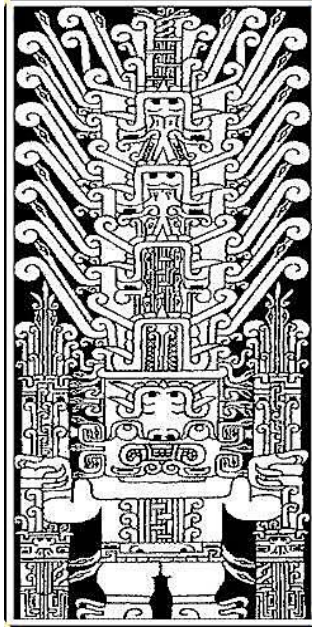


**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**

**OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS**



**“Complicaciones de la apendicetomía abierta vs laparoscópica en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del hospital vitarte durante el periodo de Agosto a Noviembre del 2017”**

*"Complications of open vs. laparoscopic appendectomy in patients treated in the hospital surgery service during the period from August to November 2017"*

**AUTOR:**

**RUBEN ROMARIO SOSA MARQUINA**

**ASESOR:**

Dr. Jose Alvizuri Escobedo

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

LIMA- PERÚ

2018



## **DEDICATORIA**

*A mis hermanas Julia y Nancy por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis; a mi madre Alejandra , a mi padre Diomedes, a mis hermanos y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.*

*¡Gracias a ustedes!*



## **AGRADECIMIENTO**

Los resultados de este proyecto, están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades. A mis hermanos y familiares a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

## RESUMEN

**Introducción:** Desde la introducción de la cirugía laparoscópica la apendicectomía se ha considerado un punto controversial. Existen estudios retrospectivos desde hace 10 años nacionales e internacionales que establecen ventajas claras y menos tasa de complicaciones postquirúrgicas. Nuestro objetivo fue comparar las complicaciones postoperatorias en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Vitarte de Lima. **Material y métodos:** Es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal de cohortes. Se incluyó consecutivamente a los pacientes atendidos en el servicio de cirugía general que fueron sometidos a cirugía por presentar apendicitis aguda en el periodo de Agosto a Noviembre del 2017, con el protocolo del establecimiento para ambas técnicas quirúrgicas. **Resultados:** Se incluyeron 100 pacientes, se mostró una alta incidencia en la patología por parte del género masculino sobre el femenino; además de demostrar el mayor número de cirugías a cielo abierto en relación con las laparoscópicas a pesar de que estas últimas obtiene menor tasa de complicaciones postquirúrgicas. Siendo la principal complicación en ambos casos la infección de herida operatoria. **Conclusiones:** se concluye de este estudio demuestra menor tasa de complicaciones en pacientes apendicectomizados con cirugía laparoscópica con respecto a los sometidos a cirugía abierta.

**Palabras clave:** Cirugía laparoscópica, Cirugía abierta, Apendicectomía

## Abstract

**Introduction:** Since the introduction of laparoscopic surgery, appendectomy has been considered a controversial point. There have been retrospective studies for 10 years nationally and internationally that establish clear advantages and less rate of postsurgical complications. Our objective was to compare the postoperative complications in patients diagnosed with acute appendicitis at Hospital Vitarte de Lima. **Material and methods:** This is an observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study of cohorts. All the patients who attended the Vitarte Hospital were consecutively included in the General Surgery Emergency Service due to acute appendicitis and underwent open and laparoscopic appendectomy in the period from August to November 2017, with the protocol of the establishment for both surgical techniques. **Results:** 100 patients were included, a high incidence in the pathology was shown by the masculine gender over the feminine one; in addition to demonstrating the largest number of open-air surgeries in relation to laparoscopic surgery despite the fact that the latter obtained a lower rate of postoperative complications. The main complication in both cases is the surgical wound infection. **Conclusions:** the conclusion of this study shows a lower rate of complications in patients with appendectomy with laparoscopic surgery compared to those undergoing open surgery.



**Key words:** Laparoscopic surgery, Open surgery, Appendectomy

## INDICE

RESUMEN	I
ABSTRACT	II
INTRODUCCION	1
MATERIALES Y METODOS	36
RESULTADOS	44
DISCUSION	52
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57



## INTRODUCCION

### ANTECEDENTES

1. ***APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA VERSUS ABIERTA: COMPARABLES.***

***MANUEL MOSQUERA, AKRAM KADAMANI, REVISTA COLOMBIANA DE***

***CIRUGÍA. 2012.*** Se presenta un estudio retrospectivo observacional de dos cohortes

obtenidas en cuatro años, con un total de 215 pacientes, 92 para apendicectomía

laparoscópica y 123 para apendicectomía convencional, comparando variables como

estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico, complicaciones y dolor posoperatorio, entre

otras. Las complicaciones posoperatorias se presentaron con mayor frecuencia en la

apendicectomía abierta (17,1 %) que en la laparoscópica (12 %). La mayor diferencia

radicó en la infección del sitio operatorio, la cual se presentó en 8,8 % del grupo de

apendicectomía abierta y en 1,1 % del de la apendicectomía laparoscópica . por lo que

se concluye en dicho trabajo que la infección de sitio operatorio disminuye

significativamente en las apendicectomías laparoscópicas; no demostrando diferencias

en porcentaje con respecto al dolor postoperatorio ni al tiempo de estancia hospitalaria,

por el contrario, se encontró un incremento significativo de los costos en la técnica

laparoscópica que se relaciona con lo observado en la literatura.

2. ***APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA VERSUS APENDICECTOMIA***

***ABIERTA COMO TRATAMIENTO DE LA APENDICITIS AGUDA (C.FORTEA-***

***SANCHISD.MARTÍNEZ-RAMOS; REVISTA MEXICANA DE***

***GASTROENTEROLOGÍA AÑO 2012)***, el presente estudio tiene como objetivo

Analizar y comparar los abordajes abierto y laparoscópico, en el tratamiento de la

apendicitis aguda, Estudio retrospectivo de pacientes mayores de 14 años intervenidos por sospecha de apendicitis aguda, entre enero de 2007 y diciembre de 2009, El abordaje laparoscópico presenta menos alteraciones en la herida quirúrgica y de hernias incisionales, pero mayor coste económico, mayor tiempo quirúrgico y mayor curva de aprendizaje. Según nuestros resultados, no puede establecerse una indicación clara para uno u otro abordaje, debiéndose individualizar la elección en cada caso.

3. **APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA VS APENDICECTOMÍA ABIERTA EN APENDICITIS AGUDA. EXPERIENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE COYHAIQUE, DR. CLAUDIO VALLEJOS REVISTA CHILENA DE CIRUGÍA , CHILE , 2006:**

en este estudio prospectivo se intervinieron 176 pacientes, se comparó a un primer grupo sometidos a apendicectomía laparoscópica (40AL) y a un segundo grupo sometidos a apendicectomía abierta ( 136 AA) sin restricciones para ninguno de los grupos como edad, sexo , tiempo de enfermedad , etc.. concluyendo que la laparoscopia en pacientes con apendicitis aguda con respecto a la apendicectomía abierta no presento diferencia para ambos grupos en cuanto a morbimortalidad previa al alta ni 30 días después del alta, tampoco hallándose diferencia en cuanto a la presentación de infección de herida operatoria ni de colección intrabdominal.

4. **Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda (Zenén Rodríguez Fernández, cuba, 2006) :**

Estudio cubano de tipo descriptivo, observacional y prospectivo, en el cual se intervino 560 pacientes con diagnostico histopatológico de apendicitis aguda egresados del Servicio de Cirugía General del Hospital Provincial Docente «Saturnino Lora» de Santiago de Cuba durante el 2006, teniendo como conclusión que El 21,6 % de la serie sufrió algún tipo de complicación, siendo el

principal la infección de sitio operatorio. Las complicaciones en general aumentaron en pacientes con comorbilidades asociadas, mal estado físico, tiempo de enfermedad de larga data, y formas más avanzadas por estudio anatomopatológico (en las que se incluyeron 4 pacientes fallecidos). Describiendo también que la aparición de tales complicaciones es causa principal de reintervenciones quirúrgicas posteriores y de mayor tiempo de estancia hospitalaria.

## MARCO TEORICO

El proceso inflamatorio agudo del apéndice representa una de las urgencias más comunes a las que se enfrenta un cirujano. (Stewart B, Khanduri P, McCord C, Ohene-Yeboah M, Uranes S, Vega-Rivera F et al. 2014;101(1):e9-e22)

Se presenta, generalmente, en pacientes entre la segunda y tercera décadas de la vida, siendo menos frecuente en los extremos de la vida. El riesgo estimado para presentar esta patología es entre 7 y 8%. (Lee J, Park Y, Choi J. 2010;20:97-105), (Davies G, Dasbach E, Teutsch S. 2004;5:160-165)

Son múltiples las acciones que se le atribuyen a este órgano; sirve como reservorio natural de bacterias capaces de repoblar el tracto gastrointestinal y además es un órgano inmunológico con distintas funciones aún no comprendidas en su totalidad. Estas funciones se han corroborado en pacientes sometidos a apendicectomía, observando hallazgos interesantes relacionados con un aumento en el riesgo de infección severa por *Clostridium difficile* (Clanton J, Subichin M, Drolshagen K, Daley T, Firstenberg M. 2013;5:233-238.) o a una disminución en el riesgo de colitis ulcerativa (Kaplan G, Pedersen B, Andersson R, Sands B, Korzenik J, Frisch M. 2007;56:1387-1392.), demostrando que la resección del

órgano no es del todo inocua. Existen diversas causas capaces de provocar apendicitis, es sabido que es secundaria a obstrucción del lumen apendicular por apendicolito, material orgánico o sustancias sólidas con subsecuente acumulación de líquido, isquemia, necrosis y/o perforación; (Andersson R. 2007;31:86-92) sin embargo, existen estudios donde se han encontrado factores genéticos (Sadr Azodi O, Andren-Sandberg A, Larsson H. 2009;96:1336-1340), ambientales (Wei P, Chen C, Keller J, Lin H. 2012;178:670-676), neurogénicos (Sesia S, Mayr J, Bruder E, Haecker F. 2013;23:238-242) y étnicos (Lee S, Chekherdimian S, Chiu V. 2011;146:156-161) capaces de producir esta enfermedad. Los microorganismos encontrados comúnmente son *Escherichia coli* y bacteroides (Guinane C, Tadrous A, Fouhy F, Ryan C, Dempsey E, Murphy B., 2013;4:e00366-12).

En últimos estudios, se han encontrado bacterias como *Fusobacterium* en pacientes con perforación. (Swindsinski A, Dörffel Y, Loening-Baucke V, Theissig F, Rückert J, Ismail M et al. 2011;60:34-40). Se pensaba que el proceso inflamatorio apendicular era un continuo donde, mientras más tiempo pasaba entre el inicio de síntomas y el tratamiento, los riesgos de complicaciones como necrosis, perforación y formación de abscesos eran mayores (Livingston E, Woodward W, Sarosi G, Haley R. 2007;245:886-892).

Hoy en día se ha propuesto que existen diversos grados de afección del órgano sin importar el tiempo, pudiendo ser un proceso reversible (Andersson R. 2007;31:86-92) , y otro que pudiera llegar a grados de inflamación capaces de producir las complicaciones mencionadas (Livingston E, Woodward W, Sarosi G, Haley R. 2007;245:886-892). Debido a que existen diversos factores etiológicos y que el mecanismo fisiopatológico es diferente, se han producido dudas en cuanto a la evolución clínica del cuadro y esto, aunado a que la cirugía conlleva algunos riesgos tanto en la morbilidad como en la mortalidad en los

pacientes, ha llevado a pensar en diversas estrategias terapéuticas, como el uso de antibióticos o la apendicectomía de intervalo con el fin de mejorar la evolución de los pacientes sin aumentar los riesgos (Minnecci P, Sulkowski J, Nacion K, Mahida J, Cooper J, Moss L et al. 2014;219:272-279). Con el fin de poder discriminar entre qué pacientes se presentan con un cuadro complicado de otros pacientes con un cuadro no complicado, se han tratado de investigar marcadores sanguíneos o hallazgos radiológicos que pudieran orientarnos. Se ha visto que una cifra mayor a 50 mg/dL de proteína C reactiva se asocia, de manera independiente, a un aumento en el riesgo de perforación, al igual que la leucocitosis. Por otro lado, se ha intentado encontrar uso a la procalcitonina como marcador de inflamación en apendicitis aguda, sin embargo, no ha demostrado sensibilidad y especificidad adecuadas (Yu C, Juan L, Wu M, Shen C, Wu J, Lee C. 2013;100:322-329).

