características de los estudios su evidencia es pobre impidiendo dar una recomendación científica a esta práctica. ⁹⁰

90 Blandon EA, C. J. (2006). *Analgesia en el paciente con abdomen agudo: persiste el peligro?* (Vol. 1). Iatreia.

Manterola en el 2007 apoya la noción de que el uso de analgésicos opiáceos en pacientes con dolor abdominal agudo es útil en cuanto a la comodidad del paciente y no retrasa las decisiones sobre la administración de un tratamiento. ⁹¹

Sin embargo en el 2009, Velázquez refiere que la medicación previa con analgésicos y antibióticos en pacientes con apendicitis aguda si está asociada al retraso en la toma de decisión quirúrgica, con incremento de las complicaciones, como es la perforación apendicular, incremento de los días de estancia hospitalaria e incapacidad laboral. ⁹²

Antibioticoterapia

El tratamiento acostumbrado de la apendicitis aguda hace énfasis en la intervención quirúrgica de urgencia. Esta estrategia se ha basado en la teoría de que con el tiempo, la apendicitis simple progresa a la perforación, con aumentos consecuentes en la morbilidad y mortalidad. Los datos recientes sugieren que la apendicitis aguda y la apendicitis aguda perforada pueden ser entidades patológicas separadas con fisiopatología distinta.

Daskalakis (2013), en su estudio uso de antibióticos pre- postoperatorio en cirugía por apendicitis: revisión sistemática, mediante información obtenida en Cochrane y en pubmed, concluyo que el uso de profilaxis antibiótica preoperatoria es recomendada en todos los pacientes con apendicitis

91 Manterola C, Astudillo P, Losada H, & Pineda V. (2008). ANALGESIA PARA LOS PACIENTES CON DOLOR ABDOMINAL AGUDO. *Cochrane*(4).

92 Velázquez Mendoza, J., Ramírez Sáenz, F., & Vega Malagón, J. (2009). Premedicación, factor de retraso en el diagnóstico. *Cirujano General*, 31(2), 105-109.

aguda, mientras que los antibióticos postoperatorios solamente en casos de perforación por un mínimos de 3 a 5 días. ⁹³

Los antibióticos son efectivos y seguros como terapia de primera línea en pacientes con apendicitis no complicada. Tratamiento inicial con antibióticos merece especial consideración como terapia de primera línea especialmente en pacientes ancianos con apendicitis no complicada. ⁹⁴

En caso de apendicitis aguda no perforada una dosis única de cefalotina o ampicilina resulta suficiente para lograr dicho beneficio. Sin embargo en casos de apendicitis perforada se ha utilizado una triple asociación antibiótica con ampicilina, gentamicina y metronidazol/clindamicina. Estudios han comparado este esquema con otras asociaciones mostrando que la ticarcilina-clavulonato combinada con gentamicina es superior a la asociación de ampicilina-gentamicina-clindamicina en cuanto a tiempo de hospitalización y complicaciones postoperatorias. Así mismo la asociación ceftriaxona-metronidazol mostró los mismos resultados clínicos que la ampicilina-gentamicina metronidazol, pero con un costo menor.⁹⁵

Los pacientes a quienes es posible extirpar completamente el foco de la inflamación, como por ejemplo en el caso de la apendicitis aguda gangrenosa, excepto en la perforada, deben ser tratados con

93 Daskalakis, K., Juhlin, C., & Páhlman, L. (2013). The use of pre- or postoperative antibiotics in surgery for appendicitis: a systematic review. *Scandinavian Journal of Surgery*, 1-7.

94 Krishna K Varadhan, Keith R Neal, & Dileep N Lobo. (2012). Safety and efficacy of antibiotics compared with appendectomy fortreatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, 1-15.

95 Fallas Gonzalez , J. (Marzo de 2012). Apendicitis aguda. *Scielo*, 29(11).

antibioticoterapia perioperatoria por menos de 24 h. Los pacientes con afecciones más extensas que las antes mencionadas deben recibir antibioticoterapia por más de 24 h. ⁹⁶

Médico quirúrgico

Existen dos vías de abordaje para extirpar el apéndice no perforado.

Apendicectomía abierta

En general mediante incisión cutánea transversal en la fosa iliaca derecha (Davis-Rockey). Debe centrarse sobre el área de máximo dolor a la palpación y debe tener aproximadamente 5cm de longitud en el adulto joven promedio. Como alternativa, se realiza la clásica incisión centrada en versión oblicua (McArthur-McBurney) en ángulo recto y a dos tercios del camino de una línea trazada desde el ombligo hasta la espina iliaca anterosuperior con separación de los músculos, siguiendo la dirección de sus fibras, o bien con una incisión paramediana (no se aplica de forma sistemática). ⁹⁷ La incisión se centra en la línea medioclavicular. Cuando se sospecha un absceso es imprescindible una incisión colocada lateralmente para permitir el drenaje retroritoneal y evitar la contaminación generalizada de la cavidad peritoneal. Si se duda el diagnóstico, se puede efectuar una incisión periumbilical en la línea media. Una vez interesado el peritoneo, se expone

⁹⁶ Alfaro Zarragoitia, J., Vicente Medina, M., Cruz Camerota, Y., & Pisonero Socias, J. (2009). Actualización sobre el uso de antimicrobianos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Clínicoquirúrgico «Joaquín Albarrán». *Scielo*, 1-13.

⁹⁷ Del Campo Madariaga, E. (2010). Apendicitis aguda. Colima, México.

el apéndice en el campo quirúrgico, para lo cual basta, en general, con la manipulación digital cuidadosa del apéndice y del ciego.

Para localizar el apéndice pueden aplicarse varias técnicas. Debido a que suele ser visible el ciego dentro de la incisión, puede seguirse la convergencia de las tenias hasta la base del apéndice. Un movimiento de barrido desde afuera hacia la línea media contribuye a llevar la punta del apéndice al campo quirúrgico. Algunas veces se requiere un desplazamiento limitado del ciego para favorecer una mejor visualización. Una vez que se identifica el apéndice, se disecciona con el corte del mesoapéndice teniendo cuidado de ligar con seguridad la arteria apendicular.

El muñón del apéndice puede trazarse mediante ligadura simple o ligadura e inversión con una sutura en bolsa de tabaco o en Z. En tanto sea viable con claridad el muñón y no esté afectada la base del ciego por el proceso inflamatorio, es posible ligar con seguridad el muñón con un material no absorbible. Con frecuencia se oblitera la mucosa para evitar que se forme un mucocele. Se irriga la cavidad peritoneal y se cierra la herida por planos. Cuando se encuentra perforación o gangrena en adultos, deben dejarse abiertos la piel y el tejido subcutáneo y permitir que cicatrice por segunda intención o cerrarse cuatro a cinco días más tarde en un cierre primario tardío.

Cuando no se encuentra apendicitis, es necesario llevar a cabo una búsqueda metódica para el diagnóstico alternativo. Deben inspeccionarse

primero el ciego el mesenterio y luego se examina el intestino delgado en forma retrógrada, primero la válvula íleo cecal y luego se extiende cuando menos 30cm. En mujeres es necesario poner atención especial a los órganos pélvicos. También debe intentarse examinar el contenido del abdomen alto. Debe enviarse líquido peritoneal para tinción gram y cultivo. Cuando se encuentra líquido purulento es imprescindible identificar el origen. Si está indicada una valoración más amplia de la porción más baja del abdomen, es aceptable extender la incisión hacia la línea media (Fowler-Weir), con sección de la vaina anterior y posterior del recto. Si se encuentra afección en abdomen se traza una incisión apropiada en la línea media superior.⁹⁸

Apendicectomía laparoscópica

Se ha publicado una serie de estudios para examinar si el abordaje laparoscópico ofrece mejores resultados que la cirugía abierta.

Aunque no hay ningún acuerdo universal, la mayoría de los datos indica que posiblemente los costes generales de la laparoscopia resulten más bajos, como consecuencia del menor dolor y el adelanto en el retorno del paciente al trabajo, a pesar del mayor coste de la intervención, debido a que el procedimiento es más largo y se requiere más equipamiento. ⁹⁹

La apendicectomía laparoscópica se practica bajo anestesia general. Se colocan sondas nasogástrica y urinaria antes de obtener un

98 Brunnicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A.

99 Townsend, Beachamp., Evers, & Mattox. (2009). *Tratado de Cirugía de Sabinston* (18va ed.). Barcelona: Elsevier España.

neumoperitoneo. Por lo regular, la apendicectomía laparoscópica requiere tres puertos. En ocasiones se necesitan cuatro para diseccionar un apéndice retrocecal. El cirujano se coloca a la izquierda del enfermo. Se coloca un trocar en el ombligo (10mm), con un segundo trocar en posición suprapúbica. Algunos cirujanos instalan un segundo puerto en el cuadrante inferior izquierdo. El trocar suprapúbico es de 10 a 12 mm, según sea la engrapadora lineal que se utilice. La colocación del tercer trocar (5mm) es variable y casi siempre se instala en el cuadrante inferior izquierdo, el epigastrio o el cuadrante superior derecho. La colocación se basa en la localización del apéndice y la preferencia del cirujano. Al inicio se explora el abdomen para excluir otra anomalía. Se identifica el apéndice si se sigue la vena anterior hasta su base. La disección en la base del apéndice permite que el cirujano cree una ventana entre el mesenterio y la base del apéndice. A continuación se aseguran y cortan por separado el mesenterio y la base del apéndice. Cuando está afectado el mesoapéndice por el proceso inflamatorio, suele ser mejor cortar el apéndice primero con una engrapadora lineal y a continuación el mesoapéndice inmediatamente adyacente al apéndice con pinza, electrocauterio, bisturí armónico o engrapadoras. No se invierte la base del apéndice. Se extrae el apéndice de la cavidad abdominal a través del sitio de un trocar dentro de una bolsa para recuperación. Es necesario valorar la hemostasia de la base del apéndice y el mesoapéndice. Debe irrigarse el cuadrante inferior derecho. Se quitan los trocares bajo visión directa.

Aún hay controversia sobre la utilidad de la apendicectomía laparoscópica como tratamiento de la apendicitis aguda.

Mosquera (2012) en su estudio Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables, demuestra que hay una diferencia significativa en la disminución de la infección del sitio operatorio con la apendicectomía laparoscópica, con un “incremento” en los costos y en el tiempo quirúrgico.¹⁰⁰

El principal beneficio de la apendicectomía laparoscópica es la disminución de dolor postoperatorio. Así mismo el tiempo de hospitalización es menor desde el punto estadístico después de una apendicectomía laparoscópica.

Según Sanchis (2012) hay menos alteraciones de la herida quirúrgica y hernias incisionales con el abordaje laparoscópico, pero hay mayor costo, duración de la cirugía más largo y una mayor curva de aprendizaje, sin embargo estos resultados no pueden proporcionar una indicación clara de una forma u otra, y por lo tanto debe evaluarse cada caso en forma individual.¹⁰¹

Apendicectomía incidental

La decisión relacionada con la eficacia de la apendicectomía incidental debe basarse en la epidemiología de la apendicitis. Denominada como la resección de un apéndice supuestamente sano, en el curso de una

100 Mosquera M, K. A. (2012). Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables. *Rev Colomb Cir*, 121-128.

101 Sanchis C, F., Martínez Ramos, D., Escriq Sos, J., & Daroca, J. (2012). Laparoscopic appendectomy vs open approach for the treatment of acute appendicitis. *Rev Gastroenterol Mex*, 76-81.

laparotomía practicada para corregir un proceso patológico que no asiente en dicho órgano, con el fin de prevenir la aparición de una apendicitis aguda con su correspondiente morbilidad y mortalidad, o las posibles dudas diagnósticas con esta entidad, en el futuro.¹⁰²

Aunque la apendicectomía incidental casi nunca es apropiada a desde el punto de vista clínico ni del económico, hay algunos grupos especiales de pacientes en los que debe practicarse durante la laparotomía o laparoscopia por otras indicaciones. Entre ellas pacientes que están por recibir quimioterapia, incapacitados que no pueden describir sus síntomas o reaccionar con normalidad al dolor abdominal, pacientes con enfermedad de Crohn en quienes el ciego no muestra enfermedad macroscópica y personas que debe viajar a sitios remotos en donde no hay acceso a cuidados médicos y quirúrgicos.¹⁰³

102 García Gutiérrez, A. (2007). apendicemía profiláctica. *Rev Cubana Cir*, 46(4).

103 Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A.