Interesantemente, cifras elevadas de Ca 125 han reportado relación con apendicitis complicada, principalmente en hombres. Por último, la bilirrubina se ha estudiado como marcador bioquímico de gravedad, pero su función aún se encuentra en investigación (Berger Y, Nevler A, Shwaartz C Lahat E, Zmora O, Gutman M et al. 2016;86:260-263).

Otras herramientas que ayudan a determinar o predecir gravedad de un cuadro de apendicitis son el ultrasonido abdominal con sensibilidad entre 86% y especificidad de 81%, y la tomografía axial computada con sensibilidad de 92.3% (Terasawa T, Blackmore C, Bent S, Kohlwes R. 2004;141:537-546).

El objetivo de este estudio es hacer una revisión de la literatura actual acerca del manejo de la apendicitis aguda y hacer una discusión comparando el manejo quirúrgico, las nuevas técnicas invasivas para el tratamiento de esta enfermedad y el manejo conservador

con base en antibióticos junto con los resultados reportados en los pacientes. (Kirby A, Hobson R, Burke D, Cleveland V, Ford G, West R. 2015;70:105-110).

## **HISTORIA.**

La anatomía y la descripción anatómica del apéndice vermiforme fue realizado por Berengario DaCarpi en el año de 1521, encontrándose después ilustraciones en el año de 1543 de Andreas Vesalius en el libro de su autoría titulado “De Humani Corporis Fabrica”

Casi 200 años después, en el año 1711 Lorenz Heister discípulo de Hermann Boerhaave describió un apéndice perforado con absceso.

En el año 1812 James Parkinson describe la presencia de un fecalito dentro de un apéndice perforado. 12 años después en 1824, se describe la apendicitis gangrenosa por Louyer-Villermay presentándolo ante la Real Academia de Medicina de Paris, siendo este punto de partida para estudios posteriores, tal es así que el médico francés Francois Melier en 1827 propuso la resección del apéndice como tratamiento de esta enfermedad.

En 1839 Richard Bright y Thomas Addison médicos del Guy's Hospital, lograron describir la sintomatología de la apendicitis, determinando q esta entidad como la enfermedad que provoca la mayoría de procesos inflamatorios en hemiabdomen inferior derecho.

En junio de 1886 se realizó el congreso de la Asociación Americana de Médicos en Washington, DC. Muchos líderes de la medicina americana estuvieron presentes, como Sternberg, Prudden, Osler y otros.

El Dr. Reginald H. Fitz en 1935 presentó su trabajo de investigación en el *The New England Journal Of Medicine* titulada “*On Perforating inflammation of the vermiform appendix; with special reference to its early diagnosis and treatment*”. Utilizando por primera vez el término apendicitis además de enfatizar que la mayoría de procesos inflamatorios se originan en hemiabdomen inferior derecho lugar donde está situado el apéndice vermiforme. Describiendo claramente la sintomatología clínica y proponiendo como tratamiento la cirugía precoz.

Reginald H Fitz perteneció a la novena generación de Fitz en América, nació en Boston, estudió en el *Harvard College* y posteriormente en *Harvard Medical School* y realizó un año de prácticas en el *Boston City Hospital*. Continuó su formación en diferentes hospitales de Viena, Berlín, Paris, Londres y Glasgow, durante dos años. En Viena aprendió patología celular con Rudolf Virchow (1821-1902). En 1870 regresó a Boston e ingresó como instructor de anatomía patológica de la Universidad de Harvard.

Sobre la etiología de la apendicitis sus consideraciones son casi las mismas que aún se discuten.

La muerte en la apendicitis es por shock después de la peritonitis y el proceso puede extenderse al mesenterio. En 11 casos de los 257 Fitz encontró pyleflebitis. Fitz no dudó de que no todas las apendicitis perforadas sean fatales. De las tiflitis y peritiflitis, 58 terminaron en resolución (32%), 33 por evacuación espontánea (18%) y 89 por operación (50%). Fitz terminó su conferencia con estas afirmaciones: “La vital importancia del diagnóstico temprano de la apendicitis perforada es obvia. El diagnóstico, en la mayoría de los casos, es comparativamente fácil. El eventual tratamiento por laparotomía es

generalmente indispensable. Síntomas urgentes demandan la inmediata exposición del apéndice perforado, después de la recuperación del shock, y su tratamiento de acuerdo con los principios quirúrgicos. Si la espera se justifica, el absceso resultante, por regla intraperitoneal, debería ser incidido tan pronto como sea evidente. Esto es usualmente en el tercer día después de la aparición de los primeros síntomas característicos de la enfermedad.

Al tiempo de la presentación de su artículo era profesor de anatomía patológica de la Universidad de Harvard y médico del Massachusetts General Hospital. Continuó activo en su trabajo hospitalario hasta antes de su muerte, a la edad de 70 años, luego de una cirugía de úlcera gástrica. Sir Frederick Treves (1893-1923), cirujano, escritor e historiador inglés, contribuyó a la difusión de las ideas de Fitz. Su influyente conferencia “Relapsing typhlitis treated by operation”, cuyo texto recibió la Royal Medical and Chirurgical Society en septiembre de 1887, se leyó en febrero de 1888 y se publicó en el mismo año. Treves fue quien, en 1902, operó de apendicitis a Eduardo VII tres días antes de la programada coronación, desde luego pospuesta, y quien cuidó a Joseph Merrick, el “Hombre Elefante.

La primera vez que se removió el apéndice quirúrgicamente fue en 1735 por el Dr. Claudius Amyand (1681-1740) fundador del St. George’s Hospital y cirujano del Westminster Hospital de Londres. Amyand nació en París, en una familia de hugonotes de la Santoigne que huyó a Inglaterra. Amyand sirvió como cirujano militar en Flandes, en 1716 fue incorporado a la Royal Society. Fue cirujano en el St. George’s Hospital y *Sergeant-Surgeon (Surgeon-in-Ordinary)* (1715- 1740) del rey George I (1714-1727) y luego de George II (1727-1760)<sup>3</sup>. Amyand relató que el 8 de octubre de 1735 ingresó al St.

*George’s Hospital Hanvil Anderson*, un chico de 11 años, que desde la infancia tenía una

hernia escrotal, complicada con una fístula entre el escroto y el muslo que drenaba gran cantidad de materia fecal y que para curarla era necesario curar la hernia. Lo operó el siguiente 6 de diciembre. El tumor estaba compuesto en su mayor parte por epiplón, tenía el tamaño de una manzana y en él se encontraba el apéndice cecal perforado en la punta por un alfiler incrustado en una concreción calcárea; por la perforación salía materia fecal cada vez que se movía el alfiler adherido al epiplón. Alrededor, un absceso incluía el conducto deferente y el testículo contenidos en el saco herniario. Amyand no sabía qué hacer con el intestino perforado que reconoció, al final, como el apéndice cecal “contraído, carnosos y duplicado”. Tras una complicada disección, extendida a la cavidad abdominal, resecó el epiplón, separó los vasos, el deferente y el testículo y, de acuerdo a la opinión de los asustados concurrentes, decidió amputar el anormal apéndice tras una ligadura en la base. Retornó el intestino a la cavidad abdominal, dejó el resto de los elementos en el saco escrotal y resecó la fístula. La incisión se mantuvo abierta con una compresa. La operación duró casi media hora y fue “tan dolorosa para el paciente, como laboriosa para mí”. Al mes el chico fue dado de alta. La fístula curó, la hernia recidivó a los seis meses.

En el año 1894 Charles Heber McBurney profesor de cirugía en el College of Physicians and Surgeons (Columbia University) de New York presenta un estudio en el cual describe el sitio preciso del dolor aportando también que la incisión adecuada para exponer y extirpar el apéndice inflamado en 1894.

Casi 100 años después en 1981, el Dr. Kurt Semm realizó con éxito la primera apendicectomía laparoscópica, iniciando de esta manera la era laparoscópica de la cirugía. Los vómitos siguen a la iniciación del dolor de 1-4 h, nunca lo preceden, este fenómeno tiene una sensibilidad de 100% y una especificidad de 64%.

Este síntoma puede faltar o tener su equivalente en el estado nauseoso que con frecuencia se observa con variable intensidad, desde sólo un vómito hasta la repetición alarmante de las formas graves. Los antiguos clínicos describían en la evolución de algunos pacientes, un período en el cual los síntomas, en especial el dolor, desaparecían haciendo poner en duda el diagnóstico. A esta situación clínica la reconocían como la “calma traidora” o el “Paraíso de los tontos”.

La explicación fisiopatológica de este fenómeno podían ser dos, la primera es que el dolor por la distensión inflamatoria o las contracciones causadas por la obstrucción del apéndice cede cuando éste se perfora y vacía su contenido a la cavidad abdominal. Esto provocaría un período variable de bienestar que obviamente iba seguido de un recrudecimiento del cuadro doloroso. La otra explicación es que el proceso inflamatorio séptico progresa a la isquemia y a la necrosis de la pared apendicular, comprometiendo las terminaciones nerviosas de los plexos intramurales responsables de recoger la sensibilidad visceral y de este modo se interrumpe la señal. En ambas condiciones es requisito que el apéndice inflamado no esté en contacto con el peritoneo parietal que transmite información dolorosa por la vía espinal. Por lo demás, en las dos situaciones se asiste a una progresión y agravamiento del cuadro y por eso los autores eran particularmente cautos en la interpretación de esta aparente mejoría. La desaparición del dolor y el Blumberg, si no ocurre junto “con la mejoría de todos los otros síntomas”, indica más bien que el apéndice se ha gangrenado o que la inflamación ha progresado a los tejidos vecinos y por lo mismo la cirugía no debe posponerse. En etapas tempranas de la enfermedad, los síntomas y signos son poco llamativos y dependen de la posición del apéndice; por ejemplo, un apéndice ubicado en la fosa ilíaca derecha, descendente interno, anterior, dará lugar incipiente a

defensa muscular y dolor con la compresión en dicha fosa. Si, por el contrario, el apéndice se encuentra en la pelvis, el dolor en dicha fosa ilíaca será mínimo y debemos buscarlo por medio del tacto rectal o vaginal. El tacto rectal o vaginal no debe obviarse, ya que la palpación en la pared lateral derecha del recto o vagina puede ser dolorosa. Además no solo permiten confirmar el diagnóstico sino también establecer la existencia o no de otras afecciones que puedan simular una apendicitis aguda. En este punto es propicio recordar la frase acuñada por Hamilton Bayley, quien decía “que por no meter el dedo se mete la pata”<sup>10</sup>. Además, el tacto rectal es de utilidad en los pacientes con contractura de la pared abdominal, pues permite localizar el sitio de lesión. Para ello se utiliza la maniobra de Yódice Sammartino (palpación anoparietoabdominal). En los apéndices pelvianos, Handley ha descrito un cuadro que denominó íleo doble, que es la obstrucción del intestino delgado y el colon sigmoides al mismo tiempo<sup>6</sup> (Dr. Pablo Young, 2014).