CAPITULO III

3.1 METODOLOGIA

PROBLEMA DE INVESTIGACION:

La apendicitis aguda es un proceso inflamatorio del apéndice cecal, constituyendo la entidad quirúrgica más frecuentes intervenida por el cirujano general en la urgencia, siendo en las mujeres de edad fértil más difícil su diagnóstico el cual se basa fundamentalmente en la clínica, siendo los estudios complementarios más usados el recuento leucocitario, ecografía, tomografía y como diagnóstico final de los hallazgos anatomopatológicos. Sin embargo, el reporte definitivo del patólogo generalmente se emite al cuarto o quinto día postoperatorio por diferentes factores en contraste con la estancia hospitalaria postoperatoria de los pacientes que es de dos a tres días en promedio produciendo una gran pérdida económica a nivel hospitalario, de tal manera que en la mayoría de ocasiones el cirujano ya no alcanza a revisar este reporte para compararlo con su clasificación clínica. Los costos, para los sistemas de salud por dichas “apendicectomías negativas”, son considerables y pueden representar un gasto innecesario dado la tecnología diagnóstica disponible en la actualidad. Como se menciona es importante encontrar un método costo-efectivo para evitar apendicectomías innecesarias, sin aumentar con esto la morbimortalidad del proceso patológico apendicular como tal.

FORMULACION DEL PROBLEMA

Delimitación y definición del problema:

Área problema:

Error diagnóstico de apendicitis en mujeres en edad fértil.

Delimitación de aspectos:

Correlación entre el diagnóstico (clínico, laboratorio y de imágenes) con la visualización macroscópica y los hallazgos anatomopatológicos.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

¿La visualización macroscópica intraoperatoria y los hallazgos anatomopatológicos se correlacionaron con el diagnóstico clínico, de laboratorio y de imágenes (ecografía, TAC) en cuadros de abdomen agudo en mujeres en edad fértil que fueron apendicectomizadas por diagnóstico presuntivo de apendicitis en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el periodo de Enero 2011-Enero 2012?

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar si existió correlación entre el diagnóstico clínico, de laboratorio y de imágenes con la visualización macroscópica y los hallazgos anatomopatológicos en cuadros de abdomen agudo en mujeres en edad fértil que fueron intervenidas quirúrgicamente por diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el periodo de enero 2011- enero 2012.

Objetivos Específicos

- Demostrar que el error en el diagnóstico en mujeres en edad fértil con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda incrementa la morbi-mortalidad
- Determinar el porcentaje de apendicitis incidentales dentro del grupo de pacientes apendicectomizadas.
- Identificar las condiciones más frecuentemente mal diagnosticadas como apendicitis en mujeres en edad fértil.

- Identificar si los estudios de gabinete, como la tomografía axial computada y ultrasonido, se asocian con la menor incidencia de apendicectomías negativas en mujeres de edad fértil.
- Fundamentar teóricamente la apendicitis aguda, cuadro clínico, diagnóstico de laboratorio, de imágenes y anatomopatológicos en base a hallazgos recientes para conocer la precisión de su diagnóstico por separado y conjuntamente.
- Demostrar la efectividad entre diagnóstico presuntivo y diagnóstico definitivo al utilizar los diferentes métodos diagnósticos.

HIPOTESIS:

No Existe correlación entre el diagnóstico clínico, de laboratorio y de imágenes frente a la visualización macroscópica y los hallazgos anatomopatológicos en cuadros de abdomen agudo en mujeres en edad fértil que han sido apendicectomizadas por presuntivo de apendicitis aguda en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el periodo de Enero 2011- enero 2012.

METODOLOGIA:

Operacionalización de variables del estudio:

Variable dependiente:

Apendicitis aguda

Variable independiente:

- Diagnóstico clínico y de laboratorio(test de Alvarado)
- Hallazgos anatomopatológicos de apendicitis aguda.
- Mujer en edad fértil.

Operacionalización de variables:

VARIABLE	DIMENSION	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR	FUENTE
Edad fértil	15-24 25-34 35-49	Tiempo, en años completos, transcurridos desde el nacimiento.	Cuantitativa numérica	Rango	Historia Clínica
Diagnóstico Clínico y de laboratorio (test de Alvarado)	Cumple con los criterios No cumple con los criterios.	≥ 7 puntos 4-6 más (US, TAC sugestiva) ≤ 4	Cualitativa nominal	Proporción	Historia clínica
Diagnóstico imágenes	Ecografía Se realizó si/ no Cumplió con criterios Si/no	3 o más criterios. No compresibilidad del apéndice cecal diámetro axial > 6 mm Signos de	Cualitativa nominal	proporción	Historia clínica

	Tomografía Se realizó si/ no Cumplió con criterios Si/no	inflamación apendicular, periapendicular. colecciones líquidas 3 o más criterios Engrosamientos inflamatorios del íleon distal Apéndice con un grosor > 3 mm Diámetro transversal > 6 mm Ausencia de luz intraluminal Apendicolito Alteración de la grasa periapendicular Edema periapendicular			
Cirugía	Apendicectomía		Cualitativa nominal Se realizó si no	Proporción	Historia Clínica.
Hallazgo quirúrgico macroscópico	Apéndice Otros hallazgos quirúrgicos intraoperatorios.	Grados I II III IV	Cualitativa ordinal Normal Congestiva o Flegmonosa Supurativa Gangrenosa Perforada Cualitativa nominal Líquido peritoneal Absceso apendicular Gleras fibrinopurulentas Peritonitis difusa	Proporción Proporción	Historia clínica

Hallazgo histopatológico	Apéndice normal Apéndice con signos de inflamación	<i>Normal:</i> no elementos inflamatorios <i>Inflamatorio:</i> PMNS en el lumen apendicular o en la mucosa, infiltración inflamatoria de la capa muscular, infiltración periapendicular con elementos inflamatorios. Apéndice gangrenoso.	Cualitativa ordinal Normal Simple Supurada Necrótica perforada	Proporción	Reporte de anatomía patológica
--------------------------	---	--	---	------------	--------------------------------

POBLACIÓN Y MUESTRA:

Población:

La realización de esta investigación se llevó a cabo en pacientes que fueron intervenidas quirúrgicamente por diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda en el Hospital de especialidades Eugenio Espejo ubicado en la ciudad de Quito, cantón Quito, provincia de Pichincha. El total de la población fue de 330 historias clínicas

Muestra:

La muestra se la obtuvo mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2} = 163.4$$

En donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = 330 (tamaño de la población)

$\delta = 0,5$ Desviación estándar de la población

Z = 95% de confianza equivale a 1,96 (niveles de confianza)

e = 5% (Límite aceptable de error muestral)

La muestra a ser estudiada será 163.4 historias clínicas las cuales cumplieron con los criterios de inclusión.

Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico por cuotas, el cual incluirá a las pacientes en edad fértil que han sido apendicectomizadas por diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda en el Hospital Eugenio Espejo durante el periodo comprendido entre Enero 2011- Enero 2012 y que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- 1.- Estar dentro del periodo de estudio (Enero 2011- Enero 2012)
- 2.- Tener diagnóstico presuntivo de Abdomen agudo por apendicitis aguda.

- 3.- Haber sido apendicectomizados en el servicio de cirugía (general/emergencia) del HEE.
- 4.- Ser mujer y estar dentro del rango de edad (12 a 49 años)

Criterios de exclusión:

- 1.- Pacientes menores de 12 años y mayores de 49 años
- 2.- Pacientes con diagnósticos presuntivos diferentes a Apendicitis aguda (por patología previa)
- 3.- Pacientes cuya historia clínica no posea la suficiente información para su valoración.

MODALIDAD DE LA INVESTIGACION

Esta investigación se realizó en forma teórica y de campo, adicionalmente una investigación cualitativa como cuantitativa. Investigación cualitativa por la utilización de hipótesis y datos obtenidos de las historias clínicas que nos ayudó a la correlación de los diagnósticos clínicos, imagenológicos y de laboratorio con los hallazgos macroscópicos intraoperatorios y anatomopatológicos. Y cuantitativa pues las variables son medibles por lo que nos permiten determinar el número de pacientes a estudiar.

TIPO DE ESTUDIO:

Estudio descriptivo retrospectivo

TIPOS DE INVESTIGACION

- BIBLIOGRAFICA

Para la realización de la presente investigación fue necesaria la revisión de diferentes recursos entre ellos revistas médicas, obras médicas de varios tratadistas, procurando utilizar fuentes bibliográficas actualizadas.

- DE CAMPO

Se llevó a cabo en el Hospital de especialidades Eugenio Espejo, ciudad de Quito, en los servicios de anatomopatología y estadística de dicho hospital.

- DESCRIPTIVO RETROSPECTIVO

Este tipo de estudio nos permitió tener un momento determinado en el tiempo y así mediante la historia clínica correlacionar los diagnósticos clínicos, imagenológicos y de laboratorio con los hallazgos macroscópicos intraoperatorios y anatomopatológicos.

PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Para tener acceso a las historias clínicas de las pacientes quienes fueron ingresadas por sospecha de apendicitis aguda y a quienes se les realizo apendicectomía en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el periodo Enero 2011- Enero 2012, se obtuvo la autorización por parte del comité de docencia de mencionado hospital.

La información fue recogida de las historias clínicas de pacientes del Hospital Eugenio Espejo del Servicio de Cirugía general, en el periodo de noviembre a diciembre del 2013, luego la información recolectada fue ingresada en la base de datos del programa estadístico.

Se revisaron en forma retrospectiva 13 libros en los cuales se encontraban los resultados de muestras enviadas al servicio de anatomía patológica del HEE entre enero 2011 a enero 2012, en busca de los informes de biopsias del total de pacientes apendicectomizadas que correspondieron a 330 reportes histopatológicos. Luego se estudiaron en forma dirigida las historias clínicas de los pacientes cuyas biopsias resultaron negativas para apendicitis aguda comprendiendo a la muestra en total 163 historias clínicas.

Limitaciones del estudio

- Los datos obtenidos de los hallazgos quirúrgicos y anatomopatológicos pueden variar debido a que estos dependen de la experticia de quien los reporta.

- La forma de almacenamiento de la información, ya que muchas veces las historias solicitadas no contaban con toda la información necesaria, o los números de historias clínicas no concordaban con el nombre encontrado en la base de datos.

Plan de análisis de datos

Las variables a estudiar se codificaron como variables categóricas y numéricas, se utilizara una hoja de recolección de datos con las variables establecidas para el estudio posteriormente se analizaron los datos obtenidos en el programa estadístico SPSS.

MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Método descriptivo

Mediante este método nos basamos en describir el objetivo de la investigación, determinar si existió correlación entre el diagnóstico clínico, de laboratorio y de imágenes con la visualización macroscópica y los hallazgos anatomopatológicos en cuadros de abdomen agudo en mujeres en edad fértil que fueron intervenidas quirúrgicamente por diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el periodo de enero 2011- enero 2012.

Instrumentos de investigación

- Revisión bibliográfica
- Revisión de las historias clínicas
- Operacionalización de variables.
- Hoja de recolección de datos (anexo 1)

CAPITULO IV

RESULTADOS

Descripción de la población estudiada

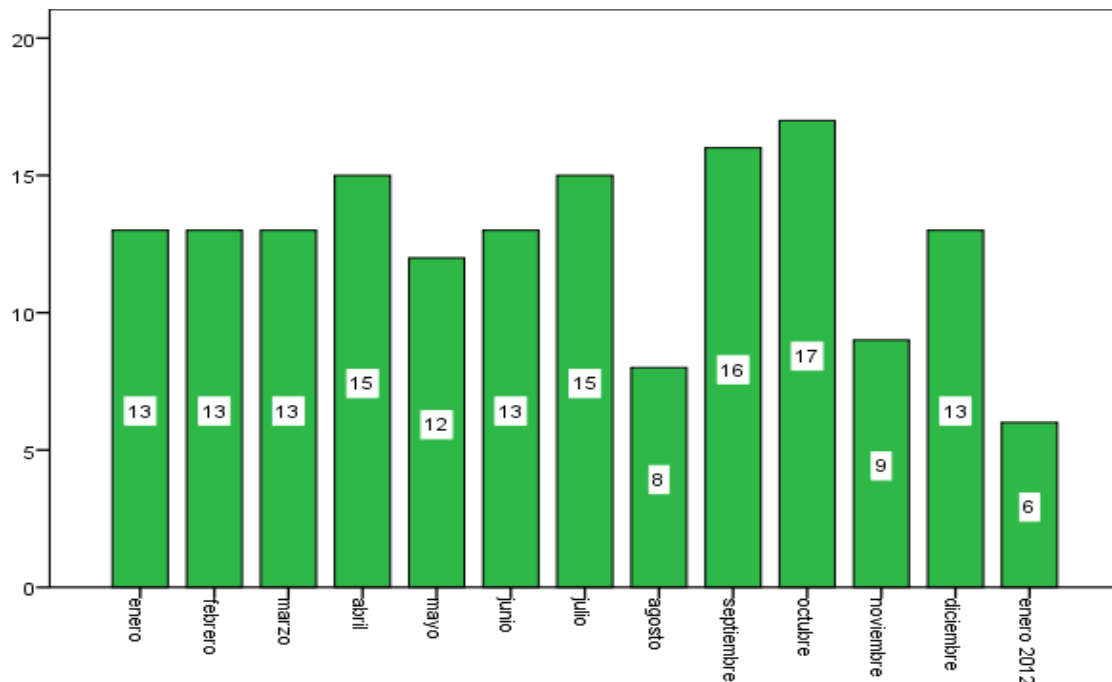
Durante el periodo que comprendió el estudio se realizaron en total 330 apendicectomías por sospecha de apendicitis aguda en mujeres de edad fértil, de las cuales para la muestra se analizaron en total 163 historias.