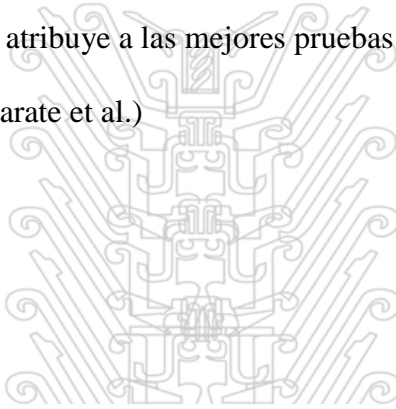
## **EPIDEMIOLOGÍA.**

La apendicitis aguda es la primera causa de abdomen agudo de resolución quirúrgica. La mayoría de los estudios concuerdan en que el grupo de edad más afectado oscila entre los 10 y 19 años. Dentro de éste, los hombres resultan ser el género más afectado, con una frecuencia de 8,6 %, en comparación con un 6,7% en mujeres. Por otro lado, se han pesquisado diferencias raciales y estacionales.

Las tasas de apendicitis son 1,5 veces más altas en población blanca en comparación al resto. Se ha reportado que la apendicitis aguda suele presentarse un 11,3% más frecuentemente en verano. No obstante, debido a los cambios demográficos, el aumento en

la esperanza de vida y las mejores pruebas diagnósticas, se han pesquisado ciertos cambios en la epidemiología anteriormente descrita.

Un estudio, observó un aumento en un 10 a 15% en la incidencia de apendicitis aguda en pacientes entre los 30 y 79 años. Para su elaboración se utilizaron datos de la muestra nacional en EE.UU. y datos del censo de EE.UU. entre 1993 y 2008. En el estudio se concluyó que dicho aumento se atribuye a las mejores pruebas diagnósticas y al aumento de la esperanza de vida. (Dr. AJ. Zarate et al.)



### **FISIOLOGÍA:**

El microscopio descubre una interesantísima estructura del apéndice en la que observamos unos folículos de índole especial, semejante a la de los ganglios linfáticos y amígdala. Si recordamos que los ganglios y la amígdala son abundantísimos en unos elementos cuyo papel es muy importante en la lucha contra los microbios y la infección, nos sentiremos inmediatamente impulsados a vincular al apéndice con un mecanismo defensivo contra la infección intestinal.

Por tales hechos se ha llamado al apéndice "la amígdala intestinal." Su función protectora es análoga a las amígdalas que guardan la laringe de los microbios que en ésta pululan. El apéndice constituye algo así como un reducto capaz de alojar a un poderoso ejército de leucocitos que combaten contra poderosos gérmenes que pueden hallarse en el intestino. Cuando la victoria corresponde a los leucocitos, no hay signo que revele la

trascendencia de esta victoria; pero cuando no es así, aparece el cuadro que se denomina apendicitis.

Otra función interesante del apéndice ha sido puesta en evidencia por un investigador italiano: Soli. Según este autor el apéndice desempeña un papel excretor similar al de los riñones, al del intestino, al de la saliva o al de la piel; sabido es que los órganos mencionados se encargan entre otros cometidos, de eliminar sustancias extrañas o nocivas al organismo, así como microbios peligrosos. Soli incluye al apéndice entre los órganos de esta categoría.

Se funda para afirmarlo, en que si se inyecta a un conejo en las venas, cultivos de ciertos bacilos, éstos aparecen en el apéndice, antes que en cualquiera de los otros órganos de eliminación: riñones, vesícula biliar, etc. Demuéstrase así el papel importantísimo que desempeña el apéndice en la expulsión de los gérmenes. Además, cuando los otros órganos no contienen más microbios, el apéndice prosigue eliminándolos. Esto parece indicar que el apéndice es, precisamente, el más importante de todos los órganos eliminadores por la precocidad con que lo hace, por la intensidad de su trabajo y por la persistencia del mismo.

De todo surge una evidencia: la de la injusticia que hemos cometido con el apéndice. Aun su nombre revela el menosprecio con que se le considera.

Tiene funciones de glándula de secreción interna, es decir, que su secreción en lugar de ser dentro de su luz, entra al torrente sanguíneo, lo mismo que pasa con las otras glándulas de secreción interna, y, seguramente, debe funcionar al unísono con ellas. Los exámenes histológicos de los investigadores que han hecho observaciones del apéndice han encontrado elementos muy semejantes a los de dichas glándulas. También han inyectado

extracto de apéndice, con lo que se ve en los animales en observación que los intestinos se contraen muy enérgicamente. De lo que se desprende el papel tan importante que tiene sobre las contracciones intestinales. Las ondas peristálticas se inician en el apéndice, que trabaja a modo de una válvula reguladora, y se van propagando al ciego, al colon, hasta expulsar el contenido fecal.

Está fuera de dudas, y ya confirmado, que el apéndice segrega una sustancia viscosa, mucilaginoso, dentro de su luz, para favorecer el deslizamiento del contenido intestinal.

Resumiendo: las funciones del apéndice encontradas hasta hoy (1953) son:

- (1) Eliminadora de gérmenes y toxinas.
- (2) Secreción interna.
- (3) Función hormonal peristáltica.
- (4) Papel lubricante por su secreción dentro del intestino, que completa la peristáltica hormonal.

Las funciones del apéndice señaladas, nos llevan de la mano para justificar lo que diariamente observan todos los médicos; individuos que por curación y otros que como medida profiláctica, fueron privados del apéndice, padecen posteriormente a la amputación, constipación crónica, dolor en la zona apendicular y otros síntomas más que derivan de aquellos dos principales.

En el estado actual de nuestros conocimientos y de la práctica médica, es un aforismo ineluctable el de Dieulafoy y de Kean, que dice: "En presencia de una apendicitis, la primera indicación para el médico es llamar a un cirujano (Sabiston , 18 ava edición)

### **BACTERIOLOGÍA:**

La flora bacteriana encontrada en pacientes con apendicitis aguda es similar a los microorganismos que habitan normalmente en el intestino grueso (colon ascendente, transverso y descendente) del hombre. Siendo de todos estos el más importante agente patológico el *Bacteroides fragilis*, que es una bacteria anaeróbica obligada del tracto digestivo, siendo también descrito como agente etiológico importante de infecciones peritoneales.

El segundo agente patológico de importancia es *Escherichia coli*, bacteria gram negativa aerobica, familias de las enterobacterias.

En las distintas fases de la apendicitis aguda tenemos que:

- En el estadio de apendicitis congestiva el cultivo es generalmente estéril
- En los estadios flemonosos se cultivan aerobios positivos, aunque también se pueden encontrar anaerobios. Siendo en estos dos estadios bajo el riesgo de complicaciones infecciosas.
- En el estadio gangrenoso el patógeno anaeróbico más importante encontrado es el *Bacteroides fragilis*, siendo responsable del gran incremento de complicaciones infecciosas como las infecciones de herida operatoria y abscesos postoperatorios.

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS:**

Si bien se han reportado avances en el diagnóstico de la apendicitis aguda por medio de estudios complementarios de diagnóstico, ninguno ha demostrado superar a la evaluación clínica realizada por un cirujano con experiencia. (Wilcox R, Traverso W. 1997; 77(6): 1355-1369).

Un estudio prospectivo sobre 111 pacientes mostró que entre un 83% y un 97% de los cuadros de apendicitis aguda, fueron diagnosticados correctamente basados exclusivamente en la evaluación clínica, y que el porcentaje de diagnósticos correctos dependía de la experiencia del cirujano. Por lo tanto, la historia y la cronología de los síntomas, junto con la evaluación del paciente, son los datos más importantes para el diagnóstico de esta enfermedad. (John H, Neff U. 1997; 17: 243).

## **SÍNTOMAS:**

El síntoma inicial y el más frecuente es el dolor abdominal, que se acompaña luego de náuseas y anorexia. La cronología del dolor en la apendicitis aguda fue descrita por Murphy en 1902 y se encuentra en aproximadamente en el 60% de los pacientes con apendicitis aguda. Al principio, el dolor es de tipo visceral y de una intensidad moderada, de localización no muy bien definida, que es referida como epigástrica o periumbilical. En la medida que la inflamación del apéndice progresa y compromete el peritoneo parietal (entre 4 y 12 horas del inicio del cuadro), el dolor se vuelve somático, comienza a aumentar en intensidad y se va localizando en la fosa ilíaca derecha. La anorexia es otro de los síntomas que está presente en prácticamente la totalidad de los casos. Las náuseas aparecen

habitualmente posteriores al comienzo del dolor. Si no hay anorexia o las náuseas

comenzaron antes del dolor, el diagnóstico de apendicitis es improbable. Los vómitos pueden estar presentes entre un 50% y 60% de los casos, pero nunca son profusos ni prolongados. Es frecuente que los pacientes refieran estreñimiento, aunque en los niños es común la asociación con diarrea. (Wilcox R, Traverso W. 1997; 77(6): 1355-1369).

### **SIGNOS:**

Los signos clínicos que presenta el paciente con apendicitis es muy variado, pudiendo estos dar sospecha clínica o incluso presentarse en conjunto siendo estos casi patognomónicos.

**Facies.-** La fascie característica va depender mucho del tiempo de enfermedad del paciente ya que iniciando el cuadro el paciente no presenta modificación alguna, aunque algunas veces puede reflejarse disconfort. Cuando el tiempo de enfermedad se va prolongando y el cuadro es compatible con perforación apendicular y peritonitis, la fascie que luce el paciente es toxica con piel de tinte terrosa (facies peritonítica).

**Posición.-** Al iniciar el cuadro el paciente no tiene problemas en la bipedestación, aunque puede sentir molestias al esfuerzo físico exagerado, a medida que va progresando el cuadro clínico y el dolor se localiza en la fosa iliaca derecha podemos notar que se adquiere la posición antalgica clásica de la semiflexion del muslo sobre el abdomen.

**Pulso.-** Al inicio del cuadro podemos notar el pulso periférico conservado en amplitud y frecuencia, y va aumentando la frecuencia y amplitud a medida que el cuadro clínico avanza.

**Temperatura.-** Al inicio no se eleva, sin embargo, a medida que progresa el cuadro en procesos complicados la temperatura se eleva hasta pasar los 40 grados centígrados.

### **EXAMEN CLÍNICO:**

El examen clínico que se realiza al paciente tendrá que ser completo para descartar alguna otra patología o enfermedad concomitante que pueda retrasar el diagnóstico de apendicitis aguda.

Por ende el diagnóstico precoz es esencial para preparar al paciente para un futuro manejo quirúrgico, siendo dicho diagnóstico corroborado mediante la historia clínica exhaustiva y un examen clínico compatible para luego ser confirmado por cirugía en la mayoría de los casos.

Hay distintas maneras de examinar, pero la que se recomienda en la práctica es la que se inicia con la ectoscopia del paciente, evaluar luego los signos vitales, y terminar luego con un examen físico completo del abdomen dirigiéndonos de donde el dolor es con menor intensidad a zonas donde el dolor se acentúa, buscando algunos puntos dolorosos que a continuación se remarcan.

- ✓ Punto de McBurney: Se obtiene presionando la fosa ilíaca derecha en un punto que corresponde a la unión del 1/3 externo con los 2/3 internos de una línea trazada de la espina ilíaca anterosuperior derecha hasta el ombligo. El dolor producido con esta maniobra es el encontrado con mayor regularidad.
- ✓ Signo de Blumberg: Se obtiene presionando la pared de la fosa ilíaca derecha con toda la mano y retirándola bruscamente, el dolor que se produce es la manifestación

de la inflamación del peritoneo apendicular y vecino. El signo contralateral de Blumberg se realiza de la misma manera, pero presionando la fosa ilíaca izquierda y despertando dolor en fosa ilíaca derecha.

- ✓ Signo de Gueneau de Mussy: Es un signo de peritonitis, se investiga descomprimiendo cualquier zona del abdomen y despertando dolor.
- ✓ Signo de Rousing: Se despierta dolor en fosa ilíaca derecha al presionar la fosa ilíaca izquierda y flanco izquierdo, tratando de comprimir el sigmoide y colon izquierdo para provocar la distensión del ciego y compresión indirecta del apéndice inflamado.
- ✓ Punto de Lanz: El dolor se puede obtener al presionar en un punto situado en la unión del 1/3 externo derecho y 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 ilíaca anterosuperior derecha. Es casi patognomónico de las apendicitis retrocecales y ascendentes externas.
- ✓ Punto de Morris: Situado en el 1/3 interno de la línea espino-umbilical derecha. Se observa en apendicitis ascendente interna.