Durante los meses de septiembre y octubre se presentaron mayor número de casos de apendicitis aguda, constituyendo el 9.8 y 10.4% correspondientemente; Tomando en cuenta que durante los meses de enero, febrero y marzo se mantuvo estable el número de casos de apendicitis (8%) , siendo el mes de enero del 2012 el mes con menor número de casos reportados (3.7%).

Tabla 4. Casos de apendicitis aguda por mes, enero 2011 a enero 2012.

		Mes	
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	enero	13	8,0
	febrero	13	8,0
	marzo	13	8,0
	abril	15	9,2
	mayo	12	7,4
	junio	13	8,0
	julio	15	9,2
	agosto	8	4,9
	septiembre	16	9,8
	octubre	17	10,4
	noviembre	9	5,5
	diciembre	13	8,0
	enero 2012	6	3,7
	Total	163	100,0

Gráfico 1. Frecuencias de presentación de apendicitis aguda por mes, enero 2011 a enero 2012.



Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

La edad mínima de las pacientes incluidas en el estudio fue de 15 años y la máxima de 49 años, con una media de 25,4 años y una mediana de 23.

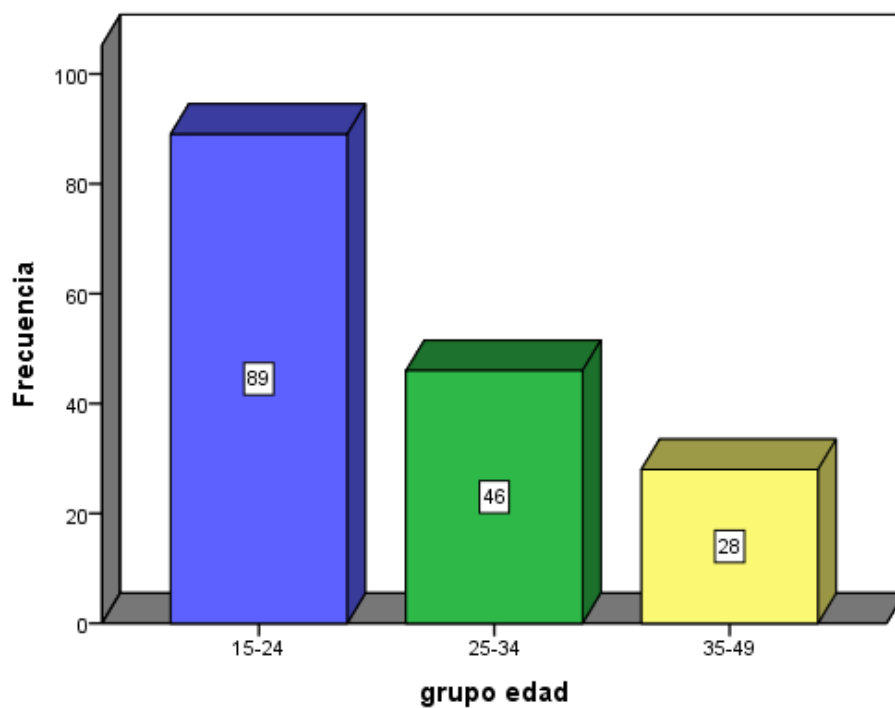
Tabla 5. Datos estadísticos de la población estudiada.

Estadísticos		
Edad		
N	Válidos	163
	Perdidos	0
Media		25,40
Mediana		23,00
Moda		15

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

Los grupos de edad de las pacientes apendicectomizadas durante el estudio se encontraron comprendidos entre 15 a 24 años con 89 pacientes representando el 54.6%, seguidos del rango comprendido entre 25 y 34 años con 46 pacientes que representan el 28.2% y finalmente el grupo de pacientes con edades entre los 35 a 49 años con 28 pacientes que corresponde al 17.2% restante.

Gráfico 2 . Frecuencias de la distribución de la población estudiada por grupo etario (N=163).



Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

4.2 Estudios Diagnósticos

4.2.1 Valoración escala de Alvarado.

En la siguiente tabla podemos observar que de los 163 pacientes apendicectomizadas, 120 cumplieron criterios en la escala de Alvarado constituyendo el 73,6%, mientras que 43 pacientes no cumplieron con criterios para positividad de la escala de Alvarado siendo esto el 26,4 %.

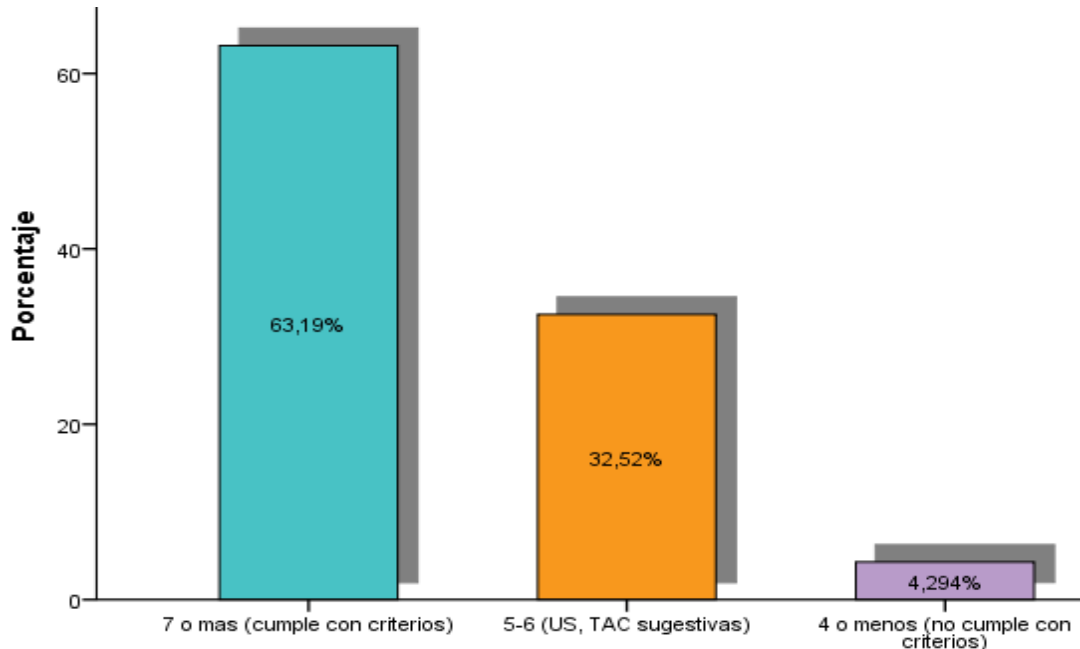
Tabla 6. Cumplimiento de criterios en Score de Alvarado

s. Alvarado					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	cumple con criterios	120	73,6	73,6	73,6
	no cumple con criterios	43	26,4	26,4	100,0
	Total	163	100,0	100,0	

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

En relación al puntaje en la escala de Alvarado obtenido en las historias clínicas podemos observar que la gran mayoría obtuvo un puntaje de 7 o mayor constituyendo este el 63% del total con 103 pacientes los cuales fueron candidatos a cirugía. El 32.5% que corresponden a 53 pacientes obtuvieron un puntaje de 5-6, los mismos que debían realizarse US o TAC sugestivas para ser candidatos a cirugía y tan solo 7 pacientes es decir el 4,3% obtuvieron puntaje menor a 4 y no eran candidatos, debido a que este puntaje era poco probable el diagnóstico de apendicitis.

Gráfico 3 . Porcentaje de puntuación obtenida en score de Alvarado



S. alvarado puntaje

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

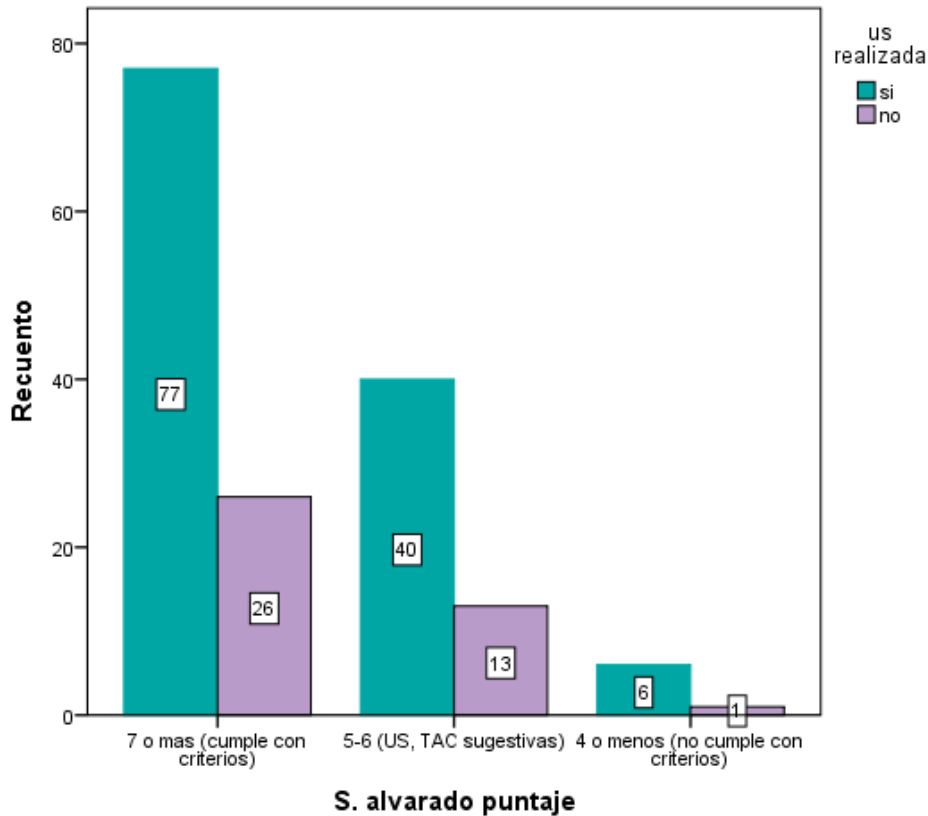
Como se mencionó anteriormente las pacientes que obtuvieron un puntaje de 5-6, debían realizarse un examen complementario como ECO o TAC sugestivos para que estas sean candidatas a cirugía, observamos en la tabla N6 que en estas 53 pacientes al 24,5% (40 pacientes) se realizó la ecografía y al 8% (13 pacientes) no lo realizaron.

Tabla 7. Correlación entre Score de Alvarado y realización de US.

Tabla de contingencia S. Alvarado puntaje * us realizada					
			us realizada		Total
			si	no	
S. Alvarado puntaje	7 o más (cumple con criterios)	Recuento	77	26	103
		% del total	47,2%	16,0%	63,2%
	5-6 (US, TAC sugestivas)	Recuento	40	13	53
		% del total	24,5%	8,0%	32,5%
	4 o menos (no cumple con criterios)	Recuento	6	1	7
		% del total	3,7%	0,6%	4,3%
Total		Recuento	123	40	163
		% del total	75,5%	24,5%	100,0%

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

Gráfico 4 . Frecuencia De la relación entre puntuación obtenida en score de Alvarado y realización de US.



Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

En la tabla N7 encontramos que de estas 40 pacientes con puntajes entre 5-6 a las cuales se les realizaron US, tan solo 17 presentaron ecografías sugestivas constituyendo el 13,8% y 23 de ellas ecografía negativa siendo este el 34,3% del total.

Tabla 8. Correlación entre Score de Alvarado y US sugestivo.

Tabla de contingencia S. Alvarado puntaje * us sugestiva					
			us sugestiva		Total
			sugestiva	no sugestiva	
S. Alvarado puntaje	7 o más (cumple con criterios)	Recuento	40	37	77
		% del total	32,5%	30,1%	62,6%
	5-6 (US, TAC sugestivas)	Recuento	17	23	40
		% del total	13,8%	18,7%	32,5%
	4 o menos (no cumple con criterios)	Recuento	1	5	6
		% del total	0,8%	4,1%	4,9%
Total		Recuento	58	65	123
		% del total	47,2%	52,8%	100,0%

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

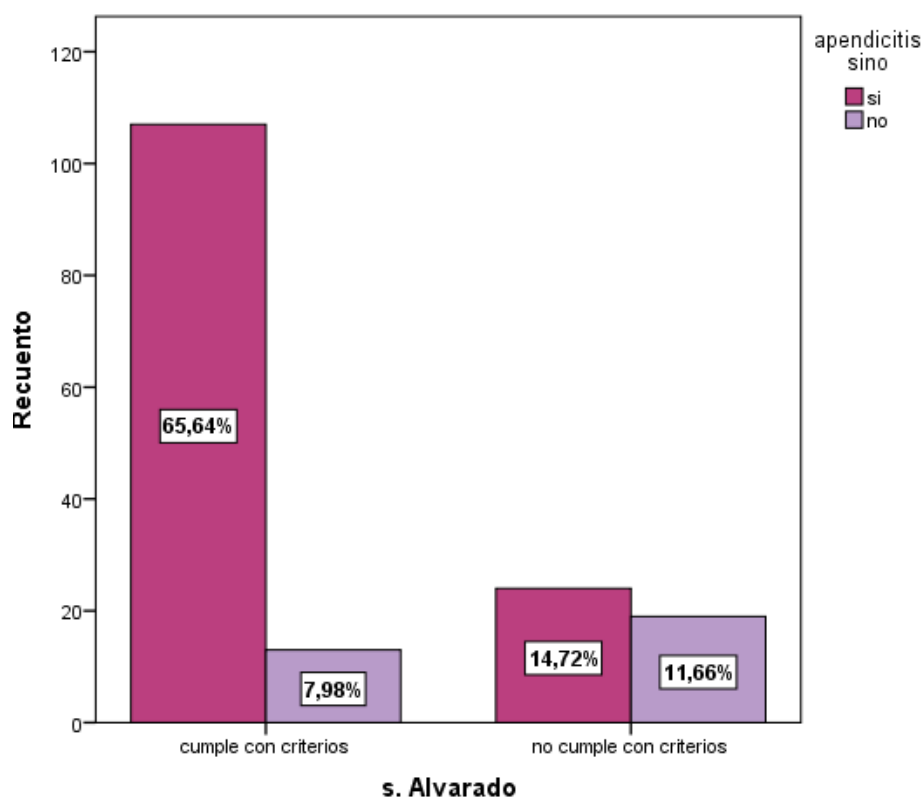
En relación a la escala de Alvarado con el resultado histopatológico, encontramos que 120 de las pacientes que cumplían con los criterios en el score de Alvarado, 107 (65.6%) presentaron diagnóstico de apendicitis comprobado mediante resultado histopatológico y 13 pacientes (14.7%) no tuvieron diagnóstico de apendicitis comprobado. Dentro de las 43 pacientes que no presentaron criterios de positividad en el score de Alvarado; 24 (14.7%) presentaron apendicitis comprobada y 19 (11.7%) no la presentaron.

Tabla 9. Correlación entre Score de Alvarado y confirmación de apendicitis por Histopatología

Tabla de contingencia s. Alvarado * apendicitis si/no					
			apendicitis si/no		Total
			si	no	
s. Alvarado	cumple con criterios	Recuento	107	13	120
		% del total	65,6%	8,0%	73,6%
	no cumple con criterios	Recuento	24	19	43
		% del total	14,7%	11,7%	26,4%
Total		Recuento	131	32	163
		% del total	80,4%	19,6%	100,0%

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

Gráfico 5 . Porcentaje de la relación entre score de Alvarado y resultado histopatológico.



Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

La sensibilidad incide la capacidad de la prueba para diagnosticar la enfermedad. Por lo tanto en la siguiente tabla podemos observar que la sensibilidad para el score de Alvarado calculado en este estudio es de 81,7% es decir que de 100 pacientes que acudan con diagnostico presuntivo de apendicitis aguda 82 de ellas serán diagnosticadas correctamente con la aplicación del test de Alvarado. Con respecto a la especificidad encontramos un resultado bajo pues es del 59.3%, el cual no lo hace un buen método para identificar adecuadamente a los individuos que no presentan apendicitis. Al compararlo con la literatura sobre el tema encontramos que Velázquez en el 2010 obtuvo una sensibilidad del 99% y una especificidad del 62%, Ahmed AM y col. En el 2009 encontraron en su estudio una sensibilidad 58,2% y una especificidad del 88,9%, por lo tanto en base a nuestros resultados podemos decir que existen diferencia entre los valores, especialmente en lo que respecta a especificidad, esto puede ser debido a que el puntaje depende de la experticia que tenga la persona quien realice la valoración del test.

Tabla 10. Relación entre Score de Alvarado y reporte histopatológico

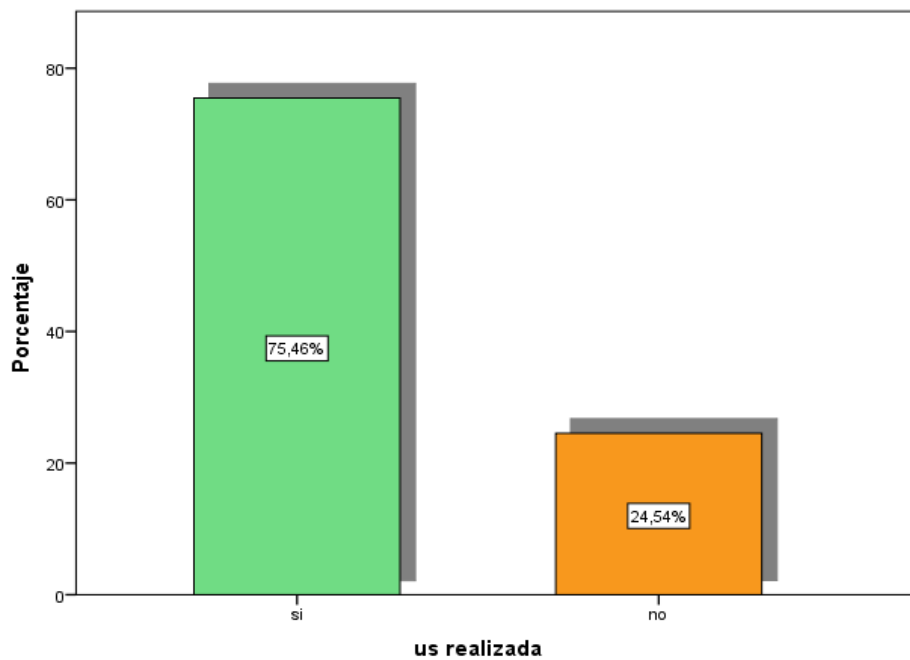
Tabla de contingencia apendicitis si/no * s. Alvarado					
			s. Alvarado		Total
			cumple con criterios	no cumple con criterios	
apendicitis si/no	si	Recuento	107	24	131
		% dentro de apendicitis si/no	81,7%	18,3%	100,0%
	no	Recuento	13	19	32
		% dentro de apendicitis si/no	40,6%	59,4%	100,0%
Total		Recuento	120	43	163
		% dentro de apendicitis si/no	73,6%	26,4%	100,0%

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

4.2.2 Valoración Ultrasonido.

De las 163 pacientes que conforman el total de la muestra, 123 (75.5%) con sospecha clínica de apendicitis aguda fueron sometidas a estudio ecosonográfico y 40 pacientes (24.5%) no fueron sometidas.

Gráfico 6 . Porcentaje de Ecografías realizadas



Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

De las 123 pacientes a las que se le realizó el US, podemos observar que el ultrasonido reporto positivo en tan solo 58 pacientes (47.2%) y en 65 (52.8%) pacientes no presentaron signos sugestivos de apendicitis en el US.

Tabla 11 Porcentaje de realización de US vs US sugestiva.

Tabla de contingencia us realizada * us sugestiva					
			us sugestiva		Total
			sugestiva	no sugestiva	
us realizada	si	Recuento	58	65	123
		% del total	47,2%	52,8%	100,0%
Total	Recuento		58	65	123
	% del total		47,2%	52,8%	100,0%

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

En la tabla N11 encontramos que en el análisis multivariable, de las pacientes que presentaron apendicitis perforada tan solo 1 presento US sugestiva, 22 (17.9%) de pacientes con apendicitis gangrenosa la presentaron, 28 (22,8%) pacientes con apendicitis supurada, 4 (3,3%) apendicitis simple y 3 (2,4%), dando a conocer que el apéndice normal se confunde con apendicitis y es más difícil de identificar en el US, adicionalmente que este método es operador dependiente pudiendo comprobarse mediante los 3 US sugestivos en apéndices normales.

Tabla 12 Relación entre US sugestivas y grados de apendicitis.

Tabla de contingencia hallazgos histopatológicos * us sugestiva					
			us sugestiva		Total
			sugestiva	no sugestiva	
hallazgos histopatológicos	normal/ hiperplasia folicular reactiva	Recuento	3	23	26
		% del total	2,4%	18,7%	21,1%
	simple, inicial	Recuento	4	8	12
		% del total	3,3%	6,5%	9,8%
	supurada, flegmonosa	Recuento	28	24	52
		% del total	22,8%	19,5%	42,3%

	gangrenosa, necrotizante	Recuento	22	10	32
		% del total	17,9%	8,1%	26,0%
	perforada	Recuento	1	0	1
		% del total	0,8%	0,0%	0,8%
Total		Recuento	58	65	123
		% del total	47,2%	52,8%	100,0%

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

En relación a la sensibilidad y especificidad de la ecografía, podemos observar que de las 123 pacientes sometidas a US, 55 (56.7%) presentaron US sugestiva de apendicitis, posteriormente el diagnóstico fue corroborado mediante el Gold estándar que es el estudio histopatológico, constituyendo este porcentaje la sensibilidad de US en el presente estudio, siendo esta moderada, sin embargo la especificidad es alta con un 88,5%. Al compararlo con la literatura vemos que Narváez, Casado y Gonzales (2013) obtuvieron una sensibilidad que excedió del 85% y una especificidad del 90%. Peña Fernández en el 2008 refiere que el US presenta una sensibilidad y especificidad de 75-97% y de 83-97%, respectivamente, por lo tanto vemos que la especificidad obtenida en este estudio es tan alta como la que se encontró en la literatura, sin embargo la sensibilidad es baja dando a recalcar nuevamente una falencia de este método que es ser operador dependiente y de la experticia de quien lo reporta.

Tabla 13. Relación entre Ultrasonido y reporte histopatológico.

Tabla de contingencia apendicitis si/no * us sugestiva					
			us sugestiva		Total
			sugestiva	no sugestiva	
apendicitis si/no	si	Recuento	55	42	97
		% dentro de apendicitis si/no	56,7%	43,3%	100,0%
	no	Recuento	3	23	26
		% dentro de apendicitis si/no	11,5%	88,5%	100,0%
Total		Recuento	58	65	123
		% dentro de apendicitis si/no	47,2%	52,8%	100,0%

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

4.2.3 Valoración de Tomografía

A ninguna de las pacientes correspondientes a la muestra se les realizo tomografía, esto podría deberse a que presentaron US sugestivos o la clínica era totalmente clara para diagnóstico de apendicitis, a pesar de que su sensibilidad y especificidad son altas, en nuestro entorno no es muy frecuente la utilización de este medio diagnóstico.

4.3 Cirugía realizada

Las 163 (100%) pacientes fueron sometidas a cirugía, en relación al tipo de cirugía realizada podemos observar que la más frecuentemente realizada es la incisión de Rockey Davis (71,2%), seguida por la incisión mediainfraumbilical (19.6%), en 8 de las pacientes se realizó incisión de

pfannestiel (4.9%) y como menos frecuentes (1.2%) tenemos a las incisiones transversa y supraumbilical.