Otras zonas dolorosas se pueden encontrar en casos de situación ectópica del ciego y apéndice. De ellos los más frecuentes son los subhepáticos.

- ✓ Hiperestesia cutánea de Sherren: Hipersensibilidad superficial en la zona apendicular.

- ✓ Prueba del Psoas: Se coloca al paciente en decúbito lateral izquierdo e hiperextendiendo la cadera se provoca dolor. Es positiva cuando el foco inflamatorio descansa sobre este músculo.
- ✓ Signo de Roque: La presión continua en el punto de Mc Burney provoca en el varón el ascenso del testículo derecho por contracción del cremáster.
- ✓ Tacto rectal: Es un examen que debe realizarse de rutina. Aunque en muchas ocasiones éste puede ser negativo, en algunos casos podemos encontrar un fondo de saco de Douglas sumamente doloroso, sobre todo cuando hay perforación del apéndice y derrame purulento, y en otras se puede palpar una masa dolorosa que podría corresponder a un plastrón o absceso apendicular. Aparte de esto en muchas oportunidades es útil en el diagnóstico diferencial de casos ginecológicos. (Drs. Pedro Wong, Pedro Morón, Carlos Espino, Jaime Arévalo, Raúl Villaseca, 2008, junio 18)

### **DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA.**

El diagnóstico de apendicitis aguda se realiza en forma clínica teniendo en cuenta criterios como los mencionados en la escala de Alvarado, el cual se basa en signos y síntomas como : migración de dolor , dolor en fosa iliaca derecha, náuseas y vómitos, signos como los de rovsing, Mc burney, blumberg, temperatura elevada y valores de laboratorio; O escalas más actuales como el de RIPASA , agrupando similares criterios clínicos y de laboratorio dando valores totales de puntuación que van a encaminar al médico a un diagnóstico cada vez mas certero.

Como ya se expuso anteriormente, el abordaje por imágenes del diagnóstico de apendicitis aguda ha mostrado un impacto favorable en la morbimortalidad de los pacientes con esta entidad. A continuación, se realizará una descripción rápida de las modalidades de imagen de uso más común y los hallazgos más relevantes de cada una de ellas.

## **RADIOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN**

En la radiografía simple de abdomen podremos distinguir algunos signos radiológicos clásicos descritos que nos pueden ayudar a diferenciarlos de diagnósticos como urolitiasis, obstrucción intestinal,( Stoker J, van Randen A, Laméris W, et al. 2009;253:31-46),( Parks NA, Schroepel TJ. 2011;91:141-54) etc.

A continuación mencionamos algunos:

- ✓ Íleo reflejo
  - ✓ Aumento de la opacidad del cuadrante inferior derecho del abdomen
  - ✓ Engrosamiento de las paredes del ciego
  - ✓ Mala definición de la línea grasa del músculo psoas del lado derecho.
  - ✓ En menos del 5% de los casos es posible ver el apendicolito como una imagen nodular, con densidad de calcio, proyectada sobre la fosa iliaca derecha
- ✓ Petroianu et al. describieron el nuevo signo de la ‘carga fecal en el ciego’, que consiste en la presencia de un material con una densidad de tejidos blandos y de

burbujas radiolúcidas en su interior, que ocupa el ciego (materia fecal) en pacientes con dolor en la fosa iliaca derecha. Tiene una sensibilidad del 97 %, una especificidad del 85 %, un valor predictivo positivo del 78,9 % y un valor predictivo negativo del 98 % para el diagnóstico de apendicitis aguda. Actualmente, la utilidad principal de la radiografía convencional de abdomen en el estudio del dolor abdominal agudo es la de descartar la perforación y la obstrucción intestinal. (Petroianu A, Alberti LR. 2012;5:85-91)

## ULTRASONIDO

- ✓ El uso del ultrasonido como una herramienta para el diagnóstico de la apendicitis aguda se describió por primera vez en el año de 1986 por el doctor Puylaert , (Strouse P. 2010;255:8-13),(Rybkin AV, Thoeni RF. 2007;45:411-22),(Brown MA. 2008;29:293- 307), (Parks NA, Schroepfel TJ. 2011;91:141-54).
- ✓ Desde entonces se ha convertido en una de las principales técnicas de imagen para el diagnóstico de esta entidad, con especial relevancia en los pacientes pediátricos y en mujeres gestantes. (Williams R, Shaw J. 2007;24:359-60),(Hernanz-Schulman M. 2010;255:3-7).

Los hallazgos ecográficos de apendicitis aguda incluyen:

- ✓ Diámetro transversal mayor a 6 mm: Este parámetro tiene una sensibilidad del 98 %. Sin embargo, hasta el 23 % de los pacientes adultos sanos tienen un apéndice cecal con un diámetro transversal mayor a esta medida. Es por eso que algunos

autores proponen que al encontrar un apéndice con un diámetro entre 6 y 9 mm debe considerarse 'indeterminado' y deben buscarse otros signos de apendicitis; tales como la no compresibilidad, la forma y la alteración de la ecogenicidad de los tejidos adyacentes.(Hernanz-Schulman M. 2010;255:3-7).

- ✓ Apéndice no compresible: El apéndice normal debe ser móvil y compresible. La pérdida de la compresibilidad o que el apéndice adopte una forma circular en las imágenes axiales con compresión plena es un criterio para considerar el diagnóstico de la apendicitis aguda. (Strouse P. 2010;255:8-13), (Brown MA. 2008;29:293-307).
- ✓ Cambios inflamatorios de la grasa circundante: Se ven como un aumento de la ecogenicidad de la grasa periapendicular asociados a una ausencia de la deformación con la compresión. (Stoker J, van Randen A, Laméris W, et al. 2009;253:31-46), (Kosaka N, Sagoh T, Uematsu H, et al. 2007;14:289-95)
- ✓ Aumento de la vascularización visualizada en el Doppler color: Aunque tiene una buena sensibilidad (87 %), se dice que este parámetro no es válido para el diagnóstico de apendicitis aguda, ya que dependiendo del estadio del proceso puede ser positivo o negativo. (Rybkin AV, Thoeni RF. 2007;45:411-22),(Brown MA. 2008;29:293- 307)
- ✓ Apendicolitos: Estas estructuras son reconocibles solo en el 30 % de los casos de apendicitis, sin embargo, su hallazgo aumenta el riesgo de perforación. (Rybkin AV, Thoeni RF. 2007;45:411-22)

- ✓ Signos de perforación: Existen tres signos clásicos de perforación apendicular en US: la colección de fluido periapendicular, la irregularidad de la pared y la presencia de un apendicolito extraluminal. No obstante, es común que luego de perforado el apéndice este sea de difícil visualización. (Rybkin AV, Thoeni RF. 2007;45:411-22),(Brown MA. 2008;29:293- 307).

## **TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA**

La tomografía y la ecografía abdominal son las dos pruebas de imágenes que se realizan en el área de emergencia de los hospitales de nuestro medio.

En la tomografía computarizada lo que se busca demostrar es el aumento del diámetro transversal del apéndice y la alteración de la grasa peri-apendicular además de otros hallazgos importantes que a continuación se mencionan:

- ✓ Aumento del diámetro transversal: Se habla de aumento del diámetro transversal cuando este es mayor a 6 mm. Se informa una sensibilidad del 93 % y una especificidad del 92 %; no obstante, Brown, et al. Afirman que hasta el 42 % de los adultos sanos tiene el apéndice con un diámetro mayor a este umbral y por ello propone que entre los 6 y los 10 mm se denomine ‘apéndice con diámetro indeterminado’ y se busquen otros signos imaginológicos para apoyar el diagnóstico de apendicitis. (Brown MA. 2008;29: 293- 307).
- ✓ Engrosamiento de la pared del apéndice mayor a 1mm . Con una sensibilidad del 66 % y una especificidad del 96 %. (Rybkin AV, Thoeni RF. 2007;45: 411-22),(Brown MA. 2008;29:293- 307).

- ✓ Realce anormal y heterogéneo de la pared. Este hallazgo tiene una sensibilidad del 75 % y una especificidad del 85 %. (Rybkin AV, Thoeni RF. 2007;45: 411-22).
- ✓ El edema submucoso o estratificación lo que configura el signo del 'Target' o de la 'Diana'. (Brown MA. 2008;29: 293- 307),(Parks NA, Schroepel TJ. 2011;91:141-54).
- ✓ Los apendicolitos están presentes entre el 20 y el 40 % de los casos, sin embargo, cuando es así aumentan el riesgo de una perforación. (Rybkin AV, Thoeni RF. 2007;45: 411-22),(Brown MA. 2008;29:293- 307).

#### **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

El interrogatorio y la exploración es fundamental sumándose a estas los valores de laboratorio para hacer un diagnóstico preciso siendo las de mayor importancia (manifestaciones cardinales):

Migración del dolor (la mayoría de veces lo refieren de tipo cólico) hacia fosa iliaca derecha o localización inicial en fosa iliaca derecha

Signos de irritación peritoneal (hipersensibilidad, rebote y defensa muscular)

Leucocitosis >100000

Teniendo en cuenta que hay patologías que pueden presentar síntomas semejantes y nos pueden conducir a diagnósticos errados, teniendo entre los más importantes:

Población pediátrica: obstrucción intestinal, vólvulos intestinales, invaginación intestinal, gastroenteritis, infarto omental, adenitis mesentérica. (Humes, D.J. y J. Simpson. 2006, 333, 530-4).

Mujeres: torsión de quiste de ovario, embarazo ectópico, ruptura de folículo ovárico, absceso tubarico/ salpingitis, infección urinaria. (Humes, D.J. y J. Simpson. 2006, 333, 530-4).

Adultos jóvenes: colico renoureteral, pielonefritis, ileitis terminal, dolor herpético nervios 11 y 12, pancreatitis, neumonía. (Humes, D.J. y J. Simpson. 2006, 333, 530-4).

Adultos mayores: ulcera péptica perforada, colecistitis aguda, diverticulitis colonica , neoplasias del tracto gastrointestinal. (Humes, D.J. y J. Simpson. 2006, 333, 530-4).

Pudiendo estas entidades nosológicas llevarnos a apendicectomias negativas y así incrementar el riesgo de morbimortalidad en dichos pacientes.

#### **TRATAMIENTO:**

En la literatura actual se propone el manejo de apendicitis en base a muchos aspectos, resultando así muchos estudios en el cual se comparan el manejo quirúrgico y conservador. Concluyendo que es importante considerar el estado clínico del paciente para poder tomar las decisiones adecuadas aunque la mayoría de estudios se inclinan por el manejo quirúrgico temprano.

## TRATAMIENTO MEDICO CONSERVADOR

Una parte esencial en el manejo de pacientes con apendicitis aguda es el uso de antibióticos. Su uso ha sido investigado con el fin de determinar cuándo debe de iniciarse, qué tipo de antibiótico debe usarse, por cuánto tiempo y, en últimos años, como elemento único en el manejo de esta enfermedad. (Daskalakis K, Juhlin C, Páhlman L. 2013;103:14-20).

Uno de los problemas a los que se encuentra expuesto el uso de estos medicamentos es la resistencia antimicrobiana la cual incrementa los costos, aumenta los días de estancia intrahospitalaria y la mortalidad.(Andersen B, Kallehave F, Andersen H. 2005;3:CD001439).

El manejo antibiótico debe cubrir, idealmente, microorganismos aerobios y anaerobios. Andersen et al. Propusieron el uso de cefalosporinas e imidazoles. (Andersen B, Kallehave F, Andersen H. 2005;3:CD001439). Ravari et al. Demostraron que el uso de metronidazol oral de forma preoperatoria es suficiente como parte del tratamiento de apendicitis no complicada y es comparable con el uso del mismo antibiótico de forma intravenosa. (Ravari H, Jangjoo A, Motamedifar J, Moazzami K. 2011;4:273-276.)