Tabla 14. Frecuencia y porcentaje del tipo de cirugía realizada.

		tipo de cirugía			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Abierta (Rockey Davis)	116	71,2	71,2	71,2
	abierta (McBurney)	3	1,8	1,8	73,0
	abierta (mediainfraumbilical)	32	19,6	19,6	92,6
	pfannestiel	8	4,9	4,9	97,5
	Transversa	2	1,2	1,2	98,8
	abierta (supraumbilical)	2	1,2	1,2	100,0
	Total	163	100,0	100,0	

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

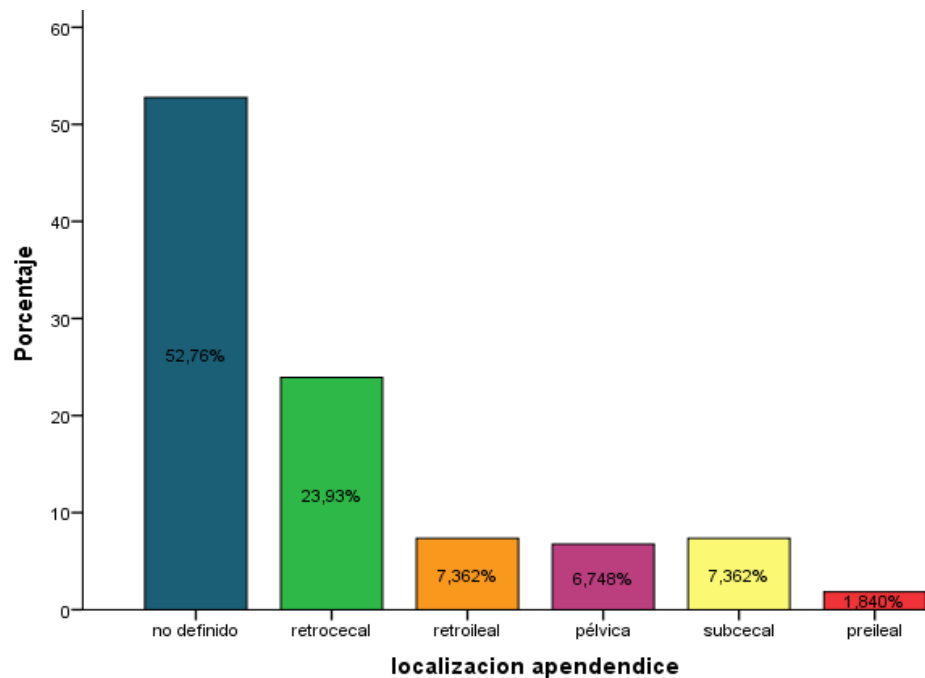
4.4 Hallazgos macroscópicos Quirúrgicos.

4.4.1 Ubicación apendicular

En los reportes de hallazgos macroscópicos intraoperatorios encontramos que en 86 (52.8%) pacientes no se menciona la localización del apéndice. De las 77 pacientes en las cuales se definió la localización apendicular encontramos que la localización más frecuente es la retrocecal (23.9%) correlacionándose con la literatura encontrada acerca de localización apendicular, permaneciendo así las localizaciones retroileal, pélvica y

subcecal con porcentajes entre el 6,7% y el 7,4% y finalmente la localización menos reportada fue la preileal con un 1,8%.

Gráfico 7 . Porcentaje de ubicaciones apendiculares en hallazgos intraoperatorios.



Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012. Elaboración: Carolina Herrera

4.4.2 Grados de apendicitis en hallazgos macroscópicos intraoperatorios.

Según los hallazgos quirúrgicos la fase de apendicitis que más se encontró durante las cirugías según el diagnóstico del cirujano fue la apendicitis grado II o supurada (36.8%), seguida por la apendicitis grado III o necrótica (25.8%), apéndice normal (13.5%), apendicitis grado IV o perforada (12.9%) y finalmente la apendicitis grado I o inicial (11%).

Que se encuentre a la apendicitis grado II como la más frecuente podría deberse al retraso que ocurre en algunas ocasiones al llevar a los pacientes al quirófano ya sea por la espera de los resultados de laboratorio o por

incrementar el tiempo de observación cuando el diagnóstico clínico es dudoso.

Tabla 15. Frecuencia y porcentaje de los grado de apendicitis en hallazgos quirúrgicos.

hallazgo QX		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	apéndice normal	22	13,5
	grado I (simple, inicial)	18	11,0
	grado II (flegmonosa, supurada)	60	36,8
	grado III (gangrenosa, necrotizante)	42	25,8
	grado IV (perforada)	21	12,9
	Total	163	100,0

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012.
Elaboración: Carolina Herrera

4.4.3 Otros hallazgos quirúrgicos

Al analizar la tabla observamos que los cirujanos reportan un 13,5% de apéndices normales, este porcentaje podría deberse a otros hallazgos quirúrgicos encontrados durante las cirugías, los cuales podemos observarlos en la tabla N14.

Tabla 16. Otros hallazgos quirúrgicos

otros hallazgos QX		
	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	61	37,4
absceso retrocecal	1	,6
adherencias de epiplon a caras inferior y posterior de ovario y quiste derecho	1	,6
Adherencias visceroviscerales zalke II, III en todo el intestino delgado, adherencias 10cm de válvula íleo cecal que produce pie de vólculo de intestino delgado de 360 grados con isquemia.	1	,6
apendicitis incidental	1	,6
ausencia de ovario derecho, trompa edematizada	1	,6
cistoadenoma mucinoso de ovario derecho	1	,6
EE accidentado	8	4,9
fecalitos	3	1,8
íleo terminal adherido a base apendicular por meso	1	,6
Líquido fecaloide interasas, subhepático, subesplénico, plastrón apendicular, fecalito libre en cavidad.	1	,6
líquido inflamatorio	42	25,8
Líquido inflamatorio en hipogastrio y fondo de saco de Douglas. Anexos, ovarios y trompas inflamadas edematosas azuladas.	1	,6
líquido purulento 100cc adherencias de epiplon hacia apéndice	1	,6
Líquido purulento 200cc, trompa derecha edematosa con gleras, asas intestinales edematosas.	1	,6
masa en ovario derecho con adherencias a trompa uterina derecha infartada	1	,6
masa quística emplastronada, punta apendicular edematosa violácea	1	,6

material fecal a nivel de perforación	1	,6
Ovario derecho poliquístico, salpingitis derecha, trompa violácea edematosa, punta de apéndice en contacto con ovario.	1	,6
plastrón + hidrosalpíx derecho	1	,6
plastrón + líquido inflamatorio	15	9,2
plastrón + líquido purulento subhepático, en correderas parietocolicas y FSD, asas distendidas y eritematosas	1	,6
plastrón retroperitoneal	1	,6
Plastrón, absceso retroperitoneal, base de apéndice necrosada adherida a ciego, apéndice digerido 90% en retroperitoneo, anexo derecho con proceso inflamatorio secundario.	1	,6
plastrón, fecalito	1	,6
plastrón, fecalitos libres en cavidad y FSD, áreas de necrosis en intestino delgado con salida de líquido intestinal	1	,6
punta apéndice retroperitoneal	1	,6
punta apendicular subhepática	1	,6
quiste ovárico hemorrágico torcido	3	1,8
quiste paratubarico derecho	1	,6
trompa derecha edematosa eritematosa con quiste anexial	1	,6
útero gestante	5	3,1
vasos congestivos en ligamento derecho	1	,6
Total	163	100,0

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012.
Elaboración: Carolina Herrera

Siendo los más frecuentes la presencia de líquido inflamatorio (25.8%), seguidos por el plastrón apendicular más líquido inflamatorio (9.2%), EE accidentados (4.9%), úteros gestantes que variaban entre las 17,4 semanas

hasta las 32 semanas, fecalitos (1.8%) y quistes ováricos hemorrágicos torcido (1.8%).

Dentro de estos hallazgos quirúrgicos tan solo se reporta una sola apendicitis incidental.

4.4.4 Relación entre el diagnóstico macroscópico realizado por el médico cirujano y el diagnóstico histopatológico realizado por el médico patólogo.

Al relacionar los hallazgos quirúrgicos con los histopatológicos encontramos que según el médico patólogo existieron 32 (19.6%) apéndices normales de los cuales tan solo 22 (13.5%) fueron identificados como normales por los médicos cirujanos al momento de la cirugía. Se encontraron en los hallazgos histopatológicos 19 (11.7%) apéndices grado I, 66 (40.5%) apéndices grado II, 45 (27.6%) apéndices grado III y un apéndice grado IV (0.6%). En relación a los hallazgos macroscópicos realizados por los médicos cirujanos encontramos que ellos reportan 18 (11%) apéndices grado I, 60 (36.8%) apéndices grado II, 42 (25.8%) apéndices grado III y finalmente 21 apéndices grado IV (12.9%). Lo que nos indica que la apendicitis perforada o grado IV es la que menos precisión diagnóstica tiene por el cirujano, mientras que la fase supurativa y necrótica con las más fáciles de identificar.

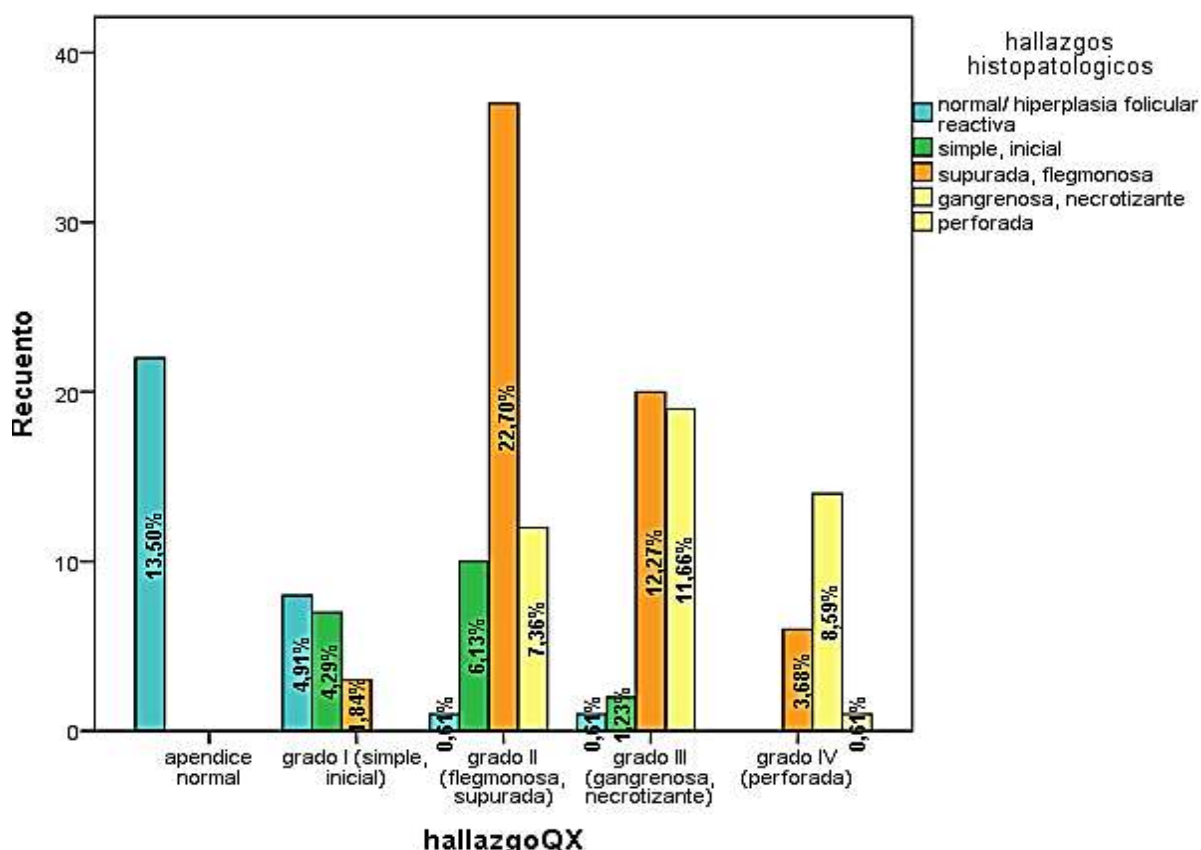
Tabla 17. Relación entre grados de apendicitis en hallazgos quirúrgicos macroscópicos y grados de apendicitis en hallazgos histopatológicos.

		Tabla de contingencia hallazgo QX * hallazgos histopatológicos						Total	
		hallazgos histopatológicos					Perforada		
			normal/ hiperplasia folicular reactiva	simple, inicial	supurada, flegmonosa	gangrenosa, necrotizante			
hallazgo QX	apéndice normal	Recuento	22	0	0	0	0	22	
		% del total	13,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,5%	
	grado I (simple, inicial)	Recuento	8	7	3	0	0	18	
		% del total	4,9%	4,3%	1,8%	0,0%	0,0%	11,0%	
	grado II (flegmonosa, supurada)	Recuento	1	10	37	12	0	60	
		% del total	0,6%	6,1%	22,7%	7,4%	0,0%	36,8%	
	grado III (gangrenosa, necrotizante)	Recuento	1	2	20	19	0	42	
		% del total	0,6%	1,2%	12,3%	11,7%	0,0%	25,8%	
	grado IV (perforada)	Recuento	0	0	6	14	1	21	
		% del total	0,0%	0,0%	3,7%	8,6%	0,6%	12,9%	
	Total		Recuento	32	19	66	45	1	163
			% del total	19,6%	11,7%	40,5%	27,6%	0,6%	100,0%

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012.
Elaboración: Carolina Herrera

Debemos tener en cuenta que dentro de los diagnósticos histopatológicos no existe una buena determinación de los resultados del examen. No hay formato para reportar el histopatológico de apendicitis, pocos son los patólogos que la reportan de acuerdo a la fase de la apendicitis, otros solo reportan los hallazgos sin especificar más.