En otro estudio realizado por Kumarakrishnan se demostró que el uso de cefotaxima y metronidazol presenta la menor tasa de infección comparado con otros esquemas que incluían gentamicina o ciprofloxacino en combinación con metronidazol. (Kumarakrishnan S, Srinivasan K, Sahai A, Kate V, Ananthakrishnan N. 1997;28:177-179).

En cuanto al tiempo de inicio de antibiótico y la duración del mismo, se recomienda

que todo paciente con apendicitis debe recibir antibióticos de amplio espectro de forma

preoperatoria (30 a 60 minutos antes de la incisión) manteniendo el tratamiento solo en casos de complicación y la suspensión dependerá de datos clínicos y bioquímicos específicos de los pacientes ya que la administración del mismo se ha visto relacionada a una disminución en la tasa de infección de herida quirúrgica y de formación de abscesos intraabdominales. (Daskalakis K, Juhlin C, Páhlman L. 2013;103:14-20), (Andersen B, Kallehave F, Andersen H. 2005;3:CD001439)

Sin embargo en muchos países de Latinoamérica incluido el Perú los especialistas se inclinan por el tratamiento quirúrgico prematuro siendo esta de elección en sus distintas fases (no complicada y complicada)

Tenemos algunas guías que nos sirven como tal para actuar en caso consideremos tratamiento quirúrgico; teniendo ante ello ciertos criterios como los que se muestra en el siguiente cuadro que nos lo da la Guías de Practicas Clínicas Mexicanas (Guía de Practicas Clínicas Mexicanas año 2010, pág. 7)

**CUADRO III. CARACTERÍSTICAS DE PACIENTES QUIENES REQUIEREN CIRUGÍA**

	Edad		
	20-64 años n= 243	65-79 años n=77	> 80 años n=38
Dolor previo a la admisión, duración en días	1.2 (1-1.4)	1.7 (1.1-2.1)	1.5(1-1.9)
Tiempo desde la admisión hasta la cirugía, días	0.9 (0.7-1)	1.7 (1.2-2.1)	2.1 (1.2-1.9)
Temperatura corporal	37.6 (37.5-37.7)	37.4 (37.2-37.6)	37.6 (37.3-38)
Leucocitos	13.5 (12.9-14.1)	13.1 (12-14.8)	12.4 (9.6-15.3)
PCR	44 (37-50)	62 (40-83)	57 (34-81)
Dolor abdominal difuso	36 (15%)	19(25%)	15(39%)
Rebote positivo	150 (62%)	27(35%)	11 (29%)
Rigidez abdominal	104 (43%)	27(35%)	13 (34%)
Vómito	94 (40%)	37 (48%)	22(58%)
Constipación	27(11%)	20(26%)	10(26%)
Diarrea	40(16%)	10 (13%)	8 (21%)
Permanencia en el hospital, días	3.7 (3.3-4.1)	7.6 (6.4-8.8)	10.7 (8.4-13)
Diagnóstico correcto al ingreso	146 (61%)	36 (47%)	19 (50%)

### ❖ **Tratamiento operatorio convencional**

El especialista mediante esta medida va permitir curar la enfermedad al resecar y extraer el órgano enfermo, pudiendo así también estar complicada con abundante líquido libre coexistiendo una peritonitis, de ser así será necesario ampliar la vía de abordaje y esto llevaría a aumentar el tiempo operatorio.

El principal problema de someter a un paciente a cirugía son las posibles complicaciones post operatorias que puedan presentar.

El apéndice puede ser extraído como esta descrito en la literatura seccionando el mesoapendice, la arteria apendicular y luego la base del apéndice previa ligadura, dejando la base libre o invaginado mediante una jareta. Tomando la decisión luego de si dejar o no un dren, esto de acuerdo a si fue una apéndice complicado o no.

### **TRATAMIENTO POR VÍA LAPAROSCÓPICA.**

Esta técnica es de mínima invasión ya que las incisiones son pequeñas utilizándose trocares de 5mm infra umbilical, uno de 10mm en supraumbilical y el tercer trocar de 12 mm pudiendo ubicarse esta en cuadrante superior derecho o izquierdo.

Se liga los vasos del mesoapendice con "ligasure" o con aplicaciones de "endogia" para luego proceder a efectuar la disección por el trocar de 12mm; luego se procede a ligar la base del apéndice con "endogia" con un cartucho azul de 3,5mm o utilizar también ligadura doble con "endoloop".

Entre las principales ventajas que tenemos al realizar la apendicectomia por vía laparoscópica son: menor dolor en el tiempo postoperatorio, disminuyen notablemente las complicaciones intra y postoperatorias por ende menor tiempo de estancia hospitalaria,

mejores resultados estéticos, retorno temprano a actividades normales, y muchas más que se describen en la literatura.

### **TÉCNICA QUIRÚRGICA EN APENDICETOMÍA ABIERTA.**

El paciente al ser interrogado y evaluado, y propuesto para ser sometido a cirugía debe ser hidratado por vía endovenosa además de dársele antibioterapia profiláctica o terapéutica según sea la complejidad del cuadro, para así iniciar con la cirugía.

#### **MATERIAL NECESARIO:**

- ✓ Paquete de intervención.
- ✓ Caja de apendicitis.
- ✓ Bisturí eléctrico.
- ✓ Aspirador.
- ✓ Contenedor para enviar muestra a anatomía patológica.
- ✓ Gasas y compresas.
- ✓ SUTURAS: 9 Ligaduras de Vicryl del n° 2/0 o del 0. 9 Vicryl del n° 2/0 con aguja atraumática. 9 Vicryl del n° 0 o n° 1 con aguja atraumática. 9 Grapas, seda o sutura intradérmica.

#### **PASOS DE LA INTERVENCIÓN:**

Las enfermeras revisarán el quirófano para la intervención. Se encargarán de preparar el instrumental y material necesario. La enfermera instrumentista se hará un lavado de manos

quirúrgico según protocolo. Una vez estéril (con bata y guantes), preparará la mesa de instrumental. La enfermera circulante proporcionará a la instrumentista todo el material necesario, de forma que se mantenga en todo momento la esterilidad, tanto de la mesa como del equipo quirúrgico, y velará por la comodidad y seguridad del paciente. También se encargará de la colocación de la placa del bisturí eléctrico y de los registros de enfermería:



Fig 1. Mesa de Instrumental



1. Preparación de la mesa.
2. Si es necesario, rasurado de la piel del enfermo.
3. Desinfección de la piel.
4. Colocación de los paños según incisión de Mc Burney o incisión pararrectal. El bisturí eléctrico y el aspirador se fijan en la sábana.

1. Preparación de la mesa.

2. Si es necesario, rasurado de la piel del enfermo.

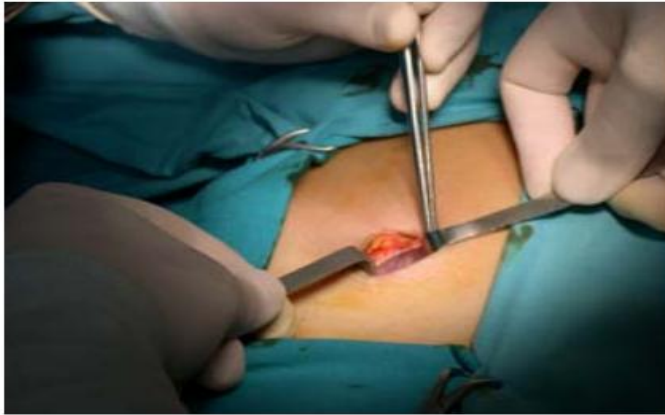
3. Desinfección de la piel.

4. Colocación de los paños según incisión de Mc Burney o incisión pararrectal. El bisturí eléctrico y el aspirador se fijan en la sábana.



5. Incisión de la piel con bisturí frío o eléctrico. Se dan dos separadores de Farabeuf para el ayudante. Se hace hemostasia con pinza de disección y bisturí eléctrico.

6. Incisión de la aponeurosis del músculo oblicuo abdominal con bisturí



7. Se mantienen en un lado los músculos con los separadores. Se ponen dos Kocher rectos sobre el peritoneo.

8. Corte del peritoneo tijera de Metzemaum y pinza de disección. Se colocan los separadores dentro.

9. Se utilizan dos pinzas de Babcock o farolillos para localizar el apéndice.



10. Una vez localizado se va separando el tejido mesentérico con pinza de Kocher curva y tijera de Metzemaum. Se utilizan ligaduras de Vicryl del número 0 ó 2/0, generalmente hasta que el apéndice es liberado.



11. Se coloca un Kocher curvo en la base del apéndice que posteriormente se liga



12. Se realiza la bolsa de tabaco para el muñón del apéndice con Vicryl del 2/0 ó Ticron 2/0, con aguja cilíndrica.



13. Se corta la base del apéndice con bisturí frío de hoja limpia. Se desecha el instrumental que ha estado en contacto con el apéndice, por considerarse contaminado: pinzas de Babcock, pinzas de Kocher y bisturí frío.



14. Con un Kocher curvo, se mantiene el muñón del apéndice dentro de la bolsa de tabaco hasta que se anuda. 15. Si es necesario se lava con suero fisiológico. En caso de que en la intervención haya pus libre, se dejan drenajes intraabdominales y de elección un drenaje subcutáneo en prevención de los abscesos de pared.



15. Se revisa si queda algún punto de sangrado, con gasas pequeñas abiertas que se van dando una a una. El instrumentista deberá controlar el número de gasas dadas así como el instrumental.

16. Después se procederá al cierre del peritoneo con 4 Kocher rectos sin dientes y Vicryl del 0 con aguja atraumática.

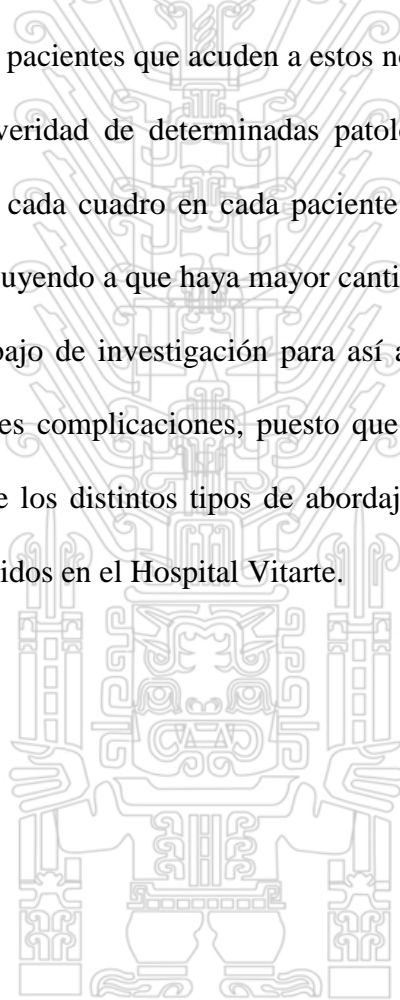
17. Se continúa con el cierre por planos: músculo y fascia con Vicryl del 0 con aguja atraumática



18. Por último en la piel se utilizan grapas, seda del 3/0 con aguja triangular o sutura intradérmica. 20. Desinfección de la piel y colocación del apósito (guía de intervención de la apendicectomía, angela delgado, página 1,2,3,4,5,6)

## JUSTIFICACION

Siendo la apendicitis aguda la entidad nosológica más frecuente en el servicio de cirugía de la mayoría de hospitales nacionales con una gran cantidad de complicaciones postoperatorias llegando incluso a la muerte del paciente; se realiza el presente trabajo para describir la frecuencia de las complicaciones y en qué circunstancias se dan estas. Ya que además de encontrarse en estos pacientes que acuden a estos nosocomios una pobre cultura medica e ignorancia de la severidad de determinadas patologías en nuestro medio, la sintomatología inespecífica de cada cuadro en cada paciente hace que el diagnostico sea tardía en algunos casos, contribuyendo a que haya mayor cantidad de complicaciones. Todo ello motiva a realizar este trabajo de investigación para así aportar conocimiento de esta patología y sus más importantes complicaciones, puesto que el presente estudio reflejara con fiabilidad la efectividad de los distintos tipos de abordajes quirúrgicos empleados en cada uno de los pacientes atendidos en el Hospital Vitarte.