Gráfico 8 . Porcentaje de Relación entre grados de apendicitis en hallazgos quirúrgicos macroscópicos y grados de apendicitis en hallazgos histopatológicos



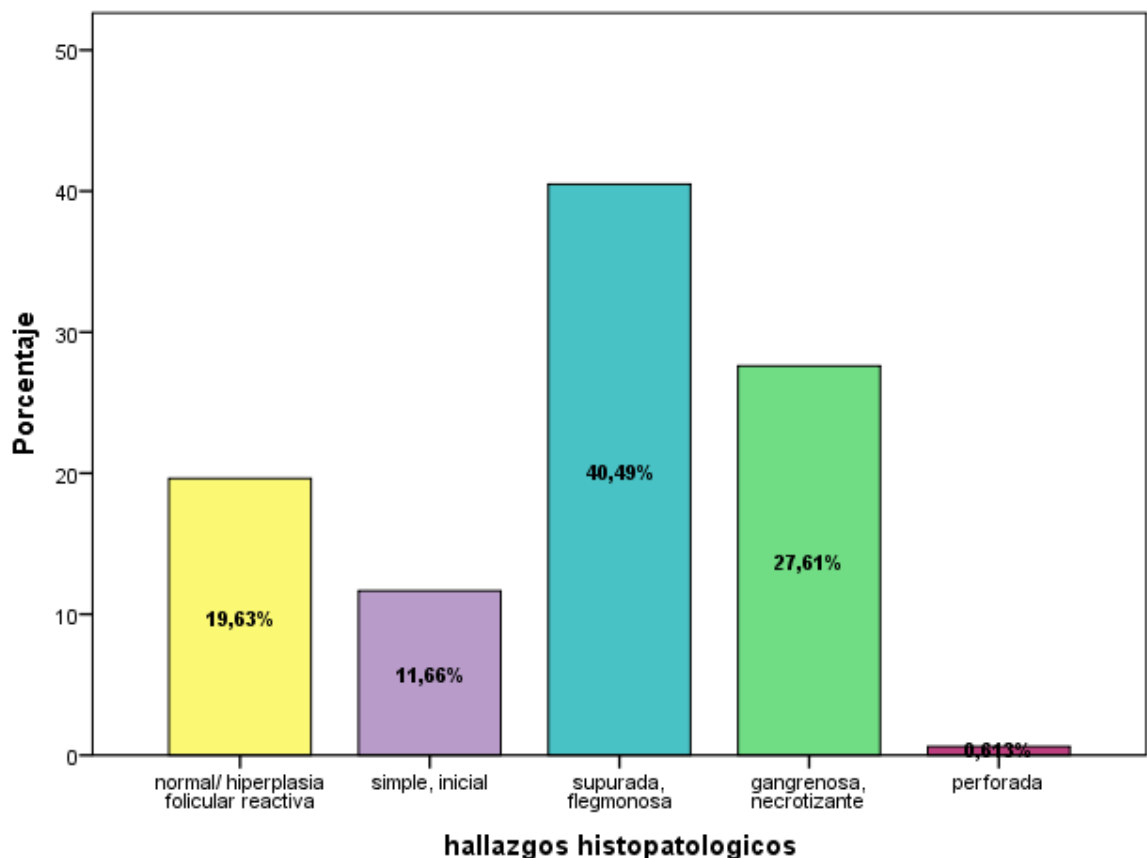
Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012.
Elaboración: Carolina Herrera

4.4.3 Hallazgos histopatológicos.

Como conocemos el Gold estándar en el diagnóstico de apendicitis aguda es el estudio histopatológico, tomando en cuenta la infiltración de neutrófilos en la capa del apéndice como diagnóstico histológico positivo de apendicitis, en el presente estudio de las 163 piezas estudiadas 131 (80.5%) pacientes presentaron apendicitis de ellas se encontraron 32 apéndices normales lo que representa el 19.6% de la población estudiada.

Con el resultado del reporte histopatológico se observó que de las 163 pacientes apendicectomizadas, el 19.6% (32 pacientes) de la muestra presentaron apéndice normales; el 11.7% (19 pacientes) correspondieron a apendicitis simple; el 40.5% (66 pacientes) en fase supurada; 27.6% (45 pacientes) en fase necrotizante y finalmente 0.6% (1 paciente) con el apéndice perforado.

Gráfico 9 . Distribución de los hallazgos histopatológicos en la población estudiada.

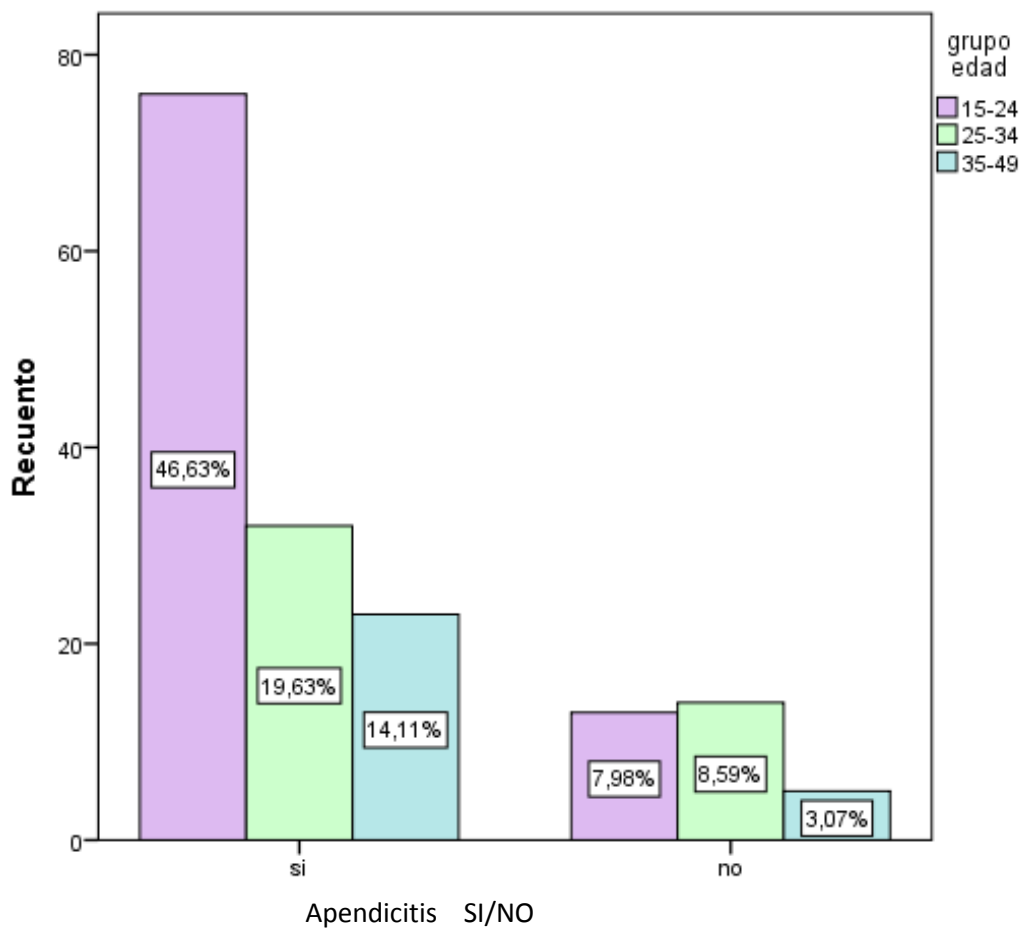


Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012.
Elaboración: Carolina Herrera

Según los grupos etarios podemos observar que la mayor parte de casos reportados de apendicitis se encuentra en el grupo comprendido entre los 15

y 24 años con un 46,63 % (76 pacientes), seguidos del grupo de edad comprendido entre los 25 y 34 años con un 19,6% (32 pacientes) y finalmente el grupo etario comprendido entre los 35 y 49 años con un 14,1% (23pacientes).

Gráfico 10 . Distribución de los hallazgos histopatológicos por grupos etarios



Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011- enero 2012.
Elaboración: Carolina Herrera

Con respecto a la relación entre el diagnóstico Quirúrgico con el diagnóstico histopatológico encontramos que de las pacientes con diagnóstico positivo en los hallazgos quirúrgicos que en total sumaron 142 pacientes ; 131 pacientes (100%) obtuvieron resultado positivo para apendicitis corroborado con el estudio histopatológico, este porcentaje correspondería a la sensibilidad para el diagnóstico de apendicitis por parte de los cirujanos; las 11 (34.4%) restantes a pesar de haber presentado positividad en los hallazgos quirúrgicos no fueron comprobados con el estudio histopatológico. En relación a la especificidad del diagnóstico de apendicitis por parte de los cirujanos encontramos que este corresponde al 65,6%.

Tabla 18 . Relación entre hallazgos Quirúrgicos y hallazgos histopatológicos.

Tabla de contingencia apendicitis si/no * hallazgos QXsi/no					
			/no		Total
			apendicitis	no apendicitis	
apendicitis si/no	si	Recuento	131	0	131
		% dentro de apendicitis si/no	100,0%	0,0%	100,0%
	no	Recuento	11	21	32
		% dentro de apendicitis si/no	34,4%	65,6%	100,0%
Total		Recuento	142	21	163
		% dentro de apendicitis si/no	87,1%	12,9%	100,0%

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011 - enero 2012.
Elaboración: Carolina Herrera

Relación entre hallazgos ginecológicos con Hallazgos histopatológicos negativos

Podemos observar que de los 32 apéndices normales, 19 (11.7%) correspondieron a hallazgos ginecológicos, siendo los más frecuentes Embarazo Ectópico Accidentado y quistes ováricos. De las pacientes en las cuales se confirmaron apendicitis que en total correspondían a 131, de ellas 5 pacientes presentación concomitantemente hallazgos ginecológicos, siendo todos ellos úteros gestantes (embarazos). En relación a la literatura encontramos la frecuencia de apendicectomías negativas en las mujeres jóvenes varía entre el 15 y 40%, siendo el porcentaje encontrado en este estudio tan alto como los datos encontrados en estudios previos. (López Monclova, Martínez Contreras, Zamarrón Ruvalca, & Rodríguez Gómez, 2011)

Tabla 19. Porcentaje de hallazgos ginecológicos.

Tabla de contingencia apendicitis si/no * hallazgos ginecológicos					
			hallazgos ginecológicos		Total
			si	no	
apendicitis si/no	si	Recuento	5	126	131
		% del total	3,1%	77,3%	80,4%
	no	Recuento	19	13	32
		% del total	11,7%	8,0%	19,6%
Total	Recuento	24	139	163	
	% del total	14,7%	85,3%	100,0%	

Fuente: Historias Clínicas Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, enero 2011 - enero 2012.
Elaboración: Carolina Herrera

CAPITULO V

5.1 *Discusión*

La apendicitis a pesar de ser una patología de gran incidencia y prevalencia, muchas veces se presenta sin una sintomatología clara que permita su diagnóstico preciso en tiempo precoz, por otro lado, el estudio de laboratorio e imagenológicos no han logrado superar a la clínica, siendo esta patología un clásico ejemplo en el que la anamnesis y la exploración clínica desempeñan un papel fundamental, por lo que en caso de duda puede ser de utilidad la exploración complementaria disponible. Durante el tiempo determinado para este estudio pudimos observar que en el mes que más se realizó apendicectomías fue el mes de octubre, no teniendo ninguna significancia dentro del mismo.

La población en el estudio estuvo constituida por 163 pacientes, la edad media de estas pacientes fue de 25 años, siendo el grupo etario de edades comprendidas entre los 15 y los 24 años el que constituyó el 54.6 % de la población en estudio. Con lo que los resultados obtenidos se asemejan a lo que se reporta en la bibliografía que describe que el grupo de edad de mayor presentación de la patología que es referida se encuentra entre los 7 a los 30 años de edad.

Se pudo observar que el 73,6% de las pacientes cumplieron con los criterios de Alvarado, siendo el puntaje mayor a 7 el frecuentemente encontrado en el estudio. La sensibilidad del score de Alvarado encontrado en el estudio fue de 81.7% y su especificidad del 59.3%, siendo estos comparados con la

bibliografía encontramos que Velázquez en el 2010 obtuvo una sensibilidad del 99% y una especificidad del 62%, Ahmed AM y col. en el 2009 encontraron en su estudio una sensibilidad 58,2% y una especificidad del 88,9%, por lo tanto en base a nuestros resultados podemos decir que existen diferencia poco marcada en estos valores, especialmente en lo que respecta a la especificidad, esto puede ser debido a que el puntaje depende de la experticia que tenga la persona quien realice la valoración del test, sin embargo con la sensibilidad y especificidad encontrada en este estudio podemos concluir que la escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica de apendicitis aguda, al ser un procedimiento simple no invasivo, confiable, repetible, de bajo costo y puede ser utilizado en las áreas de urgencias y hospitalización.

Sin duda alguna, el diagnóstico de apendicitis aguda es eminentemente clínico. No obstante, su confirmación en las pacientes femeninas resulta mucho más difícil porque la inflamación a veces se enmascara o semeja trastornos ginecológicos. A pesar de las pruebas complementarias la tasa de pacientes intervenidos con sospecha de apendicitis que no se confirma en la operación según la literatura oscila entre el 30-45% en mujeres jóvenes en edad fértil. En el presente estudio se observó un porcentaje de apendicectomías en blanco (19.6%) moderado, ya que este se encuentra dentro de los rangos descritos en la literatura, en la cual se describe que la frecuencia de apendicectomías negativas en las mujeres jóvenes varía entre el 15 y 40%. (López Monclova, Martínez Contreras, Zamarrón Ruvalca, & Rodríguez Gómez, 2011).

Este porcentaje de apéndices en blanco puede deberse a múltiples causas, especialmente la mayor disponibilidad de exámenes de apoyo a los cuales se recurre cuando existe duda diagnóstica. Cabe destacar una predominancia del grupo etario comprendido entre los 15 y 24 años (46.3%), situación también concordante con lo publicado.

Algunos apéndices en blanco fueron consecuencia de patologías ginecológicas que aumentan el diagnóstico diferencial en este grupo, en este estudio encontramos que de estos 32 apéndices en blanco 19 (11.7%) correspondieron a hallazgos ginecológicos siendo los más frecuentes Embarazo Ectópico accidentado, quiste ovárico torcido entre otros detallados en la tabla N19. Se impone señalar que fueron intervenidas 5 pacientes gestantes durante el primer, segundo y tercer trimestre de embarazo, cuyos signos físicos se diferencian de los característicos de la enfermedad en que pudieron confundirse con otros procesos, principalmente embarazo normal o extrauterino al comienzo y pielonefritis gravídica, durante la gestación.¹⁰⁴

El diagnóstico clínico de apendicitis aguda suele emitirse de forma rápida y concluyente cuando el apéndice ocupa una posición frecuente como es la mesoceliaca y genera las manifestaciones típicas de la inflamación, en nuestro estudio podemos observar que la posición más frecuentemente encontrada dentro de los hallazgos macroscópicos intraoperatorios fue la retrocecal (23.9%), correspondiendo a lo encontrado en la literatura.

¹⁰⁴ Rodríguez Fernández, Z. (2009). Consideraciones actuales sobre el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Santiago de Cuba: Editorial Oriente*.

Según el diagnóstico del cirujano la fase más frecuente encontrada fue la apendicitis grado II o supurada con un (36.8%), seguida por la apendicitis grado III o necrótica (25.8%), como se había mencionado anteriormente esto podría deberse al retraso que ocurre en algunas ocasiones al llevar a los pacientes al quirófano ya sea por la espera de los resultados de laboratorio o por incrementar el tiempo de observación cuando el diagnóstico clínico es dudoso o por la misma demora por parte del paciente en concurrir al hospital por atribuir las primeras molestias a causas banales agravando el pronóstico.

En un estudio de John Et al, que evaluó la precisión en el diagnóstico basado solo en la clínica, encontrando un rango de precisión de 83-97% en directa relación con la experiencia del cirujano, en el presente estudio encontramos que apendicitis grado II Y III son las fases que presentan mayor precisión diagnóstica por parte del cirujano siendo la fase perforada la que menos precisión presentó. Tomando en cuenta que dentro de los diagnósticos histopatológicos no existe una buena determinación de los resultados del examen. Siendo la sensibilidad del diagnóstico de los cirujanos de un 100% y una especificidad de 65.6%.

En un solo 13.5% (22 apéndices) de las apendicectomías en blanco este hallazgo fue reconocido intraoperatoriamente por el cirujano, lo que traduce una gran discordancia entre la macroscopía quirúrgica y el informe histopatológico.

El ultrasonido y la TAC son utilizados en casos muy selectos, donde los hallazgos clínicos de apendicitis aguda no son típicos y la certeza diagnóstica de estos métodos es alta; en el presente estudio no se realizaron TAC, debido a que en muchos de los casos la clínica era suficientemente sugestiva o con el resultado del eco era suficiente, o muchas veces la condición de la paciente no permitía realizar más pruebas diagnósticas y debía ser intervenida inmediatamente.

En los casos atípicos como los que se presentan en las mujeres en edad fértil, en donde estudios anteriores ¹⁰⁵ concluyen que la ecografía ofrece ventajas en el diagnóstico de apendicitis, a la vez que demuestran que es de poca utilidad en pacientes con una alta probabilidad clínica de apendicitis, los cuales deben recibir evaluación quirúrgica de inmediato y evitar el retraso de tratamiento para disminuir de este modo la tasa de complicaciones. En el presente estudio la ecografía resulto ser la prueba diagnóstica final, realizándose al 75.5% de las pacientes, se pudo observar que la utilidad de la ecografía como prueba de confirmación diagnóstica presento una sensibilidad del 56.7% y una especificidad del 88.5%. Al compararlo con la literatura vemos que Narváez, Casado y Gonzales (2013) obtuvieron una sensibilidad que excedió del 85% y una especificidad del 90%. Peña Fernández en el 2008 refiere que el US presenta una sensibilidad y especificidad de 75-97% y de 83-97%, respectivamente, por lo tanto vemos que la especificidad obtenida en este estudio es tan alta como la que se

¹⁰⁵ Pintado Garrido, e. (2008). Indicación y utilidad de la ecografía urgente en la sospecha de apendicitis aguda. *Emergencias*, 81-86.

encontró en la literatura, sin embargo la sensibilidad es baja dando a recalcar nuevamente una falencia de este método que es ser operador dependiente y de la experticia de quien lo reporta.

Otra de las pruebas complementarias de imagen que podemos realizar para el diagnóstico de urgencia de apendicitis aguda, es una TAC. La ventaja de la TAC a la ecografía por su mayor sensibilidad, por lo que Díaz Sánchez en el 2011, en su estudio “Eficiencia de la tomografía computada en el estudio de la apendicitis aguda; correlación anatomopatológica, considera más útil el uso de TC frente a la ecografía en el diagnóstico de apendicitis aguda, debido a que la resulta una exploración menos dolorosa y de mayor rendimiento para el diagnóstico de otras enfermedades abdominales, lo cual permite un mayor número de diagnósticos alternativos, siendo las principales desventajas mayor radiación, coste más elevado. En el presente estudio no se realizaron TAC a ninguna de las pacientes posiblemente por las desventajas mencionadas anteriormente o al ser suficiente la clínica y el US. Referente a los diferentes tipos de abordaje, en el 100% de las pacientes se realizaron cirugía abierta, de estas la más frecuente fue la incisión de Rockey Davis. En relación a los hallazgos ginecológicos podemos observar que el porcentaje encontrado en el presente estudio (11.7%) concuerda con la tasa de apendicectomías negativas en mujeres en edad reproductiva encontrada la cual fue del 23.2% y la tasa más alta se identifica de 40 a 49 años de edad. (Flum , Morris, & Koepsell, 2007).

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

1. El grupo etario que mayormente presentó apendicitis fue el grupo comprendido entre los 15 a los 24 años.
2. El test de Alvarado es una herramienta simple y aplicable que puede ser usada con un medio de evaluación para determinar la necesidad de apendicectomía cuando su puntaje es de 7 o mayor y cuando es de 5 o mayor con US o TAC sugestivas. Debido al bajo valor de especificidad encontrada en el estudio para el test de Alvarado, hacen que este no pueda ser un método fiable para excluir a los pacientes que no tengan apendicitis aguda y que sean sospechosos de tenerla, por este motivo es importante prestar atención al grupo de pacientes a los que se recomiende observación y en los casos necesarios, combinar la evaluación clínica con los estudios complementarios.
3. El US es un método de diagnóstico específico para el diagnóstico de apendicitis aguda, sin embargo la sensibilidad encontrada es baja, dando a conocer que este método presenta falencias al ser operador dependiente y que depende mucho de la experticia de quien lo reporta.
4. Ninguna de las pacientes fueron sometidas al medio de diagnósticos Tomográfico.
5. Se realizaron cirugías abiertas a todas las pacientes, siendo la más frecuente la incisión de Rockey Davis.

6. La ubicación apendicular más frecuente fue la retrocecal (23.9%), sin embargo no en todos los protocolos quirúrgicos consta la localización apendicular en este estudio tan solo en el 52.8% fueron reportados.
7. Dentro de los hallazgos quirúrgico adicionales más frecuentes encontramos a la presencia de líquido inflamatorio (25.8%), seguidos por el plastrón apendicular más líquido inflamatorio (9.2%), EE accidentados (4.9%), úteros gestantes que variaban entre las 17,4 semanas hasta las 32 semanas, fecalitos (1.8%) y quistes ováricos hemorrágicos torcido (1.8%).
8. La fase evolutiva de la apendicitis aguda descrita en el hallazgo quirúrgico difiere con la reportada en el estudio histopatológico que como mencionamos anteriormente puede deberse a la experiencia del observador. Sin embargo El diagnóstico quirúrgico más frecuente fue la apendicitis grado II (36.8%) y el diagnóstico histopatológico concuerdan en que la fase más frecuente fue la apendicitis grado II (40.5%).
9. Los resultados de este estudio muestra que el porcentaje de apéndices en blanco fue de 19.6% (32 apéndices normales), de los cuales el 11.7% (19 pacientes) correspondieron a hallazgos ginecológicos siendo estas las condiciones que más frecuentemente dificultan el diagnóstico de apendicitis en mujeres en edad fértil, las más frecuentes fueron el EE accidentado y los quistes ováricos torcidos, concordando este porcentaje con la bibliografía encontrada en la cual la frecuencia de apendicectomías negativas en las mujeres jóvenes varía entre el 15 y

40%, siendo el porcentaje encontrado en este estudio tan alto como los datos encontrados en estudios previos.

10. Se reportó solamente una apendicectomía incidental del total de pacientes de la muestra (163).

11. Para concluir, en el tiempo que transcurre entre la aparición de los primeros síntomas de la enfermedad y la realización del acto quirúrgico, radica la importancia pues mientras más tempranamente se aplique un proceder definitivo, apoyado sustancialmente en el método clínico para su diagnóstico precoz, menor será la posibilidad de evolucionar hacia las formas más graves y, paralelamente a ello, disminuirán la presencia y gravedad de las complicaciones, así como su letalidad.

6.1 RECOMENDACIONES

1. Identificar las causas por las cuales no se realiza rutinariamente TAC ante la duda diagnóstica de apendicitis aguda.
2. Se puede realizar estudios limitados a las pacientes gestantes y la investigación de su clínica y complicaciones postquirúrgicas.
3. Tomar como referencia este estudio para la determinación de la causa o las causas de la gran prevalencia de apendicitis grado II y III.
4. Crear en las personas cultura de búsqueda de atención médica cuando se presenten cuadros compatibles con apendicitis, haciéndoles conocer los signos y síntomas más frecuentes, para así

disminuir el avance en la evolución de la enfermedad, disminuyendo así la morbimortalidad de la misma.

5. Se puede realizar estudios prospectivos en los cuales se incluya a pacientes con cuadro clínico de apendicitis y seguirlos desde su llegada a la emergencia y su recuperación posterior, no solamente a los pacientes que ya fueron apendicectomizados.