## **PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **Formulación del problema.**

#### **Problema principal.**

¿Cuáles son las complicaciones post operatorias de la apendicetomía abierta vs laparoscópica en los pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante el periodo de Agosto a Noviembre del 2017?

#### **Problemas específicos:**

- ¿Cuáles son las complicaciones post operatorias más frecuentes de la apendicetomía laparoscópica en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante Agosto a Noviembre del 2017?
- ¿Cuáles son las complicaciones post operatorias más frecuentes de la apendicetomía abierta en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante Agosto a Noviembre del 2017?
- ¿Cuál es el tipo de cirugía que presentó mayor incidencia de complicaciones post operatorias en los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante Agosto a Noviembre del 2017?

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo general.**

Determinar si la apendicectomía laparoscópica tiene menor incidencia de complicaciones post operatorias que la apendicectomía abierta en los pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante el periodo de Agosto a Noviembre del 2017.

### **Objetivos específicos.**

- Determinar las complicaciones post operatorias más frecuentes de la apendicetomía abierta en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante Agosto a Noviembre del 2017.
- Determinar las complicaciones post operatorias más frecuentes de la apendicetomía laparoscópica en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante Agosto a Noviembre del 2017.
- Determinar que procedimiento quirúrgico es usado con mayor frecuencia: apendicectomía abierta vs apendicectomía laparoscópica en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante Agosto a Noviembre del 2017.

### **Hipótesis global.**

Teniendo en cuenta que la entidad nosológica quirúrgica más frecuente en los servicios de cirugía es la apendicitis aguda, cuyo tratamiento de elección en nuestro medio es la apendicectomía pudiendo ser abierta o laparoscópica siendo esta última el procedimiento con menor incidencia de complicaciones.

### **Hipótesis derivada.**

- En la apendicetomía abierta es mayor la incidencia de complicaciones postoperatorias que la apendicetomía laparoscópica en el Hospital Vitarte.
- En la apendicetomía laparoscópica es menor la incidencia de complicaciones postoperatorias que la apendicetomía abierta en el Hospital Vitarte.
- La apendicetomía abierta es el procedimiento quirúrgico más usado y tiene mayor incidencia de complicaciones postoperatorias que la apendicetomía laparoscópicas en el Hospital Vitarte.

### **VARIABLES.**

#### **Variable dependiente.**

- Apendicitis aguda.

#### **Variable independiente.**

- Edad.
- Sexo.
- Diagnóstico de ingreso (pre-operatorio).
- Diagnóstico de egreso (post-operatorio).
- Complicación quirúrgica.
- Tipo de cirugía empleada

### **Variable dependiente.**

Definición: inflamación aguda del apéndice cecal causada por obstrucción del lumen por fecalitos, tejido hiperplásico linfóide, parásitos y tumores.

Dimensión: Inflamación que es más común en jóvenes de 20-30 años y que constituye la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico.

Indicador:

- signos clínicos como fiebre, leucocitosis  $> 10000$ , PCR positivo, signo de Mc Burney, signo de Rovsing, signo de Blumberg.
- Síntomas: dolor en fosa iliaca derecha, migración de dolor con el transcurso de las horas, hiporexia o anorexia, náuseas y vómitos, deposiciones líquidas.

### **Variable independiente**

Edad:

Definición: nos hace mención del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de elaboración de la historia clínica

Dimensión: intervalo de tiempo transcurrido

Indicador: años de edad

Sexo:

Definición: condición orgánica que permite diferenciar a los machos de las hembras

Dimensión: características fenotípicas

Indicador: fenotipo

Diagnostico de ingreso:

Definición: definición clínica y laboratorial de un proceso patológico que tras el estudio pertinente nos permite considerarla como causa principal o motivo del ingreso del paciente en el hospital.

Dimensión: tiempo de enfermedad

Indicador: signos y síntomas

Diagnóstico de egreso:

Definición: diagnostico confirmado por exámenes clínico, laboratorial y radiológicos de un proceso patológico el cual se da al momento que el individuo está en condiciones de alta médica.

Dimensión: evolución medica diaria

Indicador: signos y síntomas clínicos

Complicación quirúrgica:

Definición: proceso relacionado con la enfermedad primaria o La que viene provocada de forma directa por la técnica quirúrgica aplicada. Como son las hemorragias, las infecciones de herida, las dehiscencias de suturas, los abscesos en los lechos quirúrgicos

Dimensión: evolución medica diaria del paciente hospitalizado

Indicador: signos y síntomas

## **TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo, observacional y retrospectivo.

## **MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.**

Se procederá a revisar historias clínicas y reportes operatorios de los pacientes sometidos a cirugía sea apendicetomía laparoscópica o abierta de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada o no complicada en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante Agosto a Noviembre del 2017

## **POBLACIÓN Y MUESTRA.**

### **Población:**

Constituido por todos los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada o no complicada que fueron intervenidos quirúrgicamente mediante apendicectomía abierta o laparoscópica en el servicio de cirugía general del Hospital Vitarte durante el periodo de Agosto a Noviembre del 2017, siendo esta una cifra representada por una población de 100 pacientes adultos de sexo masculino y femenino.

### **Muestra:**

Cifra representada por las Historias clínicas de 100 pacientes diagnosticados de apendicitis aguda complicada o no complicada sometidos a cirugía siendo esta laparoscópica o convencional en el Servicio de Cirugía General del Hospital Vitarte durante el período de Agosto a Noviembre del 2017.

## TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS:

Para la recolección de datos se usa las historias clínicas de pacientes con diagnósticos de apendicitis aguda complicada y no complicada como fuente, siendo estas extraídas del servicio de archivo, área de estadística e informática del Hospital Vitarte, creando como instrumento una ficha de recolección de datos que va facilitar el ingreso a una base de datos para poder hacer el procesamiento respectivo obteniendo como resultado tablas y gráficas.

Análisis de resultados.

Se analizaron los resultados para:

- Identificar si las variables presentan alguna relación significativa utilizando medidas de asociación como el chi- cuadrado
- La información recolectada es tabulada manualmente e ingresada en la base de datos SPSS V.15 para obtener datos estadísticos y ser posteriormente representadas en graficas en Word.
- Se continua a interpretar , analizar y discutir los resultados obtenidos tomando como referencia la formulación del problema, hipótesis y objetivos planteados

## RESULTADOS

### ANALISIS DESCRIPTIVO

**Tabla 1.**

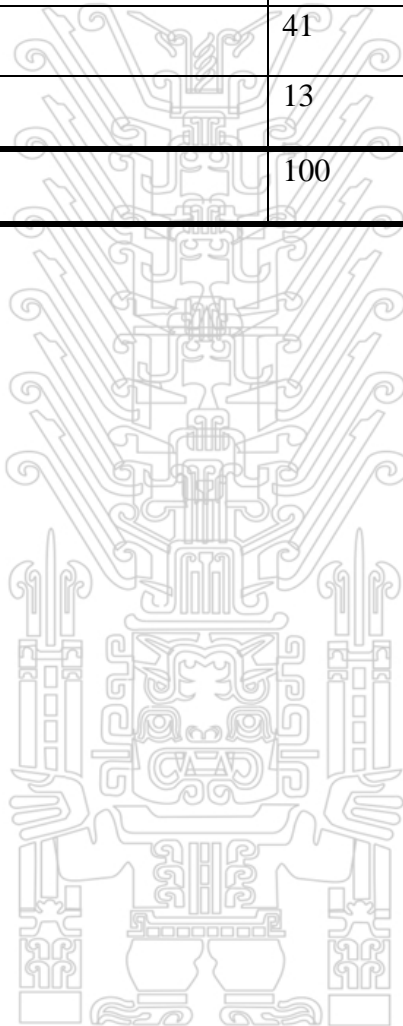
**Ocupación de pacientes operados de apendicetomía, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte - Agosto a noviembre 2017**

Ocupación	N	%
Comerciante	22	22,0%
Estudiante	16	16,0%
Ama de casa	14	14,0%
Obrero	11	11,0%
Albañil	7	7,0%
Conductor	7	7,0%
Docente	5	5,0%
Otros	18	18,0%
Total	100	100%

**Tabla 2.**

**Edad de pacientes operados de apendicetomía, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte - Agosto a noviembre 2017**

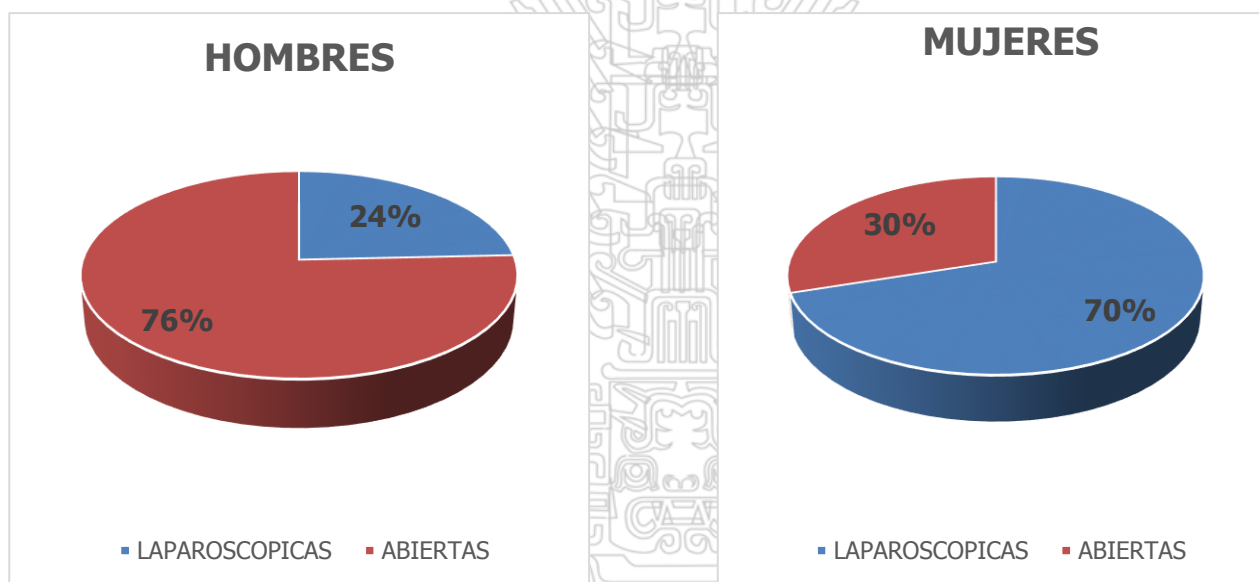
Edad	N	%
Menor a 23,87	12	12,0%
23,88 - 31,44	34	34,0%
31,45 - 39,01	41	41,0%
Mayor a 39,02	13	13,0%
Total	100	100%



**Tabla 3.**

**Sexo de pacientes operados de apendicetomía, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte - Agosto a noviembre 2017**

Sexo	N	%
Femenino	30	30,0%
Masculino	70	70,0%
Total	100	100%



**Tabla 4.**

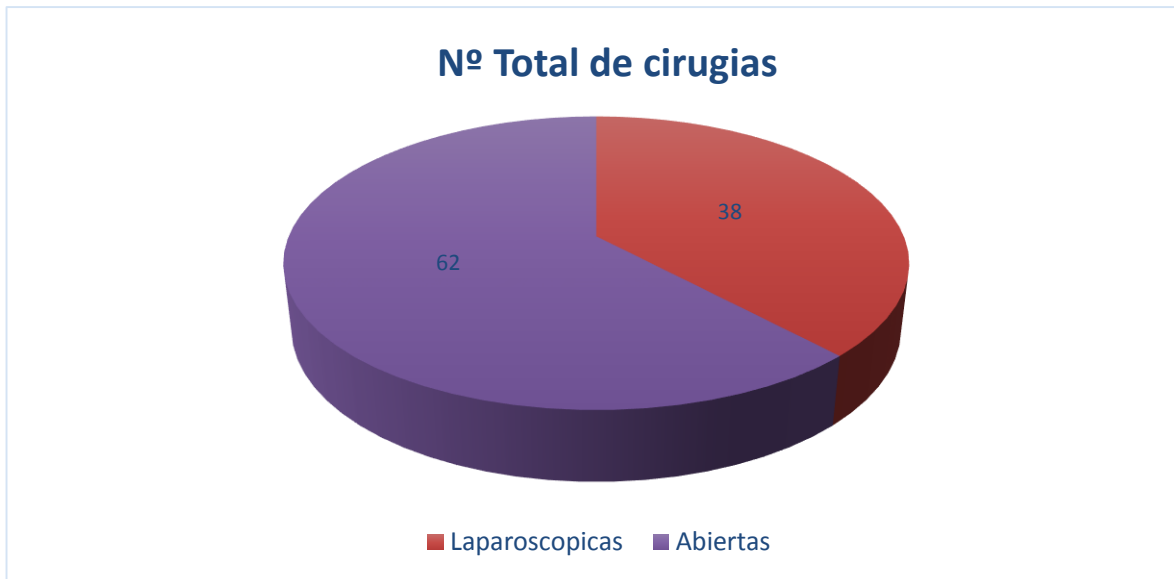
**Diagnósticos al ingreso y al alta de pacientes operados de apendicetomía, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte - Agosto a noviembre 2017**

Diagnósticos		N	%
Al ingreso	Apendicitis Aguda	95	95.0%
	Abdomen Agudo Quirúrgico	5	5.0%
Al alta	Apendicitis Aguda	80	80.0%
	Apendicitis Aguda Complicada	17	17.0%
	Apendicitis Aguda no Complicada	3	3.0%

**Tabla 5.**

**Tipos de cirugía realizada a pacientes operados de apendicetomía, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte - Agosto a noviembre 2017**

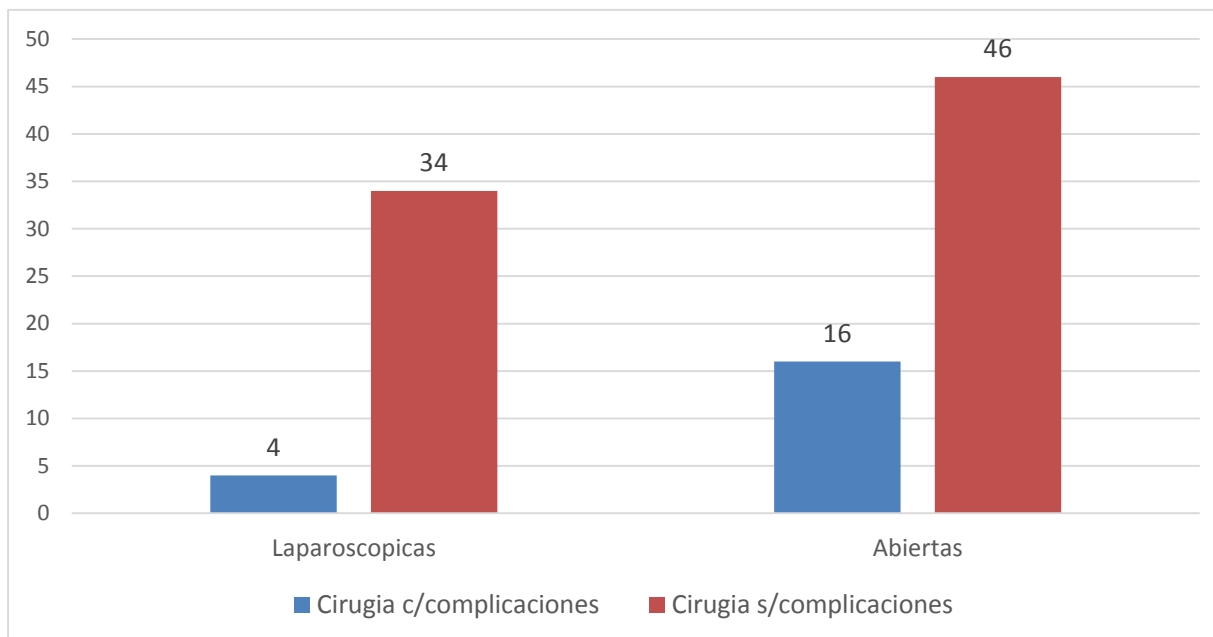
Tipo de cirugía	N	%
Abierta	62	62,0%
Laparoscópica	38	38,0%
Total	100	100%



**Tabla 6.**

**Presencia de complicaciones en pacientes operados de apendicetomía, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte - Agosto a noviembre 2017**

Complicaciones	N	%
Si	20	20,0%
No	80	80,0%
Total	100	100%



**Tabla 7.**

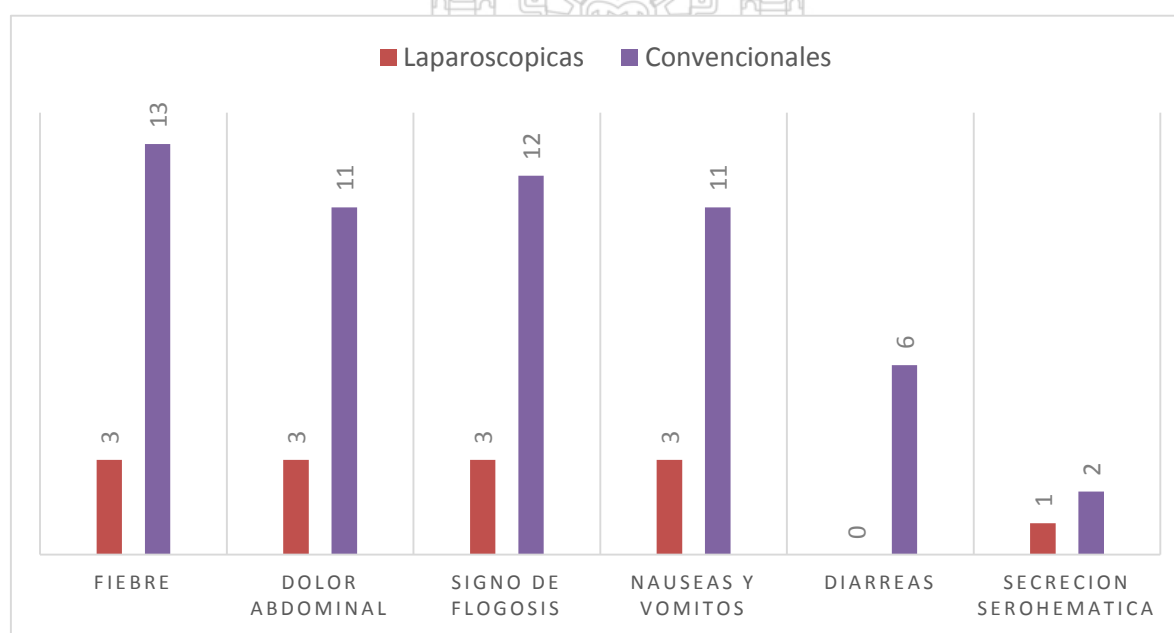
**Días de estancia hospitalaria en pacientes operados de apendicetomía, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte - Agosto a noviembre 2017**

Días	N	%
1 día	10	10,0%
2 días	39	39,0%
3 días	16	16,0%
4 días	22	22,0%
5 días	10	10,0%
6 días	3	3,0%
Total	100	100%

**Tabla 8.**

**Clase de complicaciones presentes en pacientes operados de apendicetomía, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte - Agosto a noviembre 2017**

Días	N	%
Fiebre	16	16,0%
Signo de Flogosis	15	15,0%
Dolor Abdominal	14	14,0%
Náuseas y vómitos	14	14,0%
Diarrea	7	7,0%
Secreción serohemática	3	3,0%
Total	100	100%



**Tabla 9.**

**Complicaciones y tipos de cirugía en pacientes operados de apendicetomía, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte – Agosto a noviembre 2017**

Complicaciones	Tipo de Cirugía					
	Abierta		Laparoscópica		Total	
	N	%	N	%	N	%
Si	16	16,0%	4	4,0%	20	20,0%
No	46	46,0%	34	34,0%	80	80,0%
Total	62	75.8%	38	24.2%	100	100.0%

$$x^2 = 3,438 \quad gl = 1 \quad p = 0,064$$

No existe relación significativa ( $p > 0.05$ ) entre la presencia de complicaciones y el tipo de cirugía realizada, sin embargo, podemos observar que la incidencia de complicaciones es cuatro veces mayor, en cirugías abiertas que en laparoscópicas.

Podemos inferir por lo tanto que la incidencia de complicaciones en cirugías abiertas, es de 1,6 x 1000 apendicetomías. De la misma forma afirmamos que la incidencia de complicaciones en cirugías laparoscópicas es de 0,4 x 1000 apendicetomías.

## DISCUSIONES

Según los resultados del presente estudio realizado en el hospital de vitarte, obtenemos resultados semejantes a los de la literatura nacional e internacional, los cuales describen que se realiza mayor cantidad de cirugías abiertas en nuestro medio a pesar que los resultados en las apendicectomías laparoscópicas presentan menor tasa de complicaciones post-quirúrgicas.

En nuestro estudio 62 % de las apendicectomías fue hecha convencionalmente mientras que las apendicectomías laparoscópicas representan el 38 % del total, siendo así significativamente menor, estando casi en relación de 1:2. A su vez la relación de hombres y mujeres, tomadas como muestra, con el diagnóstico de apendicitis aguda, sometidas a apendicectomía fueron considerablemente mayores con respecto de hombres a mujeres; siendo el porcentaje que representa a hombres con diagnóstico de apendicitis un 70% de la población y un 30% que representaron a mujeres con tal diagnóstico.

En nuestro Hospital de estudio, Hospital vitarte, se observó que de todas las apendicectomías convencionales el 25,8% tuvo complicaciones, mientras que los pacientes que fueron operados por vía laparoscópica el 10,52% presentaron complicaciones. Estos resultados son parecidos a los presentados por Resultados similares que presento **MANUEL MOSQUERA, AKRAM KADAMANI** et al. Donde el 12% de A. Laparoscópicas presentaron complicaciones en contraste con el 17% de apendicectomías por vía abierta. En este último trabajo se evidencia que en la AL el porcentaje de pacientes que tienen complicaciones es menor en comparación a la vía abierta. No siendo de resultados similares con el estudio mexicano de **C.FORTEA-SANCHISD.MARTÍNEZ-**

**RAMOS en el año 2012** en el que la tasa de complicaciones por apendicectomías abiertas es el 50,3% y de complicaciones por apendicectomía laparoscópica es de 33,9% ; siendo así útil resaltar que la condición previa a LA CIRUGIA como: estadio de la enfermedad, índice de masa corporal, enfermedades concomitantes, etc. Se plantean como factores de riesgo en cada complicación presentada. Para esto es necesario seguir la línea de investigación y enfocar aspectos clínicos importantes con factores predictores de probables complicaciones.

En las complicaciones postoperatorias según tipo de apendicectomía encontramos que la más frecuente es la infección de sitio operatorio ya sea en apendicectomía abierta como laparoscópica, siendo en menor porcentaje en esta última. Lo cual encontramos también en el estudio por DELGADILLO ESPINOZA en el año 2015, donde describen Infección de sitio operatorio incisional superficial fue más frecuente con 14%, seguido de Infección de sitio operatorio de órgano/espacio con 2%.