BIBLIOGRAFIA

1. Carrasco, M., Soria, V., Ríos, A., Luján, J., & Parrilla, P. (2008). Utilidad de la laparoscopia en el abdomen agudo de la mujer en edad fértil. *Cir Esp*, 181-4.
2. López Monclova, J., Martínez Contreras, A., Zamarrón Ruvalca, A., & Rodríguez Gómez, K. (2011). Apendicectomías negativas y su relación con los estudios de imagen. *Cirujano General*, 222-226.
3. Quevedo Guanch, L. (2007). Temas de actualización del Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en Cirugía General; Apendicitis aguda: clasificación, diagnóstico y tratamiento. *Rev Cubana Cir*, 46(2).
4. Ahmed , A., Vohra, L., Khaliq , T., & Lehri , A. (2009). Diagnostic accuracy of Alvarado Score in the diagnosis of acute appendicitis. *Pak J Med Sci* , 118-121.
5. Alfaro Zarragoitia,, J., Vicente Medina, M., Cruz Camerota, Y., & Pisonero Socias, J. (2009). Actualización sobre el uso de antimicrobianos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Clínicoquirúrgico «Joaquín Albarrán». *Scielo*, 1-13.
6. Aranda Narváez, J., Montiel Casado, M., & González Sánchez , A. (2013). Radiological support for diagnosis of acute appendicitis: Use, effectiveness and clinical repercussions. *Cir Esp*.
7. Arroyo, D. R. (2009). Diagnóstico Radiológico de Apendicitis Aguda (Revisión Bibliográfica). *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA*, LXVI(589), 251-253.
8. Atilio r, H. f. (2009). Utilidad de la tomografía computada en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha: Apendicitis aguda y su diagnóstico diferencial. *San Martín de Tours* 2952. C.A.B.A., 51-63 .
9. Blandon EA, C. J. (2006). *Analgesia en el paciente con abdomen agudo: persiste el peligro?* (Vol. 1). Iatreia.
10. Bramante, R., Radomski, M., Nelson, M., & Raio, C. (2013). Appendicitis Diagnosed by Emergency Physician Performed Point-of-Care Transvaginal Ultrasound: Case Series. *West J Emerg Med.*, 14(5), 415–418.
11. Brunicardi F, C. (2011). *Principios de Cirugía de Schwartz* (9na ed.). McGraw Hill interamericana de Editores S.A.
12. Camilo Hernández, J. M. (2009). EFICIENCIA DIAGNOSTICA DE PENDICITIS AGUDA EN LOS PACIENTES QUE FUERON LLEVADOS A CIRUGIA EN EL HOSPITAL DOCENTE PADRE BILLINI. *Rev Med Dom*, 85-87.

13. Camilo Hernández, J., Medina, P., Medina, M., & Lajara, A. (2009). EFICIENCIA DIAGNOSTICA DE PENDICITIS AGUDA EN LOS PACIENTES QUE FUERON LLEVADOS A CIRUGIA EN EL HOSPITAL DOCENTE PADRE BILLINI. *Rev Med Dom*, 85-87.
14. Coa Sánchez, L., & Osmari Zerpa, W. (2011). Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar". Junio–octubre 2010. Maturín–estado Monagas. Venezuela. . *Cirugía General y Digestiva, Gastroenterología* .
15. Daskalakis, K., Juhlin, C., & Pålman, L. (2013). The use of pre- or postoperative antibiotics in surgery for appendicitis: a systematic review. *Scandinavian Journal of Surgery*, 1-7.
16. Del Campo Madariaga, E. (2010). Apendicitis aguda. Colima, México.
17. Del Cura, J., Pedraza, S., & Gayete., A. (2009). *Radiología Escencial*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
18. Díaz Sánchez, M., Onofre, J., & Treviño, R. (2011). Eficacia de la tomografía. *Anales de Radiología México*, 194-199.
19. DiFiore, M. (2001). *Atlas de histología normal* (7ma ed.). Buenos Aires: El Ateneo.
20. EJ, B. (2004). APPENDICITIS: PROSPECTIVE EVALUATION WITH HIGH RESOLUTION CT. *Radiology*, 180, 21-24.
21. Fallas Gonzalez, J. (Marzo de 2012). Apendicitis aguda. *Scielo*, 29(11).
22. Felmer E, O., Castillo F, E., Kuschel R, C., & Cárcamo, C. (2006). Apendicectomía en blanco: análisis de 106 casos. *Cuadr. Cir.*, 11-15.
23. Flum, D., Morris, A., & Koepsell, T. (October de 2007). Has misdiagnosis of Appendicitis Decreased over time? A population- based Analysis. *JAMA*, 286(14), 1748-1752.
24. G, C. (2009). Patología quirúrgica del apéndice cecal. *Cirugía Digestiva*, III(306), 1-11.
25. Garcia Gutiérrez, A. (2007). apendicitemía profiláctica. *Rev Cubana Cir*, 46(4).
26. Gardner, G. O. (1989). *ciego y apendice*. En: *Anatomía de Gardner*, (5° Edición. ed.). Nueva Editorial Interamericana. .
27. Greenfield, M. (2009). *Scientific Principales and Practice* (2da ed.).
28. J, A. (2004). APENDICITIS. Experiencia del Hospital Ramón Gonzales Valencia. *Rev. Col.*, 9(4), 201-206.
29. Johansson, E., Rydh, A., & Riklund, K. (2007). Ultrasound, computed tomography, and laboratory findings in the diagnosis of appendicitis. *Acta Radiol.*, 48(3), 267-73.

30. Kim , H., Yang , D., Lee , C., Jin , W., Nam , D., & Song , J. (2011). Acute appendicitis: relationships between CT-determined severities and serum white blood cell counts and C-reactive protein levels. *Br J Radiol*, 1115-1120.
31. Krishna K Varadhan, Keith R Neal, & Dileep N Lobo. (2012). Safety and efficacy of antibiotics compared with appendicectomy fortreatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, 1-15.
32. Kumar, V., Abbas, A., Fausto, N., & Aster, J. (2010). *Robbins y Cotran, Patología Estructural y Funcional 8ª Edición* (8va ed.). E. l s e v i e r.
33. Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., & Hauser, S. (2012). *Medicina interna de Harrison* (18a ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.
34. Ma KW, C. N. (2010). If not appendicitis, then what else can it be? A retrospective review of 1492 appendectomies. *Hong Kong Med J.* , 12-17.
35. Manterola C, Astudillo P, Losada H, & Pineda V. (2008). ANALGESIA PARA LOS PACIENTES CON DOLOR ABDOMINAL AGUDO. *Cochrane*(4).
36. Montalvo Holguín, A., & Zurita Herrera , G. (2013). Estadística y Distribución Espacial de las mujeres en edad reproductiva en el Ecuador. *Repositorio ESPOL*, 1-10.
37. Moore , K., & Persaud, N. (2009). *Embriología* (7ma ed.). España: Elsevier.
38. Mosquera M, K. A. (2012). Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables. *Rev Colomb Cir*, 121-128.
39. Musunuru S, C. H. (2007). Computed tomography in the diagnosis of acute appendicitis: Definitive or detrimental? *J Gastrointestinal Surg*, 1417-1421.
40. PAULSON T, E KALADY , & M Pappas. (2003). CLINICAL PRACTICE SUSPECTED APPENDICITIS. *N Engl. J Med.*, 348(3), 236-242.
41. Peña Fernández, I., Parra Gordo, M., & Mula Rey, N. (2008). Diagnostico por Imagen de Apendicitis Aguda. *SEMG*, 662-669.
42. Pintado Garrido, e. (2008). Indicación y utilidad de la ecografía urgente en la sospecha de apendicitis aguda. *Emergencias*, 81-86.
43. Poortman P, O. H.-d. (2009). Ultrasonography and clinical observation in women with suspected acute appendicitis: A prospective cohort study. *Dig Surg* , 163-168. .
44. Rodríguez Fernández , Z. (2009). Consideraciones actuales sobre el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Santiago de Cuba: Editorial Oriente*.
45. Rouviere, D. (2006). *Apéndice Vermiforme. En anatomia Humana*. (11va edición ed.). Barcelona: Masson.

46. Sanabria, Á., Bermúdez, C., Domínguez, L., & Serna, A. (2007). Utilidad del hemograma de control en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis. *Revista Colombiana de Cirugía*, 22(1), 13-16.
47. Sanchis C, F., Martínez Ramos, D., Escriq Sos, J., & Daroca, J. (2012). Laparoscopic appendectomy vs open approach for the treatment of acute appendicitis. *Rev Gastroenterol Mex*, 76-81.
48. Sanei , B., Mahmoodieh , M., & Hosseinpour , M. (2009). Evaluation of validity of Alvarado scoring system for diagnosis of acute appendicitis. *Pak J Med Sci*, 298-301.
49. Sengupta A, B. G.-B. (2009). White cell count and C-reactive protein measurement in patients with possible appendicitis. . *Ann R Coll Surg Engl* , 113-115. .
50. Subotić, A., Sijacki , A., Dugalić , V., Antić , A., Vuković , G., Vukojević , V., & et al. (2008). Evaluation of the Alvarado Score in the diagnosis of acute appendicitis. *Acta Chir Jugosl*, 55-61.
51. Tonatiuh B., M.-c. S. (Enero 2008). Apendicectomía negativa en el Hospital Central Militar . *Rev Sanid Milit Mex*, 1-5.
52. Townsend, Beachamp., Evers, & Mattox. (2009). *Tratado de Cirugía de Sabinston* (18va ed.). Barcelona: Elsevier España.
53. van Randen, A., Laméris, W., Wouter van Es,, H., & Hans P. M. , v. (2011). A comparison of the Accuracy of Ultrasound and Computed Tomography in common diagnoses causing acute abdominal pain. *Eur Radiol*, 21(7), 1535–1545.
54. Velázquez Mendoza, J., Godínez Rodríguez, C., & Vázquez Guerrero, M. (2010). Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado. *Cirujano General*, 23(1), 17-23.
55. Velázquez Mendoza, J., Ramírez Sáenz, F., & Vega Malagón, J. (2009). Premedicación, factor de retraso en el diagnóstico. *Cirujano General*, 31(2), 105-109.

ANEXOS

ANEXO N1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA**

HOJA DE RECOLECCION DE INFORMACION

TEMA: **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.**

Historia clínica:

Fecha:

Edad:

15-24a

25-34a

35-49a

Diagnóstico Clínico y de laboratorio (test de Alvarado)

SCORE DE ALVARADO	
SINTOMAS	PUNTOS
(M) Dolor migratorio a FID	1
(A) Anorexia	1
(N) náuseas y/o vómitos	1
SIGNOS	
(T) Defensa en FID	2
(R) Descompresión dolorosa (signo de rebote)	1
LABORATORIO	
(E) Elevación de la temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$	1
(L) Leucocitos $\geq 10500 \text{ mm}^3$	2
(S) Desviación a la Izquierda de Neutrófilos $\geq 75\%$	1
TOTAL	

- ≥ 7 puntos CUMPLE CON CRITERIOS (cirugía)
- 5-6 más (US, TAC sugestiva) CUMPLE CON CRITERIOS (laboratorio e imágenes)
- ≤ 4 Cualitativa nominal NO CUMPLE CON LOS CRITERIOS (poco probable de apendicitis)

Diagnostico imágenes

Ecografía

SE REALIZO:

SI

NO

Si se realizó cumple con criterios? (3 o más) SI NO

- diámetro axial > 7 mm
- Signo de McBurney ecográfico positivo (dolor al presionar sobre el apéndice engrosado).
- Engrosamiento de la pared apendicular
- Líquido periapendicular
- Abscesos y Apendicolitos en forma de imagen cálcica intraapendicular.
- Líquido relleno de la luz en un apéndice de pared desestructurada
- Aspecto brillante de la serosa periapendicular.
- Engrosamiento de la pared del ciego y del íleon.
- Adenopatías regionales
- Visualización de áreas hipocogénicas en la submucosa del apéndice
- Perforación
- Presencia de plastrón apendicular
- Formación de abscesos que suelen ser difíciles de diferenciar del plastrón e incluso de identificar en el US por la presencia de aire en su interior.

Tomografía

SE REALIZO: SI NO

Si se realizó cumple con criterios? (3 o más) SI NO

- Diámetro de la luz apendicular igual o superior a 7mm.
- Ausencia de contraste oral en la luz apendicular.
- Realce parietal segmentario (apendicular y en base cecal)
- Visualización de uno o varios Apendicolitos
- Presencia de cambios inflamatorios en grasa periapendicular, burbujas de gas extraluminal, colecciones líquidas y/o presencia de adenopatías ileocecales.
- Engrosamiento de fascias cercanas
- aumento difuso de densidad en el mesenterio adyacente
- engrosamiento secundario de las paredes del ciego.

Cirugía: Apendicectomía

Se realizó si no
Tipo de cirugía: _____

Hallazgo quirúrgico:

Apéndice (grado)

- I. Normal (sin signos de
- II. Simple
- III. Flegmonosa
- IV. Gangrenosa
- V. Perforada

Otros hallazgos quirúrgicos intraoperatorios: _____

Hallazgo histopatológico

1. Apéndice normal/ hiperplasia folicular reactiva.

2. Apéndice con signos de inflamación

- Simple, catarral o inicial
- Supurada o flegmonosa
- Gangrenosa/ necrotizante
- perforada

3.- Otros hallazgos: _____