La baja tasa de complicaciones por apendicectomías laparoscópicas sugieren que es el método de elección, aunque no se haya estudios concluyentes de costo y tiempo de cirugía los cuales son las principales parámetros que proponen en contra los detractores de esta. Tenemos que hay muchos estudios retrospectivos como prospectivos en la última década que se inclinan por un manejo quirúrgico laparoscópico ya que las ventajas observadas como disminución del dolor postoperatorio, disminución del tiempo de estancia hospitalaria, permite explorar sin dificultad toda la cavidad abdominal, menor tasa de infecciones de herida operatoria, teniendo también un mejor resultado estético.

También se observa en nuestro estudio reforzando el concepto mencionado ya tanto en la literatura nacional e internacional que la cirugía laparoscópica es menos invasiva, no habiendo diferencia significativas en el porcentaje en cuanto al dolor postoperatorio presentado por los pacientes entre ambas técnicas, resultados distintos a lo expuesto algunos estudios internacionales que mencionan que la incidencia el dolor postoperatorio para ambas técnicas quirúrgicas es el mismo en el primer día postoperado. Por lo que se interpretaría como una imprecisión clínica al momento de las evoluciones médicas, ya que el que evalúa e interroga no tiene la suficiente experiencia y/o conocimiento para no diferenciar el dolor de las heridas con el dolor en región operatoria causado por el neumoperitoneo en la apendicectomía laparoscópica, pues esta se evidenciaba al revisar las evoluciones medicas siguientes, puesto que la evolución clínica no correspondían al desaparecer dicho dolor con el paso de las horas o aminorarse a la deambulacion.

También se propone y refuerza en este estudio que el manejo quirúrgico por vía laparoscópica debe convertirse en el tratamiento de elección de la apendicitis aguda como mencionan muchos estudios nacionales e internacionales remarcando que el único argumento válido en contra es su mayor costo con respecto a la apendicectomia abierta, en nuestro hospital como en muchos otros de nuestro medio aún se hacen con menor frecuencia aun por dos principales motivos como : número reducido de sala de operaciones, falta de entrenamiento del cirujano , aunque lo segundo va disminuyendo considerablemente al convertirse ya el establecimiento en un hospital docente.

## CONCLUSIONES

En nuestro estudio se muestra cifras según la ocupación de la población con diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada atendidas en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte son lideradas por trabajadores dependientes o independientes representadas estas por el 71% , seguidas por los estudiantes representadas por un 15% y por último las amas de casa representadas por el 14%. Y que en condiciones de género la presentación de apendicitis aguda en la población de nuestro estudio está representada en 70% por el sexo masculino y el 30% lo representa el sexo femenino.

En conclusión, los resultados de este estudio demuestran que hay una diferencia marcada en la presentación de la infección del sitio operatorio en la apendicetomía laparoscópica con respecto a la apendicetomía abierta, siendo en esta última mayor la incidencia. Este estudio no muestra parámetros como costo beneficio u tiempo quirúrgico efectuado en cada técnica por lo que se considera que se puedan realizar a futuro estudios prospectivos que nos permitan sacar conclusiones sobre el costo-beneficio y la aplicación de ambas técnicas quirúrgicas en cuanto al tiempo quirúrgico usado.

Se resaltan las bondades generales de la mínima invasión en el tratamiento de la apendicitis en sus distintos estadios .resaltando y sugiriendo así el abordaje laparoscópico como tratamiento de la apendicitis en la poblaciones de nuestro medio ,siempre y cuando la experiencia y el equipamiento quirúrgico lo permitan. No obstante, debido a la escasez de estudios metodológicamente adecuados, nos parece prudente comparar estos resultados con futuros estudios prospectivos, aleatorizados para determinar firmemente la superioridad o no de la AL frente a la AA.

## RECOMENDACIONES

En nuestro medio ha quedado demostrado que las ventajas de la apendicectomía laparoscópica con mucho mayores en cuanto a las apendicectomías a cielo abierto, ya que nos permite hacer diagnóstico, su uso se puede extender a pacientes obesos, el material purulento diseminado por la misma patología primaria puede ser aspirado, menor incidencia de infección de herida operatoria, menor dolor y mejores resultados cosméticos, estancia hospitalaria y tiempo de incapacidad más cortos. Por lo que se tendrían que ampliar e implementar en los nuestros hospitales las sala de operaciones ya que es necesario que los equipos de laparoscopia estén disponibles las 24 horas del día y tener un equipo quirúrgico entrenado.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aj. Zarate et al. Apendicitis Aguda. 2016.

Recuperado de: <http://medfinis.cl/img/manuales/apendicitis.pdf>

Andersen B, Kallehave F, Andersen H. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; 3:CD001439.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12804408>

Andersson R (2007). The Natural history and traditional management of appendicitis revisited: spontaneous resolution and predominance of prehospital perforations imply that a correct diagnosis is more important than an early diagnosis. *World J Surg.*; 31:86-92.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17180556>

Berger Y, Nevler A, Shwaartz C, Lahat E, Zmora O, Gutman M et al (2016); Elevations of serum CA-125 predict severity of acute appendicitis in males. *ANZ J Surg.* 86:260-263.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25962470>

Brown MA (2008). Imaging acute appendicitis. *Semin Ultrasound CT MR.*; 29:293- 307

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18853837>

Clanton J, Subichin M, Drolshagen K, Daley T, Firstenberg M (2013). Fulminant *Clostridium difficile* infection: an association with prior appendectomy? *World J Gastrointest Surg.*; 5:233-238.

Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im171p.pdf>

Daskalakis K, Juhlin C, Páhlman L (2013). The use of pre or postoperative antibiotics in surgery appendicitis: a systematic review. *Scan J Surg.*; 103:14-20. for

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24056131>

Davies G, Dasbach E, Teutsch S (2004). The burden of appendicitis-related hospitalizations in the United States in 1997. *Surg Infect.*; 5:160-165.

Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im171p.pdf>

Drs. Pedro Wong, Pedro Morón, Carlos Espino, Jaime Arévalo, Raúl Villaseca 2008: Apendicitis aguda, Revista Cirugia Online, junio 18.

Recuperado de: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/Libros/medicina/cirugia/Tomo\\_I/Cap\\_11\\_Apendicitis%20aguda.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/Libros/medicina/cirugia/Tomo_I/Cap_11_Apendicitis%20aguda.htm)

Guinane C, Tadrous A, Fouhy F, Ryan C, Dempsey E, Murphy B (2013),. Microbial composition of human appendices from patients following appendectomy. M Bio.; 4:e00366-12.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23322636>

Hernanz-Schulman M (2010). CT and US in the diagnosis of appendicitis: an argument for CT. Radiology.; 255: 3-7.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20308436>

Humes, D.J. y J. Simpson(2006), Acute appendicitis. BMJ, 333, 530-4

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16960208>

John H, Neff U 1997: Appendicitis diagnosis today: Clinical and ultrasonic deductions. World J Surg.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4845369/>

Kaplan G, Pedersen B, Andersson R, Sands B, Korzenik J, Frisch M (2007). The risk of developing Crohn's disease after an appendectomy: a populationbased cohort study in Sweden and Denmark. Gut.; 56:1387-1392.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17494106>

Kirby A, Hobson R, Burke D, Cleveland V, Ford G, West R (2015). Appendectomy for suspected uncomplicated appendicitis is associated with fewer complications than conservative antibiotic management. A meta-analysis of post-intervention complications. J Infect.; 70:105-110.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25175926>

Kosaka N, Sagoh T, Uematsu H, et al (2007). Difficulties in the diagnosis of appendicitis: review of CT and US images. Emerg Radiol.; 14: 289-95.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17674062/>

Kumarakrishnan S, Srinivasan K, Sahai A, Kate V, Ananthakrishnan N (1997). A trial of various regimens of antibiotics in acute appendicitis. *Trop Gastroenterol.*; 28:177-179.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9612103>

Lee J, Park Y, Choi J (2010). The epidemiology of appendicitis and appendectomy in South Korea: national registry data. *J Epidemiol.*; 20:97-105.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20023368>

Lee S, Chekherdimian S, Chiu V (2011). Effect of race and socioeconomic status in the treatment of appendicitis in patients with equal health care access. *Arch Surg.*; 146:156-161.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21339425>

Livingston E, Woodward W, Sarosi G, Haley R (2007). Disconnect between incidence of nonperforated and perforated appendicitis: implications for pathophysiology and management. *Ann Surg.*; 245:886-892.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17522514>

Minneci P, Sulkowski J, Nacion K, Mahida J, Cooper J, Moss L et al (2014). Feasibility of a nonoperative management strategy for uncomplicated acute appendicitis in children. *J Am Coll Surg.*; 219:272-279.

Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im171p.pdf>

Pablo Young,(2014), Appendicitis and its history.; *Rev. Med Chile.* 142:667-672.

Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v142n5/art18.pdf>

Parks NA, Schroepel TJ (2011). Update on imaging for acute appendicitis. *Surg Clin North Am.*; 91:141-54.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21184905>

Petroianu A, Alberti LR (2012). Accuracy of the new radiographic sign of fecal loading in the cecum for differential diagnosis of acute appendicitis in comparison with other inflammatory diseases of right abdomen: a prospective study. *J Med Life.*;5: 85-91.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3307086/>

Ravari H, Jangjoo A, Motamedifar J, Moazzami K (2011). Oral metronidazole as antibiotic prophylaxis or patients with nonperforated appendicitis. Clin Exp Gastroenterol.; 4:273-276.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22235170>

Rybkin AV, Thoeni RF (2007). Current concepts in imaging of appendicitis. Radiol Clin North Am.; 45:411-22, vii.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17601500>

Sabiston, Tratado de Cirugia 18va Edicion.

Sadr Azodi O, Andren-Sandberg A, Larsson H (2009). Genetic and environmental influences on the risk of acute appendicitis in twins. Br J Surg.; 96:1336-1340.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19847874>

Sesia S, Mayr J, Bruder E, Haecker F (2013). Neurogenic appendicopathy: clinical, macroscopic, and histopathological presentation in pediatric patients. Eur J Pediatr Surg.; 23:238-242.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23444074>

Stewart B, Khanduri P, McCord C, Ohene-Yeboah M, Uranes S, Vega-Rivera F et al (2014). Global disease burden of conditions requiring emergency surgery. Br J Surg.; 101(1):e9-e22.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24272924>

Stoker J, van Randen A, Laméris W, et al (2009);. Imaging patients with acute abdominal pain. Radiology. 253:31-46.

Recuperado de: <http://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.2531090302>

Strouse P (2010). Pediatric appendicitis: an argument for US. Radiology.;255:8-13.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20308438>

Swindsinski A, Dörffel Y, Loening-Baucke V, Theissig F, Rückert J, Ismail M et al (2011). Acute appendicitis is characterized by local invasion with Fusobacterium nucleatum/necrophorum. Gut.; 60:34-40.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19926616>

Terasawa T, Blackmore C, Bent S, Kohlwes R (2004). Systematic review: computed tomography and ultrasonography to detect acute appendicitis in adults and adolescents. *Ann Intern Med.*; 141:537-546

Recuperado de: <http://annals.org/aim/article-abstract/717860/systematic-review-computed-tomography-ultrasonography-detect-acute-appendicitis-adults-adolescents>

Wei P, Chen C, Keller J, Lin H (2012). Monthly variation in acute appendicitis incidence: a 10 year nationwide population-based study. *J Surg Res.*; 178:670-676.

Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im171p.pdf>

Wilcox R, Traverso W 1997: Have the evaluation and treatment of acute appendicitis changed with new technology? *Surg Clin N Am.*

Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10140-002-0216-9>

Williams R, Shaw J (2007). Ultrasound scanning in the diagnosis of acute appendicitis in pregnancy. *Emerg Med J.*;24: 359-60.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17452707>

Yu C, Juan L, Wu M, Shen C, Wu J, Lee C (2013). Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of procalcitonin, C-reactive protein and white blood cell count for suspected acute appendicitis. *Br J Surg.*; 100:322-329.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23203918>

